CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PARA ALÉM DA ESTÉTICA: UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA PARA A CULTURA DE TRANÇAR CABELOS NOS GRUPOS AFRO-BRASILEIROS

Luane Bento dos Santos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Relações Etnicorraciais como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Relações Etnicorraciais.

Orientadora: Sônia Beatriz dos Santos, Drª.

Rio de Janeiro
Dezembro/2013

PARA ALÉM DA ESTÉTICA: UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA PARA A CULTURA DE TRANÇAR CABELOS NOS GRUPOS AFRO-BRASILEIROS

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Relações Etnicorraciais como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Relações Etnicorraciais.

Luane Bento dos Santos

Aprovado por:

Sônia Beatriz dos Santos
Presidente, Sônia Beatriz dos Santos, Drª., Orientadora

Prof. Roberto Carlos da Silva Borges, Dr.

Prof. Claudia Miranda, Drª

Prof. Marcos Oliveira de Pinho, Dr.

Suplente:

Prof. Rolf Ribeiro de Souza, Dr.

Rio de Janeiro
Dezembro / 2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do CEFET/RJ

S237 Santos, Luane Bento dos
Para além da estética : uma abordagem etnomatemática para a cultura de trançar cabelos nos grupos afro-brasileiros / Luane Bentod dos Santos.—2013.
xii, 105f. + apêndice : il.color. ; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2013.
Bibliografia : f. 99-105
Orientadora : Sônia Beatriz dos Santos

1. Etnologia. 2. Etnomatemática. 3. Negros – Brasil. 4. Raça negra. 5. Cultura afro-brasileira. I. Santos, Sônia Beatriz dos (Orient.). II. Título.

CDD 305.8

Dedicatória

Dedico este trabalho a Camilly Victória, minha filha, meu presente de Orisá. Aquela que chegou primeiro em meus sonhos como mais um dos avisos do mundo mítico-religioso do qual acredito e com o qual comungo. Responsável por fortificar minha crença e mostrar a presença da força das águas do mar, que inundam a cada dia plenamente o meu ser, da terra da qual retiramos nossos alimentos e depois retornarmos para seu seio ancestral, da lama que limpa, equilibra e representa sabedoria, do rio doce, encantado e ardiloso, do ferro que possibilita todas as tecnologias e caminhos, de Bará, o movimento que permite as comunicações e também e de Osalá, rei da paz, Orisá Fun Fun. Minha filha que é o meu símbolo de axé, de ancestralidade, de resgate e reencontro do que verdadeiramente sou. A você, por você e pela nossa ancestralidade. Reprodução do mito entre Yemojá e Omolu. Meus respeitos, Atotô!

Agradecimentos

Primeiro quero agradecer a Olorum, Oludamaré, por permitir minha vida até aqui.
A Esu pelas comunicações e brincadeiras realizadas. Laroiê!
A Ogun pelos caminhos percorridos, iniciados e finalizados para este trabalho. Ogunhê!
A Ososi por tantas prosperidades, por não faltar alimento em minha mesa. Rei de Ketu, Oke Aro!
Ao meu pai, Orisá que acompanha minha família, patrono, meu amigo e protetor. Senhor da morte, da cura e da terra, Omolu. Orisá que sempre me ensina em meio a minha ignorância humana, a ser simples e saber ponderar. Atotô paizinho, todos os meus respeitos!
A minha mãe Yemojá Ogunté, mar de ondas bravas, que guerreia junto ao meu pai Omolu pela minha família. Mãe silenciosa que demorou a se mostrar. Iya linda, protetora, maternal, ciumenta, senhora das cabeças, minha primeira promessa a Orisá. Minha força. Odoiya!
A Osun Kare pela acolhida, Iya doce, caçadora, meiga, delicada e também ciumenta. Mas, sobretudo, mamãe e fonte de centralidade para um Ori tão quente. Ora iye iyeo!
A senhora da Sabedoria, da senhoridade, senhora de meus sonhos e de imenso afeto. Saluba Nanã! Sua presença é indiscutível.
A Oya pelo útero que me gestou, por representar signo de liberdade e independência feminina. Eparrei Iansã! Sopre seus ventos sempre em minha vida, trazendo refresco ao rosto abatido e suado pela batalha cotidiana.
A Sangó por me ensinar hierarquia, por simbolizar tanta força e me proteger trazendo equilíbrio. Kao Kabecile! Que a justiça sempre esteja em minha trajetória.
A Osalá por tanta harmonia, paz, delicadeza e centralidade em diversos momentos. Epá babá! Orisá que acalma tudo por dentro. Senhor do branco!
Ao meu Preto Velho e minha Preta Velha pela sabedoria em momentos difíceis e decisivos, a minha Pombagira pelas escolhas e recados, a minha cigana pelos sonhos premunitivos, a meu Exu de trabalho, a meu Boiadeiro, a meu malandro Seu Zé Pilintra por me livrar de tantas enrascadas e a minha criança! Minhas fortes raízes de Umbanda que não posso negar. Herança maternal e paternal. Salve!
A minha avó Maria das Neves que gerou minha mãe, lutou bravamente pelos seus filhos. Senhora que sempre afirmou sua religiosidade de Umbanda. Obrigada por ter

sido essa pessoa especial. Negra mulher de valentia, firmeza, aspectos que só nós, neguinhas, sabemos que são qualidades para qualquer mulher negra.

A minha avó Maria de Lourdes, responsável pela gestação do meu pai e pela atenção a minha saúde física e espiritual. Sua benção!

A minha mãe Claudete Bento, senhora protetora, possessiva, lutadora, companheira, bravíssima, de natureza difícil, mas de imenso coração. A senhora que sempre me estendeu a mão e me acompanhou nas guerras como sempre fazem as filhas de Oya. A senhora que aprendeu muito bem a lutar pelos filhos e me ensinou a enfrentar o racismo de frente, de cabeça erguida. A uma mãe que muitos desejam ter, mas que poucos têm a sorte de encontrar no Ayé. Tenho certeza que foi escolha dos Orisás ser abençoada com uma mãe pantera negra. Meus respeitos por tudo que significa e pela força que representa.

Ao meu pai, Sebastião Maurício dos Santos (em memória). Senhor adorável, valente e extremamente carinhoso. Obrigada por me mostrar aspectos sentimentais exacerbados do universo masculino.

A toda minha família, por sobreviver sobre a sentença do racismo, e aos meus primos, vítimas da política eugenista do Estado Brasileiro: José Carlos (Juninho), Fábio, Rogério, Valnei e Luís Cláudio (em memória).

Aos meus ancestrais por terem trilhado caminhos que possibilitaram minha chegada ao Ayé!

A minha família de Santo, a Iyalorisá Marlise, tão simples e dedicada à religiosidade, a Avó Lucinha por tanta sabedoria distribuída em gesto de doçura e simplicidade extrema, a mãe ekede Vanessa, a Mãe Maria Helena, aos Pais Ogãs Sérgio e Arnaldo, as irmãs de Santo Katia e Francine. Bença. A toda Família do ÌLÉ ASÉ ÌYALODÉ OSÚN KARÉ ADÉ OMI ARÓ.

Aos amigos que acompanharam minha trajetória de ingresso no mestrado, Ana Luíza (Nalui), Patrícia Rodrigues, Mariana Gonçalves Reis, Bruno Roza, Cláudia Miranda, Djenane Lessa, Joni Pinto, Mbuta, Ivanilma Gama, Luanda, Vanessa Andrade, Rita Barbosa, Carmem Batista, Tais Xavier, Paula Rodrigues (em memória).

Aos amigos do Mestrado Neidjane, Jorge, Kátia, Renata Penajoia, Venina, Nadson, Fernando.

As trançadeiras Fernanda e Priscila pela atenção e carinho. Ao trançador Hébano pela solidariedade.

Aos professores do Ensino Fundamental e Médio, principalmente aos professores de História.

Aos professores da faculdade de Ciências Sociais e Biblioteconomia e Documentação.

Aos professores da Especialização em História e Cultura Africana e Afro-brasileira – IFRJ

Ao professor de Etnomatemática Rogério Lourenço.

Aos professores do Mestrado em Relações Etnicorraciais - CEFET.

A minha orientadora Dra. Sônia Beatriz dos Santos, por aceitar o desafio de produzir em etnomatemática e pelos puxões de orelha.

Ao Professor Dr. Roberto Borges, pelas iniciativas voltadas ao meu projeto, amizade, carinho e respeito.

A FAPERJ pela bolsa concedida para esta pesquisa.

PARA ALÉM DA ESTÉTICA: UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA DA CULTURA DE TRANÇAR CABELOS NOS GRUPOS AFRO-BRASILEIROS.

Luane Bento dos Santos

Orientadora:
Prof.ª Sônia Beatriz dos Santos, Dr.ª

Resumo da dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Relações Etnicorraciais do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Relações Etnicorraciais.

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar o estudo “Para além da estética: uma abordagem etnomatemática para a cultura de trançar cabelos nos grupos afro-brasileiros”, que se constituiu numa pesquisa etnográfica. Descrevemos os pressupostos teóricos e metodológicos do estudo. A metodologia foi fundamentada principalmente na Etnomatemática e na Antropologia Cultural. Os métodos e técnicas de pesquisa antropológicos utilizados foram: o diário de campo, a observação participante, entrevistas, história de vida, história oral e levantamento bibliográfico. Enquanto a Etnomatemática, a investigação se utilizou de seus instrumentos para refletir sobre o fazer científico no ocidente enquanto forma de manipulação ideológica, de exclusão social, de manutenção do poder político e de sistemas de representações sociais da classe dominante pautados em uma lógica de inferioridade intelectual (e de saberes) de determinados grupos sociais que são hierarquizados por classe, raça/etnia, gênero, e orientação sexual. A pesquisa buscou demonstrar que a matemática praticada no meio acadêmico é uma ciência produzida dentro de várias perspectivas enviesadas, produzida e reproduzida para a manutenção do “*status quo*” de uma elite colonial e que tem sua origem em movimentos formalistas do Iluminismo. Foi argumentado que a matemática não pode ser vista sobre aspectos universalistas, já que é um produto humano relacionado aos desenvolvimentos cognitivos de cada cultura sendo uma prática cultural. Discutimos e identificamos no estudo a experiência de mulheres negras trançadeiras em seus fazeres/saberes como formas de conhecimento matemáticos invisíveis para a sociedade brasileira. Abordamos a prática de trançar cabelos como uma memória mantida na cultura negra brasileira. Por fim, as principais variáveis da pesquisa são gênero, raça, etnia, identidade, cultura negra, conhecimento, mulheres negras e matemática.

Palavras-chaves:
Etnomatemática, Gênero; Raça; Cultura Negra; Produção de Conhecimento

Rio de Janeiro
Dezembro/2013

ABSTRACT

Luane Bento dos Santos

Advisor:
Prof.ª Sônia Beatriz dos Santos, Dr.ª

Abstract of dissertation submitted to Programa de Pós-Graduação em Relações Etnicorraciais do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, as partial fulfillment of the requirements for the degree of Racial Ethnic Relations Master.

This study entitled " Beyond aesthetics: an etnomathematics approach to the culture of braiding hair Afro-Brazilian groups", is an ethnographic research and aims to investigate whether the practices and techniques of the braider Black women – in their act of thinking, architect, lay out and produce braids - constitute ethnomathematics practices. The methodology was based mainly on the Ethnomatematics and Cultural Anthropology. The methods and techniques of anthropological research were: field diary, participant observation, interviews, life history, oral history, and literature review. The Ethnomatematics was used to reflect on the scientific work in the West as a form of ideological manipulation, social exclusion, maintenance of political systems and social representations of the ruling class guided by a logic of intellectual inferiority (and knowledge) of certain social groups that are classified by class, race/ ethnicity, gender, and sexual orientation. The research sought to demonstrate that mathematics practiced in academia is a science produced within various perspectives skewed produced and reproduced to maintain the *"status quo"* of a colonial elite and has its origins in the Enlightenment formalist moviments. It was argued that mathematics can not be seen on universalistic aspects , since it is a human product related to the cognitive development of each culture is a cultural practice. We discussed and identified in the study the experience of black women in their doings Black women braiders/ knowledge as forms of mathematical knowledge invisible to Brazilian society. We address the practice of hair braiding as a memory held in the Brazilian black culture. Finally, the main research variables are gender, race, ethnicity, identity, black culture, knowledge, black women and mathematics.

Keywords:
Ethnomathematics; Gender; Race; Black Culture; Knowledge Production

Rio de Janeiro
December/2013

Sumário

Introdução 1

I – A Etnomatemática e as relações etnicorraciais brasileiras **11**

I. 1 Os conhecimentos africanos e afro-brasileiros nas produções etnomatemáticas 22

II – Os Cabelos crespos dos negros e os modos de uso no mundo contemporâneo: as ressignificações do legado africano **26**

II.1 – Os modos de usos do cabelo crespo: um breve percurso histórico 30

II.2 – As tranças e as trançadeiras: algumas considerações 36

III – O corpo como material pedagógico, a cabeça como lugar de exercícios matemáticos: análise etnomatemática do campo **47**

III.1 - Geometria dos trançados: abordagem etnomatemática sobre as "tranças" **55**

III. 1.1 – Gloria Gilmer 56

III. 1.2 – Ron Eglash 59

III. 1.3 – Paulus Gerdes 61

III. 2 – Etapa de construção dos trançados **63**

III. 2.1 – Modelo flor 64

III. 2.2 – Modelo coração 71

III. 2.3 – Modelo reta 78

III. 2.4 – Modelo entrecruzada ou rede 84

III. 2.5 – *Modelo zig zag* *87*

Considerações Finais **94**

Referências Bibliográficas **102**

Apêndice **103**

Lista de Figuras

FIG III.1	Penteado trança abacaxi	**51**
FIG III.2	Exemplos de padronizações encontradas na natureza	**51**
FIG III. 3	Imagens de tesselations	**53**
FIG III. 4	Programa de computador usado por Ron Eglash (1999)	**54**
FIG III.5	Trança nagô modelo flor de quatro pétalas	**59**
FIGIII. 6	Trança nagô modelo flor com caule de cinco pétalas	**59**
FIG III.7	Trança nagô modelo flor de cinco pétalas	**59**
FIGIII.8	Primeira divisão para a realização do penteado	**60**
FIGIII. 9	Desenho simulando a repartição para o penteado	**60**
FIGIII.10	Divisão capilar em oito triângulos	**61**
FIG III.11	Desenho simulando a divisão capilar do círculo	**61**
FIG III.12	Trança nagô modelo flor	**62**
FIGIII. 13	Trança nagô modelo coração e “dreads looks	**64**
FIG III.14	Trança nagô modelo coração em penteado fechado	**64**
FIG III.15	Trança nagô modelo coração e coquinhos	**64**
FIG III.16	Divisão em forma de quadrado	**65**
FIG III.17	Quadrado dividido pela diagonal	**65**
FIG III.18	Construção do trançado coração	**66**
FIG III.19	Construção de formato triângulo	**67**
FIG III.20	Formato triângulo dividido	**67**
FIG III.21	Construção do trançado	**68**
FIG III.22	Realização de trança nagô modelo reta	**69**
FIG III 23	Trança nagô pronta	**69**
FIG III.24	Trança nagô reta metade	**70**

FIG III.25	Trança no centro da cabeça	**71**
FIG III.26	Divisão da cabeça em quatro partes iguais	**71**
FIG III.27	Repartição do cabelo com palito	**71**
FIG III. 28	Medição da cabeça com as mãos	**71**
FIG III.29	Realização das tranças	**72**
FIG III.30	Trançado nagô modelo reta	**72**
FIG III.31	Feixe de paralelas cortado pela reta transversal r	**74**
FIG III.32	Feixe de tranças paralelas	**74**
FIG III.33	Paralelas cortadas pelas retas transversais m e n	**75**
FIG III.34	Paralelas cortadas por três retas transversais	**75**
FIG III.35	Trança nagô modelo rede (1)	**77**
FIG III.36	Trança nagô modelo rede (2)	**77**
FIG III.37	Trança nagô modelo rede (3)	**77**
FIG III.38	Desenho exemplificando o código binário (1)	**78**
FIG III.39	Desenho simulando código binário (2)	**79**
FIG III.40	Imagem de trança nagô *zig zag* cruzada (1)	**80**
FIG III.41	Imagem trança *zig zag* cruzada (2)	**80**
FIG III.42	Divisão das colunas utilizadas o trançado	**82**
FIG III.43	Colunas divididas em três quadrados	**82**
FIG III.44	Lógica de construção do trançado	**83**

Introdução

O Caminho percorrido: a busca por outras formas de *matematizar*

No contexto social afro-brasileiro, trançar cabelos é uma das heranças presentes e deixadas pelos nossos ancestrais africanos na memória coletiva (negra). Encontramos nas famílias negras a prática de trançar cabelos como um dos primeiros recursos estéticos a serem utilizados na manipulação dos fios, principalmente quando estes se apresentam crespos e em corpos femininos. As tranças na vida de mulheres negras juntamente aos inúmeros tipos de procedimentos/produtos químicos comercializados na sociedade (capitalista e ocidental), fazem parte das intervenções corporais estéticas utilizadas sobre os cabelos ao longo da história de vida. Saber trançar não é uma novidade para muitas mulheres negras. Trançar cabelos é uma prática do íntimo, normalmente aprendida no contexto familiar ou em outros espaços de sociabilidades negras. Fazer "trancinhas" soltas, rasteirinhas, embutidas e coquinhos são modos de pentear os cabelos repetidos na história de muitas famílias negras e mestiças, principalmente para encaminhar seus filhos à escola, como observa Gomes (2002) no artigo que trata sobre corpo negro, cultura escolar e formação de professores[1].

Além disso, as técnicas de trançados para cabelos crespos negros foram "eleitas" pelos movimentos negros como símbolos estéticos "legítimos" e "afirmativos" de construção das identidades negras (GOMES, 2006; SANTOS, 2012). Identidades ligadas a novas perspectivas sobre corpo e cabelo dos negros e em busca de outras construções discursivas, distantes dos argumentos de preconceitos, estereótipos, racismo e práticas de exclusão e invisibilidade construídas sobre corpo e cultura negra. Desse modo, a prática cultural de trançar cabelos está presente nas discussões políticas identitárias como um dos patrimônios legados pelos africanos (as), além de serem/estarem presentes[2] no imaginário social brasileiro. Tomadas como "habitus"[3] que são apreendidos, realizados e reelaborados por mulheres e homens negros no seu cotidiano. Sendo colocadas pelos movimentos negros como parte da memória africana apresentada e traduzida nos corpos negros.

Destacamos que são vistas pela grande maioria enquanto símbolo estético e identitário e não como técnicas corporais que levam a construção de conhecimentos explícitos e implícitos como defendemos neste estudo. Pensamos que por serem conhecimentos experienciados dentro da cultura negra (por quem faz e por quem utiliza) passam despercebidos e deslocados enquanto modos e processos de conhecimentos.

---

[1]Ver Gomes, Nilma Lino na lista de referência.

[2] Incluídas.

[3] Tomamos emprestado o termo "habitus" de Pierre Bourdieu (1989), entendendo - os como o capital cultural dos grupos dominados.

Compreendemos que usar tranças é como aprender a falar; à medida que crescemos apreendemos a associar os signos linguísticos e com o passar do tempo [4] falamos e nos comunicamos como se fosse algo inerente a nossa condição humana, algo “natural”. Queremos dizer que fazer tranças não é algo natural ao/ negro e sim um processo aprendido na cultura, especialmente na cultura negra. São processos constituídos em trajetórias de aprendizados com pares, assim como a construção da nossa comunicação oral, ou seja, é preciso estar em espaços que possibilitem a inserção e troca do fazer das tranças para se aprender a trançar cabelos.

Argumentamos também que, para uma mulher: negra, trançadeira, de família de pessoas que sempre utilizaram as tranças como recurso estético para os fios quando se encontravam “destruídos” pelo excesso de química e ferro/pente quente ou então pelo simples gosto em estilizar os fios usando trançados, *“estranhar o familiar”*, em outras palavras, estranhar o trançar foi surpreendente e ao mesmo tempo dificílimo (VELHO, 1996).

Perceber a presença das tranças em outros “espaços” de discussão sobre os modos de fazer, conhecer e saber dos negros diaspóricos aconteceu a partir da busca pela mulher negra (trançadeira e militante do movimento negro) por novas formas de estilizar os cabelos crespos. Em outras palavras, procurando se especializar em novas técnicas[5] de trançados, me deparei com práticas etnomatemáticas imersas no cotidiano de elaboração e produção dos trançados. Durante o processo de trocas sobre o forjar de certos tipos de penteado com outras trançadeiras, percebi a existência de práticas etnomatemáticas na elaboração e esquematização dos trançados[6]. As trocas de conhecimentos técnicos com outras trançadeiras ocorriam no ambiente acadêmico, no qual cursei minha primeira graduação em Ciências Sociais. Estudei na Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ, *campus* Maracanã. Trançava cabelos dentro da Universidade, utilizava o espaço acadêmico como local de estudo, trabalho e de militância política negra[7]. Foi neste espaço que me surpreendi com a possibilidade de práticas etnomatemáticas na elaboração de tranças.

No ano de 2008, assisti ao vídeo clipe You Don't Know My Name, da cantora negra e estadunidense Alicia Keys. Na maioria de seus videoclipes a cantora costuma usar os cabelos em estilo “afro”. Especificamente, neste vídeo, a cantora usava os cabelos trançados até a altura do centro da cabeça, no modelo de trançado *zig zag* cruzado. O penteado chamou minha atenção, me levou a perguntar como se fazia aquele tipo de desenho geométrico.

---

[4] Referente aos períodos de desenvolvimento cognitivo ligados as fases de desenvolvimento infantil.

[5] Quando falamos em técnicas de trançado nos referimos ao aprendizado de novos modelos como os famosos desenhos que são realizados nas cabeças através do trançado nagô.

[6] Tranças que são comumente chamadas no universo de quem trança como enraizadas, de raiz, rasteirinhas ou nagô.

[7] Participei da construção de dois coletivos de estudantes negros: CENEGA - Coletivo de Estudantes Negros e Negras do Rio de Janeiro e Denegrir- Coletivo de Estudantes Negros e Negras da UERJ.

Passado cerca de duas semanas que havia assistido ao vídeo, perguntei a uma amiga (trançadeira e estudante de Serviço Social da UERJ) como se fazia aquele tipo de trançado. A explicação dela me levou a associar o processo de construção do trançado à matemática (geometria) que havia estudado na antiga sexta série do Ensino Fundamental, atualmente o sétimo ano escolar. Fiquei tão entusiasmada com a "descoberta" que desenhei no papel as etapas de construção daquele tipo de trançado. Demarquei o que eu achava que era matemático para a elaboração do penteado. Pela primeira vez na vida me senti próxima às reflexões matemáticas, uma questão muito nova, já que sempre obtive péssimas notas na disciplina e nela ficava de recuperação em quase todos os anos do meu período escolar. Os problemas com a matemática me desestimularam até de realizar vestibular para o curso de física na universidade e também, por certo tempo, a esquecer do meu apreço pela teoria física que tanto me instigava na adolescência.

Sempre odiei os processos de demonstração e justificação dos fenômenos matemáticos contidos nos livros didáticos do Ensino Fundamental e Médio[8]. Contudo, perceber a existência de possíveis fazeres matemáticos em práticas culturais negras realizadas no meu cotidiano, me fez pensar e questionar, enquanto estudante de Ciências Sociais a presença de matemáticas nas teias das culturas. Passei a indagar amigos que faziam o curso de matemática sobre a relação do tipo de trançado desenhado com a matemática. Meus questionamentos obtiveram respostas de um doutor em Educação Matemática, marido de uma amiga, que me explicou ao olhar os desenhos e ouvir as considerações que eu fazia sobre eles que, na realidade, eu estava realizando uma abordagem etnomatemática das práticas de trançado. Ele argumentou que no ocidente, a história da disciplina matemática mostrava que ela foi estruturada de um modo no universo acadêmico, no qual exposições como a minha eram negadas enquanto formas de aprendizado e técnicas matemáticas. E me disse ainda que eu somente encontraria espaço para esta discussão no campo da etnomatemática, pois era o único programa de estudos que se aproximava daquele modo de ver e pensar a matemática. Principalmente, porque se tratava de uma matemática produzida, majoritariamente por mulheres negras e em cabelos crespos de negros, ou seja, um tipo de fazer matemático marginalizado e de todas as formas não visualizado, além de ser estereotipado relegado em muitas situações ao lugar de exótico. No momento, em que ouvia a exposição deste doutor não gostei por considerar que nomear a matemática praticada por negros de "etno" era minimizar nossas formas e processos de conhecimentos. Devido a está primeira impressão, me recusei por dois anos a pesquisar sobre a área (Programa Etnomatemática). Naquele momento, não havia compreendido a

[8] Me perguntava de onde surgiram tudo aquilo, quais eram os processos históricos daqueles problemas expressos em linguagem tão distanciadas nos quadros das salas de aula.

dimensão e utilização do termo “etno” para o Programa Etnomatemática[9].

Todavia após concluir a graduação em Ciências Sociais, no ano de 2010, e continuar incomodada com as questões que havia levantado sobre as tranças no ano de 2008; passei a pesquisar nas redes virtuais (internet) sobre o programa etnomatemática e me deparei com uma realidade coletiva negra abordada nos Índices de Educação – IDEB, PCNS – Parâmetros Curriculares Nacionais e em alguns trabalhos em etnomatemática, no qual declaravam que os indivíduos negros são os que mais apresentam dificuldades e baixos rendimentos na disciplina de matemática. Fato que me fez problematizar, considerando o trabalho de Silva (2008), qual era o descompasso existente entre os negros e a matemática escolar, o que estava por trás dos índices e pesquisas que salientavam nossas dificuldades em “aprender” a matematizar do modo ocidental de ser, estar e perceber o mundo. A questão era apenas o aprender matemática ou ter acesso a um conjunto de informações (livros e programas de computadores) que facilitem o aprender a demostrar e justificar matematicamente? Seria apenas efeitos das metodologias conteudista programadas, propositalmente, para os testes de entrada no universo acadêmico (vestibular) ou no que se refere a lei 10.639/2003 de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, falta de referências históricas e culturais nos currículos escolares sobre a africanos e afro-brasileiros como produtores de formas de conhecimentos tecnológicos e matemáticos ao longo da história do Brasil e da Humanidade (CUNHA, 2010), o que impossibilita a identificação dos alunos e alunas com as formas de tecnologia e modos de matematizar presentes nas culturas negras e em outras culturas. Também poderia está conectada a questão do capital cultural requisitado no ambiente escolar? Perguntas que me levaram a pensar a importância de pesquisar sobre a presença de modos de matematizar nas culturas negras, além de demonstrá-las nas práticas sociais e históricas negras (FORDES, 2008; CUNHA JR., 2010).

No início do ano de 2011, tive a oportunidade de começar uma Especialização em História e Cultura Africana e Afro-brasileira no Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ, na cidade de São Gonçalo, o curso oferecia como uma das suas disciplinas: Etnomatemática nas culturas negras e africanas, o Professor que ministrava a disciplina de Etnomatemática se chamava Rogério Lourenço, na época era doutorando em Linguística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, bacharel em Ciências Sociais também pela UFRJ e atuava profissionalmente como antropólogo. Suas aulas foram muito elucidativas sobre as dúvidas que tinha sobre o Programa Etnomatemática, e me fizeram compreender a presença da matemática nas culturas humanas enquanto ferramenta que auxilia no desenvolvimento das atividades cotidianas, e também elevaram minha autoestima em relação à construção do meu

[9] Veremos o sentido dado ao termo “etno” pelo Programa Etnomatemática no capítulo I.

projeto de mestrado, pois naquele período me sentia muito insegura em relação ao objeto que desejava estudar e vulnerável a todos os tipos de críticas (de amigos, pesquisadores, trançadeiras, pessoas que estranhavam e desqualificavam minha iniciativa).

Os poucos diálogos que tive com este professor contribuíram, consideravelmente para realização da presente pesquisa, digo poucos porque a carga horária da disciplina em relação às outras da pós-graduação era bem menor, cerca de 30 horas, o que reduzia o número de aulas dadas. Além disso, a importância de ter um professor negro falando sobre práticas matemáticas nas culturas humanas, sobretudo africanas, oriundo como eu das Ciências Sociais, causava em mim forte identificação social e racial, pois não me sentia isolada academicamente, percebia que havia outros negros (as) e antropólogos preocupados em estudar questões ligadas as práticas de conhecimento em culturas marginalizadas. Considerações que pensamos serem muito importante para qualquer pesquisador no meio acadêmico, porque o estabelecimento de diálogos entre os pares [10] é fundamental para o aperfeiçoamento da pesquisa e aceitação do objeto pesquisado, ou seja, o dialogo entre os pares faz parte do ritual acadêmico de comunicação científica recorrente para o reconhecimento na área produzida (MUELLER, 2000).

Embora a influência do professor tenha sido um dos pontos culminantes em estímulos para a criação do projeto de pesquisa para o Mestrado em Relações Etnicorraciais do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), cremos que a influência familiar e a militância negra[11] também foram critérios importantes agregados, consciente e inconscientemente, para a realização deste trabalho. Percebemos, após a organização do trabalho, que estes lugares de sociabilidade vivenciados pela pesquisadora foram estruturantes para a construção do tema. A escuta dos relatos sobre a construção dos trançados e sobre os desenhos feitos com eles nestes espaços foram alguns dos indicativos observados e pensados ao longo da trajetória percorrida pela pesquisadora. E indicaram como são relevantes estes modos de uso do cabelo crespo para as populações negras, além de terem contribuído na formulação do pensamento aqui exposto.

O espaço investigado

Nosso trabalho foi uma investigação etnográfica, realizada em um salão de beleza voltado para população negra, que oferece como serviços estéticos intervenções/

[10] Neste caso, a identificação racial é uma variável importante para indivíduos negros porque indivíduos negros não estão representados como produtores/pesquisadores no meio acadêmico.

[11] Tratamos aqui de uma militância negra vivenciada através de referenciais teóricos e em grupos negros que têm proposta de encontros, estudos, atuação política contra as políticas discriminatórias, genocidas, racistas, sexista do Estado brasileiro.

manipulações capilares vistas pelos indivíduos pesquisados (trançadeiras) como “mais negras”, “mais africanas” e “menos agressivas” para com os fios crespos: penteados afro de todos os tipos, dentre eles, tranças, *dreads*, coques, cortes, hidratações e tinturas.

O salão fica na cidade do Rio de Janeiro, no bairro da Lapa. Acompanhamos as atividades realizadas no salão por cerca de dois meses (Abril e Maio de 2013). O espaço do salão era pequeno, uma sala com banheiro em um prédio residencial e comercial. A maioria dos penteados, cortes, dentre outras manipulações capilares eram marcadas por telefone com a dona do salão, que aqui chamaremos pelo nome fictício de Fernanda, a fim de resguardar sua identidade e privacidade.

O espaço investigado possui como proposta de serviços estéticos intervenções capilares baseadas em procedimentos que não alterem a estrutura física (carbônica) dos fios crespos, ou seja, não realizam procedimentos químicos além da tintura. Devido a este fato, escolhemos este local para realizarmos nossa pesquisa, por pensarmos que nele teríamos acesso a muitas produções de trançados e outros penteados “afro” elaborados e realizados por mulheres negras. No entanto, questões como múltiplas funções das duas trançadeiras investigadas – Milena[12] e Fernanda – nos impossibilitaram de acompanhar os trançados e a dinâmica do espaço do salão que tanto esperávamos. As duas trançadeiras observadas e entrevistadas para nosso estudo acumulavam funções, na verdade, papéis sociais, elas são mães, donas de casa, trançadeiras, artesãs, ou seja, além de carregarem as identidades de mulheres e negras suas outras identidades interferiam na forma como dividiam e executavam suas rotinas de trabalho. Conforme observamos, os papéis sociais exercidos por elas se tornavam mais importantes do que as atividades previstas para serem exercidas no salão. Houve inúmeros desencontros, atrasos, desmarcação de horários e dias para entrarmos e permanecermos observando as atividades do campo. Desse modo, a coleta de dados também sofreu influências, tivemos poucas visualizações dos tipos de penteados, fato que interferiu no andamento da pesquisa e nas possibilidades de análises sobre os trançados.

Contudo, precisamos salientar que ao apresentarmos a proposta de pesquisa para elas fomos surpreendidas com comportamentos que expressavam alegria, felicidade e exaltação, em outras palavras, no dia que conversamos sobre a pesquisa com Fernanda, dona do salão investigado, fomos bem recebidas. Apesar dos desencontros, sempre houve uma excelente comunicação entre a pesquisadora e a dona do estabelecimento. Para ela, autorizar a investigação etnográfica no salão era compreendido como uma forma de militância política em relação às práticas de trançados e a cultura negra de modo geral. Para Fernanda e Priscila, as trançadeiras, a pesquisa era vista como um assunto sério que buscava trazer visibilidade sobre

[12] Milena também é um nome fictício.

suas práticas profissionais e história dos povos africanos diaspóricos.

Durante os dois meses que acompanhamos as atividades do salão percebemos que havia mais casos de procura para a manutenção de certos tipos de penteados (tranças soltas com fios sintéticos e dreadlooks) ou então a desmarcação da clientela com as trançadeiras. Por esses motivos, ficamos ansiosas e com receio de não conseguirmos concluir a investigação com o mínimo de dados coletados: fotografias dos tipos de trançados e entrevistas com as trançadeiras. Com o propósito de termos material para realização da pesquisa, buscamos, ao mesmo tempo em que fazíamos a pesquisa no salão citado, informações sobre outras trançadeiras profissionais ou sobre outros salões que ofereciam o serviço de tranças. A partir da indicação de pessoas que frequentavam salões étnicos, que conheciam trançadeiras, faziam e usavam tranças tivemos a informação e acesso ao contato de um trançador, uma figura masculina que era bem conhecida no universo das cabeleireiras étnicas, o trançador Hébano.

