



Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Formação Docente
Matemática – Licenciatura



A Matemática na Educação Escolar Indígena Pankará e os
desafios à formação dos/as Professores/as Indígenas na
Licenciatura Intercultural do Centro Acadêmico do
Agreste -UFPE

Christiano Farias Leal Mendonça

Caruaru

2017

Christiano Farias Leal Mendonça

**A Matemática na Educação Escolar Indígena Pankará e os desafios à
formação dos/as Professores/as Indígenas na Licenciatura
Intercultural do Centro Acadêmico do Agreste -UFPE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito obrigatório para obtenção do título de licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, sob orientação de Edelweis José Tavares Barbosa.

Caruaru

2017

Catálogo na fonte:

Bibliotecária – Paula Silva – CRB/4-1223

M539m Mendonça, Christiano Farias Leal.

A matemática na educação escolar indígena Pankará e os desafios à formação dos/as professores/ras indígenas na licenciatura intercultural do Centro Acadêmico do Agreste - UFPE. / Christiano Farias Leal Mendonça. – 2017. 76f.; il.: 30 cm.

Orientador: Edelweis José Tavares Barbosa.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Matemática, 2017.
Inclui Referências.

1. Matemática – Estudo e ensino (Caruaru-PE). 2. Etnomatemática (Caruaru-PE). 3. Professores indígenas (Caruaru-PE). I. Barbosa, Edelweis José Tavares (Orientador). II. Título.

371.12 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-199)

Christiano Farias Leal Mendonça

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA
PANKARÁ E OS DESAFIOS À FORMAÇÃO DOS/AS
PROFESSORES/AS INDÍGENAS NA LICENCIATURA
INTERCULTURAL DO CENTRO ACADÊMICO DO
AGRESTE - UFPE**

Monografia submetida ao Corpo Docente do Curso de MATEMÁTICA – Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco e aprovado em 24 de julho de 2017.

Banca Examinadora:

Profº. Edelweis Jose Tavares Barbosa
(Orientador)

Profº. Valdir Bezerra dos Santos Junior
(Examinador(a) Interno(a))

Profº. Saulo Ferreira Feitosa
(Examinador(a) Externo(a))

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha filha Vitória, minha maior riqueza e fonte de inspiração. O seu amor, que durante toda a minha graduação, me contagiava, me renovava a cada dia me fortalecendo e que, apesar das inúmeras dificuldades encontradas nessa minha trajetória acadêmica, nunca me deixou desistir. Te amo filha!

AGRADECIMENTOS

Acho difícil nesse momento fazer os agradecimentos de uma maneira que não seja coletiva, para que eu possa assim mostrar todo o meu carinho, admiração e respeito a todos/as que direta e indiretamente estiveram comigo durante todo o meu processo de formação na Universidade. A essas pessoas eu dedico o meu mais profundo e sincero apreço. Pois a oportunidade de cursar esta graduação e produzir este trabalho só foi possível, porque durante este meu tempo acadêmico, essas pessoas estiveram comigo, entre elas, meus companheiros, os antigos e os novos irmãos de Trincheira, professores/as, e aos amigos/as, dentro e fora da academia, Jozelito Arcanjo pelo carinho e pelo excelente material de estudo a mim concedido na gênese deste trabalho, a Ingrid Gonçalves e a Nícolas Gael, pois a imensa felicidade de estar na companhia de vocês, foi de suma importância na conclusão deste trabalho.

Aos meus familiares, minha filha Vitória, minha sobrinha Juana, meus pais Nelma e Antônio, ao meu irmão Pedrinho, minha irmã Caroline por todo o apoio, acolhimento, carinho, e dedicação para comigo e por acreditar que eu pudesse chegar tão longe, a minha irmã, Elizabeth pelos seus conselhos e carinho nos momentos em que eu mais precisei, e ao meu cunhado, irmão e amigo Renato Santana, pelo seu enorme coração, carinho e companheirismo. Amo vocês! Serei eternamente grato por tudo.

Ao povo Pankará, especialmente aos professores/as e lideranças que me acolheram em algumas visitas e que aceitaram ser meus interlocutores nesta pesquisa, a vocês, o meu irrestrito carinho e profundo agradecimento!

Ao meu orientador, prof. Dr. Edelweis Jose Tavares Barbosa, pela dedicação e paciência constantes, pelo seu apoio, presença, colaboração nos momentos de orientação desse TCC e nos muitos momentos que antecedem esse trabalho, nas várias disciplinas que tivemos juntos, agradeço pelo incentivo e confiança, sem sua ajuda esse trabalho não teria sido possível. Sou realmente grato por tudo que partilhamos e pude apreender nesses anos de graduação.

Ao prof. Dr. Valdir Bezerra dos Santos Junior, com quem iniciei o meu projeto de pesquisa durante minha graduação e que me possibilitou conhecer a Etnomatemática e sua importância, me fazendo amar ainda mais essa disciplina tão envolvente e desafiadora. Muito obrigado por tudo!

A todos/as essas pessoas, minha mais profunda gratidão!

RESUMO

Neste trabalho propus investigar como os/as professores/as do povo indígena Pankará(PE), que atuam como professores/as indígenas no ensino da Matemática em seu território, formados/as na Licenciatura Intercultural Indígena, na área de Ciências da Terra e da Natureza, perceberam as contribuições do curso e, em especial, das disciplinas de Matemática e de Etnomatemática oferecidos neste processo de formação. O interesse da pesquisa focou na análise sobre quais foram as principais contribuições da Licenciatura Intercultural e os desafios da matemática acadêmica na formação dos/as professores/as indígenas, e como a formação contribuiu para o alcance dos objetivos do Projeto Político Pedagógico da Educação Escolar desse povo. Para isso abordo referenciais teóricos que mostram como a academia trata a diversidade de povos e culturas indígenas na perspectiva da educação matemática e como os professores/as indígenas pensam a matemática hoje. O campo da pesquisa foi o território indígena do povo Pankará e os sujeitos desta pesquisa são os próprios professores/as indígenas Pankará formados na Licenciatura Intercultural. A investigação centrou na perspectiva de uma pesquisa qualitativa, um estudo de caso, com entrevistas semiestruturadas, pesquisa documental e bibliográfica. Os resultados apontam que a Licenciatura Intercultural tem sido de grande relevância à formação em ensino superior dos/as professores/as indígenas no que tange a qualificação das práticas docentes de maneira geral, porque investe na formação em pesquisa. Todavia, no que se refere às contribuições específicas para o ensino da matemática, tem sido insatisfatórias no ponto de vista dos/as professores/as Pankará. Primeiro porque a carga horária dedicada à matemática no currículo da Licenciatura é insuficiente, segundo porque a perspectiva da etnomatemática não é o que rege o processo de ensino e aprendizagem e, deste modo, a realidade sócio cultural e epistêmicas dos professores indígenas não tem embasado as aulas de matemática na Licenciatura.

Palavras-Chave: Matemática. Etnomatemática. Educação Escolar Indígena Pankará. Licenciatura Intercultural Indígena.

ABSTRACT

In this term paper, I proposed to analyze the teachers of Pankará (native people from Brazil) who teach math in their territories and are graduated for this, specifically on science areas. And See how they figure out the contributions of the course, specifically about mathematic and the ethnomathematic that are offered on their training process. The focus of this research was the analysis of what were the main contributions of the intercultural university graduate, and see the academic mathematic challenges of these native teachers while they are in training process, and also know how the training contributed to the achievement of the objectives of the Pedagogical Political Project of School Education of these people. To do so, I address theoretical references that show how the university treats the diversity of indigenous peoples and cultures in the perspective of mathematical education, and how indigenous teachers think mathematics today. The area of this research was the indigenous territory of the Pankará people, and the subjects of this research are the indigenous Pankará teachers trained in the Intercultural Degree. The analysis was focused on the perspective of a qualitative research, a case study, with semi-structured interviews, documental and bibliographic research. The results indicate that the intercultural graduate has been a great relevance to the education for indigenous teachers regarding the qualification of teaching practices in general, because it invests in the training in research. However, as far as contributions to mathematics education are concerned, they have been unsatisfactory from the point of view of Pankará teachers. Firstly, because the workload devoted to mathematics in the curriculum of the degree is insufficient. Secondly, because the ethnomathematics perspective is not what governs the process of teaching and learning and, thus, the socio-cultural and epistemic reality of the indigenous teachers is not based on the academic mathematic classes.

Keywords: Mathematics. Ethnomathematics. Pankará School Education. Intercultural Indigenous Graduate.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do Estado de Pernambuco /Carnaubeira da Penha	44
Figura 2. Fig. 2. Mapa do entrono de Carnaubeira da Penha.....	44
Figura 3. Mapa da Retomada das Escolas Pankará.....	48

LISTA DE QUADROS

Quadro1. Componentes Curriculares Obrigatórios.....	40
Quadro2. Componentes Curriculares Eletivos.....	41
Quadro 3. Periodização Curricular.....	42
Quadro 4. Quadro geral das regiões, áreas, aldeias.....	45
Quadro 5. Detalhamento curricular das escolas Pankará/ Matemática.....	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 A História da Matemática e o Eurocentrismo.....	16
1.1 Colonialidade do Saber e os saberes matemáticos plurais: por uma desconstrução da ideia de uma matemática universal	18
1.2 A Etnomatemática e a sua importância no Brasil.....	21
1.3 A Etnomatemática no contexto dos povos indígenas.....	24
2 A Educação Escolar Indígena e a Formação de Professores/as Indígenas no Brasil.....	29
2.1.A Educação Escolar Indígena: breve histórico e legislação.....	30
2.2. O Ensino de Matemática nas Escolas Indígenas e a necessidade de uma nova proposta metodológica na formação dos/as professores/as indígenas.....	35
2.3. A Licenciatura Intercultural na UFPE – CAA.....	39
3 Educação Escolar do Povo Pankará.....	45
3.1. Educação e Educação Escolar do Povo Pankará.....	48
3.2 A Matemática no currículo das escolas Pankará.....	52
4 Resultados da pesquisa: A formação dos professores/as Pankará de Matemática na Licenciatura Intercultural, avanços e desafios apontados pelos/as professores/as.....	58
4.1 Percursos metodológico.....	58
4.2 As Contribuições da Licenciatura Intercultural.....	62
4.3 Os limites e desafios na contribuição da Licenciatura Intercultural.....	65
4.4 A experiência dos/as professores/as Pankará de matemática em outras IES (públicas e privadas)	71
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	76

INTRODUÇÃO

Considerando a discussão acadêmica sobre a importância da Etnomatemática para o respeito aos diferentes modos de produzir o conhecimento matemático das coletividades urbanas e rurais, e considerando a discussão sobre a etnomatemática como um aspecto de cidadania, o trabalho de conclusão de curso ora apresentado tem a intenção de apresentar e analisar a questão da Etnomatemática entre os povos indígenas em Pernambuco a partir de um estudo de caso com o povo Pankará.

O interesse por essa pesquisa surgiu a partir das minhas experiências vividas como discente na Licenciatura em Matemática na UFPE/Campus do Agreste, minhas dificuldades ao longo do curso com as disciplinas de matemática pura, meus anseios por uma melhor compreensão com o meu próprio processo de aprendizagem e como eu desenvolvia o raciocínio matemático necessário para essa formação. Como também as formas de como esses processos em formação eram avaliados pela academia. Processos avaliativos que ao meu modo de ver, não eram usados de forma construtiva e que viessem a contribuir com a minha formação como futuro professor de matemática, pois entendo que “o sentido da avaliação é compreender o que se passa na interação entre o ensino e a aprendizagem para uma intervenção consciente e melhorada do professor” (SILVA, 2004, p. 60). Nesse sentido, ainda como analisa Silva (2004), a produção do aluno, sua inferência matemática sobre um determinado problema em um processo avaliativo inclusive o erro, é compreendido como uma fonte riquíssima de conhecimento da dinâmica da qualidade do trabalho pedagógico e do caminho de aprendizagem discente.

Um outro fator importante na escolha desse tema para a minha pesquisa foi a presença de professores/as indígenas no Campus do Agreste, como alunos da UFPE, cursistas da Licenciatura Intercultural. Na referida Licenciatura existem três áreas de formação, são elas: Linguagens e Artes, Ciências Sociais e Humanas, Ciências da Terra e da Natureza. A Licenciatura é um curso modular no qual os professores indígenas têm aula presencial uma vez por mês, ocasião em que cerca de 130 indígenas se fizeram presente no Campus. Chamou a minha atenção o fato de haver professores indígenas de matemática entre os alunos, e estes fazem parte da turma da Ciências da Terra e da Natureza, junto com outros professores indígenas que lecionam nas escolas de seus povos outras áreas de exatas como física e química, e também biologia e geografia.

Com o meu contato com os povos indígenas no Campus do Agreste, passei a ter o interesse em compreender como esses professores indígenas trabalham a matemática nas escolas indígenas, se a matemática ocidental contribui para o currículo específico das escolas nas aldeias, como é a Etnomatemática em seus povos e, em que medida, a Licenciatura Intercultural tem contribuído em sua formação para o ensino da matemática própria do seu povo. Isto é, como a matemática está presente nas escolas dos povos indígenas em Pernambuco.

Assim, esta investigação pretende abordar esse processo de formação dos professores/as indígenas tendo como estudo de caso o povo Pankará, dentre os doze povos indígenas no estado, cujo território está situado na cidade de Carnaubeira da Penha, sertão de Pernambuco. Procuro perceber as possibilidades, os entraves e limites dessa formação tendo como foco a educação matemática na formação desses professores/as e os objetivos do ensino de matemática em suas escolas. Procuro também levantar qual a experiência matemática que esses professores/as indígenas levaram para a Universidade e de como esta Instituição se relaciona com estes diversos saberes levados pelos povos indígenas. Questionar e analisar as tensões que são produzidas na relação entre os modos próprios de transmissão dos saberes matemáticos e as tradições desses estudantes/professores/as indígenas e os processos de escolarização do ensino da matemática acadêmica.

Partimos da *hipótese* de que os professores/as indígenas Pankará e os conteúdos matemáticos e a educação matemática em si foram tratados de forma *generalizada* ou com *adequações* sem considerar as *especificidades desse povo*. Percebemos a necessidade de ouvir os/as professor/as indígenas, suas organizações e suas experiências com os professores do curso de Licenciatura Intercultural para buscar construir a concepção de etnomatemática que orientaria a formação desses professores/as indígenas nesta instituição e no Estado de Pernambuco, a fim de identificar como estes professores/as de matemática do povo Pankará que frequentaram a Licenciatura Intercultural pensam na matemática hoje. Quais as influências que a matemática acadêmica exerce sobre a educação matemática desse povo? Esta relação é *colonizadora* e *dominante* ou abre para os *processos próprios e específicos de cada povo*? A matemática acadêmica é aplicada na prática do cotidiano escolar dos alunos/as Pankará em seu território?

Toda essa reflexão sobre o que significa reconhecer que existem formas *plurais* de pensamentos e práticas matemáticas, tem apoiado minhas indagações sobre como ocorre o ensino da matemática nas escolas indígenas em Pernambuco e se a formação dos professores/as indígenas de matemática, oferecido na Licenciatura Intercultural, tem conseguido contribuir com os objetivos dos PPPs das escolas indígenas que é o fortalecimento da identidade, da cultura, da história e dos saberes tradicionais. Assim, para investigar essa realidade, o projeto de pesquisa teve como objetivo geral “Investigar como os professores/as indígenas matriculados na Licenciatura Intercultural, na área de Ciências da Terra e da Natureza, cursistas no Campus do Agreste na Universidade Federal de Pernambuco, percebem a Etnomatemática no seu processo de formação enquanto professores/as indígena”. Os objetivos específicos que conduziram a pesquisa foram: i) Analisar quais as principais contribuições do processo de formação dos professores/as indígenas Pankará que lecionam matemática, na Licenciatura Intercultural /UFPE/CAA; ii) Analisar quais os principais desafios e dificuldades do processo de formação dos professores/as indígenas Pankará que lecionam matemática, na Licenciatura Intercultural /UFPE/CAA; iii) Perceber como a academia trata a diversidade de povos e culturas indígenas na perspectiva da educação matemática e como os professores/as indígenas pensam a matemática hoje; iv) Descrever as práticas matemáticas consideradas pelos professores indígenas diferenciadas no seu cotidiano escolar e acadêmico segundo sua visão na perspectiva de uma etnomatemática entre o povo indígena Pankará.