No primeiro momento, relutamos em entrar em contato com o trançador porque o gênero masculino não estava de acordo com os critérios de recorte de nossa pesquisa. No entanto, vimos que seria importante e necessário termos acesso a olhares os mais diversos possíveis sobre as práticas de trançar cabelos, e além disso, era preciso garantir o mínimo de dados para a escrita do trabalho. Assim contatamos o trançador que foi muito solícito (como as trançadeiras citadas acima) para com nossa pesquisa, logo se dispôs a conversar sobre sua rotina profissional e a demonstrar os tipos de trançados que sabia fazer nos cabelos.

Diferentemente do processo de observação e entrevista que realizamos no salão com as trançadeiras, com Hébano pudemos apenas estabelecer o contato para a marcação da entrevista e o encontro em que a realizamos. Devido a desencontros ocasionados por motivos de doença e tempo dedicado ao trabalho do trançador não pudemos acompanhar os modos como ele manipulava os cabelos para trançá-los. A entrevista com Hébano ocorreu num Shopping Center do bairro de Madureira, zona norte da cidade do Rio de Janeiro, no mês de abril de 2013.

Entendemos que nosso trabalho teve esta pequena ressalva em relação ao recorte pretendido, entretanto, a inserção da entrevista com o gênero masculino não alterou as hipóteses sobre a invisibilidade de conhecimento e técnicas em torno das práticas de trançados realizadas dentro das culturas negras. Pelo contrário, a entrevista com Hébano reafirmou para nós o quanto as práticas de trançar cabelos são estigmatizadas, independente do gênero (homens ou mulheres) da pessoa que as exercem. Encontramos relatos de indignação similares sobre a forma como trançadeiras e trançadores são tratados no universo de oferta dos serviços estéticos, assim como outras questões de trabalho que serão apontadas ao longo

da dissertação.

Metodologia

Em relação à metodologia utilizada, foi realizada uma pesquisa qualitativa (etnografia) tendo como referencial teórico as discussões da Etnomatemática e Antropologia Cultural. No campo da Etnomatemática, os autores com os quais dialogamos para a definição do conceito etnomatemática foram: Ubiratan D'Ambrosio (1989; 2007), Paulu Gerdes (1996), Roger Miarka (2011), Gelsa Knijnik (1996). Através destes autores descrevemos o surgimento da área e suas concepções políticas, bem como as criticas em torno dela. Em relação aos estudos etnomatemáticos voltados para a cultura negra trabalhamos com Henrique Cunha Junior (2005, 2010), Eliane Costa dos Santos (2008), Vanisio Luís Silva (2008), Gustavo Henrique Fordes (2008), Evanilson França (2011), Gloria Gilmer (1999) e Ron Eglash (1999) autores que produziram trabalhos voltados para a difusão dos conhecimentos matemáticos presentes nas culturas africanas e afro-diaspóricas.

Em relação às técnicas de etnografia e do trabalho de campo, estamos trabalhando com Clifford Geertz (1994) e Gilberto Velho (1996). Sobre as simbologias atribuídas ao corpo e cabelo dentro da cultura trabalhamos com José Rodrigues (2006), Edmud Leach (1983), Marcelo Mauss (1974) e César Sabino (2007) Patricia Bouzón (2010).

No que se refere a um histórico das tranças e usos dos cabelos crespos para os grupos negros brasileiros, trabalhamos com as etnografias de Nilma Lino Gomes (2006), Marli Paixão (2208), Tanimara Elias dos Santos (2009) e Jocilene Oliveira (2009) e o estudo de Raul Lody (2004), Cassia Ladi Reis (2010), Mônica Lima Souza (2009) e de Bell Hooks (2005). E para a discussão de identidade negra, os autores que utilizamos foram Sodré (1984, 1999), Hall (2009) e Woodward (2000).

Nossos instrumentos de pesquisa consistiram na utilização do diário de campo, técnicas de observação participante, entrevistas semiestruturadas, levantamentos bibliográficos, e técnicas de história de vida e história oral.

O uso do diário de campo e da observação participante nos permitiram identificar e mapear as maneiras como as trançadeiras exerciam práticas etnomatemáticas ao lidarem (GOMES, 2006) com os cabelos das clientelas. Os métodos também nos levaram a perceber as dimensões do campo em relação a seus conflitos, fronteiras, linguagens nativas, valores, cultura corporal, condições de trabalho, gênero, raça dentre outras variáveis que foram relevantes para nossa investigação.

As entrevistas auxiliaram no entendimento do que foi observado durante o campo,

trouxeram mais informações para a composição da descrição etnográfica, além de terem destacado cenas, situações, questões que passaram despercebidas durante a investigação; e foram realizadas através de um roteiro que continha perguntas semiestruturais: fechadas e abertas. As perguntas fechadas eram referentes aos dados pessoais: nome, idade, sexo, cor/raça, local de moradia, religião, dentre outros. As perguntas abertas se remetiam a como as trançadeiras percebiam sua profissão, os serviços que ofereciam, sua clientela, identidade negra, estética dentre outros elementos importantes em torno de suas práticas. Na descrição dos relatos, os nomes das trançadeiras e do trançador foram fictícios, com o objetivo de preservar suas imagens. Fornecemos um termo de consentimento informado, onde solicitávamos do entrevistado (a) autorização por escrito com sua concordância sobre a transcrição de seus dados e das imagens dos cabelos e das pessoas fotografadas. Foram entrevistados duas trançadeiras e um trançador para esta pesquisa.

Sobre as técnicas de história de vida e história oral, estas nos possibilitaram estabelecer um dialogo entre as informantes e a pesquisadora (analista). O trabalho com a história de vida consistiu, basicamente, na coleta intensiva de dados de caráter biográfico, sobre as trançadeiras envolvidas no estudo, considerando elas mesmas como a fonte principal de informação. O trabalho com a história oral consistiu na realização de entrevistas gravadas com o objetivo de coletar relatos e fatos sobre técnicas e práticas de trançar das trançadeiras, bem como outros aspectos relevantes á temática tratada. As duas metodologias revelaram a memória preservada sobre o fenômeno, ou seja, a memória que ficou como importante e constituinte da identidade.

No que se refere à entrada no campo, utilizamos como modo de aproximação a apresentação parcial do que seria pesquisado para as trançadeiras e o comprometimento no que tange a não violação de suas privacidades e direitos, bem como foi estabelecido práticas cautelosas no ambiente de trabalho das mesmas, evitando qualquer tipo de constrangimento que levasse a interrupção das atividades do salão no período que fizemos a observação.

Objeto, Objetivos, e Hipóteses do Estudo

Nosso objeto de estudo se constituiu nas técnicas e práticas das trançadeiras profissionais negras de salões étnicos. Pretendemos em termos de objetivo geral investigar se as práticas e técnicas das trançadeiras negras – no ato de pensar, arquitetar, esquematizar e produzir tranças – se constituíam em práticas etnomatemáticas. E ainda, enquanto objetivos específicos, buscamos: (a) investigar as práticas e técnicas de trançar cabelos dentro dos salões de beleza étnicos, e (b) identificar, mapear e documentar o processo de criação das

tranças. Quanto às hipóteses levantadas para o estudo, nosso ponto de partida foi o de considerar que as trançadeiras exerciam técnicas e práticas etnomatemáticas na criação das tranças nagôs a partir do momento em que pensavam como fariam as tranças até o momento de sua construção física. Partindo de uma perspectiva comparativa, consideramos que há técnicas e práticas das trançadeiras que podem ser entendidas como similares às formulações e técnicas da Matemática (ocidental) por nós conhecidas.

Organização

Finalmente, decidimos dividir o presente trabalho em três capítulos. O primeiro teve por objetivo argumentar sobre a definição do conceito etnomatemática, as críticas em relação ao programa de pesquisa etnomatemática, o surgimento do programa, as produções e correntes importantes da área e críticas ao projeto político estabelecido pela matemática ocidental. No capítulo dois abordamos a construção social do corpo dentro da cultura, a importância do cabelo como símbolo estético e identitário, os movimentos políticos dos séculos XX e XXI em torno do cabelo crespo negro, a atuação política e social das mulheres negras que trançam cabelos com o propósito de preservação das heranças estéticas africanas e das culturas negras, e visando a construção da autoestima sobre corpo e cabelo crespo. Abordamos também sobre as práticas de trançar como formas de sobrevivência e independência financeiras exercidas pelas mulheres negras. Apresentamos parte dos relatos das trançadeiras e do trançador sobre como veem suas práticas profissionais dentre outros pontos. No capítulo três, apresentamos os resultados obtidos durante a pesquisa de campo através de imagens e desenhos dos trançados com suas etapas de composição e finalização, parte dos relatos dos entrevistados, a comparação a teoremas matemáticos, além de abordar autores do campo da etnomatemática que realizam trabalhos sobre trançados relacionados a esta.

É a partir do cenário e circunstâncias expostos neste texto introdutório que iniciamos e conduzimos o leitor nos processos que envolvem a prática de trançar cabelos e sua relação com a etnomatemática.

Capítulo 1

A Etnomatemática e as relações etnicorraciais brasileiras

O objetivo deste capítulo é definir e apresentar o conceito de Etnomatemática a partir de seus principais interlocutores, mostrando as principais correntes que a área possuí, suas propostas de intervenção e as críticas de outras áreas de pesquisa ao programa. Tratamos de sua relevância no âmbito acadêmico para as produções teóricas de ativistas e intelectuais de movimentos sociais que produzem conhecimentos vinculados as suas causas políticas. Além disso, demonstramos como ela tem sido um programa de pesquisa implantado em diversos países (desenvolvidos e em desenvolvimento), principalmente nos países africanos, onde há expoentes da área.

Fazemos um breve histórico de conceitos que antecederam o termo etnomatemática com a descrição de suas propostas e significados. Abordamos a importância dos estudos etnomatemáticos para pesquisas que tenham como enfoque os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas negras. Discutimos também como a Etnomatemática contribui para a implementação da lei 10.639/2003 de inclusão de História e Cultura Africana e Afro-brasileira, tendo em vista que á área de estudo visibiliza o desenvolvimento de práticas pedagógicas em consonância com a Educação das Relações Etnicorraciais.

A Etnomatemática tem sido um campo de ensino e investigação, relativamente novo no meio acadêmico. É uma área de conhecimento científico que tem como finalidade contestar as práticas matemáticas acadêmicas e escolares como não sendo as únicas formas de sistemas de contagem, classificação, organização, medição e inferência. Para o criador do termo, o matemático Ubiratan D'Ambrosio, a etnomatemática seria um programa de pesquisa que visa *"explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nós e entre os processos"* (1989, p.5).

A palavra Etnomatemática como concepção política e teórica foi utilizada institucionalmente, pela primeira vez, pelo D' Ambrosio na sessão plenária de abertura do 4º Congresso Internacional de Educação Matemática, em 1984 (Adelaide, Austrália), onde o autor abordou suas reflexões sobre *"As bases sócio-culturais da educação matemática".* Para ele a Etnomatemática pode ser explicada da seguinte forma:

> *"Etno, é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, código de comportamentos, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender, e tica vem sem de dúvida de techne, que é a mesma raiz de arte e técnica de explicar e, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais"* (1989, p.5).

Knijnik (1996) aborda que a definição (conceituação) do termo realizada por D' Ambrosio foi um importante passo para a consolidação da área de pesquisa. Observa que outros pesquisadores realizavam pesquisas e práticas de ensino com perspectivas etnomatemática, mas se utilizando de outras terminologias para nomeá-las: Sociomatemática de Zaslaksy (1973), Matemática não estandartizada de Gerdes (1985) e Harris (1987), Matemática congelada de Gerdes (1985, 1991ª) e Matemática popular/ do povo de Mellin-Olsen (1987).

Em outro momento argumenta que "*exatamente por se constituir em uma nova vertente de pensamento no campo da Educação Matemática, a expressão Etnomatemática tem sido usada de uma forma bastante ampla pelas/os pesquisadoras/es diretamente envolvidas/os com a temática*" (p.72).

É de interesse de a etnomatemática estudar as práticas de elaboração matemática dos grupos humanos, entendendo as como práticas heterogêneas de fazer matemático, conectadas as características culturais e as necessidades tecnológicas de cada grupo humano. Podemos associar a argumentação com o exemplo dado por Machado (2011) sobre o surgimento das funções logarítmicas;

> *"Os logaritmos apareceram na Europa no início do século XVII. Desde a segunda metade do século XVI, as grandes navegações marítimas, com suas necessidades de orientação nos oceanos, bem como o florescente comércio a*

> *elas associado, onde era usual a utilização de juros compostos, geraram a necessidade de técnicas simplificadoras para os volumosos cálculos envolvidos nessas atividades. Como se sabe, o logaritmo de um número é apenas o nome dado ao expoente de sua representação como potências de uma mesma base previamente escolhida. Assim, se para multiplicar potências de uma mesma base basta somar os respectivos expoentes, então para multiplicar dois números bastar somar os logaritmos correspondentes, o que significa que multiplicações são transformadas em subtrações, potenciações em multiplicações, radiciações em divisões e etc." (p.78)*

Percebemos que o surgimento das formas e práticas matemáticas estão imbricados com as necessidades culturais e históricas dos grupos humanos. As funções logarítmicas tiveram importante papel no processo de expansionismo europeu que tinha como algumas de suas características o acúmulo do capital e o cálculo de lucro e juros. Hoje as funções logarítmicas são utilizadas em várias áreas de conhecimento[13].

Cabe ressaltar que a Etnomatemática desvela a disciplina Matemática em sua *"pureza"* e *"dureza"*[14] ocidental, mostra que o conhecimento matemático ocidental é extremamente híbrido. D' Ambrosio (2007) expõe que;

> *"A disciplina denominada matemática é uma etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido algumas contribuições das civilizações indianas e islâmica, e que chegou à forma atual nos séculos XVI e XVII, sendo, a partir de então, levada e imposta a todo mundo. Hoje, essa matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e da tecnologia modernas que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa, e servem de respaldo para as teorias econômicas vigentes. A universalização da matemática foi um primeiro passo em direção à globalização que estamos testemunhando em todas as atividades e áreas de conhecimento" (p.73)*

Nesse sentido, vemos que a etnomatemática critica a matemática ocidental em sua perspectiva histórica e epistêmica. Ela reflete uma posição política dentro das pesquisas científicas. Posição que objetiva expor o saber do "outro" (que está a margem do discurso matemático oficial) como conhecimento. Tal conhecimento não é exatamente científico[15], mas é um conhecimento que precede de elaborações, reflexões, observações sobre a realidade. Para os etnomatemáticos, a matemática não é neutra e nem independente da realidade conforme postula a história da ciência tradicional.

> *"O foco de nosso estudo é o homem, como indivíduo integrado, imerso, numa*

---

[13] *"A julgar pelas aplicações, atualmente os logaritmos são muito mais justificáveis do que no século XVII. De fato, para fundamentar tal afirmação bastaria unicamente lembrar seu emprego no tratamento matemático de fenômenos tão variados como os que envolvem o crescimento de populações, a propagação de doenças, a cinética química, a desintegração radioativa etc. Em cada um destes domínios, os modelos matemáticos mais simples envolvem uma grandeza que cresce ou decresce em uma rapidez que é proporcional ao próprio valor da grandeza em cada instante. Trata-se, em outras palavras, de um crescimento ou decrescimento exponencial, onde sempre comparece a função exponencial e sua necessária contrapartida, os logaritmos"* (MACHADO, 2011, p.79).

[14] Dureza aqui se refere a discussão de oposição entre ciências duras e mole. O termo ciências dura, dureza direcionada as ciências exatas e o termo ciências mole é direcionado para as ciências humanas (HERCULANO, 2007).

[15] O conhecimento científico segue regras metodológicas aprendidas em instituições e precede de avaliações e provas para que se estabeleça como conhecimento científico.

> *realidade natural e social, o que significa em permanente interação com seu ambiente, natural e sociocultural e nessa interação fazendo matemáticas e outras formas de ciência ou conhecimento"* (D'AMBROSIO, 2007, p.53).

Segundo os etnomatemáticos, a realidade do indivíduo ou grupo é um fator crucial para o desenvolvimento matemático. Pois é a partir da realidade vivenciada que nascem as matemáticas. A matemática nada mais é, então, que um produto da cultura humana; e por esta razão, um produto cultural que não pode ser visto portando uma única forma de elaboração e manifestação de objeto, pois ele é diverso (D'AMBROSIO, 1989; 2007). Neste sentido, consideramos a Etnomatemática como uma teoria do conhecimento, que visa demonstrar através de investigação empírica a matemática dos grupos subalternizados. Ela questiona a essência do racionalismo científico, base de tudo aquilo que constitui o pensamento moderno (KNIJNIK, 1996, p.8).

A Etnomatemática tem sido exaustivamente discutida no campo da Educação Matemática e percebida por muitos teóricos como uma nova abordagem de ensino de matemática. Por um lado, é vista como uma forte crítica ao formalismo matemático e suas concepções universalistas, e por outro lado, como uma forma mais ampla de olhar o fazer matemático. Segundo Miarka (2011) a Etnomatemática é uma "*área que tem crescido em termos de comunidade de pesquisa, não possuindo um único discurso acerca das concepções que a sustentam*" (p. 22). Sendo perceptíveis os aumentos de trabalhos acadêmicos e programas[16] que têm como paradigma ou teoria a Etnomatemática.

Poderíamos dizer que além da pesquisa sobre o conhecimento matemático e seus modos de fazer/saber em outras culturas, uma das outras preocupações da etnomatemática seria o enfoque histórico, metodológico e epistêmico sobre a história das ciências e da matemática no ocidente[17]. Eglash (1997) destaca que a Etnomatemática levanta questões fundamentais para os estudos sociais e filosóficos sobre aquilo que compreendemos como ciência matemática. De modo mais diretivo, D'Ambrosio (1989) argumenta que no ocidente, a matemática foi transplantada para o meio acadêmico e submetida ao controle daqueles diplomados em matemática. Segundo o autor, no ocidente, quem sabe e prática matemática são os profissionais que possuem certificados de bacharel da disciplina ou que têm em sua grade curricular os famosos cálculos científicos. Para D'Ambrosio (1989, 2007), isto é uma distorção sobre o que realmente significa a prática de *matematizar*. Ao deslocar o exercício da

---

[16] No levantamento bibliográfico foi realizado pesquisa em bibliotecas virtuais das Universidades: USP, UFF, UFRJ, UERJ, UFSCAR, UFBA, UFRO, UFG, UNICAMP e no site google acadêmico, onde verificou-se através do relacionamento das variáveis etnomatemática e cultura negra, etnomatemática e gênero, etnomatemática e mulheres uma grande incidência de artigos, monografia, dissertações e teses sobre a temática em relação ao que era esperado pela pesquisadora. Na tese de Miarka (2011) há também o rastreamento dos grupos das universidades que tem grupos de pesquisa em Etnomatemática: PUC-SP, UNESP- Rio Claro, USP, UFRG, UFF, UNEMAT, UNICAMP, UFC, UFRN, UFRRJ. Importante salientar que a FAPERJ tem financiado pesquisas sobre o ensino de matemática e dentre elas pesquisas com olhares etnomatemáticos.

[17] *"A Etnomatemática é um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática." (*D'AMBROSIO, 2007, p.27).

matemática para a academia, esta passa a ser vista a partir de olhares enviesados.

A ideia de existência de práticas matemáticas no cotidiano dos indivíduos passa a ser comprovada em expressões abstratas, forjadas em símbolos linguísticos que as levam para locais distantes da realidade vivenciada por eles. O que ocorre de maneira distinta a linguagem materna em que todos conseguem se comunicar e se expressar de algum modo (escrito ou falado). A matemática não é uma linguagem na qual todos consigam se comunicar, devido a sua forma de representação social, seu discurso cânones e suas formas de ser escrita[18]. Isto evidencia um problema. Questão interessante, se pesarmos que falar e se comunicar é algo inerente dentro da cultura, aprendemos desde cedo que tais atividades humanas são essenciais para nossa sobrevivência. Mas quando se trata de linguagem matemática, temos a sensação (dentro do senso comum) que a comunicação só existe se estiver descrita por símbolos consagrados como matemáticos. Entendemos como Machado (2011), que no ocidente existe um discurso rígido sobre a matemática, que se expressa numa linguagem oficial e padronizada.

> *"Na verdade, apenas sentenças que podem ser classificadas precisamente em verdadeiras ou falsas são admitidas pela porta da lógica formal no discurso matemático. Esse procedimento seletivo garante a monossemia de tal discurso, eliminado as ambiguidades, mas também exclui de seu raio de ação sentenças exclamativas, imperativas ou interrogativas, bem como certa riqueza na diversidade de planos de interpretação, frequentemente presentes na linguagem usual. Grosso modo, pode-se dizer que a suposta exatidão da linguagem matemática é resultante primacialmente dessa opção inicial e não pode em consequência, ser contraposta à pretensa imprecisão da Língua Materna. Em qualquer assunto, se nos restringirmos a admitir apenas frases que podem ser classificadas de modo transparente como verdadeiras ou falsas e a operar sobre elas segundo as leis da lógica formal clássica, teremos uma exatidão idêntica à que atribuída por essa via à Matemática. Eliminando-se do discurso tudo aquilo sobre o que não se tem certeza, partindo somente de afirmações categóricas sobre "idéias claras e distintas", como pretendeu Descartes, somos apenas afirmações exatas no sentido de serem ou verdadeiras ou falsas. Isto é, a um tempo óbvio e irrelevante"* (p.34).

A língua é uma questão central, pois nela está inscrito os sentidos das ações humanas dentro da cultura. É na linguagem expressada nos modos de se comunicar pela fala e nos usos [19] dado ao corpo que os grupos humanos apresentam suas culturas. A linguagem é uma questão importante para os estudos etnomatemáticos. Sobre a linguagem repousam os modos de se pensar e comunicar sobre determinadas situações, temos como exemplo os atos de

[18] Dizemos isso, no sentido de comunicação simbólica de escrita matemática aceita pela academia. Entendemos que a matemática está incutida em vários momentos do cotidiano dos indivíduos e que aproximações com a matemática formal ocorre em diversos contextos sociais, principalmente no uso de numerações, contagem, inferências e medições. Mas a discussão aqui se trata do modelo matemático irrefutável acadêmico que não permite outras interpretações para um mesmo fenômeno matemático, somente aquelas que podem ser provadas por modelos e expressões matemáticas. Destituindo outros "panos de fundo" em que é possível se enxergar funções, expressões matemáticas como no estudo de Santos (2008) sobre os tecidos kentes de Gana e nos estudos etnomatemático que falam sobre o jogo de bicho.

[19] É preciso esclarecer que os usos dado ao corpo são formas de linguagem cultural. O corpo é um objeto de comunicação dentro da cultura. Trataremos melhor desse assunto no capítulo II.

quantificar objetos, pessoas, alimentos etc. Ferreira (apud Miarka 2011) cita trabalhos de etnomatemática que descrevem os sistemas de numerações de alguns povos indígenas brasileiros, onde não se opera com o número um (1)[20] na quantificação, sempre se pensa a partir do dual (dois), eu só existo a parti do outro, não existe eu e mais dois, sempre é o par e a soma dos pares. Isso está presente na língua materna do grupo e nas divisões que serão feita sobre alimentos, pertences, posições espirituais, dentre outros.

Ferreira (apud Miarka, 2011) faz uma importante crítica a ação de tradução sobre as práticas matemáticas[21]. Para o estudioso é quase impossível traduzir para a nossa lógica, outra (lógica) contrária de se pensar. Diz que é um difícil exercício metodológico e antropológico descrever ás perspectivas lógicas de outros grupos. Principalmente, se levarmos em consideração que em nossa lógica impera o acúmulo de capital para obtenção de bens e satisfação pessoal[22] através de atos de consumo[23]. Nesse contexto, entendemos que no ocidente a representação numérica um (1), o número um, é abstrata e indefinida, porque nos permite quantificar qualquer ser, objeto, fenômeno, coisa, independente de suas distinções físicas, pessoais, espirituais e dentre outros elementos. A intenção é que o número expresse uma representação de *"pseudo-exatidão"* sobre quaisquer objetos, mesmo que isso seja um tanto inexato e discutível para os matemáticos[24].

Vemos nos estudos etnomatemáticos sobre as populações indígenas brasileiras como a nossa pratica de matematizar se torna arbitrária para estas culturas, pois um papagaio não é quantificável dependendo da cultura o papagaio é/será o papagaio. Portando o número um, ou palavra que expresse a noção de número um, se é que exista, não é usável para um contexto em que se fale do/sobre papagaio. O papagaio é ele mesmo, é concreto/não concreto, absoluto/não absoluto; oque há de representação, em alguns casos, é a palavra que nomeará

---

[20] Entendemos número um (1) como representação simbólica arbitrária da matemática ocidental. Veja Machado (2011).

[21] Segundo Miarka (2012), Ferreira assume a possibilidade existente de diferentes matemáticas, indicando que cada uma tem sua própria lógica culturalmente enraizada.

[22] Intima e cidadã.

[23] A questão do consumo pode ser olhada por vários viéses, no entanto nesse trecho pretendemos enfatizar a importância social que nossa sociedade dar a ideia de consumo. Consumi bens como forma de expressar identidade, isto é colocado como algo imprescindível para o bem-estar do individuo. Além disso consumir ganha pesos de cidadania. A Antropologia do Consumo é uma área de estudo que pesquisa os sentidos identitários dado ao prazer em consumir, que para a nossa sociedade faz muito sentido.

[24] *"Na verdade, em cada ocorrência, o número não assume o lugar de grandeza, numa relação de identidade, mas apenas a representa, numa relação de equivalência. Isto significa que certas propriedades interessantes da grandeza em questão resultam caracterizadas pelo número que lhe é associado, mas não todas as propriedades seguramente." (Machado, 2011, p.43). Isso nos faz lembrar sobre quando ensinamos/disciplinamos nossas crianças com menos de cinco anos a contar utilizando as representações numéricas em questão."*

Percebemos que em muitos casos, as crianças olham para o objetivo e não veem o acúmulo dele e sim suas particularidades, por exemplo pedimos para contar três coelhos de pelúcia ou um sapinho de pelúcia, um urso de pelúcia e uma vaca de pelúcia. Dependendo da idade a criança verá a diferença existente em cada um dos três objetos, independente que todos os três sejam coelhos ou bichos distintos, a lógica de equivalência esbarra em muitos casos na percepção que a criança tem de considerar cada brinquedo diferente do outro. No entanto, no processo de coerção social, que é a educação, fazemos as crianças numerarem, arbitrariamente qualquer objeto pelas representações numéricas. Sendo assim, fica claro que aqueles que levam muito tempo para aprender nomear através dessas representações culturais são vistos como menos apto e com dificuldades cognitivas. Porém sabemos que a atividade de aprender a contar são absolvida no cotidiano de forma bem "natural". Contudo, temos que destacar como ela é um processo cultural distinto para várias sociedades, sendo marcada pelas lógicas de cada uma.

aquela ave. Entretanto, dependerá do contexto de cada cultura, podendo haver distinções caso ele possua a pena amarela, azul, verde, esteja em determinada árvore, seja sagrado dentre outras situações e peculiaridades. Neste sentido, dependerá da sua relação com outros objetos. Sendo uma riqueza de interpretações a partir das lógicas operantes ou como analisa Geertz (1989), de perceber/descrever e atribuir sentido ao contexto da piscadela do nativo.

Prosseguindo sobre a crítica de Ferreira, que nos faz pensar em torno dos processos de comparações[25] presentes na Etnomatemática em relação a matemática do grupo estudado e a matemática acadêmica e escolar (convencional), situamos os argumentos de Knijnik (1996, p.77) que cita a pesquisa de Millroy (1992) como uma importante reflexão do problema:

> *"A pesquisadora dos Estados Unidos Wendy Millroy fala de um "paradoxo" da Etnomatemática. Apoiada em uma pesquisa empírica realizada na África do Sul, com carpinteiros, Millroy identifica dois objetivos que direcionam os estudos etnomatemáticos: o primeiro consiste em explorar a matemática criada por diferentes culturas e comunidades; o segundo, em descrever esta Matemática. A educadora, após argumentar que a Etnomatemática trata do estudo dos diferentes tipos de Matemática que emergem de distintos grupos culturais e que é impossível para alguém reconhecer e descrever qualquer objeto sem que se use seus próprios referenciais, aponta para oque considera um paradoxo, perguntando: "Como pode alguém que foi escolarizado dentro da matemática á ocidental convencional 'ver' qualquer outra forma de Matemática que não se pareça à Matemática convencional, que lhe é familiar?" (Millroy, 1992, p.11). Millroy efetivamente aponta para a uma questão importante – e até certo ponto central – para a Etnomatemática. As práticas matemáticas dos diferentes grupos culturais são decodificadas – e, o que é mais grave, muitas vezes, explicadas unicamente – através da Matemática acadêmica. É através desta narrativa que as "outras" Matemáticas têm sido ditas pelo menos nos redutos acadêmicos e escolares. Portanto, o papel que está desempenha no projeto de modernidade – enquanto grande narrativa racional, unificadora, universalizante – segue, sob certo aspecto, sendo reforçado na perspectiva da Etnomatemática."*

Verificamos que a prática de comparação, tradução ou decodificação da matemática do grupo estudado é uma das correntes presente na área. No entanto, existem etnomatemáticos que tentam descrever as práticas matemáticas dos grupos estudados sem compará-las a matemática tradicional, apenas descrevendo-as sem levá-las para o nosso modo ou lógica de pensar, Ferreira é um exemplo. Vale ressaltar o que Knijnik (1996) observa:

> *"Parece-me discutível, no entanto, se a Etnomatemática tem no horizonte de suas (pre)ocupações ser uma contestação – e uma alternativa dentro da Educação Matemática – à modernidade, como seus críticos pretendem apontar. Talvez, seus propósitos sejam mais modestos." Ou se orientem em outras direções.* (p.78)

Outro ponto importante a ser destacado sobre essa disciplina é que se relaciona com as investigações etnográficas na medida em que depende delas como ferramenta para a

[25] Principalmente no que se refere ao pensamento lógico.

realização da pesquisa. A Etnomatemática se aproxima muito da etnografia quando também apresenta a propriedade de “estranhar o familiar” (VELHO, 1996), no caso em questão, o saber ocidental matemático, se valendo, deste modo, em muitos casos da observação particular – a matemática dos engenheiros, das costureiras ou de outros grupos sociais.

A etnografia é uma das “chaves” para o desenvolvimento de qualquer trabalho etnomatemático. É através de suas ferramentas que o pesquisador relata outros modos/visões de conhecer e perceber o “mundo natural”. Principalmente, fazendo desse tipo de descrição uma apresentação que busque distanciamento das abordagens etnocêntricas, evolucionistas ou simplistas sobre as culturas estudadas.

O foco da pesquisa etnomatemática é o conhecimento chamado por “nós” de matemática, em qualquer grupo humano, seja um grupo de costureira de uma fábrica ou um grupo de quilombolas do estado do Espírito Santo. É preciso distinguir, que os pesquisadores de etnomatemáticas, geralmente, em seus trabalhos descrevem várias situações pertinentes do grupo estudado. Assim, não se desloca o modo de viver e somente observa-se como “eles” fazem e praticam matemática. A matemática para o programa etnomatemática é vinculada ao cotidiano, está impregnada na cultura, de tal forma que é preciso entender a dinâmica da cultura para saber identificar a partir de nossas *“lentes”* o que seja a matemática. Neste sentido, é imprescindível que o pesquisador tenha uma boa leitura sobre etnografia e pesquisa antropológica.

Gerdes (1996, p.1) pensa a Etnomatemática como *“uma antropologia cultural da matemática e da educação matemática”*. Porém, a nosso ver a Etnomatemática não deve ser enxergada como uma Antropologia. Porque diferente da Antropologia, ela tem um compromisso político com o grupo subalterno estudado, questão que nós antropólogos sabemos que não é uma regra ou código de ética da disciplina antropológica. Os interesses das Antropologias são bem diversos e seus intuitos políticos não seguem uma cartilha de recomendações como as do primeiro livro lançado por D'Ambrosio “Etnomatemática” (1989).

A Etnomatemática surge como uma resposta, como outro lugar para pensar e criar discursos anticoloniais sobre o saber e fazer do “outro”, a Antropologia não nasce para defender uma ideia de oposição ao sistema dominante como é o programa etnomatemática, não tem como ponto central oque D'Ambrosio(1989) chama de resgate da dignidade cultural do grupo estudado com intuito de fortalecimento da identidade e história do grupo. A Antropologia não é uma disciplina presa a um único projeto político, há antropólogos com escritas, excessivamente etnocêntrica, incapazes de olhar para dentro de suas próprias culturas quando falam/descrevem o “outro”, há antropólogos preocupados com questões políticas de natureza identitárias étnicas, coloniais, há antropólogos preocupados com mobilizações urbanas,

práticas de consumo, em suma a atual Antropologia se caracteriza como uma disciplina de interesses extensos e múltiplos. Na verdade, termos Antropologias e uma Antropologia da Matemática ou Matemática não é uma cadeira estabelecida nas universidades brasileiras. Temos sim, trabalhos dentro de Instituições de Antropologia que abordam preocupações etnomatemáticas. Mesmo que se crie uma área de interesse, linha de pesquisa em matemáticas acadêmicas e não acadêmicas, isso não vai nos dizer que teremos uma disciplina comprometida com a construção de outra imagem sobre o saber do "outro". Acreditamos que teremos produções diversas, com vários olhares sobre o objeto.

Destacamos também que a Etnomatemática ao tentar resgatar/criar dignidade cultural, basicamente para grupos oprimidos "peca" em várias questões antropológicas. Percebemos isso, nas pesquisas de Gerdes ao tentar "captar" as práticas matemáticas africanas que para ele sempre estiveram lá, segundo sua argumentação são formas "congeladas" de matematizar, ora sabemos que a cultura é fluída, nada fica "congelado" no tempo, tudo passa por transformações. É inegável a existência de práticas matemáticas em qualquer cultura, mas uma matemática que sempre esteve lá e está congelada no tempo é aistórica. Não é possível dizer que uma prática social seja imutável e que não passou por processos de hibridizações. Podemos sempre contar com a criatividade humana e a capacidade de adaptações sobre técnicas e teorias, além disso pensarmos nas transformações que a própria natureza impõe nos comportamentos sociais na elaboração/ realização de tecnologias para o estabelecimento das sociedades. Neste sentido, as invenções humanas como arco e flecha, sistemas de esgoto, barcos são exemplos de tecnologias que favorecem a vida das pessoas, mas que podem sofrer ou não alterações ao longo da história.