A metodologia utilizada está embasada na pesquisa qualitativa e compreendeu duas etapas: pesquisa documental e bibliográfica seguida da pesquisa de campo. Nesta última participei das atividades acadêmicas promovidas pela Licenciatura Intercultural e pela Especialização em História e Cultura dos Povos Indígenas como palestras e seminários, fiz contato e primeiros diálogos com professores/as indígenas que lecionam matemática no espaço da universidade, no período dos módulos da licenciatura, e por fim fui ao território Pankará para realizar as entrevistas direcionadas aos objetivos acima descritos. O detalhamento da metodologia será apresentado no capítulo dedicado aos resultados da pesquisa.

Este Trabalho de Conclusão de Curso está organizado em quatro capítulos e os referenciais teóricos que orientaram a pesquisa estão presentes em cada um deles, tal como o apresento agora.

Anterior a minha pesquisa, durante minha vivência como discente, eu tentava a todo o custo compreender o motivo de dizerem que a matemática é uma ciência *Universal*, fui em busca de algumas definições e as encontradas para essa palavra no dicionário Aurélio, diz as seguintes afirmações: “Comum a todos os homens; que advém de todos; geral”. Então, ela deverá ser única para todos no mundo não é?

Contudo, não me prendi a essas definições e parti a procura de respostas mais plausíveis que pudessem elucidar um pouco mais as minhas indagações, e isso me remete aos estudos que veremos no capítulo primeiro do TCC, um pouco mais a fundo sobre as relações da *Colonialidade do Saber e do Poder* (PORTO-GONÇALVES, 2005; QUIJANO, 1992), onde ela se insere e quais as suas consequências nos processos de transmissões do conhecimento.

Também trago algumas reflexões sobre o *Eurocentrismo* (QUIJANO, 2005) e como este fenômeno contribui para o pensamento de uma matemática hegemônica e seguimos adiante com a *História* da própria *Matemática* (ROQUE, 2012). Esta vai contradizer, mesmo que ingenuamente, essa afirmação de *universalidade*, quando a autora Tatiana Roque (2012) reflete sobre os ditos “gênios da matemática”, os quais num pensamento eurocêntrico, *somente eles* eram capazes de produzir e reproduzirem a genialidade da matemática, como se a matemática fosse uma ciência de produção individual desses gênios, sendo assim, ela não poderia ser universal, e o seu conhecimento portanto é plural, e será aqui mostrado através de uma reflexão mais crítica dessa *História*. Por conseguinte, abrimos então uma via de pensamentos que nos remete para uma matemática **não** *eurocêntrica, colonizadora e hegemônica*, mas para uma matemática que respeita as relações *sócio-políticas* de cada povo onde ela se insere, respeitando essa pluralidade do saber e de se fazer o conhecimento matemático, a *Etnomatemática* (D’AMBRÓSIO, 2008).

Procurando essas respostas, no primeiro capítulo do meu trabalho, eu trago os pensamentos de Aníbal Quijano (1992;2005) e Carlos Walter Porto-Gonçalves (2005), fazendo reflexões sobre a *Colonialidade do Saber* e do *Eurocentrismo* e suas consequências no que tange as transmissões do conhecimento.

Dando o embasamento as minhas reflexões para uma *História da Matemática* mais crítica, onde o conhecimento matemático e suas evoluções e contribuições não advém somente do *Mundo Ocidental*, Tatiana Roque (2012), no livro *História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*, a autora desconstrói o

pensamento de uma matemática hegemônica, feita exclusivamente por gênios, ela nos dá a abertura para outras formas plurais de se fazer e compreender a Matemática, nesse sentido, me alicerço nos pensamentos de (D'AMBROSIO, 1999, 2000, 2001, 2005, 2007, 2008); (FERREIRA, 2004) e Gelsa Knijnik (2002), para uma matemática que respeita as relações sócio-políticas de cada povo onde ela está inserida, contribuindo para uma socialização e porque não dizer, uma democratização do pensamento, do conhecimento e do modo de se fazer e refazer a matemática, uma outra matemática, a *Etnomatemática*.

No segundo capítulo, dando continuação aos propósitos do meu trabalho sobre as relações da Etnomatemática nos contextos sócio-políticos dos povos indígenas em Pernambuco, achei que seria um bom momento para conhecer um pouco sobre a educação escolar indígena e suas trajetórias ao longo do tempo em no nosso país, e a necessidade apontada para uma educação indígena diferenciada, garantindo a alteridade dos povos indígenas e um convívio digno com a sociedade dominante, para somente depois falarmos da matemática em seu contexto nos territórios indígenas e numa proposta metodológica para uma matemática diferenciada, a *Etnomatemática dos povos indígenas* no nosso território nacional. Para isso fiz uso dos pensamentos de Mariana Kawall Ferreira (1994; 2001), nos mostrando os contextos históricos e antropológicos da Educação Escolar entre os povos indígenas no Brasil e suas fases, desde o período do Brasil Colônia até os dias atuais.

Trago também pra esse diálogo Bartomeu Meliá (1999), apontando para a necessidade urgente de uma educação escolar indígena diferenciada, dizendo que a alteridade indígena como fruto de ação pedagógica não só manterá sua diferença, mas também poderá favorecer para que haja um mundo mais humano de pessoas livres na sua alteridade e afirma que: não existe um problema na educação escolar indígena, quando na verdade é a Educação Escolar Indígena e a suas relações com os saberes de seus povos, é que tem muito a contribuir para os processos educacionais em nosso país. Continuando a sequência do segundo capítulo, para uma proposta diferenciada no ensino da matemática nos contextos indígenas, e para uma maior compreensão das relações dos saberes da Etnomatemática entre esses povos, novamente retomo aos pensamentos de Ubiratan D'Ambrósio (1994, 1999, 2000, 2001, 2005, 2007, 2008) e de Scanduzzi (2005).

Nos capítulos terceiro e quarto, compartilho a minha pesquisa feita na Educação Escolar indígena no povo Pankará e trago análises oriundas da pesquisa de campo. Sobre a escolha do povo Pankará tem a ver com um momento anterior, ainda na gênese desse

trabalho de conclusão de curso, nos diálogos e orientações com meu professor orientador, Edelweis Barbosa. Percebemos que seria melhor um recorte nas minhas pesquisas, se restringindo então a um único povo indígena no território Pernambucano ao invés dos doze povos, devido ao pouco tempo para pesquisa o que poderia influenciar na qualidade final do trabalho e os objetivos do mesmo na graduação que é um momento de iniciação científica sendo mais proveitosas pesquisas menos abrangentes.

Assim, procurando referenciais teóricos que pudessem contribuir na escolha de qual povo, para ser o lócus da minha pesquisa em *Educação Matemática* e *Etnomatemática*, me apoio aos trabalhos e pesquisas em Educação Escolar Indígena do povo Pankará realizados pela prof.^a Dra. Caroline Mendonça (2003, 2013) da UNILAB¹, o qual me foi de muita importância no auxílio à minha compreensão das relações humanas e afetivas na pesquisa, com os saberes, a cultura e a Educação Escolar, e do significado das mesmas para este povo. Entender essas relações em momentos preliminares à pesquisa fez com que eu adquirisse a sensibilidade e o conhecimento necessário para saber como eu poderia me posicionar como pesquisador a fim de aprender e compreender como esse povo com uma cultura tão rica, se relacionavam com os saberes matemáticos em seu cotidiano. Por fim, para outra referência da escola do povo Pankará, me alicerço no trabalho de tese de doutorado de José Ivamilson Silva Barbalho (2012)².

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, com sede na cidade de Redenção, estado do Ceará.

² Sobre a Educação Escolar Indígena em Pernambuco e junto ao povo Pankará há outros trabalhos de referência, entre os quais cito a produção teórica da professora Eliene Amorim de Almeida (2017), cuja autora é pioneira nos estudos desta temática no Nordeste, todavia, não consegui acessar sua tese de doutorado relacionada ao tema por não estar disponível publicamente no momento da escrita deste trabalho.

1 - A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E O EUROCENTRISMO

Antes de falarmos sobre a Etnomatemática e em especial, a Etnomatemática no Brasil, proponho uma pausa para uma breve reflexão crítica sobre o rumo da matemática dentro e fora do nosso país ao longo da história. Como afirma o professor Ubiratan D'Ambrósio, uma das mais importantes referências no tema, “a História da Matemática, assim como a História do Brasil, deve ser preliminar a uma História da Matemática no Brasil. Ambas são vastíssimas áreas de estudos e pesquisa” (D'AMBRÓSIO, 2008).

Nessa linha de pensamento, a História da Matemática é uma poderosa ferramenta pedagógica no ensino dessa disciplina:

Revelar ao estudante e aos leitores que desejam conhecer um pouco mais os processos de construção da matemática ao longo dos séculos e o significativo papel desse campo do saber na história das sociedades, seria não apenas um fator de motivação no aprendizado, mas serviria também para desconstruir a noção de um conhecimento a-histórico, desenvolvido sem influência de fatores externos ao meio científico. Além disso, a história da matemática serviria ainda como um amálgama que ligaria os diferentes conteúdos distribuídos nos tópicos que formam a matemática escolar, muitas vezes apresentados aos estudantes de forma fragmentada e sem conexões entre si. (D'AMBRÓSIO, 1996).

Segundo o autor, a História da Matemática, assim como a História das Ciências, insere-se na história geral. Embora haja persistência para que a Matemática e as Ciências sejam consideradas universais, a História da Matemática e das Ciências não podem se afastar dos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais. Nas palavras de D'Ambrósio, a irrefragável universalidade da matemática acadêmica defendidas pela ciência eurocêntrica, torna necessária a atenção para uma matemática contextualizada e para a discussão da existência de *matemáticas não ocidentais* (D'AMBRÓSIO, 2008).

Contudo, as publicações dos livros de História Geral da Matemática divulgadas no Brasil, são traduções de obras lançadas no mundo todo. De um modo geral, são reedições de obras passadas, que seguem modelos superados, descontextualizados na área da historiografia matemática (ROQUE, 2012).

Decorrências de pesquisas e experiências em salas de aula, revelam a necessidade em caráter de urgência de se propor um distanciamento dessa abordagem historiográfica “tradicional” – no sentido de conservadora –, que se restringe à exposição das ideias dos

matemáticos celebres como se elas levassem diretamente à matemática de hoje. Abordagem essa, que se caracteriza ainda por uma descontextualização que por vezes se faz acompanhar de piadas de caráter duvidoso, como uma tentativa de dizer que os gênios da matemática podem realizar como pessoas comuns, citando como exemplo, o clássico mito da maçã, bastante conhecida, que diz que Newton descobriu a lei da gravidade quando uma maçã caiu em sua cabeça, e, apesar da evidente caricatura que representa, não é uma invenção recente. Traduzindo a visão de que a ciência é uma produção individual de gênios que, num impulso de iluminação, têm ideias inovadoras, difíceis de serem compreendidas pelos homens comuns. (ROQUE, 2012).

Partindo das considerações e dos avanços permitidos pela metodologia de pesquisas na área historiográfica do ensino de matemática nos últimos anos, os livros de História da Matemática deverão trazer uma história da Matemática fortemente contextualizada nas práticas que concernem o fazer matemático, desconstruindo diversos mitos e lendas tradicionalmente divulgados pela historiografia (ROQUE, 2012).

A grande maioria dos livros traduzidos em português que descrevem a História da Matemática, apresentam os fatos passados numa sequência que segue a ordem cronológica em que ocorreram no ocidente, partindo de conceitos tais como os conhecemos hoje para investigar sua origem (ROQUE, 2012). Em decorrência dessas lacunas apontadas por Tatiana Roque (2012, p.10), surgem afirmações como “o primeiro a descobrir esta fórmula foi o matemático X”; ou “este resultado *já* estava presente na obra de Y, ou na época de Z”. Esse tipo de informação, além de ter pouca relevância, oferece uma imagem corrompida da matemática, como se ela fosse uma ciência de conceitos prontos, desconstruindo e deslegitimando a possibilidade de que, *povos antigos não ocidentais “ainda”* não tinham descoberto ou não tinham possibilidade de pensar, conhecer e fazer matemática.

Nesta perspectiva, ainda segundo a autora, pode-se fazer História da Matemática, essencialmente, por duas razões: *para mostrar como ela se tornou o que é*; ou *para indicar que ela não é apenas o que nos fazem crer que é* (ROQUE, 2012, p.10). No primeiro caso, deseja-se contar como foi construído o que se acredita ser o alicerce ordenado e rigoroso que hoje chamamos de “matemática”. No segundo, ao contrário, e criticamente mais relevante, pretende-se exibir um conjunto de práticas, muitas vezes desordenadas, e não tanto rigorosas que, apesar de distintas das atuais, também podem ser ditas “Matemáticas”. Quando encarado como uma prática múltipla e diversa, esse

conhecimento se apresenta composto por ferramentas, técnicas e resultados desenvolvidos por pessoas, ou povos em momentos e contextos específicos, com suas próprias razões para *fazer matemática* e com ideias singulares sobre o que isso significa (ROQUE, 2012).

Colocadas estas questões introdutórias para nossa reflexão, este capítulo vai se dedicar a explorar o debate sobre como o pensamento matemático e, conseqüentemente, o ensino da matemática nas escolas e na formação de professores/as, tem o viés eurocêntrico do pensamento ocidental hegemônico. Portanto, a etnomatemática é um campo de estudo dentro das ciências ditas exatas, que tem contribuído para ampliar a concepção e prática do ensino da matemática. Ampliar na perspectiva de colocar em evidência a colonialidade do saber (PORTO-GONÇALVES, 2005) que invisibilizou o pensamento matemático residente nos saberes de muitos povos na América Latina. Vamos a este diálogo.

1.1 Colonialidade do Saber e os Saberes Matemáticos Plurais: por uma desconstrução da ideia de uma Matemática Universal

As considerações anteriores nos levam a identificar lacunas não discutidas no exercício sobre a linguagem matemática. Até agora considerou-se a Matemática necessariamente vinculada a uma linguagem simbólica e profundamente conectada as teorias e aos rigores que a própria Matemática concerne dentro do pensamento hegemônico na academia que é eurocêntrico. Isto é, em todas as discussões esteve implícito o lócus no qual essa matemática ocorre, isto é, a academia, a Matemática das escolas.

Estabelecer a prova rigorosa, as teorias ou a linguagem simbólica como centro de uma concepção sobre Matemática é, de fato, partilhar com um programa eurocêntrico que faz parte da *colonialidade das relações de poder e de saber* que não concebe a existência de matemáticas diferenciadas, próprias de contextos que transcendem a instituição escolar classicamente referenciada e o pensamento ocidental. Tal programa eurocêntrico despreza a possibilidade de *etnomatemáticas*, uma das mais potentes e criativas tendências atuais em Educação Matemática (BICUDO, 2006). Neste trabalho conceituamos *Etnomatemática* como:

A matemática que é praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (D'AMBRÓSIO, 2007, p. 9).

Ainda segundo D'Ambrósio, a etnomatemática além desse caráter antropológico, ela tem um incontestável foco político, ela está embebida de ética, voltada na recuperação da dignidade cultural do ser humano. (D'AMBRÓSIO, 2007).