Pensamos que as discussões antropológicas podem ser mais aprofundadas pelos pesquisadores de etnomatemática, como coloca Miarka (2011) e que é preciso um aprofundamento maior sobre o conceito de cultura.

> *"A dimensão ética da Etnomatemática também se mostra importante em pesquisa nesta área. Perguntas como "com que direito expomos outra cultura?" surgem. Uma primeira resposta a estas questões poderia ser que a Etnomatemática desenvolve uma habilidade de resistência à dominação de culturas. Mas essas culturas são atualmente disjuntas? Esse isolamento não é utópico? Qual a diferença entre trabalhos que partem de regiões de conflito entre culturas e aqueles que tomam a segunda cultura como isolada? Esse isolamento não mataria a cultura no sentido certeauniano, fechando-a em uma redoma? Há como uma cultura se manter fechada a influências de outras culturas?"* (Miarka, 2010, p.3)

Além das características apontadas, anteriormente, nos cabe falar sobre a relação da Etnomatemática com a prática escolar. *"É importante reconhecer na etnomatemática um programa de pesquisa que caminha juntamente com uma prática escolar"* (D'Ambrosio 1989,

p.5). Dentro do projeto político etnomatemático a educação escolar precisa ser inovada, pois os modelos da disciplina matemática estão desatualizados. Essa inovação para o teórico possibilitará a integração dos mais pobres na sociedade através da manipulação de um conhecimento que segundo D'Ambrosio define posições sociais. Para ele é uma questão de poder e ideologias.

> *"Na sociedade moderna, inteligência e racionalidade privilegiam a matemática. Chega-se mesmo a dizer que esse construto do pensamento mediterrâneo, levado à sua forma mais pura, é a essência do ser racional. E assim se justifica que aqueles que conhecem matemática tenham tratado, e continuam tratando, indivíduos "menos racionais" e a própria natureza como celeiro inesgotável para a satisfação de seus desejos. A matemática tem sido um instrumento selecionados de elites. Naturalmente há um importante componente político nessas reflexões. Muitos dizem que falar em classes dominantes e subordinadas é jargão ultrapassado de esquerda, mas ninguém pode negar que essa distinção de classes continua a existir, tanto nos países centrais quanto periféricos.*
> *Cabe, portanto, nos referimos a uma "matemática dominante", que é um instrumento desenvolvido nos países centrais e muitas vezes utilizado como instrumento de dominação. Essa matemática e os que dominam se apresentam com postura de superioridade, com o poder de deslocar e mesmo eliminar "matemática do dia-a-dia. O mesmo se dá com outras formas culturai*s." (D'AMBROSIO, 2007, p.25)

Neste sentido, as pesquisas etnomatemáticas são voltadas, em grande parte, para o ambiente escolar. Assim a matemática indígena, quilombola, proletária será utilizada para o reconhecimento identitário dos indivíduos na disciplina matemática. As *"descobertas"* sobre as técnicas e manipulações sobre conhecimento desses grupos retornam para o ambiente escolar como outra forma de abordagem do conteúdo matemático.

> *"A proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o [aqui]. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar"* (D'AMBROSIO, 2007, p.46).

Assim, fica explícito que o interesse da Etnomatemática é trazer/ apresentar/ demostrar/ utilizar o conhecimento matemático do grupo excluído em favor de seu desenvolvimento educacional. Para que disciplinas como matemática não sejam empecilhos para o prosseguimento no ambiente escolar e no meio acadêmico. Principalmente não seja o fator determinante das escolhas profissionais, se constituindo como disciplina inibidora de engenheiros, físicos, arquitetos, contadores, químicos, estatísticos pertencentes a grupos minoritários.

I. 1 -Os conhecimentos africanos e afro-brasileiros nas produções etnomatemáticas

No Brasil, no que se refere à produção de trabalhos em etnomatemática com ênfase na cultura negra e nas relações etnicorraciais a área apresenta poucos trabalhos como aponta a pesquisa de Santos (2008):

> *"Desde o Congresso Nacional de Etnomatemática, ocorrido, na UFRN em 2004, que o Prof. Dr. Artur. B. Powell, da Universidade de Rutgers, New Jersey/EUA, aponta a lacuna em pesquisas sobre a Etnomatemática com base nas culturas dos negros no Brasil […] O professor observou nesse congresso que, em um país de maioria negra, além do trabalho apresentado na mesa de abertura sobre um projeto que desenvolvia com latinos negros americanos (realizado com minorias na Universidade de Rutgers), só havia mais um trabalho que formentava uma discussão com base na cultura dos negros: Construções históricas e africanas e construtivismo etnomatemático em sala de aula de escola pública de maioria Afrodescendente, do professor Henrique Cunha Jr."(*p. 74, grifos nossos).

Os trabalhos voltados para a discussão das questões matemáticas nas culturas negras são poucos quando comparados aos trabalhos para discutir os saberes dos denominados nativos brasileiros (indígenas) e os saberes matemáticos utilizados no cotidiano pela população. A área apresenta um déficit em relação à pesquisa sobre as culturas afro-brasileira e africana. Fato interessante, considerando que o nascimento da Etnomatemática, enquanto programa de pesquisa nasce para contestar as limitações da academia em privilegiar, apenas a matemática realizada dentro das universidades e outras instituições de pesquisa. Encontramos muitos trabalhos em publicações estrangeiras[26], a produção brasileira ainda é bem incipiente quando se trata das culturas negras e a relação com a produção matemática e tecnológica.

A implementação da lei 10.639/2003 de Ensino de História e Cultura Africana e Afro-brasileira na Leis de Diretrizes e Bases da Educação 9.394 não alterou muito o cenário. Até porque a lei sugere inserção da temática nas disciplinas de Arte, Literatura e História, ficando ao interesse/disposição da instituição (professores, diretores e pedagogos) a abordagem sobre a temática. Mesmo assim, temos educadores interessados[27] em aplicar conteúdos que tratem sobre as produções cognitivas afro-brasileiras e africanas no currículo escolar, todavia nos deparamos com uma escassez de materiais didáticos que retratem as contribuições tecnológicas e científicas dos grupos africanos, no que se refere aos conteúdos matemáticos, químicos, biológicos, físicos, arquitetônicos e tecnológicos. Considerando que a abordagem

[26] A Etnomatemática enquanto um programa de pesquisa e ensino tem se transformado em um movimento mundial desde países considerados subdesenvolvidos aos desenvolvidos podemos encontrar grupos de pesquisa, educadores que trabalham com a perspectiva etnomatemática. A área vem se apresentando como um movimento de crescimento continuo, abarcando vários pesquisadores de outras áreas de saber.

[27] Essa perspectiva foi retirada dos trabalhos de Forde (2008) em suas oficinas com professores de matemática da Serra, Espirito Santo e Santos (2008) também em oficinas com professores de matemática da cidade de Salvador, Bahia.

desses conteúdos também se constituem como parte da história e cultura africana e afro-brasileira.

Ainda é muito caro adentrar nestas áreas de conhecimento e incuti a temática das relações etnicorraciais. O professor Henrique Cunha Jr. tem sido um dos expoentes (intelectuais orgânicos do movimento negro) a realizar esta empreitada, tendo uma grande produção que trata sobre o uso tecnológico e matemático por afro-brasileiros e africanos no Brasil. Seus trabalhos contribuem muito para as reflexões em torno dos fenômenos tecnológicos presentes nas culturas negras.

Reconhecemos também, os esforços e empenho de outros intelectuais negros e não negros que produzem artigos, monografias, dissertações, teses e projetos educacionais voltados para a discussão. Para esse trabalho foram lidas três dissertações que discutem as culturas africanas e afro-brasileiras e as práticas matemáticas, as quais coincidentemente tem o mesmo ano de defesa: 2008, e são de pesquisadores (as) negros e militantes do movimento negro, são elas: “A cultura negra na escola pública: uma perspectiva etnomatemática” de Vanisio Luiz da Silva, “Os tecidos Kentes de Gana como atividade escolar: uma intervenção etnomatemática para a sala de aula” de Eliane Costa dos Santos e “A presença africana no ensino de matemática: análise dialogadas entre história, etnocentrismo e educação” de Gustavo Henrique Araújo Forde. Chamou nossa atenção a coincidência dos anos de apresentação e a contínua produção dos pesquisadores sobre a temática.

Entendemos que os trabalhos citados acima, as dissertações e a produção de Henrique Cunha Júnior, são fontes de informações para os educadores que desejam trabalhar com matemática e práticas de conhecimento do negro em sala de aula. Para aqueles que não tiveram oportunidade de acesso ás informações sobre a temática das relações etnicorraciais nas suas formações acadêmicas. Enfatizamos também que são trabalhos em língua portuguesa, que de certo modo ajudam o leitor[28]

Além disso, temos as pesquisas em andamento sobre a temática apresentada de maneira suscita em artigos como os de França (2010) Forde (2011) e Silva (2010) e trabalhos sobre jogos macalas que tratam sobre a descrição desses em contexto escolar com suas aplicações, metodologias e resultados atingidos. Para alguns, pode parecer pouco e realmente ainda é, mas consideramos um avanço originado das muitas lutas dos movimentos negros para mudanças no ambiente escolar.

Deixamos claro, que não nos foi possível identificar todas as produções em andamento

[28] É claro que sabemos que o idioma oficial do Brasil é a língua portuguesa, mas o país fala várias línguas. No entanto, pensamos que em espaços escolares não indígenas, quilombolas, ciganos etc, temos trabalhos em língua portuguesa e não em língua inglesa, francesa dentre outras, se consolida como um ganho para pesquisadores e professores. Fora a discussão de que nós brasileiros estamos produzindo pesquisa que visem falar das nossas formas de matematizar. Entendendo por dentro e não por fora nossas heranças.

ou concluídas sobre etnomatemática que tenham como objeto de estudo: cultura negra, africanos, afro-brasileiros e produção de conhecimento matemático. Estudos que tenham os negros (as) como produtores de conhecimento matemático e não apenas como indivíduos ou grupo social que apresentam baixos índices na disciplina matemática. De modo geral, os trabalhos em etnomatemática retratam a população negra como sendo uma das populações desprivilegiadas no processo educacional em relação a disciplina matemática. São os indivíduos que em geral não alcançam as melhores notas. Os pesquisadores tendem a apresentar como "solução" para o problema: o resgate das raízes culturais dos negros (as). Mas esse resgate nem sempre está direcionado para a relação do grupo com a produção de tecnologia e matemática. Muitas vezes se fala em trazer a dança, a culinária, capoeira, a religiosidade e outras características culturais, que infelizmente são bem folclorizadas, e nas quais a autoestima dos negros (as) é trabalhada até certo ponto e comparações com as lógicas matemática quase não são realizadas. Segundo Cunha Jr. (2010) é preciso um resgate histórico sobre a relação dos africanos e afro-brasileiro com a produção de conhecimento tecnológicos e matemático.

> *"A história do Brasil como é apresentada, seja pelo pensamento conservador de direita ou pelo pensamento progressista de esquerda, induz muitas idéias errôneas ou incompletas sobre a população negra. Na história do Brasil, o acerto tecnológico transmitido pelas populações ao país não aparece. Nem mesmo as profissões exercidas pelos africanos e afrodescendentes em condições de escravizados ou de livres também não aparecem. A flora e a fauna brasileira apresentam um número enorme de espécime vindo do continente africano, estes vieram pela sua utilidade e por fazerem parte do acervo civilizatório africano no qual se estruturou a sociedade brasileira. O Brasil, Colônia e Império, em seus aspectos tecnológicos começa no continente africano e nos conhecimentos trazidos pela mão de obra africana. Assim é muito importante temos conhecimento mínimo das tecnologias africanas desenvolvidas na história do Brasil."* (p. 10).

Nosso interesse para a pesquisa desde o início foi levantar trabalhos voltados para a discussão do saber africano e afro-brasileiro na área matemática e tecnológica. E é claro, que ao longo da pesquisa seriam encontrados dados sobre o rendimento na disciplina. Como estamos na contramão do processo, queremos outras visibilidades sobre os negros, e não aquelas associações comuns relacionadas aos fracassos escolares efetivados por disciplinas dominadas no passado por nossos ancestrais (negros) e hoje utilizadas para nos excluir. Consideramos que enquanto área de estudo que visa o saber do grupo marginalizado, a Etnomatemática é a ferramenta teórica que valida nossa discussão.

> *"A etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e*

> *respeitando suas raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da etnomatemática."* (D' AMBROSIO, 2007, p.42).

Concluímos que, por ser uma área de conhecimento que passa por muitos problemas de reconhecimento em termos de valor acadêmico, e em alguns casos colocada como subárea da Matemática, produzir em/com perspectivas etnomatemáticas é tomar uma posição política não satisfatória em muitas ocasiões. É saber que o que se discute vai de encontro ao poder de fala, de lugar, de reconhecimento e de conhecer. Logo, discutir conhecimento de negros em etnomatemática é um lugar instigante e confortável devido aos pressupostos teóricos e metodológicos; mas em termos de reconhecimento e aceitação acadêmica, torna-se uma questão complexa, e por vezes cara ao pesquisador. Talvez seja por esses motivos que tenhamos tão poucas produções na área, talvez a resposta não seja apenas as questões coloniais que giram nas mentes, e sim o lugar ocupado nas áreas de pesquisas e o reconhecimento entorno do pesquisador que faz etnomatemática. Entendemos que passam por várias situações e que nosso trabalho soma como mais um trabalho e tem como origem discussões das relações etnicorraciais e da etnomatemática.

Capítulo 2

Os Cabelos crespos dos negros e os modos de uso no mundo contemporâneo: as ressignificações do legado africano

Neste capítulo mostramos os efeitos dos processos culturais em torno do corpo. Como o corpo é transformado e vivido na cultura como “objeto” social passando por mediações estritamente culturais. Abordamos a eleição de algumas partes do corpo como elementos significativos para a concepção de corpo, de eu e sobretudo de coletivo. Além disso, identificamos, contextualizamos e documentamos o uso dos cabelos crespos e sua relação com as tranças nas sociedades africanas e brasileiras. Fazemos um breve histórico, descrevendo as tranças como técnicas corporais de embelezamento, afirmação de identidade negra e herança ressignificada dos povos africanos. Tratamos sobre a importância do cabelo na sociedade com suas simbologias, linguagens, valores, distinção social de gênero, raça, classe e hierarquia.

Apresentamos um breve percurso sobre os movimentos negros em torno do cabelo crespo com suas manifestações políticas pautadas no corpo, cabelo e do fazer de trançar cabelos.

Usamos parte dos relatos das trançadeiras sobre as tranças, as informações sobre os lugares que aprenderam a trançar, suas ações entorno da construção de outras imagens sobre o profissional que trança e sobretudo seu papel na construção de outras imagens sobre corpo e cabelo negros.

Entendemos que dentro da cultura o corpo é um objeto social que expressa linguagens, sentidos, valores, distinções sociais de: gênero, raça, classe, religião, profissão, dentre outros aspectos. O corpo é um veículo de comunicação social e política. Ele demonstra a força de uma cultura, de um processo de socialização humana. Além disso, o corpo é história[29] e estória[30]. Em suma o corpo é representação[31]. Não há nada no corpo que seja "natural" no que se refere à forma como manipulamos. Neste sentido, o corpo é cultura.

> *"O corpo porta em si a marca da vida social, expressa-o a preocupação de toda a sociedade em fazer imprimir nele, fisicamente determinadas transformações que escolhe de um repertório cujos limites virtuais não se podem definir. Se considerarmos todas as modelações que sofre, constataremos que o corpo é um pouco mais que uma massa de modelagem à qual a sociedade imprime formas segundo suas disposições: formas nas quais a sociedade projeta a fisionomia do seu próprio espírito."* (RODRIGUES, 2006, p.62).

Constatamos que o corpo é travessia de sentidos socioculturais, tudo nele é significado e significante. Nada no corpo é vazio de atributos culturais, ele é sentido, razão, ética, moral e sentimentos de um grupo, de um povo e de uma forma de identidade. A Antropologia estuda o corpo como um sistema de símbolos, de expressão de um pensamento social vigente, de uma linguagem e de um lugar. O que ele representa e a forma como é concebido pode ser a "chave" de entendimento de uma investigação antropológica. Para Mauss (1974), *"O corpo é primeiro e o mais natural instrumento do homem. O mais exatamente, sem falar de instrumento, o primeiro e mais natural objeto técnico, e ao mesmo tempo meio técnico do homem é seu corpo"* (p.217) e isso implica nas considerações que tomaremos sobre este.

Em cada cultura o corpo é visto por perspectivas ligadas ás crenças, valores, filosofias, ou seja, modos de se pensar e se colocar no mundo. Há valores distintos para cada parte do corpo, em algumas culturas se valorizam extremamente algumas partes, em outras determinadas partes serão relegadas ao esquecimento. Contudo, cabe ressaltar que nesse jogo de reconhecimento, atribuições de valores sociais o cabelo é uma parte do corpo que sempre ganha valores sociais importantes, principalmente os cabelos da cabeça. Para Leach (1983), por estarem próximo ao rosto (e o rosto ser um dos locais mais visíveis do corpo), o cabelo sempre é percebido nas relações culturais, seja quando chegamos a outro país de cultura desconhecida, seja quando estamos em nosso próprio território. O cabelo não passa despercebido nas relações sociais, a ausência ou presença do cabelo representa algum

---

[29] Nobert Elias faz uma interessante investigação sobre a criação dos modos de comportamento ao longo do tempo em "O processo civilizador: uma história dos costumes (1939).

[30] O corpo carrega representações sociais e cada corpo dentro da estrutura coletiva expressa uma estória particular. Há corpos que carregam marcas de violência física, há corpos que guardam marcas de brincadeiras infantis que geraram cicatrizes, há corpos que trazem definições musculares oriundas de atividades físicas, há corpos disciplinados na perspectiva foucaultiana dentre outros.

[31] *"A representação social do corpo oferece uma das numerosas vias de acesso à estrutura de uma sociedade particular."* (RODRIGUES, 2006, p.50)

sentido e tem suas relevâncias (SANTOS, 2010).

> *"O cabelo da cabeça como parte do corpo ganha simbolismo, valores, técnicas especificas a cada cultura […] O cabelo é um símbolo universal […] de propriedade pública […] A arte do penteado é objeto de elaboração ritualística. Quais são os mecanismos [...] dessa atuação. O que significa o comportamento do cabelo?"* (LEACH, 1983, p.145).

Em Leach (1983), o cabelo é um forte signo cultural, seu texto é considerado um marco nos estudos antropológicos sobre corpo[32], pois apresenta o cabelo como um forte elemento individual e coletivo (elemento representativo universal nas culturas). Entendemos assim que o uso do cabelo demonstra, em parte, as concepções identitárias culturais e estéticas dos indivíduos e da sociedade em questão. Sabino (2007) destaca que:

> *"O cabelo é utilizado publicamente para comunicar uma variedade de sentidos sociais e pode estar diretamente relacionado às demarcações e às internas delimitações hierárquicas das sociedades [...] Sendo um dos símbolos mais poderosos de identidade individual e social o cabelo consolida o significado do seu poder, primeiro porque é físico e extremamente pessoal; segundo porque apesar de pessoal é também público, muito mais do que privado. As efetivas hierarquias sociais podem ser simbolizadas por intermédio das formas de capilaridade que os indivíduos portam. Gênero ocupação, idade, fé, status socioeconômicos e até mesmo orientação política, além de disposições e gostos pessoais que não deixam de remeter às classes sociais – significam posições na gramática social, radicando-se nas relações de força inerentes às relações pessoais e institucionais."* (p.116,117).

Como elemento de comunicação carregado de sentidos, regras, condições, o cabelo se torna imprescindível para a compreensão da corporeidade do "outro" e do "eu". Quais sentidos imperam nos modos de utilização do cabelo? Em nosso estudo procuramos investigar quais conhecimentos estão implícitos e explícitos na elaboração das tranças chamadas de nagô ou raiz utilizada pelos (as) negros (as). Mas antes de chegarmos à questão dos conhecimentos implícitos e explícitos se faz necessário refletir sobre a importância do cabelo crespo para a construção da identidade negra. Em outro momento, investigamos como tema de pesquisa os significados estéticos e políticos adicionados ao cabelo crespo por mulheres negras em "Para ficar bonita tem que sofrer!": a construção de identidade capilar para mulheres negras inseridas no nível superior (SANTOS, 2010)[33]. Percebemos através da análise das entrevistas, que o cabelo crespo foi um dos principais elementos corpóreos usados para a identificação e para a construção da identidade negra na contemporaneidade. O cabelo era apontado como uma das principais características corpóreas para as mulheres se

[32] É preciso dizer que é considerado como marco por aponta a importância do cabelo nas concepções corpórea. Com isso não destituímos em nenhum momento o marco do estudo de Marcelo Mauss (1974) sobre as técnicas corporais. Sem dúvidas, este foi o primeiro trabalho a visualizar os processos culturais incutidos nas manipulações corpóreas, ou seja, foi o primeiro trabalho a desnaturalizar qualquer manipulação/modo de conceber o corpo.

[33] Monografia apresentada no Curso de Ciências Sociais do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro -UERJ em 2010.

identificarem enquanto mulheres negras. Além de ser utilizado como padrão de concepções estéticas de beleza e feiura. Sobre o cabelo crespo repousaram, ao longo da trajetória de vida das mulheres negras, concepções políticas ligadas aos discursos de inferioridade racial e eugênicos e a práticas de afirmação identitária de raça e gênero.

O estudo citado teve como objetivo "captar" quais identidades eram criadas em torno dos cabelos crespos. Os resultados apontaram para a necessidade de discussão sobre novas "imagens" de corpo negro e cabelo crespo destituídas de qualquer forma de estigmas e estereótipos. Imagens com a interpretação/construção dos próprios sujeitos negros conscientes de suas ontologias. Através do estudo de Gomes (2006) verificamos que era necessário olharmos para a história dos povos africanos e afro-diaspóricos no que se referia aos cuidados com o corpo e cabelo. Entendendo que isto se constituiria como uma das estratégias políticas e educacionais apontadas pelas Diretrizes e Bases de implementação da História e Cultura Africana e Afro-brasileira da lei 10.639/2003 para a elevação da autoestima de homens e mulheres negras na construção de "outras"[34] identidades negras.

Direcionar nosso olhar para a história do cabelo crespo e sua importância para os afrodescendentes da diáspora como descreve Gomes (2006), também foi um caminho adotado para a presente pesquisa. Por entendermos que o uso do cabelo não está dissociado de uma identidade, de uma história social e política, como enfatiza a trançadeira Fernanda:

> *"Não tem como você falar de tranças sem falar de identidade negra, não existi senta aqui que eu vou te ensinar a fazer uma "trancinha". Não tem como!"* (Entrevista, maio de 2013)[35].

A história social e política do cabelo do negro é elemento fundamental para a construção de outras identidades negras como foi mencionado acima. Vimos em nossa pesquisa bibliográfica que na atualidade o corpo e cabelo crespo negro têm sido objetos de estudos acadêmicos que tentam articular os usos dado ao cabelo com variáveis como: identidade negra, estética, políticas afirmativas, tradição, memória e história. Para nós o cabelo se revela como um elemento importante por encerrar aspectos sociológicos, antropológicos e históricos. Por esse motivo nas seções seguintes apresentamos, com base na literatura estudada e nos depoimentos das trançadeiras entrevistadas para esta pesquisa, uma breve reflexão sobre a relevância do cabelo crespo para os (as) negros (as).

II. 1 - Os modos de usos do cabelo crespo: um breve percurso histórico

Ao pensarmos sobre os usos estéticos conferidos ao corpo negro, caímos sempre

[34] Outras identidades negras em perspectivas positivas sobre corpo, cabelo e legado histórico dos povos africanos e diaspóricos no mundo.
[35] Trecho extraído de entrevista para esta pesquisa.

na circularidade das discussões em torno do cabelo e os modos como este é tratado por negros e negras. Quase sempre são discutidos os processos de inferiorização, negação, rejeição e aceitação do mesmo (GOMES, 2006). No entanto, a história em torno dos cabelos vivida por africanos (as) e negros (as) não se inicia nos processos de aceitação ou de rejeição decorrentes da escravização, tão pouco nos movimentos de consciência negra do século XX ou na atual retomada de penteados considerados "afro": tranças nagô, trança rasta, trança de dois, *dreads, "black power"*, coquinhos, dentre outros.

A história dos povos africanos com o cabelo, ou melhor, a preocupação em estilizar, criar simbologia e adornar os cabelos é muito antiga não podendo ser delimitada a um período histórico específico como as décadas de sessenta e setenta, onde tivemos como características principais: a ascensão do discurso do orgulho negro, e a exaltação da autoestima e beleza negra. Com isso não queremos negar a importância desse movimento, mas é preciso esclarecer que o cuidado com o cabelo remonta a um passado muito distante e não se constitui apenas numa forma de negação ou resposta a imposição de um padrão estético branco ocidental, que constrange e subjuga negros e negras cotidianamente.

Afinal, significar o cabelo dentro da cultura é um ato universal (LEACH, 1983), logo, em qualquer civilização podemos encontrar explicações e formas de manipulações sobre os cabelos, e isso não seria diferente para as civilizações africanas. Pois *"tocar a cabeça, pentear os cabelos, organizar esteticamente penteados são atividades tão antigas e tão importantes como as mais notáveis descobertas do homem (LODY, 2004, p. 98)*. Gomes (2006) nos apresenta uma discussão importante acerca do período anterior ao da escravidão, nos evidenciando as dinâmicas de cuidado/percepção efetuadas pelos povos africanos sobre os cabelos. A autora argumenta:

> *"Desde o surgimento da civilização africana, o estilo do cabelo tem sido usado para indicar o estado civil, a origem geográfica, a idade, a religião, a identidade étnica, a riqueza e a posição social das pessoas. Em algumas culturas, o sobrenome de uma pessoa podia ser descoberto simplesmente pelo exame do cabelo, uma vez que cada clã tinha o seu próprio e único estilo. O significado social do cabelo era uma riqueza para o africano. Dessa forma os aspectos estéticos assumiam lugar de importância na vida cultural das diferentes etnias. Várias comunidades da África Ocidental admiravam a mulher de cabeça delicada com cabelos anelados e grossos. Esse padrão estético demonstrava força, poder de multiplicação, prosperidade e a possibilidade de parir crianças saudáveis."* (pp.350-351).
>
> *"A etnografia dos penteados africanos nos mostra que o cabelo nunca foi considerado um simples atributo da natureza para os povos africanos, sobretudo os habitantes da África Ocidental. O seu significado social, estético e espiritual constitui um marco identitário que se tem mantido forte por milhões de anos. É o testemunho de que a resistência e a força das culturas africanas perdura até hoje entre nós através do simbolismo do cabelo."* (p.357)

Podemos afirmar, a partir da discussão trazida por Gomes (2006), que as

preocupações dos (as) africanos (as) com o corpo e cabelo são muito antigas e que no "Novo Mundo" elas sofreram transformações, contudo permaneceram, de certo modo, no universo dos (as) negros (as) brasileiros (as) revestidas com outras abordagens. Reis (2010) argumenta que mesmo no período de escravidão, as dimensões de cuidados pelos cabelos e corpo negro não foram extintas, segundo a autora é possível observar a manutenção da vaidade com os cabelos e os trajes (mesmo em contextos tão complexos e cruéis)[36] através das imagens retratadas pelos viajantes do século XIX como Rugendas e Debret. Souza (2009) também nos revela a constância estética nos tempos de escravidão:

> *"Herdamos dos africanos e africanas um gosto especial de enfeitar nosso corpo e cabelos. Apesar dos padrões dominantes de beleza e vestuário, nossos ancestrais desde tempos da escravatura guardavam suas identidades no estilo próprio de se vestir e pentear. Alguns traziam inscritos na sua pele o pertencimento á África, com marcas faciais que indicavam a identidade étnica. O uso de penteados em tranças, o pano da costa em diagonal na frente do corpo, as pulseiras, os anéis, os colares, os pingentes preso à roupa, os turbantes, estavam presentes no modo de mulheres negras vestirem-se no século XIX. Os homens tinham seus objetos de vaidade, como os diversos tipos de chapéus e se possível, um guarda-chuva." (p.60).*

E destaca ainda que:

> *"A trança e penteados, de sofisticada elaboração, são fruto de técnicas passadas de geração e geração. Demorados, delicados e criativos, permitem que uma série de adornos possa ser agregada ao cabelo, além de apliques com cores diferentes tamanhos variados."* (p.60)

Assim, as manipulações corpóreas realizadas sobre o cabelo por negros (as) fazem parte da memória coletiva afro-brasileira, seja com o uso de procedimentos como o famoso pente quente ou com as "afirmativas" tranças e outros penteados "afro". Não são processos "novos" de comportamento estético contra o padrão hegemônico branco ocidental, tem suas raízes em uma memória "ancestral". Na realidade, são processos de comportamentos estéticos que viveram sobre forte opressão colonial/racial. Pois não foi nada fácil para os grupos africanos manterem parte de seus valores culturais no território brasileiro, principalmente alguns símbolos étnicos aplicados aos cabelos. Gomes (2006) nos evidencia que:

> *"Por aproximadamente quatrocentos anos, uma estimativa de vinte milhões de homens, mulheres, crianças foram removidos à força das suas casas e arrastados para o mercado de escravos de maneira desonrosa. Os cativos eram vendidos para comerciantes de escravos europeus e árabes. A maioria*

[36] *"O regime escravista dava ao senhor o poder incondicional sobre o corpo do cativo, a não ser por algumas restrições legais como nos casos de morte e excesso de maus-tratos, mas que, uma vez praticados, ficavam quase sempre impunes. Ainda que restrita às relações entre senhor e escravo, a ação privada praticada pelo feitor ou pelo próprio dono era exibida aos outros escravos como exemplo. Os gritos que provocava não eram abafados como vergonhosos. Ao contrário, ecoavam nas ruas, nas fazendas, nos campos. Tampouco se evitavam as marcas no corpo, as lesões e as cicatrizes — elas formavam o desenho de uma escrita sobre o comportamento dos escravos como instrumento de trabalho. Os anúncios de jornais em busca dos fugidos descreviam com minúcias as dessas lesões. Eram os sinais de identidade e de "carteira de trabalho" do escravo"* (LOBO, 2008, p.)

> *dos escravos estava entre dez e vinte quatro anos e levada da África Central e Ocidental. Mais tarde, os habitantes do Senegal, da Gâmbia, de Serra Leoa, de Gana e da Nigéria também foram muito procurados graças às suas habilidades especiais na agricultura, na feitura de joias, na tecelagem do algodão e trabalhos com madeira.*
> *Nesse processo de escravização, a primeira coisa que os comerciantes de escravos faziam com sua carga humana era raspar a cabeça, se isso já não tinha sido feito pelos seus captores. Era uma tremenda humilhação para um africano ser capturado por um membro de outra etnia ou por um mercador de escravos e ter seu cabelo e sua barba raspados, dando-lhe a aparência de um prisioneiro de guerra. Nesse sentido, quanto mais elementos simbólicos fossem retirados, capazes de abalar a auto-estima dos cativos, mais os colonizadores criavam condições propícias para alcançar com sucesso a empreitada comercial. [...] A cabeça raspada era uma das estratégias dos colonizadores europeus na tentativa de erradicar a cultura dos africanos escravizados, alterando radicalmente a sua relação com o cabelo[...] A cabeça raspada era uma das estratégias dos colonizadores europeus na tentativa de erradicara cultura dos africanos escravizados, alterando radicalmente a sua relação com o cabelo"* (p.359).

Entendemos que foi um processo complexo a manutenção dos símbolos corpóreos africanos no contexto social brasileiro. Segundo Sodré (1983).

> *"Para cá vieram dispositivos culturais correspondentes às várias nações ou etnias dos escravos arrebatados à África entre séculos os séculos XVI e XIX. Tais culturas já conheciam mudanças no próprio continente africano em função das reorganizações territoriais e das transformações civilizatórias (substituições de antigos reinos e impérios por dispositivos políticos de natureza estatal), precipitadas pelas estruturas de escravo montadas pelos europeus. No Brasil, as mudanças são evidentemente radicais. Desde o inicio, os senhores (proprietários) evitavam reunir grande número de escravos de uma mesma etnia, estimulavam as rivalidades étnicas e desfavoreciam a constituição de famílias. Os folguedos, as danças, os batuques —a "brincadeira" negra— eram permitidos (e até mesmo aconselhados por jesuítas), tanto por implicarem em válvulas de escape com por acentuarem as diferenças entre diversas nações.*
> *Entretanto, nesse espaço permitido, porque inofensivo dentro da perspectiva branca, os negros reviviam clandestinamente os ritos, cultuavam deuses e retomavam a linha de relacionamento comunitário. Já se evidencia ai a estratégia africana de jogar com as ambiguidades do sistema, de agir nos interstícios da coerência ideológica. A cultura negro-brasileira emergia tanto de formas originárias quanto dos vazios suscitados pelos limites da ordem ideológica*(pp.123-124).