Sobre o conceito de *eurocentrismo* apoiamos teoricamente nas formulações de Aníbal Quijano (1992), o qual defende a ideia de que o eurocentrismo é “a episteme da Modernidade”. Para Quijano:

O eurocentrismo bloqueia a capacidade de autoprodução e auto-expressão cultural, já que pressiona para a imitação e a reprodução. Atribui ao europeu a qualidade de medida e de referência privilegiada da experiência de toda a espécie, levando a olhar tudo a partir dessa posição de privilégio. Para entender o fato de que o eurocentrismo faz parte da colonialidade das relações de poder, basta saber que ele tende a considerar como únicas legitimamente válidas, a organização e a percepção do mundo segundo as categorias de procedência europeia, desse modo, condiciona o dominado a olhar-se com os olhos do dominador, o que resulta em implicações trágicas em nossa história e mantém a hegemonia eurocêntrica na orientação da concepção cognoscitiva e cultural. (QUIJANO, 1992, p.74).

Ainda incita para uma visão reducionista as produções de conhecimento, onde são separados faculdades e modos de experiência e de conhecimento, que na realidade são exercidos concomitantemente, fazendo ver de maneiras isoladas entre si, elementos da realidade que não existem separadamente. Impede de aceitar não só como necessária, mas como legítima a diversidade, porque só a admite como justificativa da desigualdade. O eurocentrismo bloqueia a capacidade de reconhecer as especificidades de diferentes experiências históricas e de suas implicações para o conhecimento e para a ação. (QUIJANO, 1992).

Aníbal Quijano numa afirmação antológica nos dá a sustentação de nossa formação específica no contexto do sistema-mundo moderno-colonial, o fim do colonialismo não significou o fim da colonialidade.

Para Quijano, o eurocentrismo faz parte da colonialidade das relações de poder, e que segundo ele, Colonialidade do poder pode ser definida como:

A elaboração intelectual do processo de modernidade produziu uma perspectiva de conhecimento e um modo de produzir conhecimento que demonstram o caráter do padrão mundial de poder: colonial/moderno, capitalista e eurocentrado. Essa perspectiva e modo concreto de produzir conhecimento se reconhecem como eurocentrismo [...]. Sua constituição ocorreu associada à específica secularização burguesa do pensamento europeu e à experiência e às necessidades do padrão mundial de poder capitalista, colonial/moderno, eurocentrado, estabelecido a partir da América. Não se trata, em consequência, de uma categoria que implica toda a história cognoscitiva em toda a Europa, nem na Europa Ocidental em particular. Em outras palavras, não se refere a todos os modos de conhecer de todos os europeus e em todas as épocas, mas a uma específica racionalidade ou perspectiva de conhecimento que se torna mundialmente hegemônica colonizando e sobrepondo-se a todas as demais, prévias ou diferentes, e a seus respectivos saberes concretos, tanto na Europa como no resto do mundo (QUIJANO, 2005, pp.227-278).

Desse modo, o eurocentrismo como episteme da modernidade e a Colonialidade do Poder como um padrão histórico de racialização da alteridade de povos que foram subordinados, impedem a capacidade de aceitar as especificidades de diferentes experiências históricas e de suas consequências para o conhecimento e para a ação. Este pensamento crítico a partir da experiência histórica na América Latina ampliou o arcabouço conceitual da Colonialidade do Poder, identificando outras dimensões inter-relacionadas, como a Colonialidade do Saber, sendo esta definida como:

A Colonialidade do Saber nos revela, ainda, que, para além do legado de desigualdade e injustiça sociais profundos do colonialismo e do imperialismo, já assinalados pela teoria da dependência e outras, há um legado epistemológico do eurocentrismo que nos impede de compreender o mundo a partir do próprio mundo em que vivemos e das epistemes que lhes são próprias. Como nos disse Walter Mignolo, o fato de os gregos terem inventado o pensamento filosófico, não quer dizer que tenham inventado O Pensamento. O pensamento está em todos os lugares onde os diferentes povos e suas culturas se desenvolveram e, assim, são múltiplas as epistemes com seus muitos mundos de vida. Há, assim, uma diversidade epistêmica que comporta todo o patrimônio da humanidade acerca da vida, das águas, da terra, do fogo, do ar, dos homens (PORTO-GONÇALVES, 2005, p.3).

O que Carlos Walter Porto-Gonçalves nos ajuda a entender é que a diversidade epistêmica é ampla, plural, abarca várias dimensões da vida dos povos dominados e

invisibilizados, inclusive a matemática. E que a matemática também foi colonizada pelo eurocentrismo como explica D'Ambrósio:

Quando nos referimos à Matemática estamos identificando o conhecimento que se originou nas regiões banhadas pelo Mar Mediterrâneo. Mesmo reconhecendo que outras culturas tiveram influência na evolução dessa forma de conhecimento, sua organização intelectual e social é devida aos povos dessas regiões. Por razões várias, ainda pouco explicadas, a civilização ocidental, que resultou dessas culturas, veio a se impor a todo o planeta. Com ela, a Matemática, cuja origem se traça às civilizações mediterrâneas, particularmente à Grécia antiga, também se impôs a todo o mundo (D'AMBROSIO, 1999).

Com a citação acima, podemos entender que o pensamento matemático também foi ocultado, inclusive porque ele revela uma forma de pensar o mundo numa lógica em que o quantitativo é também qualitativo, à medida em que agrega, articula, inclui, mobiliza coletivamente e é complexo, porque regido por outras ordens de racionalidade para compreender a soma, a divisão, a multiplicação e a subtração. É isto que vamos tentar mostrar nas seções seguintes.

1.2. A Etnomatemática e a sua importância no Brasil.

Segundo autores/as consultados (D'AMBRÓSIO, 2005, 2008; ROQUE, 2012; FERREIRA, 2004) a terminologia Etnomatemática surgiu na década de 1970, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, propondo reconhecer outros pensamentos matemáticos e analisar as práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Como já citado, uma das mais importantes referências nos estudos da Etnomatemática no Brasil, o professor Ubiratan D'Ambrósio, nos informa que a palavra foi cunhada da junção dos termos *techné*, *mátema* e *etno*. Segundo ele, *techné* ou 'ticas' é o fazer(es), saber(es), através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes, de explicar, de conhecer, de entender, de lidar, *mátema* é a realidade natural e *etno* a realidade sociocultural na qual ele, homem, está inserido (D'AMBROSIO, 2005).

Na introdução de sua obra “Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade” (2007), D'Ambrósio, além de enfatizar a dimensão política da Etnomatemática ele nos apresenta um conceito acerca dessa temática, no qual ele afirma que a Etnomatemática significa a matemática não ocidental, ou seja, é a matemática pensada e praticada por coletividades, urbanas e rurais, que têm um jeito próprio de

realizar o pensamento matemático porque possuem objetivos e tradições comuns (D'AMBROSIO, 2000).

Nessa linha de pensamento, percebemos que a etnomatemática não se trata de um método de ensino nem de uma nova ciência³, mas de uma proposta educacional que estimula o desenvolvimento da criatividade, conduzindo a novas formas de relações interculturais. Isso se confirma neste argumento, ela “é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos” (D'AMBRÓSIO, 2001).

São inúmeros os trabalhos sobre a etnomatemática no mundo e, no Brasil, na obra “Itinerários da Etnomatemática; Questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação Matemática” de Gelsa Knijnik (2002), podemos acessar o mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre etnomatemática reunindo os trabalhos em 5 grupos:

- i) Etnomatemática e Educação Indígena;
- ii) Etnomatemática e Formação de Professores,
- iii) Etnomatemática e Educação Rural,
- iv) Etnomatemática e Educação Urbana,
- v) e Etnomatemática, Epistemologia e História da Matemática.

A autora faz este mapeamento fundamentando-se em 44 dissertações e teses de autores brasileiros no período de 1985-2002⁴, e focaliza, além das origens e fundamentos da matemática, as questões e desafios que se colocam hoje para a mesma.