Entendemos assim, que a releitura dos usos dos cabelos sucedida no período da década de sessenta e setenta do século XX, no Brasil e no mundo por negros (as) foi uma das respostas as consequentes formas de opressão e discriminação racial vivenciadas ao longo da história. Segundo Hooks (2005), os questionamentos sobre o uso do cabelo crespo alisado, no contexto dos Estados Unidos, são anteriores a década de setenta:

> *"Durante os anos 1960, os negros que trabalhavam ativamente para criticar, desafiar e alterar o racismo branco sinalizavam a obsessão dos negros com os*

> *cabelos lisos como um reflexo da mentalidade colonizada. Foi nesse momento em que os penteados afro, principalmente o black, entraram na moda como símbolo de resistência cultural à opressão racista e foram considerados uma celebração da condição de negros(a). Os penteados naturais eram associados à militância política. Muitos (as) jovens negros (as), quando pararam de alisar o cabelo, perceberam o valor político atribuído ao cabelo alisado como sinal de reverência e conformidade frente as expectativas da sociedade." Há nesse período histórico, um importante momento de exaltação do cabelo crespo negro.* (HOOKS, p.3, grifos nossos)

Destacamos que na década de setenta, há a eclosão das discussões sobre o Apartheid no cenário mundial, onde nasce o movimento de Consciência Negra com Stevie Biko, na África do Sul, propondo o fim da subalternização racial de negros pelos brancos e a formulação de uma identidade negra consciente, que valorizava sua história resgatando suas memórias. Os movimentos negros oriundos da década de setenta, a partir da divulgação dos ideais de consciência negra, têm como preocupação problematizar e negar o fenômeno da rejeição introjetada nos descendentes de africanos por meio do processo de escravidão e colonização. Criam um orgulho em ser negro dando valorização a cor da pele, traços físicos como boca, nariz e cabelos (sinais diacríticos). O corpo negro nesse período é visto como lugar de desconstrução de estereótipos e construção de "*beleza negra*". O cabelo crespo é valorizado em sua textura natural, no modelo *"black power*" há um apelo pelo estilo. Todo o manuseio do cabelo crespo negro tem em vista uma ligação imaginada com a ancestralidade africana, com a "Mãe África"[37] (GOMES, 2006).

Consideramos um importante momento de desconstrução do ideal de beleza branca e assunção de uma beleza negra pautada em outros padrões estéticos. Guimarães (2003) chamará este período de reconstrução sobre o corpo e cabelo negro como uma das características da modernidade negra, sobre a qual defini:

> *"Portanto, a modernidade negra se inicia, de fato, com a abolição da escravatura, nos meados do século XIX. Significa, em termos bastante gerais, a incorporação dos negros ao Ocidente enquanto ocidentais civilizados e acontece em dois tempos que às vezes coincidem, às vezes não: um primeiro, em que muda a representação dos negros pelos ocidentais, principalmente através da arte, fruto intelectual do mal-estar provocado pelas guerras e pelas lutas de classe na Europa; o segundo se inicia com a representação positiva de si, feita por negros para si e para os ocidentais."* (p. 42).

Neste sentido, a década de setenta enuncia a interpretação do "outro" negro sobre si e não as constantes iconografias de representação, estereotipadas e estigmatizadas realizadas pelo "eu" branco sobre o ser negro. Representação de brancos eivadas de negações referentes

---

[37] "*Olhar para África na tentativa de recuperar valores, referenciais artísticos, culturais, estéticos através de um resgate da ancestralidade africana. A civilização africana aparece, então, como um mito e traz ao negro brasileiro a possibilidade de ser visto sem a marca da coisificação e da negação, ou seja, de ser visto como humano." (GOMES, 2006, p.162).*

à complexidade e presença do ser negro no mundo. Temos neste período uma retomada de representação racial do sujeito negro marginalizado.

Na atualidade, o uso de cabelo crespo considerado *"afro"* reflete intensos processos conflitivos de negros (as) ao longo da história brasileira (GOMES, 2002). Mesmo que hoje o cabelo crespo se apresente em diferentes perspectivas (alisados e "naturais"), é imprescindível falarmos que todas essas formulações são resultados de lutas históricas ocorridas desde o início (história de criação) do território brasileiro. E se estabelecem como uma frente de batalha como mostra os estudos de Oliveira (2009) e de Santos (2010). Onde os negros ao quererem tratar seus cabelos crespos com produtos específicos para seu crescimento e estrutura físico-química (estando ele alisado ou não) iniciam uma batalha para que sejam reconhecidos enquanto indivíduos que consomem e vivem na mesma sociedade que os indivíduos brancos. E também para que sejam percebidos enquanto indivíduos que gostam, desejam, se realizam fazendo e portando estéticas (OLIVEIRA, 2009). Por esses motivos, entendemos que o cabelo crespo representa política, contradições/paradoxos dentro da sociedade, ou seja, problemas sérios a serem enfrentados sobre o legado racista que temos, a fim de superá-los para a realização de uma democracia plena.

Como vimos o cabelo revela a força de um pensamento social, mas também revela os processos de subjetividade humana e isso é muito importante para a construção de qualquer identidade. Durante o período de trabalho de campo (etnografia), nos chamou bastante atenção a importância dada ao cabelo como elemento e fonte de construção pessoal e coletiva para negros na elaboração das identidades negras. Em vários momentos, o cabelo era posto como centro, membro vital da sobrevivência humana. Portanto, o cabelo era físico e representacional. O cabelo como parte do corpo que não implica na funcionalidade do biológico (fisiológico), no sentido de restringir ou não o bom funcionamento do corpo, era um ser a parte e ao mesmo tempo um ser dentro do corpo, o cabelo tinha vida própria para homens e mulheres. Neste sentido, era independente do corpo e trazia em muitas situações e definições sobre o lugar de "raça" e as marcações do jogo da identidade.

> *"Olha pra mim, primeiro, pra mim trançar cabelo é afirmação de identidade, ponto mesmo. É sim, extremamente importante porque eu vejo assim, por exemplo, hoje eu tenho meus dreads. Eu estava numa oficina com pessoas de vários lugares e pessoas com... nós éramos umas vinte pessoas com quatro pessoas negras. E aí tinha que fazer, era um workshopping de maquiagem, eu participei no primeiro dia e no segundo dia cheguei atrasada e as pessoas iam se maquiar efetivamente, e aí ele no primeiro dia tinha maquiado uma pessoa com a pele clara, e aí eu cheguei bem tarde, todo mundo já maquiado ok e aí eu falei ok né vou me embora, a aula meio que acabando. E aí ele falou: para tudo, vou maquiar a Fernanda, maquiagem de pele negra, todas as três pessoas negras que estavam ali. Engraçado, todos com cabelos lisos, eu não sei se aquilo invisibilizava de alguma forma, que ele nem viu elas como possíveis modelos de maquiagem de beleza negra. E todos se referiam como*

> *morena e eu era a única pessoa que ele efetivamente falou vou maquiar uma pele negra, ele se referia como negra. Então eu assim, sem bandeira nenhuma, sem falar nada, sem abri minha boca, as pessoas naturalmente já, seu cabelo ele diz muito sobre a sua posição, sobre como você pensa"(Fernanda, trançadeira, dona do salão pesquisado).*

Vimos que no campo foi difícil "fugir" das considerações, ouvir os relatos frequentes das cabeleireiras e dos clientes/amigos do salão sobre seus corpos e cabelos. Por mais que nosso objeto fosse a técnica em si (a técnica das tranças), a disciplina Antropologia e a Etnomatemática nos mostra que é impossível "entender"/"compreender" o objeto sem olhar e refletir sobre o seu contexto. Em torno da reflexão do objeto nos deparamos com a figura das trançadeiras/trancistas/cabeleireiras étnicas e dentre outras nomeações para as profissionais, em sua maioria negra, que trabalham manuseando cabelos crespos e lisos, dando diversas formas estéticas desde o penteado "afro" as tecnologias de alisamento atuais. Profissionais que de certa forma sofrem invisibilidade profissional, porém tem importante atuação como estudou Gomes (2006), Lody (2004), Paixão (2008) e Reis (2010) para a política da imagem e identidade negra. Profissionais que tornaram uma prática de cuidado, em muitas descrições literárias[38] como prática doméstica das populações negras, como práticas de serviço e produto de trabalho. Compreendemos as trançadeiras como profissionais que reelaboram[39] a prática de realizar penteados "afro" ao mesmo que mantém o incentivo de preocupação com o cabelo a partir de um "olhar de dentro"[40] e não somente de fora. E é sobre estas profissionais que dissertaremos na próxima seção deste capítulo.

II. 2 - As tranças e as trançadeiras[41]: algumas considerações

Ao nos remetermos sobre os usos estéticos dados aos cabelos pelos negros (as) são recorrentes as figuras de mulheres e homens que manipulam os cabelos dando inúmeras formas, principalmente as formas de tranças (presas às raízes ou soltas). Percebemos que as tranças fazem parte dos patrimônios históricos deixados em nosso cotidiano pelos nossos ancestrais africanos. Gomes (2002) nos fala que a trança é um dos primeiros penteados utilizados pelas crianças negras na infância, principalmente para se apresentarem no ambiente escolar e posteriormente utilizadas na fase adulta por mulheres negras que buscam

[38] Encontrarmos descrições sobre mulheres que trançam em várias literaturas. Veja Hooks (2005) Walker (1988).

[39] Os usos do cabelo crespo, os modos de adorná-los com técnicas de tranças no ocidente apresentam infinitas demostrações. Não nos é possível dizer ou afirmar quais temos. Podemos desenhar, arquitetar inúmeros desenhos e formas de enfeitar os cabelos crespo a parti de penteados com tranças, dreadlooks dentre outros.

[40] Olhar a partir do uso de técnicas corporais oriundas das culturas africanas.

[41] Preferimos para este trabalho utilizar o termo trançadeira por queremos descrever profissionais que oferecem serviços estéticos voltados aos cabelos, mas que não necessariamente são cabeleireiras e exercem outras formas de manipulações corpóreas sobre os cabelos além das manipulações de trançar, fazer dreads, coquinhos. Deste modo, suprimos o termo trancista e adotamos trançadeiras e em alguns momentos do estudo cabeleireira étnica quando for um termo em que as entrevistadas se referirem como sendo.

reconciliação e aceitação com seus fios crespos.

Fazer e usar tranças não são nenhuma novidade nos espaços de sociabilidade negros. A trança é sempre um recurso estético, podendo conter vários sentidos desde esconder, camuflar e expressar identidade através dos cabelos. Seus significados podem ser muitos, mas o seu uso é histórico. Mesmo passando por tantas formas de opressões, os grupos descendentes de africanos não abandonaram ou as esqueceram como recurso estético, sempre nos foi possível encontrar pessoas negras de cabelos trançados.

Outra questão é a manutenção das tranças em nossa memória coletiva pela ação de mulheres negras[42] que continuaram a exercer a técnica de trançar nos cabelos de seus familiares amigos, vizinhos, e clientes. Além disso, elas levaram a técnica para outros espaços físicos além do doméstico, em outras palavras, estas levaram a trança para o espaço dos salões como forma de serviço e outros tipos de recursos estéticos, para o espaço da militância política negra e para a rua (trançadeiras da cidade de Salvador)[43]. Transformaram a técnica de trançar cabelos em um produto de trabalho e a conciliaram a prática de construção da autoestima de negros e negras como demonstra os trabalhos de Lody (2004), Gomes (2006), Paixão (2009), Santos (2009).

Sabemos que a técnica de trançar cabelos não é atributo estético apenas dos grupos africanos e negros. Podemos encontrar modos de trançar cabelos em várias sociedades, na realidade podemos encontrar modos de entrelaçar, além de trançar cabelos em várias sociedades. A técnica de entrelaçar pode ser vista em várias culturas[44] (GERDES, 2010), isso não é um qualitativo apenas dos povos africanos. Entretanto, o nosso trabalho se baseia no uso de tranças voltado para o cabelo do negro e tendo como aspecto as memórias sociais africanas. Nosso objetivo neste capítulo é o de apresentar a mulher negra, trançadeira, como disseminadora da cultura de trançar cabelos dentro do contexto dos modos de uso sobre o cabelo crespo no mundo contemporâneo. Uma cultura particular e pública dos negros circunscrita na esfera intima e coletiva.

As trançadeiras negras têm exercido um importante papel na contribuição de outras imagens sobre a estética corporal negra. Elas são responsáveis pela reconstrução estética e afirmação identitárias de muitos indivíduos negros (as) que buscam outras formas de concepção sobre si em contraponto ao padrão branco universal. Neste sentido, elas operam como outras fontes de informação estética de cuidado, além de exercerem o papel político. Os trechos abaixo demostram um pouco dessa relação.

---

[42] E em alguns casos há homens negros que também trançam cabelos. Veja o grupo Tranças nagô com estúdio no bairro de Madureira.

[43] SILVA, Ciranilia Cardoso da. Mulheres trançadeiras: o universo feminino dos penteados afro-brasileiros. In: Revista de Desenvolvimento Social. Minas Gerais: UNIMONTES, 2013.

[44] GERDES, Paulus. A geometria dos trançados bora na Amazônia Peruana (2010).

Pesquisadora: Você considera que sua profissão contribui para a elevação de autoestima de pessoas negras em relação ao cabelo?

Fernanda: Com certeza, primeiro que assim pela minha imagem (a trançadeira usa dreadlooks) que as pessoas.... é engraçado porque as pessoas desconstrói muitas coisas, eu tive um momento e foi até dando curso de tranças e as meninas "Nossa! Eu não gostava de dreads". "Nossa! Mas olha seu cabelo é cheiroso." Assim várias desconstruções porque as pessoas são fogo. Começa por aí, pelo juízo de valor de muitos pré (preconceitos) né e aí ás vezes as pessoas veem até aqui, então tem toda uma sensibilização né. Não é fácil, nem todo mundo, o mundo lá fora não é fácil, as pessoas não estão resolvidas, muitas não estão. E quando aí vai lá fora meu bem, o negócio é bem diferente. E já aconteceu de mãe vim aqui, me ligar e falar: Olha. A menina era adotada e chegou uma hora que ela queria ter o cabelo da irmã, louro e liso. Falava: Mas por que eu não tenho um cabelo igual ao da minha irmã? Então até isso assim, agente conseguir uma criança que "Eu não quero isso, eu não gosto disso, que no sei oque.... e blá, blá, blá. Não queria tranças e a menina simplesmente se apaixona por tranças. Eu consegui trabalhar a cabeça de uma criança de cinco anos para que ela se goste né. A mãe pediu pra ensinar como ela lida com o cabelo, de assim ensinar até como desembaraçar o cabelo. Porque assim, vários equívocos e assim bem interessada, ensinei a destrançar, como lavar, como preparar o cabelo dela pra dormi.[...] Foi ela chegar segunda - feira na escola com o cabelo trançado que a autoestima da guria foi lá em cima e ela só queria trançar (Entrevista Fernanda, maio de 2013).

Pesquisadora: Você considera que sua profissão de artesão capilar contribui para elevação da autoestima de pessoas negras em relação aos cabelos crespos?

Hébano: Bastante, muito. Vou te falar um pouquinho. Autoestima, isso é nítido, é visível, a pessoa chega com o cabelo todo mal cortado, todo repicado e chega com vergonha. A pessoa tem vergonha de tirar foto pra fazer um antes e depois. Isso é gritante, faz muita diferença, a pessoa se sente mais linda, muito mais cobiçada, muito mais desejada, se ama mais.

Pesquisadora: Tem algum caso de você vê a felicidade da pessoa que te marcou?

Hébano: Tem pô, eu atendi uma senhora que ela chorou. Porque o cabelo dela era muito curto e ninguém trançava, ninguém, ninguém conseguia pegar. Ai quando ela chegou lá em casa para minha surpresa, eu falei ai tá brincando de ter que usar peruca. Aí eu falei vamos embora, eu vou te dar o meu nome, te dar a minha palavra, fiz uma trança nela na altura da bunda, na bunda (Entrevista Hébano, abril de 2013)

Na sociedade brasileira, cujo contexto social é marcado por práticas e discursos racistas, expressivos de outras formas de discriminação, e ainda de exclusão social sobre a população negra (e demais grupos considerados minorias), o ato de fazer tranças tornou-se um meio de sobrevivência laboral e identitária. Recurso político de parte de uma cultura relegada ao status de folclórica, exótica, selvagem e tantos outros adjetivos que a diminuem. Adicionalmente, trançar também representa, de certo modo, uma ação contestatória.

As trançadeiras ao se alocarem fora do espaço doméstico e oferecerem a técnica de entrelaçar cabelos como serviços estéticos, expõem ao “mundo branco” que os negros trazem consigo um histórico de embelezamento corporal pautados em heranças africanas.

Oferecer serviço estético de penteados que muitas das vezes são vistos como inferiores e feios em relação ao balançar dos cabelos do tipo liso é uma contraordem mercadológica, haja vista que a indústria cosmética voltada para alisamentos dos cabelos dos brasileiros tem crescido muito, principalmente os salões estéticos, como é o caso da empresa “Beleza Natural”[45].

O fazer de tranças se torna uma forma de sustentabilidade para as mulheres negras aqui estudadas e também toma proporções significativas nas concepções identitárias criadas por elas. Soma-se o fazer cabelos em estilo “afro” com toda a reprodução de discursos positivos sobre o corpo e cabelo negro. Neste sentido, as trançadeiras, por nós pesquisadas, são agentes políticos que colaboram sobre “outras” representações corpóreas. E isso é muito importante para a elevação da autoestima da população negra (GILMER, 1999).

Ser trançadeira ou cabeleireira étnica como mostra Gomes (2006) é uma atividade bem antiga e reconhecida no universo das sociedades africanas que no passado aportaram no Brasil pelo tráfico de escravizados.

> *“Quando nos reportamos aos nossos antepassados africanos e descobrimos que o ofício de cabeleireiros possuía importância social e simbólica para várias etnias, somos levados a pensar que esse comportamento das cabeleireiras e dos cabeleireiros étnicos da atualidade carrega algo mais do que tino comercial. Ele leva consigo um simbolismo aprendido com nossos ancestrais.”* (p.354).

No entanto, na atualidade, os profissionais que *“lidam”* com cabelos estão associados às representações sociais de futilidades e alienação sobre a realidade. Bouzón (2010) destaca três importantes fatores para estas concepções que rodam os profissionais que trabalham em salões de beleza. Eles são uteis para pensarmos algumas atribuições dadas as trançadeiras:

> *“O primeiro deles diz respeito ao próprio estigma de ambiente fútil e envolto por fofocas atribuído aos salões de beleza, o que pode vir marcar negativamente os profissionais que constituem tal universo. Um segundo fator pode está relacionado à qualidade daquilo que é manipulado pela profissão. Em poucas palavras, restos de cabelos, pêlos, peles e unhas são tidos como resíduos corporais extremamente poluentes (DOUGLAS, 1966), o que aproxima aqueles que as manipulam de noções relacionadas a impureza. Por fim, um terceiro fator deve ser considerado. Refiro-me a uma distinção valorativa que separa aos trabalhos “manuais” (relacionados a menores níveis de instrução) de trabalhos intelectuais. (BOLTANSKI, 1979, p.168). Sendo assim, as profissões desempenhadas em salões de beleza, por ser aproximarem do campo das artesanais e práticas manuais, sofrem mais um tipo de desvalorização.”* (p.94)

[45] SUAREZ, Maribel Carvalho; CASOTTI, Letícia Moreira; ALMEIDA, Vitor Manuel Cunha de. Beleza Natural crescendo na base da pirâmide. In: RAC, v.12, n. 2, pp.555-574, abr/jun, Curitiba, 2008.

As considerações de Bouzón (2010), nos mostra que sobre os profissionais ligados ao campo da estética e embelezamento pessoal pesam julgamentos morais e desvalorização profissional. Em nossa pesquisa, as queixas relacionadas às imagens representativas que os cabeleireiros carregam nos foram apontadas como incômodo. Através do relato do trançador Hébano podemos visualizar a relação de estigmas relacionados à orientação sexual e estereótipos associados à capacidade cognitiva dos profissionais cabeleireiros:

> *Tem pessoas que falam: cabeleireiro é burro! Não é um preconceito gritante, assim como as pessoas batem na mesma tecla: aí cabeleireiro é homossexual. Não cabeleireiro não é homossexual e muito menos burro. Tipo, já passei pra vestibular, já cheguei a fazer e tranquei (faculdade). Eu acho que qualquer pessoa seja ela advogado, médico é igual a Fabíola. A Fabíola era funcionária pública, hoje em dia ela trabalha com atelier de turbante. Eu acho que está na raiz de cada um, se a pessoa gosta é independente de grau de escolaridade, de tom de pele, de classe social. A pessoa vai fazer juiz ao que ela gosta, entendeu? (Entrevista, Hébano, Maio de 2013)*

Contudo, se sobre os cabeleireiros "convencionais"[46] pairam percepções de orientações sexuais[47] estigmatizadas e incapacidade cognitiva como revela a fala de Hébano e a pesquisa de Bouzón (2010), sobre as trançadeiras, no contexto dos salões de beleza, pesam o desconhecimento e a ignorância sobre as técnicas e elaboração dos penteados.

> *É porque assim eu vejo até por lidar com esses dois universos, eu diria que são dois universos. Lidamos com cabelos, nos tratamos de cabelos, cuidamos de cabelo, mas são dois mundos: o mundo negro e o mundo convencional aí. E aí vejo sempre que quando se fala da pessoa que faz tranças e da pessoa que usa trança é como se tivesse desprovido de conhecimento, de técnica, é quase que assim, uma coisa...eu diria espiritual, a pessoa teve uma inspiração, sabe assim... mesmo que não é mal isso, mas assim nunca tem uma questão de consciente, é consciente, tem técnica é assim, tanto que as pessoas: precisa, faz curso pra fazer isso, mas pagam pra fazer isso? É isso a palavra, entendeu? As pessoas veem e falam como isso, se relacionam como isso, entendeu?*

[46] Os cabeleireiros e manicure tiveram sua profissão regulamentada através do projeto de lei 6960/ 06, já as trançadeiras profissionais ainda não obtiveram o reconhecimento legal de suas atividades trabalhistas.

[47] Sabemos que apesar de toda a luta dos movimentos gays, lésbicos, transexuais e intelectuais de diversas origens ainda paira preconceitos e formas de exclusão sobre as pessoas de orientação sexual não heterossexual. No cotidiano é comum ouvir absurdos relacionados a homossexualidade, critérios de anormalidades. Em nosso estudo percebemos a orientação sexual como forma de estigma social.

> *Eu estava fazendo uma oficina com pessoas que fazem cabelo e disseram assim: Aí ela faz trancinha. Aí eu fiz uma demonstração no cabelo de uma menina, sabe. Então, as pessoas ainda ficam assim espantadas. E eu vejo que assim tem muita coisa que agente carrega, e nisso sim acho que é da questão da corporeidade e tudo mais. Quando agente faz um cabelo, que ás vezes agente não sabe dá um nome, mas que eu vejo perfeitamente num cabeleireiro convencional. Agente carrega essas coisas que é da questão do "visagismo", entendeu? Que agente faz mas não sabe dá o nome pra aquilo e ainda não sabe oque que é. Mas aí então tem um fato da gente não.... sabe assim não ter essas pontas e as pessoas não elas tem uma diminuição por você ser trançadeira e ai ela faz "trancinha". Você não é uma cabeleireira afro, uma especialista, você é uma pessoa que faz trancinha. Eu vejo muito essa diferenciação (Entrevista Fernanda, maio, 2013).*

Apesar dos preconceitos sobre as profissionais trançadeiras como nos fala Fernanda, em geral, há ocorrência de certo deslumbramento do público após tomarem conhecimento dos modos e manipulações necessários para se fazer uma trança. Deslumbramento que também é trazido no relato de Milena quando perguntamos sobre a relação das trançadeiras nos salões de beleza tradicionais.

> *É valorizado, isso eu não posso reclamar. Perante as cabeleireiras é uma técnica valorizada porque quase nem todas conseguem fazer. E para trançar tem que ter mais paciência do que tudo. Não é como fazer uma escova de cabelo, porque uma escova em uma hora ela tá pronta. Uma trança não, você tem que levar mais tempo, ter que ter o cuidado de ver o cabelo mais, não é você fazer e depois tirar, não é assim você tem que vê o cabelo da pessoa, o rosto e se vai cair bem nela, entendeu? Eu sempre ouço isso das cabeleireiras, eu queria ter mais tempo não consigo fazer tranças. (Entrevista, Milena, maio, 2013)*

Entretanto, ao mesmo tempo em que a técnica de penteado é valorizada, também esta se torna restrita aos espaços especializados (delimitados) e dirigida a certo tipo de público, preferencialmente negros. Isto é um fato percebido no estudo de Bouzón (2010) sobre os salões, onde a pesquisadora observa que as questões ligadas à classe, raça e gênero se reproduzem nas clientelas e nos profissionais dos salões. Mas em nosso estudo, percebemos que a não inserção das trançadeiras em outros espaços, tal como aqueles que não sejam especializados e voltados para negros, nos revela a natureza de alguns conflitos sociais, principalmente os raciais. A entrevista com Milena nos evidencia esta questão:

> *"Pesquisadora: Mais aí tem bastante emprego em salões que não tem a trançadeira, abre o espaço?*
>
> *Milena: Não. Não sei se é questão de abri espaço. É como eu te falei a questão do isso não vai ficar bem no meu salão perante a visão das pessoas. Porque agente vive num mundo assim infelizmente. Eu não imagino o Ângelo Femeli botando uma trança dessa no salão.*
>
> *Pesquisadora: Aonde?*
>
> *Milena: Ângelo Femeli é um salão. Eu imagino num salão em Madureira, mas não imagino uma trançadeira fazendo tranças num salão em Copacabana. É*

diferente a técnica é...

Pesquisadora: Ué mas se é valorizado como é que não tem nos salões?

Milena: Não é por isso.

Pesquisadora: É pela clientela?

Milena: É pela clientela, tem algumas pessoas que chegam aqui e falam: "Aí é maravilhoso, eu adoro isso", a filha está com aquilo no cabelo, a filha tem o cabelo mais tonhoso e o cabelo da mãe liso. É o racismo ainda!

Pesquisadora: Você acha que é racismo a pessoa não querer trançar?

Milena: Não é racismo não querer trançar, é o não aceitar. Eu vejo bastante racismo com o dread (dreadlooks) e é a técnica que eu mais gosto de fazer. Os outros só reclamam que não gostam de dread. (Entrevista, Milena, maio, 2013)"

O relato de Milena sobre a não aceitação de penteados considerados "afro" pelas clientelas dos salões vistos como tradicionais nos remete as questões discutidas por Oracy Nogueira (1974) no que se refere a sua análise sobre o preconceito de marca e de origem. Na realidade brasileira temos o preconceito de marca que é ligado aos sinais diacríticos dos indivíduos negros como tom de pele, textura do cabelo, tipo de boca, nariz, tamanho dos quadris e nádegas. São características físicas acionadas, em momentos de discriminação racial, juntamente a outros elementos que fazem parte do patrimônio cultural negro brasileiro. Neste sentido, entendemos que a utilização de tranças ou outros penteados considerado "afro" para muitas pessoas pode remeter a uma "marca" racial, que aprendemos desde pequenos a negar. Por mais que hoje, tenhamos pessoas brancas usando "dreadlooks", tranças nagôs e outros penteados "afro", tais práticas não necessariamente refletem a uma valorização étnica como podem parecer. Gomes (2006) argumenta que o uso de certos penteados "afro", entre eles o "dreadlook", são percebidos e interpretados como sujos e impuros. E que na estrutura das relações raciais brasileiras existe "um movimento ambíguo de aproximação/afastamento de referencias negras e africanas. Muitas vezes isso de maneira difusa e se mistura com questões de moda e estilo." (p.332).

Desse modo, as técnicas de trançar cabelo continuam a serem exercidas em espaços "permitidos" e reconhecidos como "legítimos" para a sua manifestação (salões étnicos). Existe o não reconhecimento profissional por muitas pessoas que não pensam e veem o trabalho da trançadeira como prestação de um serviço. Expressões como "coisa de nego" correspondem a um lugar social, a um gosto e a uma cultura vista como subcultura em relação à perspectiva de civilidade europeia. Assim, a trança será usada sem o peso de sua representação identitária em momentos de communitas, como no carnaval. Onde fazer tranças é ser exótico, diferente e,

sobretudo, a mais “pura” expressão do folclórico.

Entendemos que os relatos das entrevistadas e do entrevistado sobre a inclusão das tranças como opção estética em salões que não sejam especializados para cabelos crespos[48] evidenciam parte de nosso conflito racial. Observamos que tanto as trançadeiras quanto o trançador não conseguem imaginar em espaços geográficos como os bairros da Zona Sul, do Município do Rio de Janeiro, as ofertas de serviços de tranças dentro dos salões de beleza[49]. E tal circunstância nos remete a situação de inserção dos negros no mercado de trabalho e de questões relacionadas as dificuldades destes de estabelecer-se economicamente na sociedade brasileira; adicionalmente há a emergência de outras discussões que não aprofundaremos aqui por uma questão de limitação de tempo e espaço, como a questão da renúncia aos valores estéticos que não levem a tão sonhada brancura e despertem uma indumentária negra-africana.

> *“Hébano: Minoria porque é como eu posso te dizer... não tem nos salões, ainda mais na Zona Sul. Se eu tivesse condições, eu montava um salão na Zonal Sul e eu iria tirar muito dinheiro, sem pena, iria tirar muito dinheiro do bolso de todo mundo sem pena. Porque não tem, trança lá é “mega caro”, eu já pesquisei e tipo é um preço absurdo, muito caro. Eu falei se eu trabalhar aqui, eu fico rico pelas tranças que eu faço.”(Entrevista Hébano, maio, 2013)*

Contudo, mesmo oferecendo um serviço visto e identificado como menos técnico, sem valor econômico considerável e sem conhecimentos prévios, reiteramos que as trançadeiras exercem para as comunidades negras um importante papel na manutenção e releitura da herança africana. Pois trançar cabelos continua sendo um elemento estético e identitário escolhido pelos movimentos negros e pela população negra como uma forma de adornar e manipular os fios (SANTOS, 2012).

Outro ponto a ser levantado é que a atividade de trançar cabelos exercida pelas trançadeiras, na maioria dos casos, se inicia no universo doméstico. Talvez essa condição de aprendizado implique na desvalorização social estabelecida, pois a prática social de trançar não passa por instituições formais de aprendizado, como é o caso dos cursos de cabeleireiro, ou seja, não ganham o peso social de técnicas que passam por um processo de institucionalização e que seguem modelos e padrões já legitimados socialmente pelo grupo dominante, notadamente aqueles chancelados pela cultura branca europeias e norte-americana. Na maioria dos casos a obtenção dos aprendizados sobre trançar cabelos, em particular os cabelos crespos, não passaram por escolas.

> *“Então tá, assim, eu comecei é...a trançar cabelos desde muito pequena entre eu e minhas irmãs porque chegou um momento que minha mãe disse agora é*

[48] Salões étnicos.

[49] No trabalho de Bouzón (2010) quando descreve os serviços oferecidos pelos quatro salões pesquisados na Zonal Sul carioca, não há a técnica de tranças.

> *com vocês. Mas teve um momento, minha irmã Denise, ela chegou em casa com o cabelo todo trançado, que a Quênia, amiga nossa que também mora aqui no Rio de Janeiro, tinha feito essas trancinhas de duas perninhas na cabeça. E ai minha irmã fez em uma de nós, aí minha mãe falou ok, agora vocês aprenderam a fazer tranças e agora vocês vão cuidar dos seus cabelos (Fernanda, 28 anos, trancista e dona do salão em que se realizou a pesquisa).*

> Quando eu era tipo mais novo com 12 anos eu já sabia trançar rasta, só que eu nunca botei em prática, entendeu? […] Trança rasta é foi minha avó que *me ensinou. Eu sempre fui uma criança cabeluda. Eu sempre tive cabelo grande e sempre fui muito vaidoso e pelas minhas influências americanas, estilo hip hop, eu sempre via e sempre queria fazer tranças (Hébano, 23 anos, trançador consultado para este trabalho, grifos nossos)"*

Presentes na vida íntima dos profissionais, as tranças se deslocam do universo familiar e chegam ao espaço do trabalho como forma de sustentabilidade para muitas mulheres negras como citamos anteriormente. Fagundes (2007, p.4), em pesquisa na área de turismo étnico, também reforça a relação da trança como veículo para autonomia e independência econômica para as mulheres negras da cidade de Salvador. A autora observa que na paisagem turística do Pelourinho, podemos encontrar como figuras representativas de africanidade baiana: a baiana vendedora de acarajé, a baiana vendedora de lojas de lembrancinhas e a baiana trançadeira. Deste modo, a fala de Milena nos revela o sentido e papel de autonomia que a prática de trançar cabelos trazem para as mulheres negras.

> *"Eu me casei e quando eu me casei o meu marido me coagiu, sabe aqueles homens que não quer que a mulher trabalhe, aí eu parei tudo, parei de estudar, parei de trabalhar tudo ali. Depois de quatro meses, aí veio mais três crianças, aí eu falei não dar tenho que voltar a trabalhar. Aí ficou aquela estória de ir trabalhar ou não ir trabalhar […] Aí eu comecei a fazer tranças. Então, eu fazia tranças no morro, onde eu morava assim, eu fazia tranças lá para fora (Entrevista, Milena, maio, 2013)."*

Além de ser um modo de obtenção de renda para mulheres negras, a trança também funciona, segundo as considerações de Milena como "escape" (terapia) para os estresses cotidianos oriundos das responsabilidades maternas.

> *"A Milena é uma pessoa estressada, muito irritada e oque me acalma é a trança, entendeu?"Não tem quando as pessoas falam assim é muito problema, ainda mais sendo mãe solteira e aí tudo que você faz é pensado neles. É muito estresse assim, tem que ter um escape e oque me acalma é a trança porque nada tirava esse estresse."*

Quando iniciamos nossa pesquisa tínhamos em mente que encontraríamos no campo variáveis de gênero, raça, classe, religião, orientação sexual, escolaridade e conhecimentos/saberes. No entanto, encontramos outros elementos, além dos supostos, um deles foi a realização do trabalho como forma de terapia e autoestima das profissionais. Reconhecemos que este tipo de resultado não era esperado. Esperávamos encontrar relatos

que remetessem ao processo de construção de autoestima da clientela, mas não processos de construção identitárias das (os) trançadoras (es) ao realizarem as tranças e outros penteados em seus cotidianos. Nos deparamos através do relato de Milena com outras perspectivas sobre o exercício das tranças. Poderíamos dizer que, possivelmente, o ponto de vista de Milena esteja ligado a sua opção religiosa, kardecismo[50], e aos conceitos dele relacionados á cabeça. Contudo, ao nos aprofundarmos na questão percebemos que as religiões mencionadas durante o estudo (Candomblé, Umbanda, Kardecismo e Catolicismo[51]) têm concepções da cabeça como lugar sagrado. Isto nos confere dizer que a questão vai além das perspectivas religiosas, na realidade a perspectiva religiosa é agregada as estratégias profissionais. Ninguém gosta de ser mal atendido e sair de um espaço que se oferece um tipo de serviço insatisfeito.