Muitos matemáticos e profissionais na área de educação estão convencidos de que esta disciplina é *universal e não depende das culturas e das sociedades* em que processos matemáticos se desenvolvem. Alguns deduzem que a aprendizagem da matemática é independente, por exemplo, da língua utilizada para o ensino dessa disciplina. No geral

³ Apesar de o próprio D'Ambrósio não admiti-la como uma nova ciência, fico pensando se trata-la neste lugar não seria importante dentro do debate da Colonialidade do Saber, para que pesquisadores/as que se propõe a pensar a matemática fora do eixo eurocêntrico, pudessem colocar em disputa esses saberes subalternizados. Mas isso é só um pensamento que me ocorreu e que precisa de uma reflexão teórica mais densa que o a pesquisa em nível de graduação ainda não permite, pois, demanda leituras e maturidade intelectual que ainda não disponho.

⁴ A pesquisa citada compreendeu o período até 2002, mas acredito que na última década várias produções ampliaram este campo, principalmente em virtude da criação das licenciaturas interculturais no Brasil financiadas pelo Programa de apoio à formação superior e licenciaturas interculturais indígenas do MEC (PROLIND). Todavia, o tempo da pesquisa para o TCC não possibilita pesquisa mais ampla sobre este aspecto, mas fica como possibilidade para pesquisa futura.

defendem que dispõem de uma linguagem *universal* e de uma escrita do tipo *ideográfico*⁵, cuja leitura não depende da diversidade de povos e culturas, e que trabalhar no desenvolvimento de uma Educação matemática crítica, tanto nos processos de formação de professores, quanto no cotidiano da educação escolar, seria pura perda de tempo.

Contudo, muitos professores/as estão convencidos do contrário, de que a matemática somente pode ter sentido para seus/as alunos/as se houver uma adaptação de sequências de situações que permitam articular as noções matemáticas que devem ser ensinadas com as noções naturais familiares, da comunidade, do seu mundo e, por isso mesmo, expressadas necessariamente na linguagem, usos e costumes dos/as alunos/as.

Ou seja, alguns teóricos defendem que o ensino da matemática depende fundamentalmente da linguagem própria, a exemplo do professor Paulo Freire em entrevista a Ubiratan D'Ambrósio, o qual afirmou que no momento em que o/a professor/a consegue traduzir a naturalidade da matemática como uma condição de estar no mundo, ele/ela desenvolve um trabalho contra um certo elitismo dos estudos matemáticos ao democratizar a possibilidade da naturalidade da matemática, sendo isso uma questão de cidadania. E ainda destacou que deste modo se perceberá a importância dessa compreensão matemática, sendo um ponto de vista tão grande quanto a linguagem, nas suas palavras, “acho, por exemplo, e indiscutivelmente essa possível alfabetização matemática e isso ajudaria enormemente à própria criação da cidadania”⁶.

O Programa Etnomatemática, termo cunhado por D'Ambrósio, é utilizado por ele quando procura se fazer entender sobre o saber/fazer matemática contextualizada nas diferenças interculturais:

Ao insistir na denominação Programa Etnomatemática, procuro evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos (D'AMBROSIO, 2007, p.17).

Podemos entender, de uma maneira simples e objetiva, de que a etnomatemática é um campo de pesquisa que busca compreender as possibilidades diversas do pensamento matemático presentes em sociedades urbanas, rurais, indígenas e

⁵ Relativo a ideografia, ou seja, representação das ideias por sinais gráficos.

⁶ Transcrição da fala do professor Paulo Freire em entrevista a Ubiratan D'Ambrósio. Disponível em <http://cultura-em-movimento.net/video/paulo-freire-e-ubiratan-dambrosio>. Acesso em 29/01/2014.

tradicionais, uma vez que a matemática está na vida cotidiana destas sociedades, em seus modos de viver e pensar o mundo. Entre estes variados mundos, na pesquisa para este TCC elegi a realidade indígena, por isso é importante situar a discussão da etnomatemática neste contexto.

1.3 A Etnomatemática no contexto dos povos indígenas.

Sabemos que tanto as instituições escolares quanto a própria disciplina Matemática foram impostas às sociedades indígenas, sendo, portanto, elementos estranhos à cultura desses povos, mas com as necessidades surgidas pela situação do contato foram sendo incorporadas às suas realidades.

A literatura sobre Etnomatemática é vasta no que se refere aos seguidores de D'Ambrósio e estudiosos em Educação Matemática, porém insuficiente quanto à dimensão do nosso país em termos da pluralidade cultural, especificamente quando temos em foco os povos indígenas do Brasil, e em nosso caso, os povos indígenas em Pernambuco.

Só para situar o/a leitor/a quanto a vasta pluralidade indígena no Brasil, o Conselho Indigenista Missionário registra a presença de 246 povos, falantes de mais de 150 línguas diferentes⁷ (CIMI, 2016), e de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, representam 896.917 pessoas. Destes, 324.834 (36,2%), vivem em cidades e 572.083 (63,8%) em áreas rurais (TI), o que corresponde aproximadamente a 0,47% da população total do país. Ainda segundo o IBGE (2010), na região NE estão situados 27%,8 dos indígenas brasileiros, com cerca de 80 povos, sendo a segunda maior região demográfica. O estado de Pernambuco é o segundo em população indígena na região e o 4º do país, com 53.284 indígenas, representando 12 povos.

Neste campo de pesquisa da etnomatemática muitas propostas de estudos educacionais têm sido em torno da compreensão dos saberes da escola e dos saberes do cotidiano. Segundo D'Ambrósio (1998), a manipulação das quantidades e consequentemente a dos números, das formas, das relações geométricas, medidas, classificações, em resumo, tudo o que é do domínio da matemática elementar, obedece a

⁷ Para mais informações sobre os povos indígenas no Brasil consultar < www.cimi.org.br >.

direções muito diferentes, ligadas ao modelo cultural ao qual pertence o/a aluno/a. Assim, cada grupo cultural tem suas formas de matematizar (D'AMBROSIO, 1998).

As diferentes matemáticas, ou seja, a Etnomatemática, é o elo metodológico no ensino e aprendizagem de matemática aplicada às suas atividades dentro e fora dos territórios indígenas.

Professoras/es e alunos indígenas, concebem e praticam a matemática de forma empírica, contextualizada, mas sem exercer o rigor e as teorias ou a linguagem simbólica que os livros didáticos de matemática atuais exigem. Para eles, por exemplo, pensar e conceber a matemática dentro dos limites de seu território indígena, mensurando as distâncias do seu mundo, isso seria construir matemática:

Cada povo tem a própria versão histórica de como o mundo foi criado, ou seja, uma teoria de mundo. Para que essas teorias façam sentido, ordenam e classificam os seres e os elementos culturais (fogo, água, comida, etc.), todos elementos do universo para formular a teoria de mundo, ou seja, a cosmologia, cada sociedade recorre a maneiras diferenciadas de ordenar, classificar e quantificar a própria realidade, e os respectivos elementos culturais. São os procedimentos específicos e diferenciados de contar, medir, classificar e ordenar, que fazem surgir a matemática de cada povo[...] arrumar, agrupar ou juntar coisas semelhantes, estabelecendo relações entre os grupos ou conjuntos formados, é dos aspectos mais importantes da matemática. Diz respeito, como vimos, à própria teoria de mundo de cada povo (FERREIRA, 1998, pp. 19-23).

Eduardo Sebastiani Ferreira (2004), em seus estudos, aponta três visões diferenciadas da Etnomatemática, sendo a primeira como uma parte da Etnociência e, nesta visão, estaria dentro da pesquisa antropológica, segundo o autor. A segunda posição é como uma pesquisa Histórica da Matemática, afirmando que nesta concepção a comunidade científica tem investido mais e há vários pesquisadores que estudam a Etnomatemática neste ponto de vista. Ocorre que a abordagem tem um viés evolucionista, no qual está presente “a crença de uma evolução cultural, então os grupos étnicos estariam em um certo estágio histórico da matemática, deixando para o estágio mais superior a matemática ocidental” (FERREIRA, 1991, p. 32).

A terceira e última visão diferenciada da Etnomatemática é seu desenvolvimento como uma teoria educacional, e desta surge a hipótese de uma quarta visão, que seria a visão político-pedagógica relacionada ao processo de territorialização dos povos indígenas. Assim, entendemos o processo de territorialização como:

O movimento pelo que um objeto político-administrativo – nas colônias francesas seria a ‘etnia’, na América espanhola as ‘reducciones’ e ‘resguardos’, no Brasil as ‘comunidades indígenas’ – vem a se transformar em uma coletividade organizada, formulando uma identidade própria, instituindo mecanismos de tomada de decisão e de representação, e reestruturando as suas formas culturais (inclusive a que o relacionam com o meio ambiente e com o universo religioso) (OLIVEIRA, 2004, p.24).

Apesar de tão estranha quanto a instituição escolar, a Matemática formal entre as/os professoras/es indígenas passa também pelo processo de reelaboração. O resultado é a revelação do entendimento quanto ao possível Programa de Etnomatemática como uma proposta de (re) significação de seus conhecimentos matemáticos, numa perspectiva política de construção de um currículo específico e diferenciado fundamentado na conquista e uso do seu território.

Neste sentido, a ação educativa é articulada ao projeto de futuro do povo, considerando o processo de territorialização por qual passam vários povos indígenas, em particular em Pernambuco. Podemos, desse modo, deduzir que cada aluno possui uma educação individual e ao mesmo tempo coletiva baseada em uma estreita relação com os respectivos contextos sociais e culturais nos quais cresce.

Isso quer dizer que a cultura da própria criança e dos/as educadores/as se desenvolve tendo como marco os conceitos e estruturas encontrados em um contexto específico; por exemplo, a maneira de perceber e interpretar o mundo e suas experiências pessoais. Assim também se desenvolve uma cultura numérica e matemática própria da criança, construída sobre a(s) teoria(s) específica(s) dos números, sobre a percepção de espaço e tempo, sobre a maneira de comunicar numericamente na cultura em que vive. As crianças “trazem” em si mesmas esse elemento cultural e o “trazem” para a escola. Elas dispõem de uma cultura matemática própria do seu povo que pode ser igual a cultura matemática escolar, mas que muitas vezes é um pouco diferente e, por vezes, é totalmente diferente.

Uma orientação intercultural do ensino da matemática deve considerar esse processo *cultural* e não apenas individual ou formal do desenvolvimento do pensamento lógico-abstrato das crianças. O enfoque intercultural parte justamente dessas diferenças e da diversidade de culturas matemáticas existentes entre as mesmas crianças. Conforme explica Terezinha Carraher:

A cultura direciona o desenvolvimento mental de diversas maneiras; aprendemos a língua falada por meio daqueles que estão ao nosso redor; organizamos nossas operações de forma congruente com o sistema de numeração usado em nossa cultura; classificamos objetos, pessoas e acontecimentos de acordo com as categorias significativas da nossa sociedade (CARRAHER et al, 1991, p. 149).

Como mostra muito bem Mariana Kawall Ferreira em seu livro clássico sobre a matemática em contextos indígenas intitulado “Com quantos paus se faz uma canoa! A matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena”, para exemplificar os conflitos, num contexto escolar, entre os elementos ideológicos da matemática moderna e os princípios de reciprocidade de povos indígenas, como exemplo temos as dificuldades enfrentadas pelos índios Suyá, Juruna e Kayabi nas resoluções de problemas formulados pelas escolas Diauarum, em 1980 e 1981. No livro (FERREIRA, 1994, p.35), mostra como Arupi Juruna agiu para resolver um problema matemático proposto que diz o seguinte:

Ganhei 10 flechas de pescar peixe dos Kayabi. Perdi uma na pescaria e dei 3 para meu cunhado. Com quantas flechas fiquei?”
R: Fiquei com nove flechas.

O resultado da “*subtração*” a que chegou Arupi seria considerado *errado* pela *matemática do branco* se não procurássemos entendê-lo à ótica do “sistema de prestações do povo Juruna em que jamais se recusa uma oferta” (FERREIRA, 1994, p. 36). Para eles, “*dar*” resulta sempre em “*trocar*” e não em “*subtrair*”, obrigando o recebedor a retribuir o bem ou o serviço, como explica Lima (1986), citado por Ferreira (1994, p. 36).

O indígena Arupi então explica seu raciocínio a Mariana Kawall Ferreira da seguinte maneira:

Meu cunhado vai me pagar as três flechas de volta. Então se Kayabi deu 10, eu fico com 13. Depois tiro aquelazinha que perdi e fico com 12. Mas acontece que eu vou pagar Kayabi, dar 10 flechas pra ele também, então eu vou ficar com 2. Aí eu junto as 7 que eu já tenho em casa e fico com 9 flechas”. Perguntei a Arupi se ele não podia “pagar” Kayabi com outra coisa que não fossem flechas. Ele disse que sim, mas daí seria “difícil fazer conta. (FERREIRA, 1994, p. 36).

O que aprendemos no caso de Arupi, no qual flechas foram usadas como unidade de medida de troca, ficou claro que, nesse exemplo de um problema de “*subtração*”, “*dar*” e “*receber*” implicam em outras concepções e relações num ato de troca. Assim,

na maioria dos casos, as interpretações dos enunciados dos problemas matemáticos propostos, trabalhados na Escola do Diaurum, repercutem em variações de respostas aos problemas. Portanto, não se pode atribuir a erros de cálculos os resultados obtidos que fossem diferentes aos esperados pois, segundo Ferreira, erros nas operações aritméticas raramente eram cometidos pelos estudantes indígenas dos povos Juruna, Suyá e Kayabi. (FERREIRA, 1994).

Toda essa reflexão teórica sobre a importância da Etnomatemática, que significa reconhecer que existem formas plurais de pensamentos e práticas matemáticas, tem apoiado minhas indagações sobre como ocorre o ensino da matemática nas escolas indígenas em Pernambuco e se a formação dos professores indígenas de matemática, oferecido na Licenciatura Intercultural, tem conseguido contribuir com os objetivos das escolas indígenas que é o fortalecimento da identidade, da cultura, da história e dos saberes tradicionais.

Daí que é minha intenção aprofundar o estudo sobre a Etnomatemática a partir da pesquisa com os/as professores/as indígenas de matemática e, desta forma, contribuir com o diálogo na UFPE, Campus Agreste, sobre o que pensam os professores indígenas sobre o tema. Mas, antes de apresentar a pesquisa empírica com os/as professores/as indígenas que lecionam matemática, é pertinente situar esse universo da Educação Escolar Indígena e como ela acontece pelas mãos dos povos indígenas em Pernambuco.

2 - A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES/AS INDÍGENAS NO BRASIL

Esse capítulo irá tratar de um breve histórico da educação escolar indígena no Brasil e da reflexão sobre a importância e o papel dos/as professores/as indígenas e consequentemente da necessidade de uma formação orientada aos objetivos da escola indígena segundo projeto político pedagógico de cada povo. A escola indígena é antes de tudo um projeto de mudança radical da escola imposta aos povos indígenas de matriz eurocêntrica, por isso é grande o desafio para as comunidades e especialmente para o/a professor/a que recebe a responsabilidade de realizar as expectativas de seus povos na formação das crianças e jovens.

Pretendo nesta seção, ao menos, situar esta discussão que é ampla e bem estudada no Brasil. Para isso é necessário recuperar que a sociedade brasileira no século XX foi “*surpreendida*” com uma verdade camuflada durante muitos anos, uma realidade negada na história oficial: *a diversidade de povos e culturas* que compõe nosso país e outras partes do mundo a fora.

Esse pluralismo cultural e étnico, desvendado pela própria atuação dos atores sociais, índios, povos remanescentes de quilombos, imigrantes, entre outros, na luta por seus direitos, convoca para uma reflexão profunda sobre o modo como esta sociedade está constituída. Contudo, a grande provocação é avaliar quais valores, quais saberes, quais crenças, quais concepções de mundo estão na base das relações estabelecidas entre as sociedades.