Observamos que em qualquer profissão se exige calma e atenção do profissional que exerce a atividade, um cirurgião precisa estar calmo para realizar uma cirurgia, um advogado concentrado para defender ou fazer uma acusação num tribunal. A boa oferta de serviço implica na fidelidade e satisfação da clientela. Neste sentido, as trançadeiras estão dialogando com perspectivas de busca de satisfação e fidelidade da clientela através de um exercício ético-profissional e não apenas religioso. Por mais que o religioso, em contextos de intolerância religiosa, seja determinante para muitas escolhas, (principalmente nas escolha de quem colocará a mão em nossa/tua cabeça). Neste ponto, as trançadeiras não diferem de outras categorias profissionais que têm suas visões sobre ética profissional e prestação de serviço. Entretanto, no que se trata sobre oferta de serviço e práticas de militância política se tornam diferente de outros espaços de sociabilidade. O espaço do salão não é apenas o espaço em que se oferece um serviço estético mais “negro” ou “africanizado”[52] e sim um espaço, onde esse tipo de estética não está associado a um “lugar” de status depreciativo (estigmatizado). Além disso, no espaço do salão o individuo encontrará outros discursos sobre a sua estética, discursos que tentam sair do lugar e da dimensão de inferioridade racial impostas pelas teorias racistas presentes no imaginário social.

“Porque aqui, as pessoas falam, caramba aqui não vai ter ninguém pra te

[50] Doutrina religiosa do pensador espírita francês Allan Kardec (1804-1869). (Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.11ª. Corresponde à 3ª. edição, 1ª. impressão da Editora Positivo, revista e atualizada do Aurélio Século XXI, O Dicionário da Língua Portuguesa, contendo 435 mil verbetes, locuções e definições. 2004 by Regis Ltda.

[51] No Candomblé, a cabeça é vista como o lugar onde mora seu ori (principal Orixá), sua personalidade, essência e é na cabeça que será realizada todo seu processo iniciático (ritualístico). No Catolicismo, o processo de batismo é dado na cabeça, o batismo católico é extremamente importante para que o indivíduo seja visto como membro integrante da religião, é o primeiro momento de entrada na religião ou confirmação. Na Umbanda a cabeça também é concebida como sagrada com percepções similares à do Candomblé, há casas de Umbanda onde ser “lava a cabeça”, um processo iniciático que tem como função trazer novas energias sobre o corpo e a espiritualidade da pessoa.

[52] Não vemos o salão apenas como espaço de consumo de estética negra. Com a pesquisa foi possível perceber o salão como local de criação de estratégias políticas antirracistas e não apenas lugar de extenso consumo de símbolos negros atrelados a moda contemporânea.

> *chamar de cabelo duro, cabelo de no sei o que, sabe assim, que não vai te distratar, que vai entender que é um lugar aberto pra suas discussões raciais, sabe a pessoa se sente a vontade por ser uma estrutura de alguém que entende e que vai cuidar do seu cabelo e você que tudo flui até mais rápido. Você tem uma estrutura própria pra aquilo e é bem interessante como ter essa mudança de sair de casa pra vim pro salão. São clientes que querem um conforto, ai eu falo: ai tem internet aqui, a galera se deixa, é a galera do business mesmo, é a galera da correria. Então chega aqui quer uma internet, tá trançando o cabelo fazendo os seus trabalhos, bem assim o perfil é de um povo muito ativo, muito urbano. Uma pretalhada muito urbana mesmo, essa é a cara. Isso é claro nos clientes. Agente tem uma relação muito boa, eu considero uma relação bem saudável. Tem aquelas coisas né, ai fala muito. Mas assim, uma coisa que eu preservo do meu comportamento, da minha educação, que é o trato com o cliente, respeitar sabe assim, não invadir a privacidade, ter limites, porque sabe como é agente, como era antes, eu entrava na casa das pessoas, você conhece muita gente, você vê muita coisa. Então assim, eu preciso tá bem, bem ciente, bem calada, porque você vê... nada de leve e trás, nada! Senão você não consegue estabelecer, então tem uma relação saudável, exatamente por isso, porque as pessoas entende que entrou aqui morreu aqui. O povo vem mesmo, tem aquele que vem faz o cabelo aqui, tem aquele que vem quer falar, tem aquele que vem e chora. Então tem de tudo. E é terapia da mulher preta, não tem jeito, aqui é. Não tem como, agente conversa assim sobre tudo mesmo, além das questões raciais até sexualidade. É tudo, tudo mesmo, aqui o povo solta o verbo, de verdade (Fernanda, dona do salão).”*

Outra questão é a aptidão vocacional para exercer certos serviços. No mundo do trabalho a questão da vocação é sempre colocada como muito importante para o exercício profissional. No caso das trançadeiras, percebemos uma vocação política exercida sobre critérios de uma vocação política weberiana, na qual o exercício político, diferente dos dias atuais, e está ligado a aptidão e gosto pela prática política. Realizar tranças é um serviço estético, porém ao mesmo tempo é um recurso estético pautado em discussões políticas que as trançadeiras trazem ao afirmar que o cabelo é uma imagem política, que o cabelo é uma afirmação identitária, não sendo apenas ensinar a fazer tranças e sim trabalhar a identidade incutida na prática de realizar tranças. Visto que essas ações poderiam não ser exercidas em seus trabalho cotidiano, mas a vocação política para um modo de militância negra não permite que elas façam apenas “trancinhas” e sim políticas de identidade negra pautadas na construção de outras imagens de beleza negra. Neste sentido, existe no espaço do salão algumas categorias weberiana destacadas por nós que fazem parte das características de um político vocacionado:

1) paixão por uma causa = dedicação apaixonada para construção de imagens positivas sobre o cabelo crespo;

2) senso de responsabilidade = uma guia de responsabilidade com a causa negra.

3) senso de proporções = capacidade de mediar ações conflitivas que atuam também sobre si

(racismo) com concentração e calma.

Para finalizar, as trançadeiras são profissionais que *"lidam"* com cabelos, pessoas, culturas comportamentais, estigmas, invisibilidade profissional, problemas de autoestima, problemas de identidade racial e, sobretudo, critérios de inabilidade cognitiva de suas atividades. Porém, a despeito de todas essas atribuições desafiadoras, elas permanecem exercendo seus trabalhos carregados de viés político contribuindo para a construção de outras imagens sobre corpo e cabelo. Portanto estudar suas práticas de entrelaçamento dos fios, tem nos auxiliado nesta busca por outras imagens e lugares sobre o cabelo do negro e das práticas e técnicas das profissionais trançadeiras.

Capítulo 3

O corpo como material pedagógico, a cabeça como lugar de exercícios matemáticos: análise etnomatemática do campo

Neste capítulo apresentaremos os resultados etnomatemáticos obtidos durante a pesquisa de campo. Identificaremos as etapas de produção dos penteados através de imagens fotográficas e desenhos; compararemos os desenhos das tranças com figuras geométricas matemáticas (geometria[53] do ensino fundamental de 7º a 9º ano). Colocaremos abaixo das imagens das tranças a nomenclatura mais utilizada pelas trançadeiras durante o trabalho de campo (para termos uma descrição mais sintética e condensada do fenômeno estudado) e apresentaremos os relatos das trançadeiras explicando como elas elaboram e realizam suas tranças. Refletiremos sobre os referenciais teóricos da etnomatemática que abordam os trançados como tema de pesquisa e análise. Construiremos uma análise a partir dos teóricos e depoimentos das trançadeiras. E por fim, demostraremos como o cotidiano de atividades das trançadeiras está impregnado por práticas etnomatemáticas.

[53] "*Os PCN (1998) destaca a importância de trabalhar no ensino fundamental geometria, motivando os alunos construção de situações que favoreçam o raciocínio dedutivo através do aprender-fazendo (construtivismo/empirismo"* (SANTOS, 2008, p.106).

Entendemos que a geometria pode ser aplicada aos mais diversos tipos de objetos. Falamos no capítulo um que muitas teorias matemáticas nascem para dimensionar (numa determinada época) certo tipo de fenômeno e posteriormente ganham outros usos como o caso das funções logarítmicas. D'Ambrosio (2007) argumenta que:

> *"A geometria [geo= terra, metria= medida], é resultado da prática dos Faraós, que permitia alimentar o povo nos anos de baixa produtividade, de distribuir as terras produtivas às margens do Rio do Nilo e medi-las, após as enchentes, com a finalidade de recolher a parte destinada ao armazenamento [tributos]."* (p.21)

Deste modo, podemos compreender que uma "descoberta" matemática ou invenção tecnológica não se aplica, apenas, a um único espaço, objeto e tempo. A geometria pode ser vista em várias situações do cotidiano e, principalmente encontrada em algumas formas do meio ambiente, da natureza, como o caso dos fractais[54]. Parafraseando o pensamento de Santos (2008, p. 106) a Matemática está presente nos padrões geométricos que vários povos desenvolveram; e observamos também, várias formas nas diferentes construções. As trançadeiras quando não identificam o tipo de matemática, reconhecem que usam.

> *"Porque assim quando eu tranço.... eu não tenho um fundamento na matemática pra te explicar […] Mas eu entendo que tenha uma lógica que a matemática possa explicar e a questão do "visagismo" também. Sempre quando são paralelas assim é... você traça as linhas imaginárias na cabeça, principalmente eu, eu traço quatro pontos, eu faço duas linhas com quatro pontos na cabeça. Então sempre me baseio, olha só isso é muito doido [...] Então assim, quando eu vou trançar a explicação que eu acho mais fácil quando são paralelas é porque eu traço essa linha. Mas então eu sei que dentro desses quatro quadrados, eu tenho uma área de trabalho e eu consigo medir. Agora quando é um coração ou um desenho diferente, você precisa está muito atento, onde é que você vai traçar para que tenha uma harmonia, aonde você vai poder acabar (Fernanda, trecho extraído de entrevista realizada em 25/05/2013)."*

Outro ponto a ser abordado sobre este trabalho é que não pretendemos realizar uma modelagem matemática (nos padrões formais acadêmicos[55]) das tranças estudadas. Nosso interesse é demonstrar a matemática "escondida" no tecer das tranças e para isso nos aproveitaremos de algumas equivalências (comparações) com a matemática escolar que aqui serão utilizadas. Assim não pretendemos validar uma verdade absoluta da matemática

[54] Fractal vem do latim *fractus, cujo verbo frangere significa quebrar,* fragmentar, partir (BARBOSA, 2002). São formas geométricas que se repetem interativamente, em escala decrescente de crescimento. Existe dois tipos de fractais: os geométricos, repetem padrões continuamente e os não lineares ou aleatórios, onde na escala não são simétricos mas a transformação não é previsível, são em geral construído em computadores. A construção dos fractais é baseado em interações. Sua geometria ´características principalmente por: autosemelhança (ou auto-afinidade), Dimensionalidade Fracionária e a Complexidade Infinita (CUNHA JR., 2004, p.2)

[55] Segundo Scandiuzzi, "O pesquisador em modelagem matemática vai a campo com os caracteres que a escola formal lhe garante como verdade enquanto o pesquisador da etnomatemática, apesar de aportar o conhecimento oficial da escola formal, ele deve desfazer-se deste conhecimento neste momento da pesquisa, à medida do possível, para poder melhor enxergar o outro que é diferente, pois pertence a outro grupo social. Enquanto o pesquisador da modelagem matemática busca resolver os problemas dos outros através da matemática validada pela matemática produzida pelo povo onde os problemas aparecem" (2011, p.2).

realizada pelas trançadeiras. Entendemos que nossa abordagem será/é uma das muitas interpretações que o objeto, trança, pode tomar em termos de considerações científicas. Haja visto que falar em tranças não se circunscreve, apenas, as questões ligadas a cultura negra, indígena e a matemática. A ciência física também trabalha com tranças, os nós de marinheiros são um exemplo, sendo outro tipo de trança e não os trançados estudados até agora pelos etnomatemáticos. Com isso, queremos lembrar que o assunto tranças, a palavra utilizada no ambiente acadêmico pode nos levar a outras considerações[56]. Em nosso caso as tranças estudadas são as tranças utilizadas no circuito estético e identitário negro, as tranças *"afro"* realizadas nos cabelos.

Temos a compreensão que conseguimos atribuir em parte as dimensões complexas das elaborações das tranças "afro", dizemos isso por entendermos que são técnicas corporais tão "mergulhadas" em nossos fazeres cotidianos que para nós vê-las sobre outros aspectos foi muito difícil, até porque realizá-las faz parte de nosso convívio[57]. Sendo assim, enxergá-las enquanto técnicas dentro de uma perspectiva maussiana[58], as desconstruindo do nosso senso comum de estética, beleza, identidade foi um exercício extremo. Sair do lugar de quem faz e usa tranças em seu corpo, de fato, foi "estranhar o familiar" (VELHO, 1994).

O estranhamento sobre a técnica corporal das tranças nos possibilitou estabelecer outras considerações e descrições sobre os modos e formas aprendidas dentro dos processos cognitivos coletivos. Neste sentido, deixamos claro (ou enegrecido) que a construção de uma trança, os manejos feitos com as mãos na realização delas são apreendidos na cultura e esse aprendizado acontece nas trocas de conhecimento entre os indivíduo, nas observações e na transformação do natural pelo homem. Ninguém nasce sabendo trançar, como ninguém nasce sabendo andar, falar, mastigar, se pentear dentre outras atividades físicas humanas. Todas as formas de comportamento e cuidado são aprendizados culturais como já mencionamos no capítulo dois. Assim, *"toda técnica propriamente dita tem sua forma. Mas o mesmo acontece com toda a atitude corporal. Cada sociedade tem hábitos que lhe são próprios* (MAUSS, 1974, p. 213)

Percebemos que fazer tranças, transformar, esquematizar, inventar, racionalizar se encontra com as observações de D'Ambrosio (1989; 2007) sobre os processos de *matematização,* dito de outro modo*,* realizar tranças precede de um esquema de conhecimento elaborado nas necessidades humanas de dar forma e transformar, nesse caso transformar o corpo em objeto de arte ou de outras mediações ritualísticas (que de qualquer forma levam ao jogo das aparências e ao jogo do parecer belo).

---

[56] Falamos das práticas de trançar em outas sociedades e em outras perspectivas no capítulo dois.

[57] A pesquisadora também é trançadeira.

[58] Sobre a perspectiva de Marcelo Mauss em seu ensaio sobre as técnicas corporais.

Neste sentido, para pensarmos sobre os processos cognitivos incutidos nas elaborações/aprendizagens das tranças, o relato dos entrevistados Fernanda sobre as técnicas de produção de um trançado, e Hébano sobre a construção de tranças redes (intercaladas) são relevantes:

> *"E aí vejo sempre que quando se fala da pessoa que faz trança e da pessoa que usa trança é como se tivesse desprovido de conhecimento, de técnica, é quase que assim, uma coisa...eu diria espiritual, a pessoa teve uma inspiração, sabe assim... mesmo que não é mal isso, mas assim nunca tem uma questão de consciente, é consciente, tem técnica é assim (Entrevista, Fernanda, 23 de maio, 2013)."*

> *"Não passa a ser uma questão de saber trançar e sim saber pensar. Tipo eu desenho, pô tem que ter uma lógica para você colocar uma trança cruzada na outra, tudo você... tudo bem que tem gente que tem dom, mas é um dom pensando, não tem como você fazer isso sem pensar. Então, eu faço assim, uma sim (faço uma trança), uma não (deixo o cabelo solto) e depois eu venho trançado da esquerda para a direita, de cima para baixo, é tudo uma questão de lógica. Você tem uma sequência de tranças para poder elaborar o desenho (Entrevista, Hébano, 23 de maio 2013)."*

Percebemos a existência de um esquema cognitivo para a realização das tranças quando Fernanda argumenta que não é um processo inconsciente do plano espiritual (religioso). Fazer tranças exige do indivíduo "pensar", "elaborar" e "refletir" sobre a sua composição. Dito de outro modo, é consciente o processo, cada passo para a sua produção requer atenção, eficiência e dimensão de como o cabelo será manipulado pela trançadeira. Também nos parece inegável a relação de reflexão e elaboração das tranças enquanto uma abstração artística. A ação de criar algo sobre um corpo, em busca da perfeição, e neste movimento reinventar novos modelos, além de expressar considerações sobre o que seja um "bom e belo trabalho", com nuances nos detalhes como argumenta Hébano. expressa um pouco da ideia de arte embutida no fazer das tranças.

> *"Uma trança suja, é aquela trança, vamos identificar uma trança suja, vamos supor uma trança nagô, quando você fica muito tempo com uma nagô, a trança acaba ficando suja, você não vê divisão, você só vê cabelo, só vê cabelo. Eu prezo muito, divido, reparto o cabelo, se tiver que reparti três vezes eu vou reparti três vezes, eu nunca parto de primeira, eu sempre olho se a divisão, se está certinha. Eu sempre vou muito na perfeição para fazer as tranças, isso que eu chamo de divisão limpa. As divisões da trança nagô, divisão limpinha. A trança esteticamente limpa, você olha assim e fala "Pô linda! Aí que trabalho bonito!" E não aquela que você olha e fala "Caramba, você pagou pra fazer isso, está de sacanagem né?" (Entrevista, Hébano, maio, 2013)."*

Nas observações do trançador, para se obter uma trança com durabilidade e beleza devem existi características como as "divisões limpas", fato que chega a se constitui como uma "obsessão" quando o trançador relata sobre as possíveis vezes que irá reparti os cabelos em busca da perfeição e harmonia do trançado, questão que nos remete a produção de

“rascunhos” feito pelos artistas nas construções das obras de arte. Aliás, o próprio trançador relata que utiliza de “rascunhos” para o desenvolvimento de novos modelos de tranças:

> *“Eu desenho a trança na folha de caderno, eu desenho todo o traço, eu faço na folha e depois que eu desenvolvo tudo na cabeça. Explicar a forma eu não sei, mas eu começo na maioria das vezes o desenho na folha de caderno. Eu pego a folha e desenho e ponho em prática em cima da cabeça (Entrevista, Hébano, maio, 2013)”*

O desenho é uma prática comum para a realização de uma obra de arte, na realidade o desenho pode ser considerado como projeto-piloto na construção de vários objetos como: edifícios, casas, carros, barcos, cadeiras dentre outras coisas. Na obra de arte, ele se torna fundamental (um princípio básico). Ferreira (2005) destaca que sobre o desenho podemos considerar:

> “*A preocupação, em princípio, não se situa na criação ou representação do desenho, mas sim na percepção de sua existência e na análise que dele pode se fazer a partir da referência cultural que sobre ele atua, resultante da relação estabelecida entre o homem, o grupo ao qual se sente pertencente e/ou onde convive e seu ambiente espaço/ temporal. Neste sentido, desloca-se a discussão do aspecto técnico refletido pelo ato de desenhar e representar para aportar no aspecto da motivação temática que resulta das relações com o grupo de pertencimento e/ou convívio, com o tempo e o espaço onde as produções são realizadas. Estes agentes motivadores são, muitas vezes, determinantes do forte apelo exercido pelos traços referenciais culturais que atuam no processo de criação (p.3)”*

Podemos identificar, a partir da argumentação de Ferreira, o desenho enquanto método e técnica de experienciar a cultura das tranças, ou seja, o ato de desenhar para chegar ao tipo de trançado idealizado pelo trançador está para além de uma técnica, ele representa parte do processo de estilização dos cabelos crespos feito pelos negros dentro da cultura negra. Isto é um fato importante no que se refere as questões de reflexão e realização do trançado. Nos mostra que a construção de um trançado passa por etapas importantes dialogadas no plano da cultura negra, nas interações que os indivíduos negros fazem para “limitar” (ou criar fronteiras) sobre o que seja estética negra ou afro-brasileira. Questões dialogadas com as perspectivas de identidades (BARTH, 1969; HALL, 2009).

Outro ponto relevante a ser destacado por nós é que para o trançador a beleza do trançado se constitui na presença das chamadas “divisões limpas”. Para o trançador há uma oposição lógica: “divisões limpas” versus “tranças sujas”. Nas considerações do trançador as “tranças sujas” remetem a concepções de feiura, desleixo e obra inacabada. Nelas não podemos perceber onde estão as divisões das trança, oque o trancador concebe como uma “poluição visual”, estado de envelhecimento e deterioração do penteado. Percepções que para o trançador vão de encontro a uma desarmonia estética (feiura). No entanto, para a

Antropologia, as concepções do trançador sobre beleza, cuidado e perfeição podem ser vistas como falas “nativas” encontradas no campo, além de serem olhares dimensionados pela cultura, ou seja, as considerações de Hébano sobre um bom trabalho estão conectadas a cultura de trabalho dos profissionais de beleza. Seu olhar chega à beira do etnocentrismo em alguns momentos[59].

Voltando a questão dos processos artísticos na elaboração das tranças o relato de Hébano expressa a perspectiva de abstração artística da qual falávamos anteriormente.

> *“Aí uma pessoa cabeça que passa a vê a trança com outro olhar não só aquele olhar que tipo pô aquele ali faz “trancinha” e passa a se aprofundar e fala pô cara, tipo, eu nunca parei para pensar nisso, mas querendo ou não é uma forma geométrica, uma obra de arte que agente chama no mundo das tranças (Entrevista, Hébano, maio, 2013).”*

Sobre o processo de abstração artística o argumento de Santos (2009) também é relevante:

> *“O processo criativo para a realização dos penteados afro partilha dos mesmos conceitos atribuídos ao fazer “arte”. Segundo Evaldo Pauli (1997), a arte significa “com apoio em um significante, e este a inteligência interpreta, como sendo semelhante ao objeto significado”. A atribuição de significados realizadas pelas cabeleireiras na elaboração dos penteados se norteia pelos símbolos históricos de representação estética utilizados por mulheres e homens negros e africanos. Parece-me que esses símbolos são constantemente ressignificados pelo contato com outras formas de representação estética como, por exemplo, a estadunidense (principal referência atual no trato com cabelos crespos e estilos de penteados para mulheres negras) mas, noto que a importância da utilização de penteados afro para a militância política indica que eles produzem uma conexão entre os corpos negros com uma africanidade matriz que valoriza a criação artística e ritual dos penteados […] Ao agir diretamente sobre os fios do cabelo, exteriorizando – através da modelagem – a interpretação dos desejos da cliente, a (o) profissional de beleza étnica cria formas e desenhos a partir da emoção provocada pelo momento e pelas circunstâncias da produção do penteado […] Mas ainda que se baseando em exemplos prontos, a profissional exerce a sua criatividade em todos os momentos de realização do penteado”* (pp. 37-38)

Nas Artes Plásticas, o uso dos padrões geométricos, medições, sequências, precisão, pontos médios, pontos equidistantes, paralelas, semirretas, ângulo são comuns para a realização de algumas obras[60]. Utilizações que verificamos durante o campo para a realização de algumas tranças desenhadas. O uso de formas geométricas funcionavam como base para a realização das tranças, em outras palavras, se usava a forma geométrica em busca de outras formas também geométricas.

Acreditávamos que em termos didáticos as formas geométricas utilizadas no campo

[59] Contudo, a busca de fazer um trança bonita e perfeita é uma preocupação que se baseia na oferta de um serviço que seja vendável. E que tenha características que motivem o desejo das pessoas a consumirem o serviço oferecido.

[60] O desenvolvimento da perspectiva foi um momento importante para a História da Arte do Ocidente.

para a elaboração de determinados modelos de trança: modelo flor e modelo coração (círculo, triângulo/quadrado) em um momento inicial poderiam servir na apresentação de formas geométricas para séries iniciais do ensino fundamental (3º e 4º ano), nos processos de alfabetização e letramento matemático de geometria. No entanto, a pesquisa de Santos (2008) nos mostrou que alguns desenhos contidos nos tecidos kentes de Gana (algumas figuras geométricas) eram analisadas pelos colaboradores da pesquisa (professores de matemática da Rede Estadual de Salvador - Ba) como formas geométricas que poderiam servir como ponto de discussão para introdução do estudo de geometria voltado para o ensino fundamental (6º, 7º e 8º ano). O trabalho de Santos (2008) nos fez perceber que poderíamos apresentar e comparar as figuras geométricas utilizadas para a construção dos modelos de tranças sem uma obstinação de discussão mais intensa das possíveis relações matemáticas. Com isso, queremos dizer que não nos sentimos obrigadas a comprovar sobre todas as tranças as relações matemáticas que podem ou não existir sobre elas. Afirmamos que para este trabalho vale enfatizar, sem dúvidas, o uso das figuras geométricas na constituição dos desenhos das tranças. Para nós, a trança desenhada serve como um *"pano de fundo"* para a aprendizagem matemática de alunos (as) negros (as). De acordo com a pesquisa de Gilmer (1999), entendemos que os desenhos e padrões contidos nos penteados afro-brasileiros podem servir como exemplo de formas geométricas reproduzidas do ambiente natural para a estética corporal, e que estas comparações auxiliam no aprendizado dos alunos (as) negros (as) em relação a sua cultura e aos conhecimentos matemáticos. Possibilitando assim, a elevação de autoestima e aproximação com a linguagem matemática pelos (as) alunos (as) negros (as) e brancos (as). E sobre a importância de relacionar os conhecimentos matemáticos com as práticas cotidianas os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nos diz:

> *"É fundamental que os estudos do espaço e formas sejam explorados a partir de objetos do mundo físico, de obras de artes, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, de modo, que permita ao aluno estabelecer conexões entre Matemática e outras áreas do conhecimento."* (BRASIL, 1998, p.51).

Neste sentido, consideramos que servem para efeito didático e ilustrativo sobre a presença geométrica nas mais diversas construções humanas. Cremos que apresentar passo a passo (etapas) de criação destas tranças seja importante, considerando que elas foram retiradas do campo como produtos de análise de nosso trabalho e como dissemos, anteriormente, para a sua construção há a presença de figuras geométricas que podem ser vistas em qualquer livro de matemática que tenha geometria. Neste sentido, também é preciso dizer que no estudo de geometria como nos argumenta D'Ambrosio (1989, 2007) no espaço escolar é totalmente opaco em relação ao uso da geometria do cotidiano, a geometria escolar não tem cor, possuindo apenas formatos vazios que são expostos no quadro-negro

distanciados dos fazeres e práticas do povo. Por esses motivos, acreditamos que a apresentação de figuras geométricas presente nas tranças sejam importante.

Na seção seguinte abordamos sobre as contribuições de alguns etnomatemáticos em relação às técnicas de entrelaçamento (trançados) e na seção posterior apresentamos as técnicas e etapas[61] de construção das tranças mencionadas e outras tranças que foram coletadas como dados e objeto de prática etnomatemática durante o trabalho de campo.

[61] Precisamos explicar que nem todas as etapas de construção das tranças foram fotografadas devido a falta de clientela no salão querendo penteados diferentes das tranças rastas ou dos dreadlooks. Algumas etapas de construção das tranças serão apresentadas apenas em desenhos e retrospectivamente com a imagem do penteado analisado e, de acordo com a explicação da trançadeira sobre sua construção.

III. 1 - Geometria dos trançados: abordagem etnomatemática sobre as “tranças”

Nesta seção temos por objetivo apresentar alguns etnomatemáticos que abordam as tranças ou entrelaçamentos enquanto técnica e prática de fazer etnomatemático. Fazemos um breve resumo de suas contribuições.

III. 1.1 - Gloria Gilmer

O primeiro estudo, no qual nos deparamos relacionado à técnica de traçagem com questões matemáticas foi o da etnomatemática Gloria Gilmer “Mathematical Patterns in African American Hairstyles” (1999). Ainda nem sonhávamos em realizar o percurso acadêmico de cursar o Mestrado em Relações Etnicorraciais no CEFET-RJ e tão pouco por caminhos ligados a Etnomatemática. Os motivos que levaram a descoberta deste texto, ocorrida no final do ano de 2010, estão conectados a processos de curiosidade científica sobre os temas que eram até aquele momento pesquisados no campo da Etnomatemática[62]. Contudo, para nós, o trabalho de Gilmer foi fundamental para potencializarmos a discussão de práticas etnomatemáticas na realização de penteados “afros” voltados para cabelos crespos dos negros. Sem ele, temos a certeza que o anseio em abordar a temática no mestrado não se concretizaria, visto que há quase nada sobre o tema do qual nos dedicamos. Assim, o texto de Gilmer (1999) para nossa pesquisa foi uma possibilidade teórica crucial. Não bastava apenas a experiência autoetnográfica constante de trançar cabelos, ter os cabelos trançados, conhecer trançadeiras, ser de família de trançadeiras e ir a eventos de trançadeiras. O aporte teórico sobre o tema era o “apelo” do qual precisávamos para nos sentirmos “seguros” e fundamentados para articular nossas ideias em torno do objeto.

O estudo de Gilmer (1999) trata-se de um pequeno artigo, publicado em site oficial[63] da pesquisadora. Neste artigo, a autora aborda e compara os padrões geométricos encontrados na natureza com alguns modelos de penteados, em estilo geométrico, feitos nos cabelos dos afro-americanos, tais como o penteado (chamado de trança abacaxi) abaixo:

---

[62] Através do artigo “Tendências Atuais da Etnomatemática como um Programa: Rumo à Ação Pedagógica” de Milton Rosa e Daniel Orey publicado ZETETIKE- CETEMP, no ano de 2005 que encontramos a referencia ao trabalho de Gloria Gilmer. Alias, no que podemos notar o trabalho de Gilmer (1999) é pouco abordado nas publicações em etnomatemática.

[63] Http:www.math.buffalo.edu/mad/mad0html .



FIG III.1 - Penteado modelo trança abacaxi (GILMER, 1999)

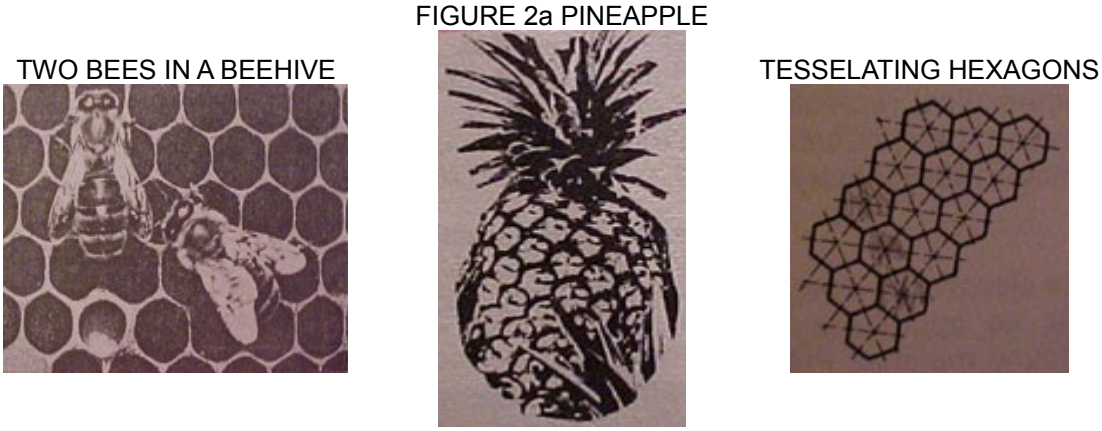


FIG III.2 - Exemplos de padronizações encontradas na natureza (GILMER, 1999)

Para Gilmer (1999) estas padronizações realizadas sobre os cabelos dos afro-americanos nos salões de beleza, podem e devem ser aproveitadas no ambiente escolar, sobretudo nas aulas de matemáticas como exemplos para os estudos de geometrias. Sua análise parte de uma observação participante, dentro de um salão voltado para o fazer de penteados em estilos “africanos”. Para ela, os conhecimentos matemáticos estão embebidos na cultura da comunidade de tal forma que padrões geométricos, facilmente encontrados nos penteados “afro” não são “estranhados” e vistos como exemplo e objeto de aprendizagem de matemática. Para Gilmer, os padrões geométricos presentes nos penteados dos afro-

americanos muitas das vezes não são percebidos e conectados as perspectivas matemáticas. Para a autora, estas considerações partem de um olhar treinado, um olhar etnomatemático, que está pronto para *"captar"* as etnomatemáticas presentes no cotidiano.

> *"Going into a community, examining its languages and values, as well as its experience with mathematical ideas is a first and necessary step in understanding ethnomathematics. In some cases, these ideas are embedded in products developed in the community. Examples of this phenomena are geometrical designs and patterns commonly used in hair braiding and weaving in African-American communities. For me, the excitement is in the endless range of scalp designs formed by parting the hair lengthwise, crosswise, or into curves"* (GILMER, 1999, p.2)[64]

Os padrões observados por Gilmer (1999) estão presentes nas tranças que comumente chamamos de tranças soltas. Para a pesquisadora na construção das tranças soltas há presença de padronizações geométricas que podem ser apontadas como construção de tesselation[65]. Podemos como Gilmer (1999) "provar" este fenômeno através das considerações do trançador Hébano ao relatar sobre os modos de organização de um penteado "afro" (as tranças soltas).

> *"E: Eu posso querer fazer uma trança rasta, n quadrados ou então n triângulos ou então n hexágonos.*
>
> *P: As tranças soltas a base pode ser triângulos, quadrados e hexágonos?*
>
> *E: Eu aconselho a fazer quadrados intercalados em t, aí eu entro no mérito do caimento das tranças, para ter caimento.*
>
> *P: intercalados em t, como assim?*
>
> *E: Ao invés de fazer uma sequência de quadrados, eu faço a segunda carreira em outra sequência para dar caimento, pulo o alinhamento. Para a trança não ficar alta."*

Segundo as considerações de Gilmer (1999), a técnica de organização para realização das "tranças soltas*"* apresentam esquemas de construção ligados a critérios de definição do "tesselation". Mostramos as imagens abaixo retiradas do estudo de Gilmer (1999), nas quais podemos observar algumas técnicas de estilização capilares usadas na composição das tranças soltas.

---

[64] *Entrar em uma comunidade, examinando suas línguas e valores, bem como a sua experiência com ideias matemáticas, é um primeiro e necessário passo para entender a etnomatemática. Em alguns casos, essas ideias são embutidas em produtos desenvolvidos na comunidade. Exemplos desses fenômenos são os desenhos geométricos e os padrões comumente usados no cabelo trançado e 'tecido' em comunidades Afro-Americanas. Para mim, emoção está na gama infinita de desenhos no couro cabeludo formado pela divisão do cabelo longitudinalmente, transversalmente, ou em curvas."* (Gilmer, 1999, p.2)".

[65] *"A tesselation is a filling up of a two-dimensional space by congruent copies of a figure that do not overlap. The figure is called the fundamental shape for the tesselation. In Figure 1, the fundamental shape is a regular hexagon. Recall that a regular polygon is a convex polygon whose sides all have the same length and whose angles all have the same measure. A regular hexagon is a regular polygon with six sides. Only two other regular polygons tesselate. They are the square and the equilaterial triangle"* (GILMER, 1999, p.3)

FIGURE 3a TESSELATING SQUARES

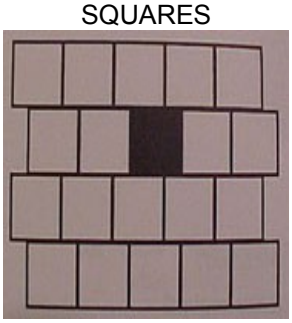


FIGURE 3b TESSELATING TRIANGLES;

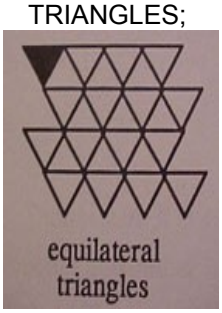


FIGURE 4 TESSELATING A NON-STANDARD FIGURE.

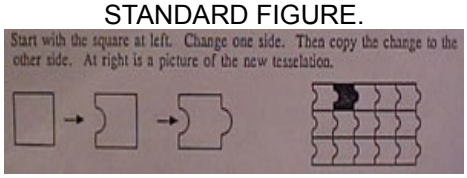


FIG III.3 – Imagens de tesselations

A partir desta apresentação dos *"tesselations"* presentes na construção dos penteados afro-americanos, a matemática discute os possíveis modos de formação dos *"tesselations"* através de: translação, rotação, reflexão de imagens e de espaços fundamentais. Com isso, ela faz uma breve apresentação de temas e teorias matemáticas encontradas nas práticas culturais dos grupos minoritários.

O trabalho de Gilmer (1999) é um dos primeiros e poucos trabalhos em etnomatemática a abordar a geometria dos trançados, sua proposta tem como objetivo o resgate cultural das práticas de conhecimento presentes no cotidiano dos afro-americanos. Além disso, dar destaque a práticas culturais estigmatizadas por questões da qual tratamos no capítulo dois deste trabalho.

III. 1.2 - Ron Eglash

O etnomatemático Ron Eglash é um dos pesquisadores e teóricos em Etnomatemática que tem importantes produções na área. Seus trabalhos abordam as principais correntes e contribuições do programa Etnomatemática para o ensino de Matemática. Também é responsável pela criação do programa de computador, CSDTs, desenvolvidos para a análise de padrões geométricos, fractais, encontrados nos penteados dos afro-americanos e nas obras de arte (tapetes, pinturas dentre outros). Segundo o pesquisador, o programa pode melhorar o rendimento de matemática, além de aumentar as aspirações de carreira tecnológica para estudantes de minorias étnicas. Abaixo imagem do programa:

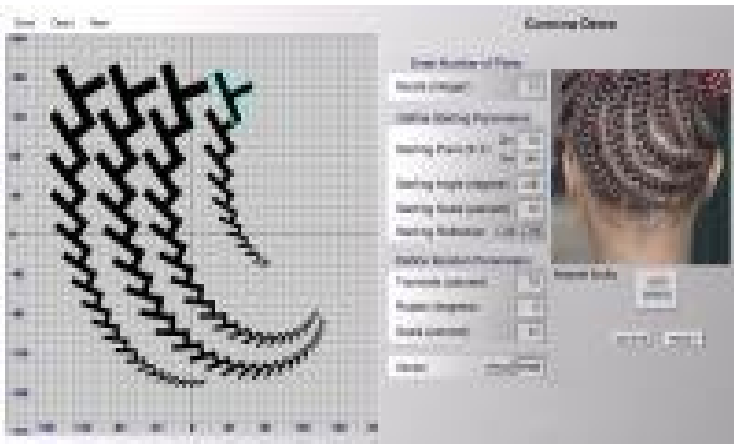


FIG III.4 – Programa de computador usado por Ron Eglash (1999)

Para Eglash é importante:

> *"Fazer as conexões do mundo real - especialmente as ligações que amarram nas culturas dos alunos herança -. No ensino de matemática tem sido reconhecida como cada vez mais importante por educadores ferramentas de design situado culturalmente proporcionar um espaço flexível para fazê-lo, permitindo aos alunos para reconfigurar a sua relação entre cultura, matemática, tecnologia. Ao desafiar os alunos para recriar um conjunto de imagens meta ou para construir suas próprias formas e desenhos, as ferramentas dar-lhes uma oportunidade de handson para explorar e manipular conceitos currículo padrão de matemática, tais como geometria de transformação, de escala, coordenadas cartesianas, e frações, ao conectar esses conceitos a seu patrimônio, bem como a cultura contemporânea"* (EGLASH, 1999).

A comparação de Eglash sobre padrões fractais nos cabelos trançados, tranças nagôs, fazem parte de um modelo metodológico etnomatemático que tem como objetivo destacar elementos matemáticos presentes nas práticas e técnicas culturais dos grupos oprimidos, subalternizados e historicamente “dominados”. Pois fractais são padrões

geométricos de natureza infinita, ou seja, os padrões fractais retratados no programa a partir dos penteados com uso de trança nagô servem como exemplo de fractais até certo ponto. No entanto, para a elevação da autoestima e construção de outros olhares sobre os penteados considerados “afro” seu trabalho é extremamente relevante.

Durante sua estadia em alguns países do continente africano, o pesquisador percebeu que muitas sociedades organizavam seu espaço de moradias na disposição fractal. Segundo o pesquisador, as sociedades africanas além de organizarem seus espaços de moradias em lógica fractal, também reproduzem a estrutura fractal em vários elementos do cotidiano entre eles na estilização dos cabelos crespos.

A associação de Eglash (2002) sobre reprodução de geometria fractal nos penteados “afro”, em período no qual a geometria fractal é notadamente utilizada para os sistemas de computares, dignifica as práticas de cuidado legadas por nossos ancestrais africanos na diáspora, ou seja, podemos encontrar nas culturas negras vários elementos que podem ser vistos sobre óticas multifocais como os padrões geométricos presentes na estrutura dos penteados. O pesquisador insere uma importante discussão do campo das ciências e da tecnologia através destes penteados.

O trabalho de Eglash, diferentemente ao de Glória Gilmer é bem conhecido podendo ser encontrado em sites científicos e não científicos como vimos nos levantamentos para está pesquisa. Contudo, o seu programa de análises dos padrões fractais nos penteados não tem a mesma disponibilidade na rede virtual. Acreditamos que o acesso ao programa não é tão abrangente como as notícias sobre ele e a disponibilidade de sites que ofereçam também não é.

III. 1.3 - Paulus Gerdes

O etnomatemático Paulus Gerdes tem sido um dos expoentes do programa de Etnomatemática a associar as práticas de trançados dos povos africanos de Moçambique e Angola e dos Povos bora da Amazônia Peruana aos teoremas matemáticos[66]. O pesquisador faz uma abordagem de trançado que enfatiza as práticas artesanais de trançados, extremamente abundantes, em países africanos como Moçambique e Angola, contudo não "problematiza" as práticas de trançados presentes nos cabelos dos africanos.

O etnomatemático tem uma série de livros com perspectivas etnomatemáticas. Sobre trançados encontramos dois: Da Etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas(2010) e Geometria dos Trançados Boras da Amazônia Peruana (2010). Muito relevante para esta pesquisa pelo fato de demonstrar as relações matemáticas presentes nos trançados dos artesanatos dos grupos africanos e ameríndios. Abordam os padrões geométricos encontrados nos trançados como as etapas de construção que levam a estas padronizações. A primeira vista, para muitos que têm "horror" a matemática devido à forma como ela é estabelecida nos sistemas de ensino, podem se "assustar" com as representações e questionamentos do autor sobre o conteúdo matemático. Porém, as representações (desenhos) realizadas são conciliadas a leitura etnomatemática apresentada no texto, fato que nos aproxima das teorias matemáticas que (para muitos) eram distantes e difíceis nos tempos escolares.

Segundo Rosa (2005) a produção de materiais para exercício da prática pedagógica etnomatemática no ambiente escolar ainda é incipiente em relação a demonstração acadêmica dos saberes matemáticos dos grupos subalternos, marginalizados, oprimidos e invisibilizados. Neste sentido, entendemos que a produção de Gerdes se constitui como material didático que apresenta e associa as matemáticas dos grupos estudados como método de ensino. Os livros de Gerdes não apresentam apenas a matemática do grupo, o etnomatemático tem por objetivo levar o leitor a refazer a construção das etapas de construção dos objetos matemáticos encontradas nas práticas culturais dos grupos estudados. Sua intenção é de fazer o leitor perceber onde está a matemática relatada a partir de exercícios reflexivos ou práticos como por exemplo a construção de um cesto[67].

Gerdes além de ser um pesquisador do conhecimento matemático africano também é um teórico do programa etnomatemática. O pesquisador tem artigos como os Ron Eglash descrevendo as correntes presentes em etnomatemática e que combatem as críticas conservadoras ao programa. Acredita nas mudanças de paradigmas ao que se refere ao

[66] Além de ter uma enorme produção de práticas etnomatemática dentro das culturas africanas.

[67] Em Geometria dos Trançados Bora na Amazônia Peruana (2010) o autor apresentar as etapas de entrelaçamento para a construção do cesto.

ensino de matemática em países em desenvolvimento.

O etnomatemático também é responsável pela formação de diversos doutores em matemática em Moçambique, tem um artigo sobre a formação dos primeiros doutores, formação na qual ele tem responsabilidade, pois quando chegou a Moçambique, os jovens que estudaram com ele tinha total desinteresse com a matemática devido a sua forma distanciada da realidade, mudando suas perspectivas a partir das aulas etnomatemáticas de Gerdes.

Paulus Gerdes é juntamente com os outros dois etnomatemáticos citados nesta seção, responsável pela construção de outros olhares sobre as práticas de trançados.

III. 2 - As etapas de construção dos trançados

> *"Durante alguns meses usei longas tranças (era moda entre mulheres negras na época) feitas com o cabelo de mulheres coreanas. Eu adorava isso. Realizava minha fantasia de ter cabelos longos e dava ao meu cabelo curto e levemente processado (oprimido) a oportunidade de crescer. A jovem que trançava meu cabelo era uma pessoa que eu acabei adorando – uma jovem mãe lutadora; ela e a filha chegavam à minha casa às sete da noite e conversávamos, ouvíamos música, comíamos pizzas ou burritos, enquanto ela trabalhava, até uma ou duas horas da manhã. Eu adorava o artesanato dos desenhos criados por ela para a minha cabeça. (Trabalho de cesteiro! Exclamou uma amiga, tocando a teia intricada na minha cabeça). Eu adorava sentar entre os joelhos dela como sentava entre os joelhos de minha mãe e de minha irmã enquanto elas trançavam meu cabelo, quando eu era pequena. Eu adorava o fato de meu cabelo crescer forte e saudável sob as "extensões" como eram chamadas as tranças"* (WALKER, 1989, p.80)

Nesta seção mostraremos as etapas de construção das tranças através de imagens e desenhos realizados pela pesquisadora. Além disso, apresentaremos as possíveis ideias matemáticas que podem ser utilizadas a partir dos desenhos das tranças e dos processos de construção, também traremos as falas "nativas" impregnadas de jargões matemáticos para reafirmar como no argumento de Santos (2008) o uso consciente da matemática, em alguns momentos, pelos sujeitos pesquisados (as trançadeiras entrevistadas).

III. 2.1 Modelo flor[68]:



FIG III. 5 - Trança nagô modelo flor de quatro pétalas



FIG III. - 6 Trança nagô modelo flor com caule de cinco pétalas



FIG III.7 - Trança nagô modelo flor de cinco pétalas

[68] Fotos retiradas do site http://trancanago.blogspot.com.br/

1º Etapa= divisão do cabelo em um círculo de quatro (4) partes iguais

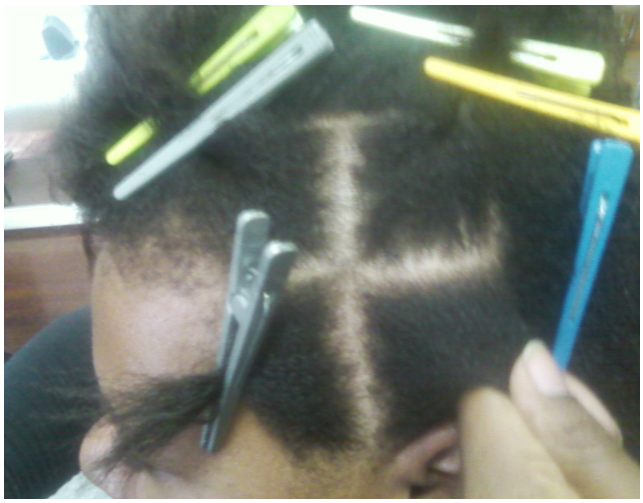


FIG III.8 Primeira divisão para a realização do penteado (SANTOS, 2013)[69]

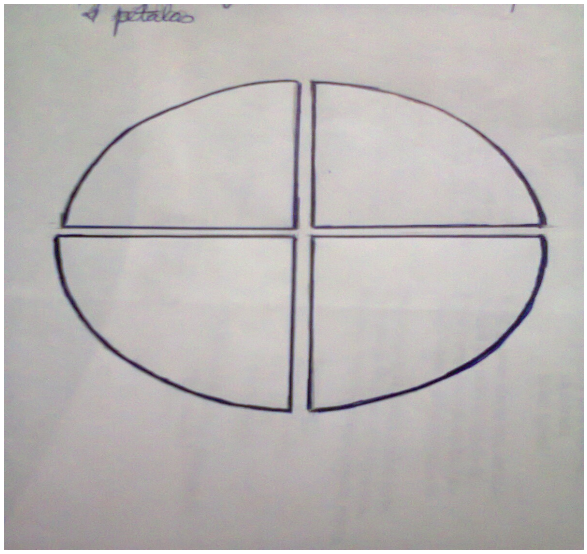


FIG III.9 Desenho simulando a repartição para o penteado (SANTOS, 2013)

[69] Luane Santos, 2013

2º Etapa= divisão do circulo em oito (8) partes iguais



FIG III.10 - Divisão capilar em oito triângulos (SANTOS, 2013)[70]

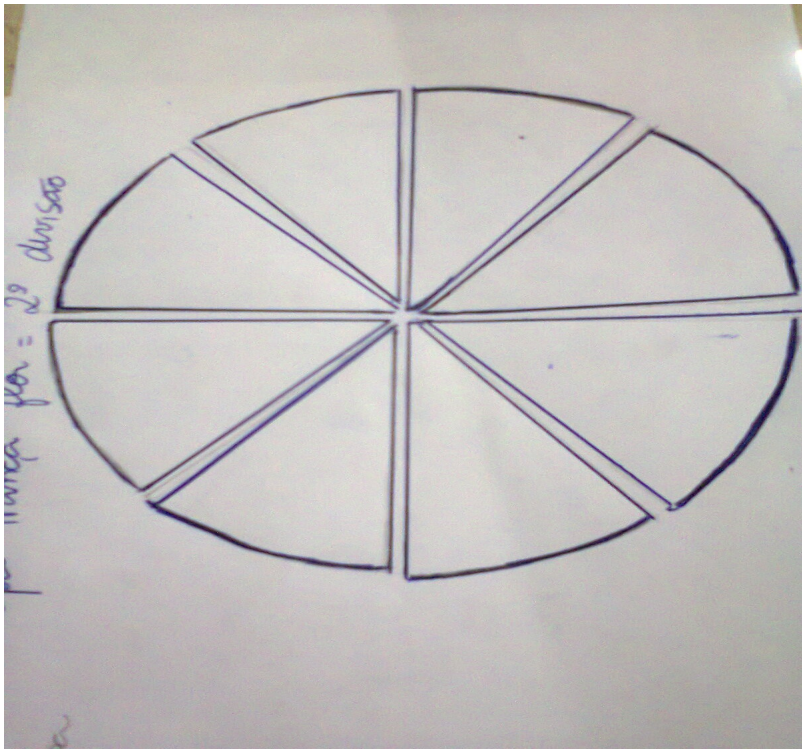


FIG III.11 - Desenho simulando a divisão capilar em oito partes iguais (SANTOS, 2013)

[70] Luane Santos, 2013.

3º Etapa = construção da trança nagô modelo flor.



FIG III.12 - Trança nagô modelo flor (SANTOS, 2013)[71]

Na construção da trança nagô modelo flor usamos dois processos de divisões subsequentes como está detalhado nas imagens acima. Os dois processos de divisões são primordiais para a trançadeira realizar o penteado, sem a divisão e medição do espaço seria impossível para a trançadeira construir a trança chamada no universo dos salões de trança flor. Em relação às formas geométricas, podemos verificar o uso de círculo, divisões triangulares e uso de proporção. Na primeira etapa de construção, a trançadeira cria uma circunferência, em que se divide o cabelo em quatro triângulos “iguais” que posteriormente serão divididos em oito partes (triângulos) também “iguais”, tendo como objetivo a criação das pétalas da flor. Sobre essa nova repartição, a trançadeira iniciará a trança com a escolha de um ponto inicial. Duas das oito partes, triângulos, divididas serão utilizadas para formar a pétala da flor, ou seja, cada triângulo servirá como base para a construção da pétala. A trançadeira procura criar com as mãos curvas que remetam ao formato redondo das pétalas. Notamos que as curvas são realizadas, principalmente, sobre a parte circular da divisão. Acreditamos que neste penteado podemos apresentar o uso de círculo, divisão, medição, triângulo, curvas, proporção e simetria. Fernanda com seu relato evidencia as noções dos usos das figuras geométricas presentes no seu cotidiano de trabalho.

> *“E: Você faz um círculo que aí, essa é minha flor, esse é o tamanho da flor que eu quero. Dependendo de quantas pétalas que eu quero é o número de*

[71] Luane Santos, 2013

> *triângulos. Se eu quero quatro pétalas são quatro triângulos. Então eu sei que tenho que dividir proporcionalmente esse círculo no número de triângulos ou entre quatro ou entre cinco ou mais se eu quiser. Entendeu?*
>
> *P: Mas os triângulos têm que ser iguais?*
>
> *E: Eles têm que ser iguais, têm que ser proporcional para dar o mesmo tamanho da pétala. Cada pétala é um triângulo partido ao meio. Tá vendo são quatro pétalas e cada triângulo subdividido da oito. Aí, eu vou começar e eu quero um caule, eu tiro um pedacinho e começo depois. As pétalas ficam ligadas, a trança continua com as voltas (Entrevista Fernanda, maio de 2013)."*

Observa-se na explicação de Fernanda o uso de termos matemáticos impregnados na *"linguagem nativa"* da cabeleireira étnica, sinalizando para nós a existência de percepções cotidianas do uso de etnomatemática nas práticas de criação das tranças (SANTOS, 2008). Destacamos também, a importância dada pela trançadeira a questão da proporcionalidade, pois na elaboração de tranças desenhadas a proporcionalidade é fundamental para termos a reprodução das imagens desejadas. Além disso, a adição de materiais como linhas de bordados para a reprodução "perfeita" do desenho visto na primeira foto desta seção são primordiais para a semelhança[72] da flor trançada no cabelo em relação a flor representada em desenhos.

Observamos que sem as condições de proporcionalidade estipuladas pelas trançadeiras nas divisões do trançado seria difícil a construção da trança modelo flor com aparente simetria em suas pétalas. Diríamos no senso comum que sem o uso das noções de proporcionalidade, as tranças sairiam "tortas". Questão que esbarra na qualidade da prestação de serviço para com a clientela e no reconhecimento dela sobre o valor do serviço e beleza do trabalho (SANTOS, 2009).

Outro ponto relevante sobre este tipo de trançado é que podemos encontrar no seu processo de construção a figura geométrica: quadrado. No entanto, durante o campo e nas observações em sites não vimos a realização de tranças modelo flor em que a base era o quadrado, também não tivemos acesso à sua realização. Por este motivo não colocamos aqui as etapas de construção do modelo trança nagô flor a partir de um quadrado. Não obstante, o trançador Hébano relatou que utilizava como base o quadrado para realização da trança modelo flor. Entretanto, não conseguimos por motivos de tempo e desencontros observar o seu processo de criação. Contudo, consideramos importante registrar uma explicação resumida do trançador sobre este processo de elaboração e construção para o trançado.

> *"Você faz quatro quadrados, você vai fazer tipo o símbolo do infinito, um oitavo e dali você vai gerar a flor. Querendo ou não você usa uma forma geométrica (Entrevista Hébano, maio de 2013)."*

[72] Semelhança aqui não se refere a semelhança na perspectiva da matemática. Semelhança neste ponto refere-se ao conceito utilizado no senso comum.

III. 2.2 Modelo coração[73]



FIG III.13 Trança nagô modelo flor acompanhada de "dreads looks"



FIG III.14 - Trança nagô modelo coração em penteado fechado



FIG III.15 – Trança coração acompanhada de coquinhos

[73] Fotos retiradas do site http://trancanago.blogspot.com.br/

Trança nagô modelo coração usando o quadrado como base

1a Etapa= construção de um quadrado

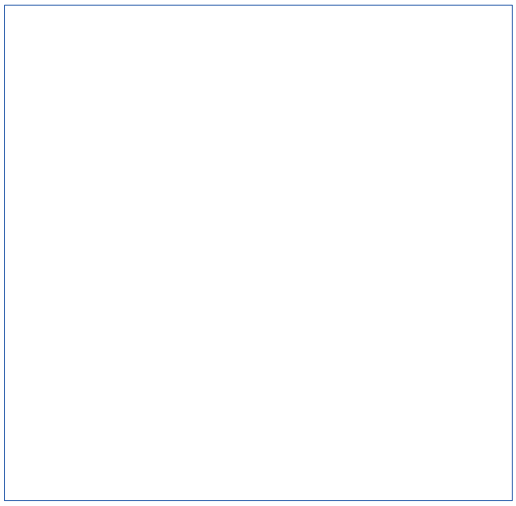


FIG III.16 - Divisão em forma de quadrado

2a Etapa= divisão do quadrado na diagonal.

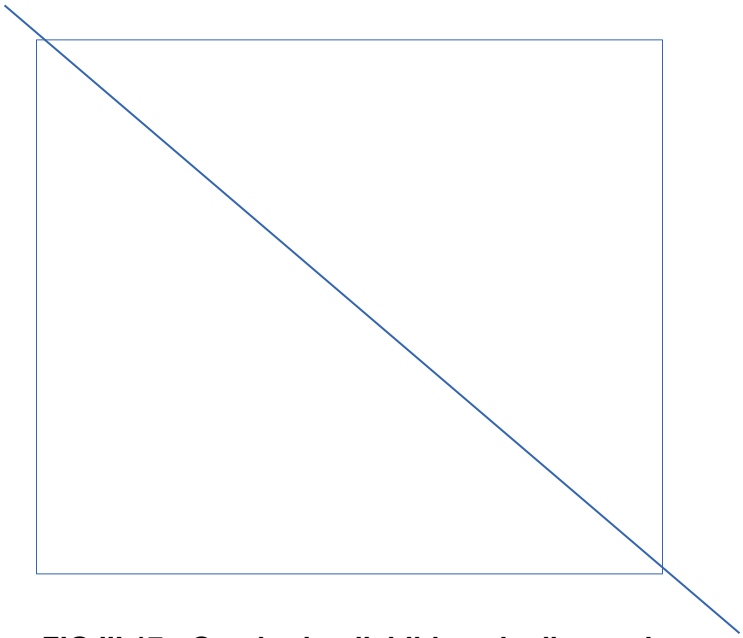


FIG III.17 - Quadrado dividido pela diagonal

3a Etapa= Construção da trança

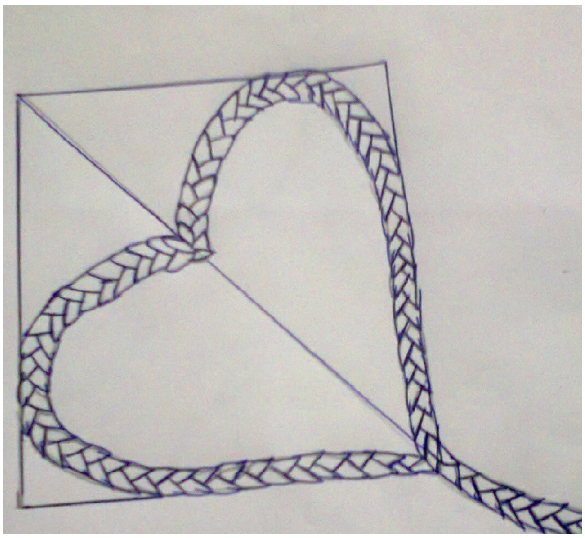


FIG III.18 - Construção do trançado coração

Modelo trança nagô coração com o uso de triângulo como base

1a Etapa = construção de um triângulo

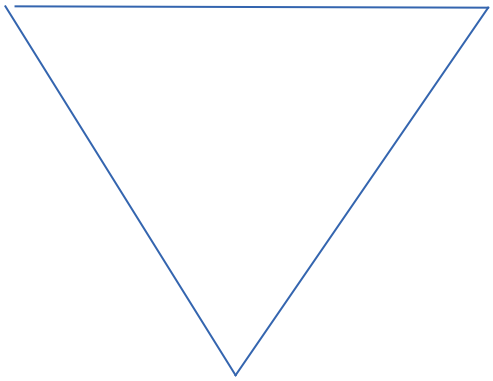


FIG III.19 - Construção de formato triângulo

2a Etapa = divisão do quadrado

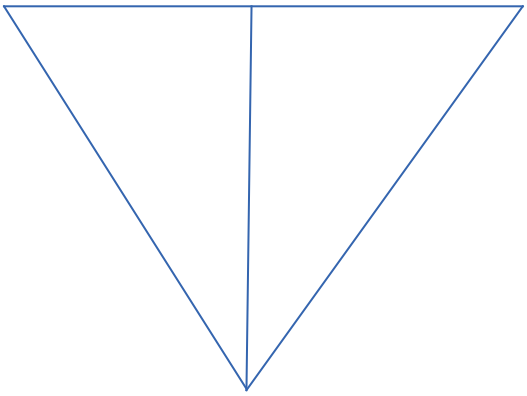


FIG III.20 - Formato triângulo dividido

3a Etapa = Construção da trança

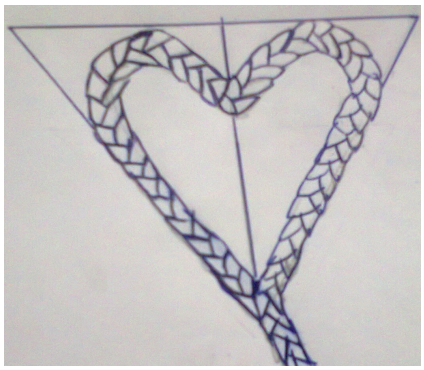


FIG III.21 - Construção do trançado

Durante as realizações das entrevistas tivemos dois modos de explicação sobre as formas de construção da trança coração: uma com o uso de triângulo como base da trança e outra com o uso de quadrado como base da trança.

Na trança nagô modelo coração realizada através de base triangular, o trançador, geralmente trabalha com um triângulo que podemos considerar sem a mesma exatidão das imagens reproduzidas nos livros didáticos de matemática (e aqui serão usadas para mera reflexão e comparação etnomatemática) com a figura de um triângulo equilátero. Para a realização desta trança, o trançador divide o cabelo em formato de um triângulo e depois divide o triângulo ao meio, e em consequência forma dois triângulos retângulos. Segundo as considerações do trançador Hébano.

> *"Coração, você dividi um triângulo, você vai reparti um triângulo, aí você vai trabalhar com a questão da encurvadura. Você divide o triângulo em dois, aí você vem trançado e vai direto (Entrevista Hébano, maio de 2013)"*

Pensamos que este tipo de trança ao utilizar o formato do triângulo equilátero para a sua construção auxilia na exemplificação do cálculo da altura do triângulo equilátero. Vemos que o triângulo é dividido ao meio formando dois triângulos retângulos, no qual podemos aplicar o teorema de Pitágoras: $h=\sqrt{3}/2$

Na trança nagô modelo coração que utiliza o quadrado como base, percebemos que a diagonal é fundamental para a execução das curvas da trança. Através da diagonal do quadrado, a trançadeira delimita o espaço que será moldado para a representação do coração.

Podemos relacionar o uso da diagonal que é utilizado para a construção do coração

com o cálculo da diagonal do quadrado, ou seja, a partir do uso da diagonal para a construção das curvas do coração da trança podemos apresentar o teorema de Pitágoras que é utilizado para “descobrir” a diagonal do quadrado nos estudos de geometria: $d = l\sqrt{2}$

III. 2.3 Modelo reta.



FIG III.22 - Realização de trança nagô modelo reta [74]

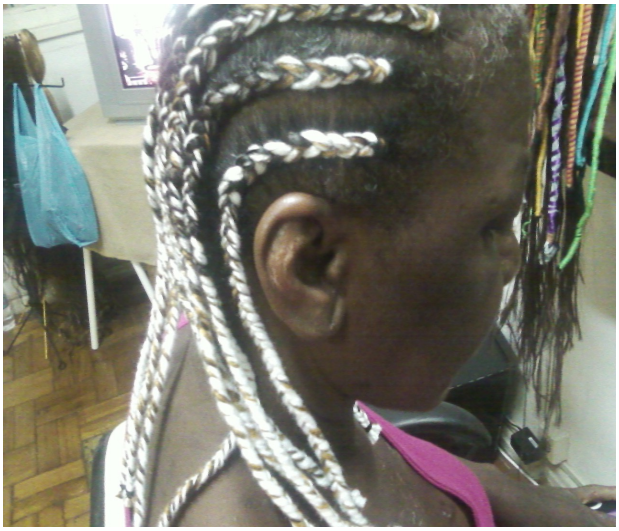


FIG III.23 -Trança nagô pronta [75]



FIG III.24 -Trança nagô reta metade[76]



FIG III.25 - Trança no centro da cabeça [77]

[74] Luane Santos, 2013
[75] Luane Santos, 2013
[76] Foto retirada do site: http://trancanago.blogspot.com.br/
[77] Luane Santos, 2013

Anteriormente a realização do trabalho de campo, tínhamos a falsa percepção (ideia) de que a trança nagô modelo reta[78] era um tipo de trançando, no qual teríamos poucas considerações matemáticas a formular. No entanto, como é de se esperar de qualquer pesquisa etnográfica, nos surpreendemos com os resultados alcançados sobre este tipo de trança. Até este momento, a trança nagô modelo reta foi o tipo de trançado que para nós mais apresentou considerações matemáticas articuladas com teoremas matemáticos, sobre ela podemos aplicar uma análise matemática mais efetiva associada ao fazer das trançadeiras.

Compreendemos que para realização deste tipo de trançado era imprescindível o uso das ideias matemáticas que abordaremos a seguir após a demonstração das etapas de construção do penteado.

[78] Por ser vista no universo das trançadeiras como sendo uma técnica primordial, básica e fácil para o aprendizado das tranças.

1º Etapa = divisão da cabeça em quatro partes.

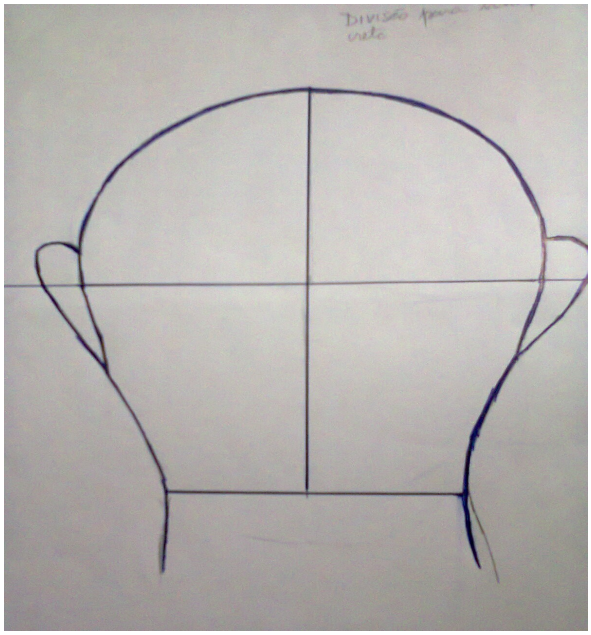


FIG III.26 - Divisão da cabeça em quatro partes iguais[79]

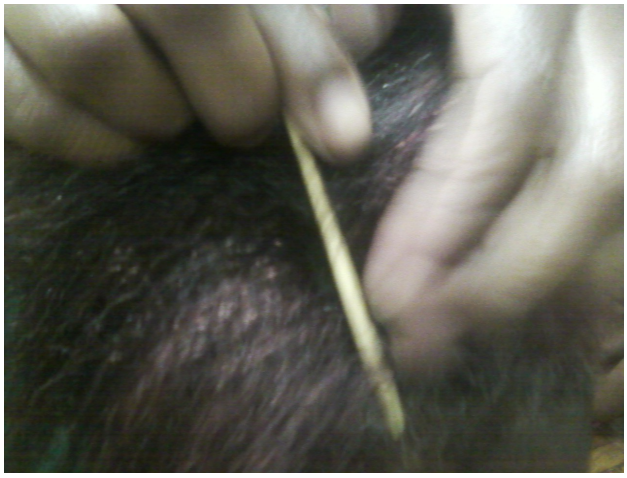


FIG III.27 - Repartição do cabelo com palito



FIG III.28 - Medição da cabeça com as mãos

[79] Todas as fotos desta seção são de autoria de Luane Santos, 2013

2° Etapa = construção do trançado[80]



FIG III.29 - Realização das tranças

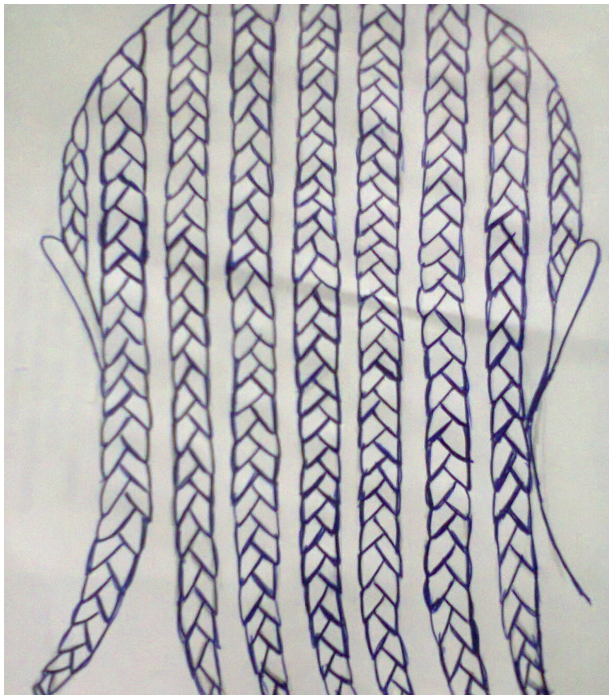


FIG III.30 -Trançado nagô modelo reta

Segundo o estudo de Andrade Filho (2010), os profissionais chamados de cabeleireiros

[80] Foto e desenho por Luane Santos, 2013

exercem em seu cotidiano práticas etnomatemáticas na produção dos cortes e escolhas dos penteados. A pesquisa do matemático localiza as práticas de corte para penteados como práticas imbuídas de técnicas e práticas matemáticas. O pesquisador associa os processos de divisões dos cabelos e os cortes realizados no ambiente dos salões de beleza aos conhecimentos geométricos (proporção e simetria). As considerações do pesquisador sobre os processos matemáticos na realização dos penteados foram de encontro às explicações da trançadeira Fernanda sobre como realiza as divisões para fazer os trançados.

> *"E: Sempre quando são paralelas assim é mais porque você traça as linhas imaginárias na cabeça, principalmente eu, eu traço quatro pontos, eu faço duas linhas com quatro pontos na cabeça. Então eu sempre me baseio, olha só é muito doido, eu li numa apostila do SENAC que existe uma técnica, essa minha forma de traçar, eu traço de orelha a orelha, aí uma linha imaginária que eu pego do centro da cabeça, que eu pego da ponta do nariz e para traçar o centro e essa parte dos dois ossinhos que agente tem na nuca. Essa minha marca e eu tava lendo na apostila do SENAC, que existe técnica de várias separações de cabelo e uma delas é assim, orelha a orelha dessa forma […] Então assim quando eu vou traçar, a explicação que eu acho mais fácil quando são paralelas é porque eu traço essa linha. Mas então, eu sei que dentro desses quatro quadrados, eu tenho uma área de trabalho que eu consigo medir.*
>
> *P: Você tinha falado que a trança com desenho são mais difíceis que a reta não?*
>
> *E: Apesar de você ter mais liberdade, antigamente eu achava que a trança reta, você não pode erra e você tem que ter uma noção da cabeça da pessoa, do todo, na realidade a reta, ela mostra muito mais os erros se você não tiver segurança do que a desenhada.*
>
> *P: Eu também pensava isso.*
>
> *E: A reta é muito pior, com desenho qualquer coisinha você puxa pro outo lado, mas a reta não, já tem que iniciar com muita segurança. Você antes de fazer tem que traçar tudo muito bem. Tem que ter muita precisão (Entrevista Fernanda, maio de 2013)."*

O relato de Fernanda demonstra, igualmente com os outros relatos, a importância da divisão e precisão para elaboração dos penteados. Verificamos sobre as tranças chamadas de nagô modelo reta a possibilidade de associação a certo teorema matemático. Entendemos que só é possível a execução do trançado a partir da aplicação de algumas propriedades matemáticas. Vemos neste tipo de penteado aplicações que levam a considerações do Teorema de Tales. Vejamos abaixo:

Consideramos as tranças como paralelas: paralela A, paralela B, paralela C, paralela D, paralela E, paralela F e paralela G (feixe de paralelas). A distância de uma trança até outra enquanto segmento.

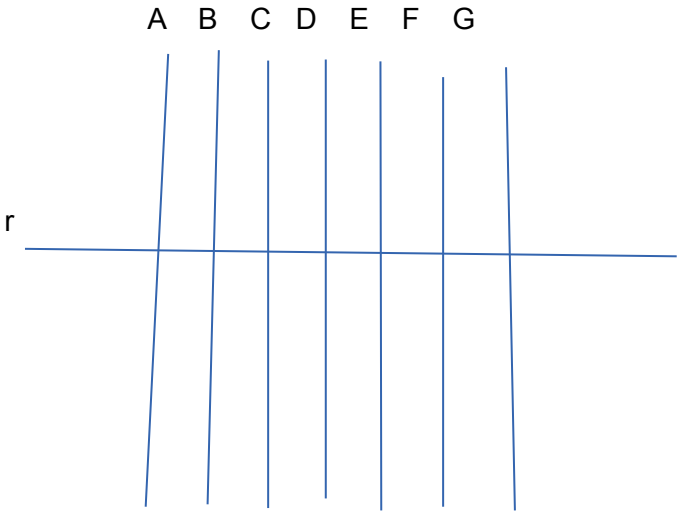


FIG III.31 - Feixe de paralelas cortado pela reta transversal r

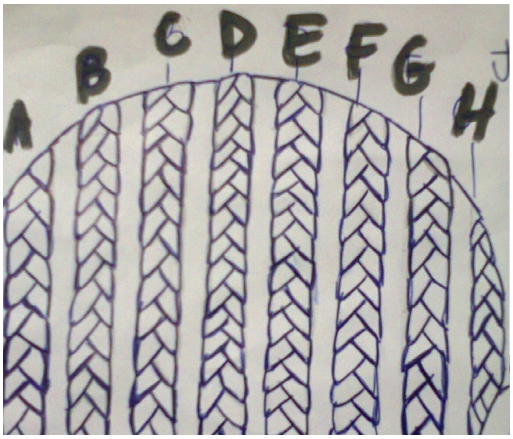


FIG III.32 - Feixe de tranças paralelas

Feixe de retas paralelas: A// B//C//D//E//F//G

Seja r: reta transversal r

O feixe cortado pela reta transversal r

Medindo os segmentos com uma régua, vamos obter

AB= BC= CD= DE= EF= FG = 5 cm $\rightarrow$ AB ≡ BC ≡ CD ≡ DE≡ EF ≡ FG são congruentes

Mesmo se traçarmos outra reta transversal *m*, ao feixe de paralelas (tranças), determinando os segmentos MN, NP, PQ, QR e RS.

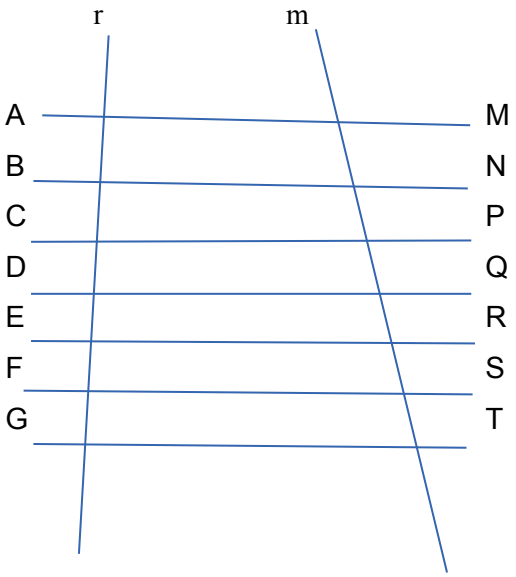


FIG III.33 - Paralelas cortadas pelas retas transversais m e n

Medindo os segmentos, vamos obter:

MN=NP=PQ=QR=RS=ST = 1,0 → MN ≡ NP ≡ PQ ≡ QR ≡ RS ≡ ST

> *"Podemos repetir este procedimento traçando outras transversais ao feixe de paralelas e verificaremos que os segmentos determinados em cada transversal serão congruentes entre si. Dizemos então: se um feixe de paralelas determina segmentos congruentes sobre uma reta transversal, também determina segmentos congruentes sobre qualquer outra transversal."* (GIOVANNI, 1998, p. 154).

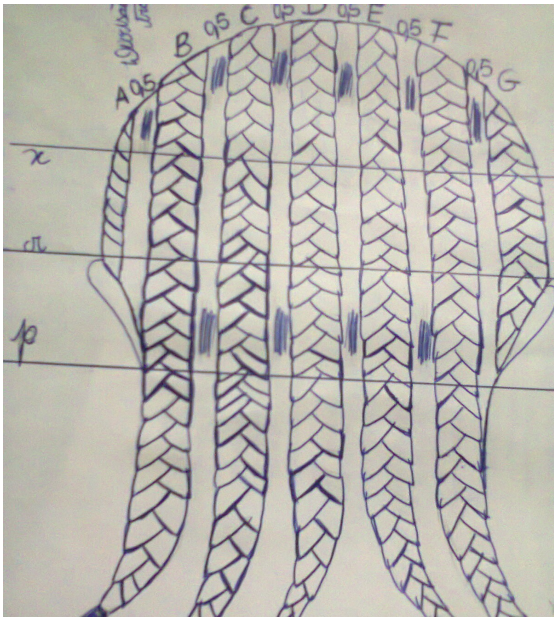


FIG III.34 - Paralelas cortadas por três retas transversais

Em nossas observações durante o trabalho de campo e na entrevista com Fernanda percebemos que para a realização de uma trança nagô modelo reta ser considerada “perfeita” e “bela” era necessário a existência de proporcionalidade entre os segmentos das tranças. Como nos disse Fernanda *“na realidade a reta, ela mostra muito mais os erros”.* O “erro” em questão está relacionado à falta de medição, o que ocasiona a descontinuidade do trançado (que se inicia na altura da testa e deve ser finaliza na altura da nuca). Sem a proporcionalidade nos segmentos do trançado é provável que algumas tranças fiquem na altura da orelha do indivíduo em vez de terminar na nuca, o que é visto no universo das trançadeiras como erro primário daquelas que têm pouca habilidade e prática em trançar cabelos.

Assim, as tranças de raiz em modelo reta podem ser vistas como feixe de paralelas. No entanto, é preciso levar em consideração que para que isso ocorra desconsideramos a curva que a trança faz na altura das orelhas do indivíduo e o formato da cabeça. Entendemos que nossa proposta é aproximar desenhos geométricos encontrados no cabelo com teoremas que estudamos no sistema escolar.

Trança entrecruzada ou em rede[81]

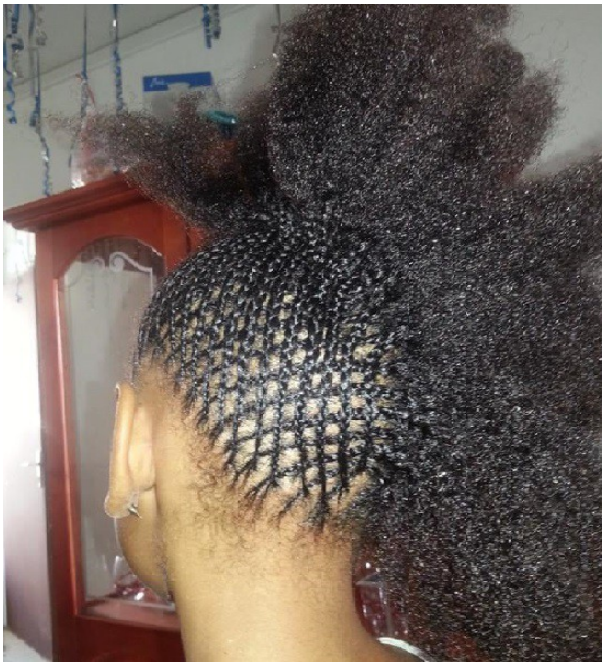


FIG III.35 - Trança nagô modelo rede (1)



FIG III.36 -Trança nagô modelo rede (2)



FIG III.37 - Trança nagô modelo rede (3)

Em relação ao trançado rede não pudemos acompanhar a realização. Mas obtivemos descrições como devem ser feitas através do relato de Hébano.

[81] Fotos retiradas do site /;http://trancanago.blogspot.com.br/

> *“Não passa a ser uma questão de saber trançar e sim saber pensar. Tipo eu desenho, pô tem que ter uma lógica para você colocar uma trança cruzada na outra, tudo você... tudo bem que tem gente que tem dom, mas é um dom pensando, não tem como você fazer isso sem pensar. Então, eu faço assim, uma sim (faço uma trança), uma não (deixo o cabelo solto) e depois eu venho trançado da esquerda para a direita, de cima para baixo, é tudo uma questão de lógica. Você tem uma sequência de tranças para poder elaborar o desenho (Entrevista Hébano, maio de 2013).”*

Pensamos que este tipo de trançado pela lógica relatada pode remeter ao código binário. Associamos a argumentação de Hébano a regras binárias. As primeiras tranças iniciadas podem ser numeradas como um (1) e as tranças que serão iniciadas posteriormente na segunda fileira como (0).

1	0	1	0
0	1	0	1
1	0	1	0
0	1	0	1

FIG III.38 - Desenho exemplificando o código binário (1)

O cabelo é dividido em quadradinhos, onde o trançador opera com a ideia de uma parte sim (será trançada) e outra parte não (será trançada posteriormente a finalização da primeira parte). Depois que inicia a trança na dinâmica de pular os “quadradinhos” um sim e outro não, o trançador desce para segunda fileira. Conforme o quadrado e as imagens acima, podemos verificar que a trança pode ser feita na diagonal, da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda, como também pode começar na vertical e em seguida “pegando” as tranças que ficaram na horizontal. A seguir demonstramos a estrutura da lógica de construção na vertical representada pelo código binário:

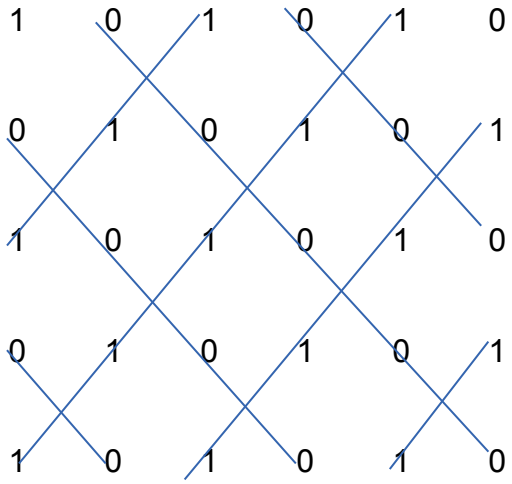


FIG III.39 - Desenho simulando código binário (2)

Nessa possibilidade, a trança é elaborada pela diagonal como podemos visualizar.

A trança rede é um tipo de penteado visto como demorado porque exige do trançador/ trançadeira paciência para fazer as tranças como se fossem um caminho pontilhado. No trançado rede não é possível iniciar a trança e realizá-la diretamente, em outras palavras, começamos uma trança até certo trecho (como podemos ver no código acima) e paramos para continuarmos uma trança que foi parada ou então para fazermos o início de outra. A construção remete a um jogo pontilhado. Além dessas perspectivas também podemos pensar, a partir do trançado pronto, o código binário. A cada quadrado do trançado um número do código.

Tranças *zig zag* cruzadas[82]

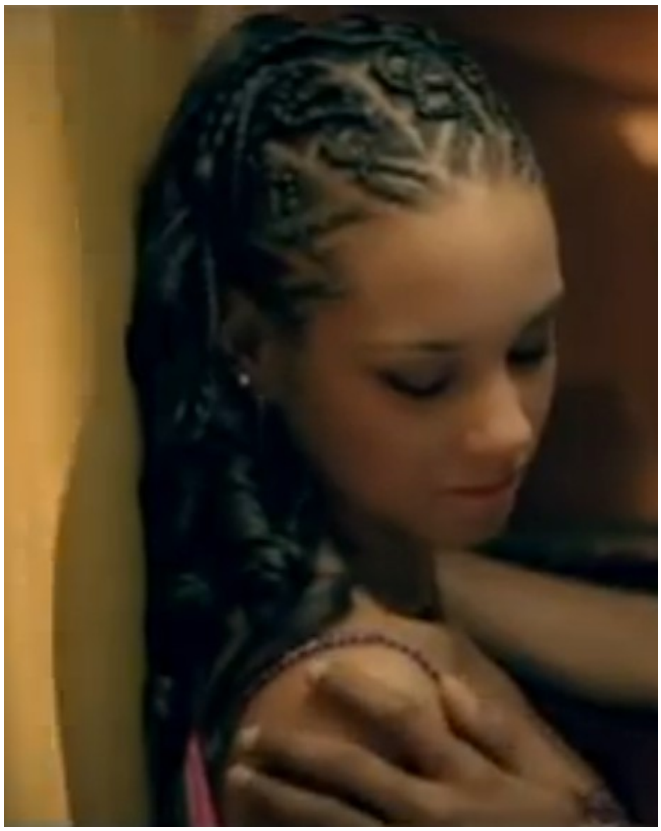


FIG III.40 - Imagem de trança nagô *zig zag* cruzada (1)



FIG III.41 - Imagem trança *zig zag* cruzada (2)

[82] Fotos retiradas do site: ttp://trancanago.blogspot.com.br/

Finalizamos este capítulo com o trançado que nos levou a investigar a relação de trançar cabelos como práticas etnomatemáticas.

Etapas de construção da trança *zig zag* cruzada

1a Etapa = divisão do cabelo em duas colunas

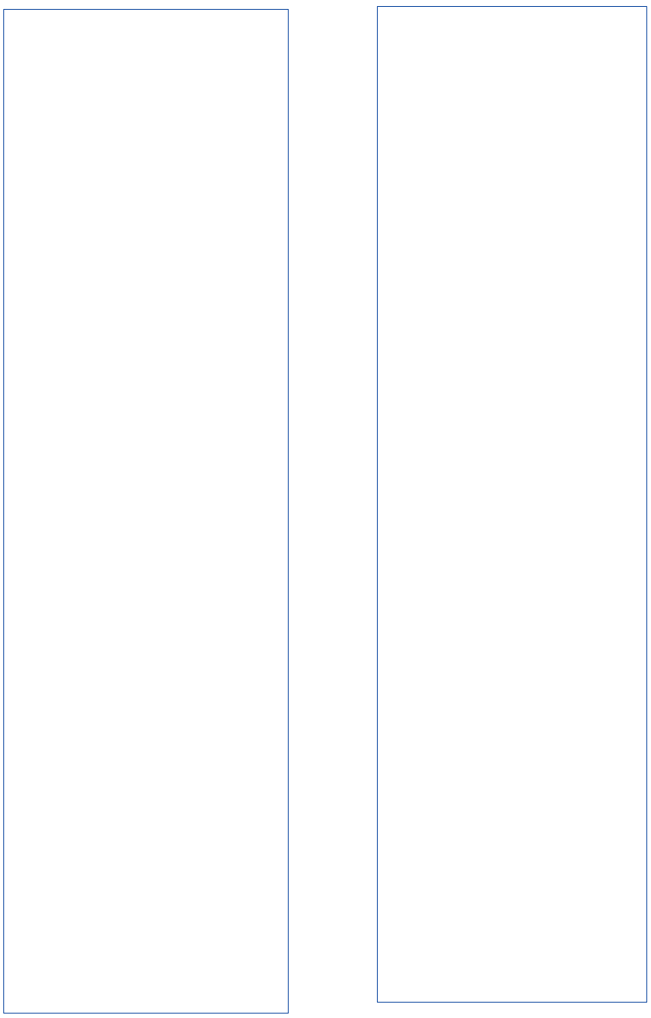


FIG III.42 - Divisão das colunas utilizadas o trançado

2a Etapa = divisão das colunas em quadradinhos

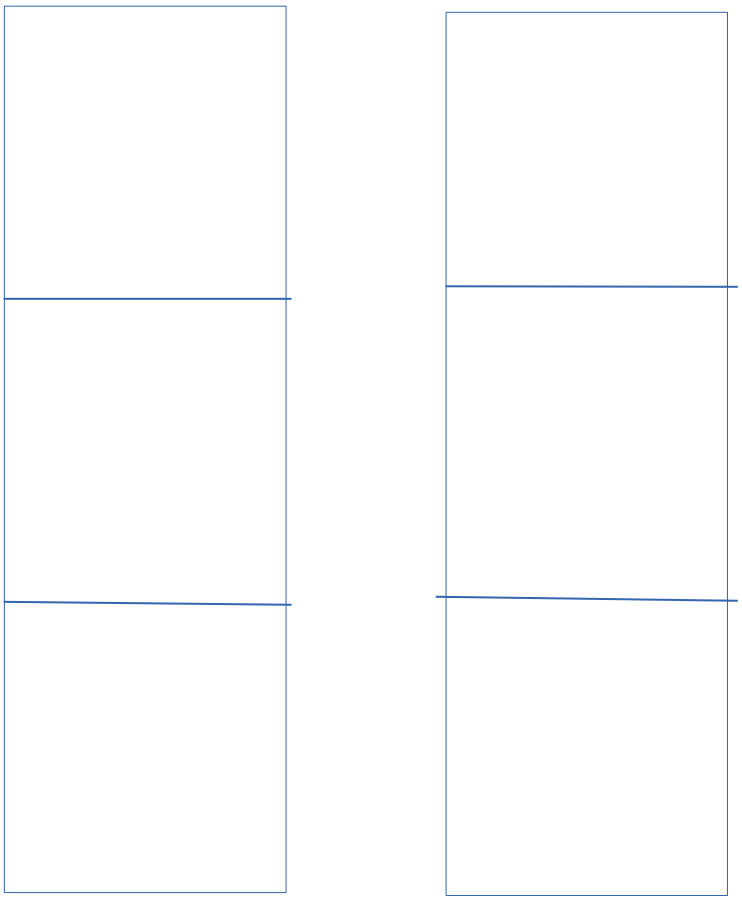


FIG III.43 - Colunas divididas em três quadrados

3a Etapa = divisão na diagonal de cada quadrado

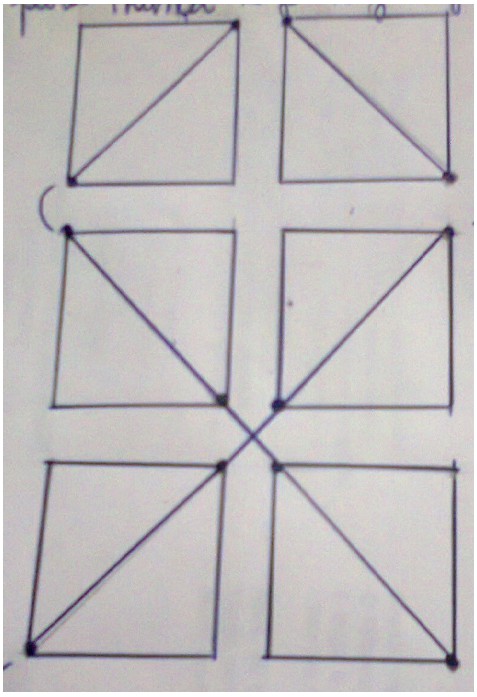


FIG III.44 - Lógica de construção do trançado

A trança zig zag cruzada também foi um modelo de penteado trançado que não vimos ser realizado no salão pesquisado. Mas como tivemos acesso a explicação desse trançado no passado (no ano de 2008), realizaremos algumas considerações.

Primeiramente, a trançadeira divide o cabelo em partes a serem trançadas, divide em duas colunas[83]. Após a divisão das colunas, se dividirá as colunas em três “quadradinhos”. Em cada quadrado a trançadeira dividirá na diagonal, todos os quadrados serão divididos na diagonal (das duas colunas). A trança é realizada na diagonal, cada ponto da diagonal serve como o caminho a ser trançado pela trançadeira. O cruzamento entre as tranças ocorre no segundo quadrado, diferentemente de outros tipos de trançados com desenho, a trança *zig zag* cruzada assim como a trança reta evidencia tanto para as/os usuários (as) quanto para a/o trançador/a “erros” no trançado. Ela exige simetria, precisão e medição das partes que serão trançadas. É imprescindível que se demarque os pontos por onde passará as tranças. Sendo os pontos:

- ponto inicial da primeira diagonal (primeiro quadrado)
- ponto final da primeira diagonal (primeiro quadrado onde ocorre o desdobramento,

[83] Geralmente, esse tipo de trançado é usado até a metade da cabeça.

curva, do trançado),

- ponto de encontro das tranças (cruzamento).

Basicamente, o trançado segue o esquema de construção pela diagonal do quadrado são elas que possibilitam o entrecruzamento da trança da zig zag da direita com a trança *zig zag* da esquerda. O desenho forma um losango. Figura geométrica estudada em geometria espacial.

Através deste tipo de trançado podemos trabalhar questões como:

1. figura geométrica do retângulo, vista aqui como colunas, utilizadas para esquematizar a montagem do penteado;
2. a figura geométrica do quadrado utilizada como base para a demarcação das diagonais do *zig zag*;
3. os triângulos retângulos formados a partir da divisão dos quadrados;
4. pontos iniciais, médios e finais;
5. encontro de retas;

Acreditamos que através do penteado zig zag cruzado podemos trabalhar as noções de figuras geométricas destacadas acima. Como dissemos foi a partir deste penteado que a proposta desse estudo se iniciou. Para nós ainda é incipiente as descrições sobre este tipo de trançados, e pensamos que é possível visualizarmos mais questões. No entanto, por outrora temos estas, talvez por questão de perspectiva ou de formação não vemos outras possibilidades matemáticas sobre ele.

Ressaltamos que o objetivo deste capítulo foi demonstrar as possibilidades de interpretações matemáticas, que os trançados utilizados, majoritariamente, nos cabelos crespos dos negros podem ganhar. Pensamos que a discussão sobre as interpretações não se encerram por aqui, existem vários caminhos a serem percorridos sobre as práticas socioculturais presentes na diáspora negra.

Verificamos ao longo da discussão que um penteado a base de tranças contém para a realização deles um modo “treinado” de se pensar sobre o fazer, queremos dizer que se exigi um modo de se pensar “técnico”. Entendemos que a técnica de trançar precisa se mais investigadas, mais submetida a olhares etnomatemáticos e antropológico. Pois o que está por detrás dos jogos das mãos das trançadeiras ao realizar um trançado, como cada modelo de trançado requer posição diferenciadas com as mãos pelo trançador.

Em nosso trabalho, por questões de tempo e falta de oportunidade em visualizar, não

podemos descrever as técnicas de manipulação (movimentos) dos cabelos feitas com as mãos. Fato importante para entendermos a lógica de trançar realizada, primeiramente, na mente humana e transposta através das mãos. São as mãos as construtoras dos trançados, eles só existem com a atuação delas e talvez não haja invenções tecnológicas que substituam o lugar social e de exercício técnico das mãos no processo laboral manual. Por ser também, o ato de trançar associado como dissemos e afirmamos ao longo deste estudo com o legado africano presente nas culturas negras. Trançar cabelos envolve técnicas e presença sempre de dois corpos, talvez não haja espaço para o maquinário do ocidente e se houver teremos que reescrever a história das manipulações corpóreas negras sobre o cabelo, será preciso incluir a máquina nas práticas de trançar cabelos. Por enquanto, tratamos de manipulações realizada por mulheres e alguns homens e essas manipulações têm mais conteúdos e são passiveis de inúmeros olhares. Cremos que seja necessário revê-las e olhá-las para além do lugar de "trancinhas" e objeto estético, mas sim como produto de trabalho que exige de quem faz o ato de pensar. É preciso decodifica, rascunhar as técnicas dos trançados, é preciso olhar para a posição das mãos, para as divisões que são feitas para criar cada curva, triângulo, pétala, letra dentre outros formatos. É preciso olhar para os dois atores fundamentais no processo de construção dos trançados: mãos e mente.

Entendermos que nosso trabalho não descreveu a importância dos movimentos realizados com as mãos para a construção dos trançados, contudo não invisibilizamos esta presença fundamental para a construção do objeto tranças. Deixamos claro (ou enegrecido) que a falta de tempo e oportunidade impossibilitou de decodificar esta parte do processo tão importante e rico em detalhes.

Pensamos que os trançados expostos e analisados neste capítulo podem servir como ferramentas de aprendizado geométrico, ou pelo menos, como ponto inicial de apresentação dos modelos teóricos geométricos apresentados na escola e nem sempre aprendidos pelos (as) alunos (as). Sabemos que para isso seria preciso discussão de metodologias, didáticas de ensino e o não cumprimento dos ditames (demonstração e justificativa) estabelecidos nos livros didáticos pelos docentes. Fazer do ensino de matemática algo mais próximo da realidade do (a) aluno (a).

Compreendemos que o ensino a partir do fazer, da prática cultural, se torna próximo e cercado de sentidos para os sujeitos. Deste modo, a trança pode ser um objeto de aprendizado que levem a reflexões matemáticas, porque está próxima dos sujeitos, representada nos corpos e visualizada nos espaços de sociabilidade negros e não negros na atualidade.

Pensamos que para a matemática se encarada, enquanto produto cultural por negros e negras, ela precisa ser vista no lugar em que o grupo negro mais representou saber ao longo

da história das civilizações negras: o corpo. Como argumenta Hall (2009), "*Pensem como essas culturas têm usado o corpo como se ele fosse, e muitas vezes foi, o único capital cultural que tínhamos. Temos trabalhando em nós mesmo como telas de representação" (p. 342).* Neste sentido, o corpo negro, a cabeça e o cabelo serão espaços de representação histórica, simbólica e de aprendizado matemático.

Considerações Finais

Difícil terminarmos um trabalho e chegarmos as suas considerações finais, pois entendemos que os sentimentos que nos rodeiam são de que sempre faremos considerações iniciais sobre a pesquisa descrita e o objeto pesquisado. Pensamos que a discussão do objeto investigado não se limita e nem tão pouco está impressa no que sintetizamos para finalizar um estudo. Tudo pode significar um começo, um fim, um silenciamento ou um período de esquecimento. Talvez seja provável que dependa da "tônica" da argumentação e também por questões que consideramos de natureza relacionadas aos pares no meio científico (MULLER, 2000). Contudo para nós o mais importante é o resgate do que foi pesquisado e os apontamentos para algumas reflexões.

Nosso objetivo foi demonstrar através de metodologia comparativista como os trançados (arte dos trançados) apresentados nos cabelos dos afro-brasileiros poderiam ser utilizados enquanto veículos (plano, objeto ou pano de fundo) de representação matemática para os estudos geométricos. Usamos as tranças chamadas de nagôs pelos usuários e profissionais das tranças, destacamos os apelos artísticos, a história impressa e os valores sociais contemporâneos ligados as tranças. Caminhamos por um terreno discursivo arenoso, que imprime em seus interlocutores (matemáticos) imagens de extrema sapiência, o que para nós se trata de mero engodo acadêmico que negar outras formas de conhecimentos e de matematização. Descrevemos o fazer matemático como prática cultural e científica e de certo modo uma miscelânea dos dois. Além disso, atribuímos às mulheres negras o papel de atores sociais para/na manutenção do saber e na construção de outras políticas de imagens sobre o corpo negro e o cabelo crespo. Percebemos outras variáveis ligadas as práticas de trançar cabelos, vimos as mulheres negras enquanto militantes do campo estético, do campo artístico e como atuantes na preservação, de parte, da memória africana presente na cultura afro-brasileira. Concebemos outras perspectivas em relação às práticas culturais negras, talvez perspectiva muito de "dentro" da cultura negra dos trançados, um olhar feminino negro e militante, uma abordagem que para muitos é carregada de vieses, ou seja, é "essencialista". No entanto, consideramos que não negamos o nosso lugar de fala, porém fazemos de nosso lugar de fala um espaço de reflexão constante, uma dialética do ser negro no uso de seus símbolos negros, uma dialética sobre os conhecimentos dos negros. Fato que para nós não se torna paradoxal e sim mais uma forma de contribuição relacionada à causa negra. Além de ser tecitura de outras imagens sobre ser negro. Neste sentido, utilizamos um *"essencialismo*

estratégico" em nossas construções textuais (SPIVAK, 2010).

Ressaltamos também, que procuramos interpretar a figura feminina negra por outras lentes, ou seja, por outros pontos de partidas. Pontos distanciados da construção histórica de figura exótica, da representação literária sexualizada e da imagem animalizada que subalterniza e marginaliza tantas mulheres negras na sociedade. Buscamos narrar o cotidiano feminino negro enquanto espaço de produção de conhecimento, pensamos o corpo da negra como objeto e ser producente de saber. Propositalmente, não narrarmos a visão colonial que nos impregna de negativismo, de desarmonia, de não saber, de não querer, de não questionar, de não saber administrar, de não saber liderar, enfim de não saber ser um ser sem as rédeas das ideologias eurocentradas. Não fizemos uma descrição acurada sobre as formas e história de representação negativa sobre o corpo feminino negro encontradas em fontes informativas como livros e outras mídias.

Entendemos que na sociedade brasileira pairam sobre as mulheres negras ideias e representações de que somos: lascivas, hiper-sexualizadas, feiticeiras, agressivas, ignorantes, fortes para os trabalhos manuais e péssimas para os trabalhos intelectuais, adaptadas a todas as formas de violências físicas, principalmente as violências sexuais; há também os casos em que estas mulheres são consideradas como loucas ou desestruturadas devido as suas manifestações corpóreas, no que se refere ás suas danças, modo de falar, religiosidades e muitos outros adjetivos de interpretações negativas.

A literatura brasileira está saturada de representações sociais de cunho negativo sobre as mulheres negras, que são retratadas em clássicos como de Jorge Amado ¨Gabriela: cravo e canela" (1958) ou em ensaios sociológicos como "Casa Grande e Senzala" (1933) de Gilberto Freyre. Nestas obras mulheres negras e mestiças são concebidas como aquelas que se submetem aos homens brancos em todos os seus sentidos – como escravas sexuais, domésticas, babás para seus filhos, trabalhadoras nas lavouras – e numa condição que são incapazes de processar uma reflexão ou reação sobre a violência imposta a elas; enfim, são retratadas como inábeis, como adaptáveis a violência física, psicológica e sexual; e este impressionante imaginário está disseminado em todas as esferas da sociedade brasileira e impregna os discursos no interior da mesma.

Contudo nosso interesse foi o de realizar uma investigação etnográfica pela perspectiva de produção/construção do conhecimento. Por entendermos que a lei 10.639/2003 tem como um dos objetivos trazer a tona parte do conhecimento africano e afro-brasileiro invisibilizado e obscurecido pela escrita da "história oficial". Para além, dos atos de denuncismo do racismo, da discriminação racial, da desigualdade de gênero, do patriarcalismo e do sexismo. Consideramos que seja necessário descrever as formas/modos de produção de

conhecer, de fazer e de saber ocorridos nos universos femininos negros e nos universos dos coletivos negros. Afinal de que nos valerá a lei 10.639/2003, se não criarmos metodologias e materiais didáticos relacionados aos nossos modos de conhecimento, as nossas cosmovisões.

Como dissemos anteriormente, este trabalho teve como um dos objetivos contribuir para a produção de metodologias que destaquem os conhecimentos africanos e afro-brasileiros contidos nas práticas culturais negras. Constatamos através das comparações dos trançados com partes da geometria que é possível ensinar e pensar matemática em outros objetos e por outros modos, como realiza Gilmer (1999) e outros matemáticos citados neste trabalho.

Consideramos que reler a construção dos trançados através de perspectivas etnomatemáticas, talvez nos levem a reler também a estrutura físico-química dos cabelos lanosos. Percebemos que aos fios lanosos/crespos são atribuídas concepções de inferioridade em relação ao fio do tipo liso ou anelado. No entanto, são os fios chamados no senso comum de duros e ruins, que mais se compatibilizam com as manipulações estéticas feitas com trançados. São esses fios com formato molar que possuem maior flexibilidade para realização das tranças, como também apresentam maior durabilidade para a manutenção dos penteados trançados. Características que foram observadas durante o campo e apresentadas nos relatos das entrevistas.

Compreendemos que o nosso estudo revela através de outras perspectivas as prerrogativas, nuances e paradoxos de um fazer estético marginalizado e que cabe maiores investigações sobre as técnicas de entrelaçamento dos fios por partes dos pesquisadores do campo antropológico, etnomatemático e das ciências chamadas de duras como a física e a química. Ressaltamos a importância de estudos que visualizem estas diferenças físicas por perspectivas positivas e que busquem colaborar com outras imagens entorno dos cabelos crespos e dos penteados legados pelos africanos. Pontuamos que seria interessante estudos na área de física sobre a força exercida para a realização de um trançado, como o cabelo se comporta a cada torção para realização dos entrelaçamentos, porque ele se mantém preso, dentre outras questões. Na área de química o estudo sobre os componentes físico-químico dos cabelos crespos, quais são as diferenças estruturais em relação aos outros tipos de cabelos? Questões que aparentemente podem estar resolvidas para alguns, mas para quem carrega no corpo a pele negra e na cabeça cabelos crespos não estão cessadas. Essas pequenas diferenças físicas são utilizadas no processo de exclusão social e discriminação racial para marcar uma suposta inferiorização estética quando comparadas as características físicas das populações consideradas brancas. Por esses motivos releituras sobre seus aspectos físico-químico são necessárias.

Estudos que apontem as diferenças dos cabelos crespos sem inferiorizá-las,

colocando-as em outras dimensões de reflexão. Argumentamos que sejam estudos que não se proponham a lucrar com a diferença, a tornando um problema que deve ser transformado por um ideal estético de beleza branco. Tendo em vista, o aumento sistemático de mercados voltados para a padronização dos corpos negros, para a mudança das características físicas, entre elas, a textura dos cabelos (OLIVEIRA, 2009).

Destacado a relevância do programa etnomatemática para as pesquisas sobre conhecimentos tecnológicos e matemáticos nas culturas negras e como essa abordagem esbarra nos interesses políticos da indústria de livros no Brasil. Ao selecionarmos os livros de matemática de ensino fundamental e médio para nossa pesquisa, ficou explícito a contradição existente entre as propostas educacionais descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (2000) e nas organizações de Educação Matemática e os conteúdos expostos nos livros didáticos. Utilizamos três autores diferentes (IEZZI, 2010, GIOVANNI, 2001, JAUBOVIC, 1995) e de diferentes editoras (SARAIVA, SCIPICIONE, FTD), neles as exposições teóricas sobre os fenômenos matemáticos se distanciavam da realidade e da abordagem indicada pelos PCNS (2000) e pelas atuais abordagens da Educação Matemática. Algo que nos fez pensar sobre a utilização das pesquisas realizadas pelos pesquisadores de etnomatemática no sistema educacional e nos levou a perguntar: em quais instituições de ensino são utilizadas pesquisas de cunho etnomatemático, em quais livros didáticos podemos encontrar exemplos etnomatemáticos, quantos professores abordam ou utilizam metodologias etnomatemáticas em suas aulas nos ensino fundamental e médio, quantos professores conhecem a proposta do Programa Etnomatemática e os materiais didáticos de natureza etnomatemática? Reflexões que sabemos nos encaminham para outro tipo de pesquisa, mas que não deixam de ser imprescindíveis para compreendermos parte do processo de invisibilidade sobre as tecnologias e matemáticas africanas e afro-brasileiras. Pois os conteúdos ligados aos conhecimentos tecnológicos e matemáticos presentes nas culturas negras estão retratados, majoritariamente nas pesquisas etnomatemáticas e nas novas propostas pedagógicas da educação matemática. Em outras palavras, se os livros didáticos não abordam nada relacionado à etnomatemática, a matemática do “outro”, como podemos orientar estudantes negros a se reconhecerem como praticantes de matemática se apenas conhecem e têm/tiveram acesso a um modelo hegemônico de fazer e pensar matemática. De que modo estes saberão sobre outras formas de matematizar se a fonte que recorrem, os livros didáticos de matemática, continuam abordando a matemática da cultura dominante com seus teoremas e exemplos repetidos indiscriminadamente a cada reedição para cada geração. São exemplos distanciados da realidade cultural, política e ambiental dos alunos e alunas.

Os livros didáticos continuam a apresentar os processos de demonstração e

justificação, sem contar parte da história de chegada e descoberta relacionada aos fenômenos matemáticos. Também não apresentam fenômenos matemáticos similares ou iguais presentes em outras culturas, em outros modos de se pensar para além do procedimento ocidental de fazer e conhecer. Portanto não se trata, apenas, de questões relacionadas aos desconhecimentos em relação à cultura negra e os conhecimentos tecnológicos e matemáticos presentes nela. Mas sim de reformulação de conteúdos didáticos expostos em livros considerados como clássicos do ensino de matemática para escolas públicas e privadas nos ensino fundamental e médio (D' Ambrosio, 1989; 2007). Questões que interferem no *status quo* das elites intelectuais-culturais, nos mercados lucrativos entorno do livro didático e do vestibular, ou seja, renovar os conteúdos apresentados nos livros didáticos de matemática com perspectivas etnomatemática é questionar um mercado antigo referente a indústria editorial de livros e aos cursos preparatórios de entrada para as universidades públicas no Brasil. O mercado editorial voltado para a produção de livros didáticos lucra com o Plano Nacional do Livro - PNL (com as verbas governamentais voltadas para a produção de livros para atender e fornecer a população inscrita nas escolas públicas). São empresas que tem seu capital garantido através do fornecimento de livros, sem que tenham que abordar outras formas de fazer e conhecer em matemática, basta inserir o modelo padrão de matematizar. Os livros didáticos de matemática não mantém dialogo com as “novas propostas pedagógicas” de ensino de matemática.

Situações que nos levam a acreditar que as propostas educacionais “renovadoras” presentes na lei 10.639/ 2003 quando direcionadas as ciências duras, como nosso caso, se esbarram nesta estrutura anunciada de mandatário, de “cartas marcadas”, conteudismos históricos e capital cultural dominante/deprimente. Pesquisas voltadas para a discussão dos dogmas científicos ocidentais e propondo outras perspectivas de entendimento sobre o fazer matemático, científico e tecnológico não encontram portas de entrada e de saída para exercerem suas exposições. A comunicabilidade delas ocorrem em pequenos espaços de discussão presentes em algumas linhas de pesquisa e nos congressos voltados para a discussão sobre Educação Matemática e Pensamento Matemático em outras culturas. Deste modo, ocupam espaço delimitado e cheios de fronteiras para sua atuação. Não há fluxo.

Entendemos que mostrar as matemáticas presentes nas práticas culturais negras está de acordo com alguns pressupostos trazidos nas diretrizes de implementação da lei de história e cultura africana e afro-brasileira (10.639/2003). Entretanto as pesquisas desse campo não podem ficar a margem do sistema escolar e acadêmico. Pois quais são os efeitos de pesquisas como as de Fordes (2008) e de Santos (2008) sem a aplicabilidade nos sistemas de ensino através de veículos de comunicação como os livros didáticos e outros materiais produzidos

para distribuição governamental. Pesquisas como estas não podem ser conhecidas, apenas, em celeiro acadêmico ou em cursos de extensão voltados para a formação continuada de professores do município de domicílio dos pesquisadores. A disseminação da informação trabalhada por esses tipos de estudos é fundamental para o reconhecimento e resgate dos saberes africanos e afro-brasileiro. Dito de outro modo, o conteúdo metodológico de pesquisas que visam os saberes e fazeres matemáticos e tecnológicos realizados pelas populações negras e africanas são fatores que influenciam na constituição identitária negra e no desenvolvimento de habilidades cognitivas para com essa área do conhecimento humano, além de interferirem nas escolhas profissionais dos indivíduos.

Outro ponto relevante nesta discussão está relacionado ao gênero feminino, questão tão bem trabalhada pelas feministas, elas observarem os desafios impostos ás mulheres para obter formação em áreas científicas consideradas masculinas como as áreas de exatas e a dificuldade de ser manterem atuante no mercado de trabalho. (TEIXEIRA, 2010; LONDA, 2001). Perceberam as dificuldades de exercício das atividades laborais em contexto de desqualificação cognitiva relacionada à condição sexual. Neste sentido, tratarmos de conhecimentos matemáticos presentes no universo feminino e realizado por mulheres negras trançadeiras a margem da academia. Problema que se situa nas considerações realizadas pelas feministas ao denunciarem as preconcepções que se fazem sobre a capacidade cognitiva das mulheres em relação aos homens nas sociedades patriarcais. No caso das mulheres negras, ocorre a intersecção das variáveis de gênero, classe e raça atuando sobre as percepções que se formam em relação à capacidade cognitiva de mulheres negras, principalmente das mulheres negras trançadeiras. Adicionalmente um histórico de preconceito afirmado por instituições de conhecimento científico.

Assim, refletirmos sobre práticas matemáticas na elaboração das tranças torna-se um desafio devido às condições sociais na qual vivemos. Estrutura social baseada em racismo, machismo, classicismo, cientificismo dentre outros modos de opressão e subjugação para com grupos sociais estigmatizados.

E quando tratamos de questão de representação nos livros didáticos, o gênero feminino também não está representado, assim como nas pesquisas relacionadas aos conhecimentos matemáticos. Abordagens de pesquisa que levam em consideração o gênero feminino como produtor de conhecimento científico fora do eixo militante feminista são escassas. Neste caminho, representações de mulheres negras que produzem e praticam matemática não estão disponíveis nos livros didáticos e nem em outros veículos de informação mais abrangentes.

Questões que para nós remontam a dificuldade de apresentação de nosso conteúdo no espaço acadêmico no que se refere à discussão de conhecimento feminino negro e não negro.

Também fica evidente que há todo um desafio teórico e político referente aos modos como os conteúdos de matemática são apresentados e apreendidos na sociedade.

A busca por outras perspectivas, modos e formas de se fazer e pensar matemática se deparam com questões referentes à hiper-representação, posição cômoda e geração de renda da elite branca colonialista. De modo diretivo, nos deparamos como um cenário de disputa de poder e de reconhecimento entre grupos destituídos historicamente de ocuparem a posição de humanos para ocuparem o lugar de inumanos universais (SODRÉ, 1999). Grupos que ainda vivem sobre os efeitos das ideologias de superioridade civilizatória dos grupos brancos europeus que ao se espalharem pelo mundo impuseram várias formas de opressão, entre elas a desqualificação de saberes e em paradoxo algumas apropriações, tendo como objetivo a manutenção de poder e ordem.

Contundo, em meio a todo contexto opressivo de normatizações e destituições ontológicas, os saberes africanos diaspóricos, trazidos apenas nos corpos, nas mentes humanas, sobreviveram através de ações pontuais como as de mulheres negras pesquisadas para está pesquisa. Mulheres que apresentam em sua linguagem nativa saberes matemáticos, presentes conscientes e inconscientemente, acionando-os para formular, elaborar e organizar penteados trançados. E por mais que se negue e invisibilize tais práticas enquanto belas e ricas em técnicas, elas estão, fortemente presentes na diáspora africana como símbolo, significado de uma trajetória, de uma história, de um corpo e de um povo. São fluxos culturais presentes no cotidiano e que não podem ser aniquilados pelos grupos dominantes como ficou demonstrado neste trabalho.

Desse modo, esperamos que nosso trabalho contribua com a abordagem dos conteúdos matemáticos aqui trabalhados e que possa auxiliar docentes e pesquisadores em etnomatemática, no que tange ao modo pelo qual a matemática se encontra impregnada no cotidiano dos povos. Que este estudo possibilite outros modos de ver e perceber as heranças africanas presentes na cultura brasileira e nas práticas das mulheres negras.

Referências Bibliográficas

ANDRADE FILHO, Antônio Bezerra. A matemática da beleza. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática. São Paulo: PUC-SP, 2010.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem matemática. O que é? Por que? Como?. In: Veritati, n.4, p.43-80, 2004.

BARTH, Fredrik. “Os grupos étnicos e suas fronteiras”. In: ___. *O guru, o iniciador e outras variações antropológicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2000 [1969] p. 25 a 67.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei 10.639 de 2003. Brasília: Ministério da Educação, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de Historia e Cultura afro-brasileira e Africana. **Parecer CNE /CP 3 / 2004**, de 10 de março de 2004.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília, 1998.

BOURDIE, Pierre. O poder simbólico. Lisboa: Difel, 1989.

BOUZÓN, Patrícia Gino. Construindo identidades: um estudo etnográfico sobe manipulação de aparência em salões de beleza na cidade do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado em Antropologia Social. Rio de Janeiro: UFRJ, Museu Nacional, PPGAS, 2010.

CARDOSO, Ruth. A aventura antropológica. São Paulo: Paz e Terra, 1986.

CAVALLEIRO, Eliane. Racismo e anti-racismo na escola: repensando nossa escola. Belo horizonte: Selo Negro Edições, 2007.

COUTINHO, Cassi Ladi Reis. A Estética dos Cabelos Crespos em Salvador. Dissertação de Mestrado em História Regional e Local. Salvador: UNEB, 2010.

CUNHA JUNIOR, Henrique; COSTA, Eliane Onawale; LOBO, Marta Holanda; MENEZES, Marta.

CAOS E FRACTAL: uma introdução pela pedagogia da cultura para os cursos de engenharia elétrica. In: World Congress on Engineering and Technology Education. Brasil, SP, 14 a 17 de Março, 2004

CUNHA JUNIOR, Henrique. *Matemática e Cultura Brasileira*: afroetnomatemática, África e afrodescendência, Programa 4. In: Valores afro-brasileiros na educação. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

_____. Tecnologia Africana na Formação Brasileira. Rio de Janeiro: CEAP, 2010.

D' AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. São Paulo; Ática, 1989.

_____. Etnomatemática: elo entre as tradições e modernidade. Belo Horizonte: Autêntica

Editora, 2007.

_____. História concisa da matemática no Brasil. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

DA MATTA, Roberto da. O ofício de Etnólogo, ou como Ter “Anthropological Blues”. In: NUNES, Edson de Oliveira (Org.). *Aventura Sociológica*: Objetividade, Paixão, Improviso e Método na Pesquisa Social. Rio de Janeiro: Zahar, 1987. p. n inicial – n. final.

EGLASH, Ron. Fractais africanos. In: Scientific American Brasil, n.11, p. 66-67, 2009.

_____.When math worlds collide: Intention and invention in ethnomathematics. Science, Technology and Human Values. Disponível em: www.google.com.br.. Acesso em: 20/03/2011.

FAGUNDES, Raphaela M. Penteado afro: cultura e identidade profissão. Fundação cultural Palmares, 2007. Disponível em: http:// C_Chave=281www.palmares.gov.br/00500502001/jspTT acesso em 20/06/2010.

FANON, Frantz. *Pele negra máscaras brancas*. Salvador: EDUFBA, 2008.

FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (org.). Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: EDUFF, 2009.

FERREIRA, Edson Dias. Desenho e Antropologia: Influências da Cultura na produção autoral. In: Gráphica: Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e nos Desenhos. PE, Recife, Julho, 2005.

FORDES, Gustavo Henrique Araújo. A presença africana no ensino de matemática: ama análise dialogada entre história, etnocentrismo e educação. Dissertação de Mestrado em Educação. Espírito Santo: UFES, 2008.

FRANÇA, Evanilson Tavares. Matemática e construção da identidade negra de crianças negras: uma busca a partir de produções. In: Revista Fórum de Diversidades, ano 4, Vol. 7, jan./jun. 2010.

FREYRE, Gilberto. *Casa- Grande e Senzala*: Formação da sociedade brasileira sob regime de economia patriarcal. 51. ed. São Paulo: Global, 2006.

GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GERDES, Paulus. Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral. In: Quadrante. Lisboa: 1996.

_____. Geometria dos trançados bora na Amazônia Peruana. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

_____.Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

GIACOMNI, Sônia Maria. *Gênero, raça, e projetos em um clube de negros no Rio de Janeiro*. In: Seminário Afro-Carioca. *Anais...* Rio de Janeiro: Seminário Afro-Carioca, set. 2009.

GILMER, Gloria. Mathematical patterns in African-American hairstyles. Disponível em: <http://www.math.buffalo.edu/mad/special/gilmer-gloria_HAIRSTYLES.html>, Acesso em: 18/09/2008.

GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito. A conquista da matemática (8a série). São Paulo: FTD, 2001.

GOFFMAN, Erving. Estigma: notas sobre manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

GOMES, Nilma Lino. A mulher negra que vi de perto. Belo Horizonte: Mazza Edições, 1995.

_____. Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? *Revista Brasileira de Educação, Campinas,* n.21, p.40-51, set/out/nov./dez. 2002.

_____. Educação, identidade negra e formação de professores: um olhar sobre corpo e cabelo crespo. In: Educação e Pesquisa. São Paulo, v.29, n.1, p. 167-182, jan/jun, 2003.

_____.*Sem perder a raiz*: corpo e cabelo como símbolo da identidade negra. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

_____.Educação e identidade negra e formação de professores: um olhar sobre corpo e cabelo crespo. In: *Educação e Pesquisa,* São Paulo, v. 29, n.1, p. 167-182, jan/jun, 2003.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio Alfredo. A modernidade negra. In: ANPOCS, Caxambu, 22 de outubro de 2002, no GT: Teoria Social e Transformações Contemporâneas.

HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. 5 ed. Rio de Janeiro: DPA, 2001.

_____. Que negro é esse na cultura negra? In: Da Diáspora: Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2003, p.317-333.

HALE-BENSON, J. Visions for children: African-American early childhood education program. [S.l]: [s.n], 1995. Disponível em: < http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED303269.pdf >. Acesso em: 18/09/2008.

HARAWAY, Donna. Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. Cadernos Pagu (5) 1995: pp.07-41.

HOOKS, Bell. Alisando o nosso cabelo. Cuba: *Revista Gazeta de Cuba*- Unión de escritores y artista de Cuba, jan./fev/, 2005. Tradução de: Lia Maria dos Santos.

_____. Intelectuais negras. In: Estudos Feministas. Porto Alegre: Revista Estudos Feministas, 1995

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZANJ, Roberto...[et al]. Matemática: ciência e aplicações, vol.1, 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. Matemática: ciência e aplicações, vol.2, 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____.Matemática: ciência e aplicações, vol. 3, 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

INOCÊNCIO, Nelson Olokofá. **Corpo negro na cultura visual brasileira.** Educação Africanidades Brasil, v.1, Brasília: CEAD, 2006, pp. 185-191.

JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. Matemática na medida certa, 5a série. São Paulo, Scipione, 1995.

_____. Matemática na medida certa, 7a série. São Paulo, Scipione, 1995.

_____. Matemática na medida certa, 8a série. São Paulo, Scipione, 1995.

KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e resistência*: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes médicas, 1996.

LEACH, Edmund. O cabelo mágico. In: DA MATA, Roberto (Org.). Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo, n.38, p.139-169, 1983.

LE BRETON, David. A sociologia do corpo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LODY, Raul. **Cabelos de axé**: identidade e resistência. Rio de Janeiro: Ed. SENAC Nacional, 2004.

MALACHIAS. Rosângela. **Cabelo Bom. Cabelo Ruim**. Coleção percepções da diferença. Negros e brancos na escola. Vol. 4, São Paulo: NEINB, 2007.

MALYSSE, Stéphane Rémy. **"Extensões do feminino":** Megahair, baianidade e preconceito capilar. [S.l}: [s.n], 200?. Disponível em< w.w.w.googleacademico,com.br.>. Acesso: 20/03/2011.

MAUSS, Marcel. Noção de Técnica Corporal. In: **Sociologia e Antropologia.** São Paulo: EDUSP, 1974.p.209-230. Tradução de Mauro W. B. de Almeida.

MIARKA, Roger. Etnomatemática do ôntico ao ontológico. Tese de Doutorado em Educação Matemática. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2011.

MIARKA, Roger; BICUDO, Maria Aparecida VIGGIANNI. Matemática e/na/ou Etnomatemática? In: Revista Latino-americana de Etnomatemática 5(1). 149-158.

MULLER, Suzana. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, Bernadete Santos (org.). Fontes da Informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.MUNANGA. Kabenguele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. Disponível em http//:www.acaoeducativa.org.br.pdf. Acessado em 15 de julho de 2012.

NOGUEIRA, ORACY. Preconceito de marca: as relações raciais em Itaperitininga. São Paulo: EDUSP, 1998.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. O programa etnomatemática e o contexto étnico-racial na prática docente. In: XIII Conferencia Intereamericana de Educação Matemática. Recife, 2011. Disponível em <www.googleacademico.com.br>.

OLIVEIRA, Josiane Silva de. Corpo, cabelo e consumo: produção simbólica e reprodução

cultural entre mulheres negras. Dissertação de Mestrado em Administração. Maringá: UEM; UEL, 2009.

PAIXÃO, Marli Madalena Estrela. Uma rosa para meus cabelos crespos: experiências estéticas e políticas da imagem. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais, UFMA, 2008.

POLLAK, Michael. Memória e identidade social. In: Estudos Históricos, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 10, 1992, p. 200-212

PRUDENTE, Celso. Arte negra: alguns pontos reflexivos para a compreensão das artes plásticas, música, cinema e teatro. Rio de Janeiro, CEAP, 2007.

RAMOS DA COSTA, Helisângela. Antropologia e etnomatemática: um diálogo possível para o ensino de Matemática. In: Revista de Educação. [S.l.]: UFSM, 2011. Disponível em *http://www.ufsm.br/revistaeducacao*. Acesso: 30/09/2011.

RATTS, Alex. Eu sou atlântica: sobre a trajetória de vida de Beatriz Nascimento/ Alex Ratts. – São Paulo: Imprensa Oficial do estado de São Paulo: Instituto Kuanza, 2007.

RODRIGUES, José Carlos. O corpo na história. Rio de Janeiro: ED. FIOCRUZ, 1999.

_____. O tabu do corpo. 7 ed. rev. Rio de janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2006

SABINO, Cesar. A louridade da loura. In: GOLDENBERG, Mirian (Org.) *O corpo como capital*: estudos sobre gênero, sexualidade e moda na cultural brasileira. Barueri, SP: Estação das Letras e Cores Editora, 2007.

SANTOS. Antônio Raimundo dos. *Metodologia Científica*: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Celso José. Jogos africanos e Educação Matemática: semeando com a família Macala. Maringá: Secretária Estadual de Educação; Universidade do Estado de Maringá, 2008.

SANTOS, Eliane Costa. Os tecidos de Gana como atividade escolar: uma intervenção etnomatemática para a sala de aula. Dissertação de Mestrado (Educação Matemática) PUC-SP, 2008.

SANTOS, Jocélio Teles dos. O negro no espelho: imagens e discursos nos salões de beleza étnico. São Paulo: FFLCH/USP, 1996.

SANTOS, Luane Bento dos. “Para ficar bonita tem que sofrer!”: a construção de identidade capilar para mulheres negras no Nível Superior. 2010. Monografia em Ciências Sociais. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

_____.Os saberes e fazeres de trançadeiras como produção de arte e matemática. In:

Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e humanidades. Niterói (RJ): CONINTER, 2012.

_____. Usos e imagens sobre o cabelo crespo de mulheres negras. In: Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e humanidades. Niterói (RJ): CONINTER, 2012.

_____. O uso de tranças *"afro"* como um dos elementos de construção das identidades negras. Trabalho apresentado na disciplina Identidade Nacional e Diversidade Étnico-racial. Rio de Janeiro: PPRER, CEFET, 2012.

SANTOS, Tanimara Elias. Corporalidade e identidades políticas: análise de elementos estéticos em mulheres negras do Distrito Federal. 2009. Monografia. Instituto de Ciências Sociais. Universidade de Brasília. Brasília.

SANTOS JUNIOR, Renato Nogueira. Afrocentricidade e educação: os princípios gerais para um currículo afrocentrado. Revista África e Africanidades, nov. 2010. Disponível:<www.africaeafricanidades.com>. Acesso em: 20/03/2011.

SILVA, Ciranilia Cardoso. Mulheres trançadeiras: o universo feminino do penteado afro. In: Revista Desenvolvimento Social, Unimontes, n 9, vol. 1, 2013.

SILVA, Vanisio Luiz da. A cultura negra na escola pública: uma perspectiva etnomatemática. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, USP, 2008.

SIRQUEIRA, Maria de Lourdes. Intelectualidade negra e pesquisa científica. Salvador: EDFBA, 2006.h

SODRÉ, Muniz. *A verdade seduzida*: por um conceito de cultura no Brasil. Rio de Janeiro, Editora Francisco Alves, 1983.

_____ *Claros e escuros*: identidade, povo e mídia no Brasil. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SOUZA. Maria Celeste Reis Fernandes de. *Relações de gênero. Educação Matemática e discurso*: enunciados sobre mulheres, homens e matemática. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2010.

SOUZA, Mônica Lima e. Heranças africanas no Brasil. Rio de Janeiro: CEAP, 2009.

TEIXEIRA, Alda Beistesaida M. Mulheres nas áreas científicas e tecnológicas – desinteresse ou preconceito? Modismo ou respeito aos direitos humanos. In: Instrumento Revista de Estudo, Pesquisa e Educação. Juiz de Fora, v.12, n 2, jun/dez, 2010

_____.VELHO, Gilberto. 1994. "Observando o familiar" In: *Individualismo e Cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea*. Rio de Janeiro: Zahar.

WALKER, Alice. Cabelo Oprimido é um teto para o cérebro. In: Vivendo pela palavra. São Paulo: Rocco, 1988.

WEBER, Max. "Comunidades étnicas". In: Economia e Sociedade. Brasília: Ed. da Universidade de Brasília. v. 2.

WERNECK, Jurema. *Nossos passos vêm de longe! Movimentos de mulheres negras e estratégias políticas contra o sexismo e o racismo*. In: Mulheres Negras: um olhar sobre as lutas sociais e as políticas Públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Criola, 2008. p.76-83.

WERNECK, Jurema. Mulheres negras brasileiras e os resultados de Durban. In: PAULA, Marilene HERINGER, Rosana (Org.). *Caminhos convergentes*: Estado e Sociedade na superação das desigualdades raciais. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, ActionAID, 2009. p. 111-162.

WOODWARD, Kathyn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Identidade e diferença*: A perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. p.7-39. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva.

ZASLAVSKY, C. Africa counts: Number and patterns in African culture. Boston: Prindle, Weber & Schmidt, 1973.

Roteiro de Entrevista

Pesquisador de campo:
Data da entrevista: ___/___/ ___
Instituição:

I. Informações Gerais
1. Dados Gerais
a. Nome:_____
b. Idade:_____ Ano de Nascimento: _____
c. Cidade:_____
d. Bairro:_____
e. Estado_____
f. Em que estado e cidade você nasceu: _____
g. Tipo de Moradia: ( ) casa ( ) apartamento ( ) outros_____
h. Qual é a sua raça/cor? _____

i. Sexo
( ) feminino ( ) masculino
j. Orientação Sexual:
_____
l. Estado Civil
( ) Solteiro (a) ( ) Casado (a) ( ) Viúvo (a) ( ) Desquitado (a) ( ) Separado (a) ( ) Mora junto com alguém numa relação estável ( ) Outros_____
m. Você tem filhos?
_____
2. Qual a sua escolaridade?

a) Nenhuma
b) Ensino Fundamental incompleto
c) Ensino Fundamental completo
d) Ensino Médio incompleto
e) Ensino Médio completo
f) Superior incompleto
g) Superior completo
h) Especialização
i) Mestrado
j) Doutorado
k) Pós-doutorado

Ainda estuda?
( ) sim, o que?_____
( ) não

3. Você trabalha?
( ) Sim
( ) Não. Caso tenha escolhido esta opção vá direto para a pergunta No. 4

3.1. Se sim, qual a sua ocupação: _____

_____

OBS: se você respondeu as perguntas Nos.3 e 3.1 vá direto para pergunta No. 5.

4. Se você respondeu que não trabalha. Como você se sustenta financeiramente?

_____

4.1. Quando está sem dinheiro, a que(m) recorre:

( ) Pai
( ) Mãe
( ) Irmão(a)
( ) Amigo(a)
( ) Parente
( ) Vizinho(a)
( ) Empréstimo no banco
( ) Organização de apoio
( ) Outros
( ) Não recorre

5. Você tem uma religião?

a. ( ) sim. Qual. _____
b. ( ) Não
Mas já pertenceu_____

Fale-me um pouco sobre você (quem é você..... ?)

_____

II. Detalhamento sobre a vida profissional:

1. Como se denomina profissionalmente? ( ) cabelereira ( ) trançadeira ( ) trancista ( ) outros_____

2. Qual o tipo de inserção profissional:
( ) Mercado Informal
( ) Mercado Formal

3. Você tem registro profissional?

_____

4. Você participa de algum grupo ou sindicato que represente sua categoria profissional?

_____

5. Você tem relação com algum movimento social ?
( ) sim, qual?_____
( ) não_____
( ) outros _____

6. Você está vinculada a alguma instituição ou organização não-governamental que trabalhe com a estética e identidade negra?

7. Você concilia sua profissão de..... com outra?

_____

_____

8. Você participa de congressos, seminários, oficinas, concurso voltados para a Estética e Beleza Negra?_____

9. Como você faz para se atualizar no mercado de trabalho?

10. Aonde você aprendeu a trançar cabelos e a fazer outros penteados considerados afro?

11. Você se considera uma profissional das tranças, uma especialista em trançar cabelos?

12. Como a prática de trançar cabelos se tornou uma profissão?

13. Você acredita que trançar cabelos seja uma das heranças deixadas pelos africanos no Brasil?
( ) Sim. Por que?

( ) Não. Por que?

14. Você sabe as origens das tranças que costuma fazer em seus clientes, elas são específicas de alguma região brasileira ou africana? Foram inventadas por alguma pessoa? Foram mais usadas em determinada década? Tem simbologia para algum grupo?

15. O que você costuma fazer quando quer aprender a fazer uma nova trança? Ou o que você faz para aprender a fazer um novo tipo de trança?

16. Para você existe algum tipo de conhecimento dos quais aprendeu na escola que seja utilizado na elaboração\realização de uma trança?

17. Sobre as tranças chamadas de raiz ou nagô, existe algum tipo que seja mais difícil de realizar. As tranças que têm desenhos são mais complexas do que as tranças consideradas retas?

Por uma questão de curiosidade, você se considera boa em matemática. Como foi sua relação na escola com está disciplina?
18. Existe algum tipo de cabelo mais fácil para ser trançado do que outro? E para se treinar novos modelos de tranças existem cabelos apropriados que facilitem o trançado?

19. Qual é a importância de trançar cabelos para você?

20. Descreva como é a relação com seus clientes?

21. Para você como sua profissão de ..... é vista na área da estética?

22. Como você se sente quando trança um cabelo. Você acha que existe algum tipo de sentimento que seja predominante quando faz tranças ou você nunca prestou atenção nisso?

23. O tempo que costuma gastar num penteado está relacionado ao modelo, ao tipo ou a

pessoa. Como é a variação do tempo no fazer de tranças?

24. Você inventa novos modelos de tranças, você gosta de criar novos modelos de tranças?

25. Você considera que sua profissão contribui para elevação da autoestima de pessoas negras em relação aos cabelos crespos?

---

26. Existe mais alguma coisa que você deseja falar em relação a sua prática de trançar cabelos ou em relação a você enquanto pessoa e profissional?