As diferentes culturas e etnias aqui existentes foram obrigadas, pelo uso da lei e das armas, a abandonar tradições e valores antigos em nome de uma pretensa nação homogênea e de uma “*cultura nacional*” que é eurocêntrica e colonizadora. Em especial, os povos que são foco deste trabalho, os indígenas, que sofreram nestes quinhentos anos de exploração colonial incontáveis violências e estratégias de extermínio. Lutando contra essa hegemonia ocidental, “são povos que constroem e reconstroem de maneiras distintas suas próprias culturas, suas formas de viver e de educar as novas gerações” (SILVA, 2007, p.99). Ou seja, como explica Iara Bonin (2000, p.2) “os povos realizam múltiplas maneiras de pensar, de fazer ciência, de relacionar-se com a natureza, de construir a vida são inspiradoras para a superação de alguns dos grandes desafios da prática educativa”.

Já para Bartomeu Meliá (1999) os povos indígenas mantêm sua diversidade graças a estratégias próprias de vivência sociocultural, sendo a ação pedagógica uma dessas estratégias. Para este autor, a educação desenvolvida pelos povos indígenas lhes permite que continuem sendo eles mesmos e mantenham a transmissão de suas culturas por gerações. Vejamos então, através da história da educação escolar indígena os desafios enfrentados por estes povos até as suas conquistas nos dias atuais.

2.1. A Educação Escolar Indígena: breve histórico e legislação.

Segundo Mariana Kawall Leal Ferreira, a educação escolar indígena depois da Constituição Federal de 1988 é fundamentalmente distinta daquela praticada desde os tempos coloniais, por missionários, e emissários do governo na qual a perda da alteridade e a degradação das diferenças eram ameaças reais. Os índios recorrem à educação escolar, hoje em dia, como instrumento prestigiado de luta (FERREIRA, 2001).

Para se ter uma melhor compreensão desse movimento contemporâneo de constituição efetiva de escolas indígenas, devemos regressar algumas décadas no tempo e acompanhar a trajetória da educação escolar destinada aos povos indígenas no nosso país. Em consonância aos estudos que tratam da história da educação escolar indígena, podemos identificar distintos momentos dessa modalidade de escola na história da educação no Brasil. Para isso, vou me apoiar no trabalho de Mariana Kawall Ferreira (2001) e no Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas (2007). Para Ferreira o contexto histórico da educação escolar entre os povos indígenas no Brasil pode ser dividida em quatro fases, tendo origem no período colonial e se estendendo até o século XXI. Vamos a elas.

A primeira fase surge na época do período colonial. A escola para índios no Brasil começa a se estruturar a partir de 1549, quando chega ao território nacional a primeira missão jesuítica enviada de Portugal por D. João III. Composta por missionários da Companhia de Jesus e dirigida pelo padre Manuel da Nóbrega, caracterizava-se como um modelo de educação escolar cultivado por ordens religiosas, cujo intuito de cristianização, de civilização e de europeização dos povos indígenas, considerados por eles, sem fé, sem Rei e sem Lei (BRASIL, 2007).

Ferreira (2001) explica que com uma breve diferença nos distintos tempos e espaços do Brasil colônia, esses princípios se mantiveram inertes nos séculos futuros de colonização.

A *segunda fase* da educação escolar indígena é identificada como sendo o início do século XX, sob responsabilidade do Estado Republicano, por meio do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), órgão criado em 1910 com o objetivo de integrar os índios à sociedade nacional. Os índios foram colocados sob a tutela do Estado e em cada “reserva” indígena, um posto do (SPI), e em cada posto, uma escola, assim se avança a política de ensino até a substituição do (SPI) em 1967 pela Fundação Nacional do Índio (Funai):

O “Programa Educacional Indígena” previu, neste sentido, a criação de “Clubes Agrícolas”, e as escolas passaram a ser chamadas de “Casa do Índio” para evitar as “conotações negativas” que a “escola” tinha para os índios. O currículo escolar passou a incluir as disciplinas “Práticas Agrícolas” para meninos e “Práticas Domésticas” para meninas (FERREIRA, 2001, p.75).

Com a Funai o ensino bilíngue foi incorporado, mas dentro da ideologia integracionista como analisa a autora:

“Os objetivos integracionistas da educação escolar oferecida pela Funai, expressa no artigo 50 do Estatuto do Índio, contradizem, porém, a retórica segundo a qual o bilinguismo é meio para assegurar e respeitar o “patrimônio cultural das comunidades indígenas, seus valores artísticos e meio de expressão” (artigo 47 do Estatuto do Índio). A educação bilíngue se firmou, assim, como tática para assegurar interesses civilizatórios do Estado, favorecendo o acesso dos índios ao sistema nacional” (FERREIRA, 2001, p.76).

A *terceira fase* tem início com a formação do movimento indígena nos finais dos anos 1970 e surgimento de organizações indigenistas não governamentais de apoio aos povos indígenas, período do regime militar e das resistências ao regime (FERREIRA, 2001).

Esta fase se caracteriza pela realização de inúmeras assembleias de povos indígenas para discutir suas demandas, socializar experiências e principalmente fazer a crítica a tutela do Estado. Os povos indígenas criam suas próprias organizações e passam a atuar como sujeitos autônomos na luta pela terra, saúde e educação. Ferreira (2001) demonstra como os povos indígenas em parceria com as organizações não governamentais começam a desenvolver projetos de formação de professores indígenas com o objetivo de repensar o modelo de escola e propor outro. Cita as experiências de

organizações como o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) a partir de 1972, Centro de Trabalho Indigenista (CTI) a partir de 1979, a Comissão Pró-Índio (CPI/AC) a partir de 1983. Aqui na região Nordeste o Centro de Cultura Luiz Freire a partir de 1994 com o povo Xukuru e a partir de 1999 com os demais povos no estado de Pernambuco (ALMEIDA, 2002).

A *quarta fase* vem da iniciativa dos próprios povos indígenas, que decidem definir e autogerir os processos de educação formal a partir da década de 1980 (FERREIRA, 2001). Esta fase caracteriza-se pela influência do movimento de professores/as indígenas na construção da legislação e das políticas de Educação Escolar Indígena. Em linhas gerais, a legislação da Educação Escolar Indígena é conquista do movimento indígena e seus apoiadores, visa a mudança de paradigma da escola integracionista para o reconhecimento da pluralidade cultural e linguística e pode ser visualizada do seguinte modo:

A Constituição brasileira de 1988 pela primeira vez na história brasileira reconhece o Brasil como um país pluriétnico e assegura aos índios o direito à prática de suas formas culturais próprias:

Art. 231: são reconhecidos aos índios a sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

No artigo 210 assegura às comunidades indígenas, no Ensino Fundamental regular, o uso de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem e garante a prática do ensino bilíngue em suas escolas.

A partir da Constituição de 1988 surgiu uma série de outras leis e normas que vão assegurando o direito à escola indígena e definindo-a em termos da legislação do país. O primeiro foi o Decreto Presidencial nº 26, de 1991 que atribui ao MEC a competência para integrar a educação escolar indígena aos sistemas de ensino regular, coordenando as ações referentes àquelas escolas em todos os níveis e modalidades de ensino (antes era responsabilidades da FUNAI). O mesmo Decreto atribui a execução dessas ações às secretarias estaduais e municipais de educação, em consonância com as diretrizes traçadas pelo Ministério da Educação (MEC). Neste mesmo ano foi publicada a Portaria Interministerial nº 559/1991 que definiu as ações e as formas de como o MEC passaria a assumir as novas funções e previu a criação do Comitê de Educação Escolar Indígena

para articular os setores governamentais e não governamentais e oferecer/construir subsídios referentes à questão.

Outro Decreto Presidencial é o de nº 1.904/96 que instituiu o Programa Nacional de Direitos Humanos. Com ele se estabeleceu como meta a ser atingida em curto prazo a formulação e implementação de uma "política de proteção e promoção dos direitos das populações indígenas, em substituição a políticas assimilacionistas e assistencialistas", assegurando "às sociedades indígenas uma educação escolar diferenciada, respeitando seu universo sociocultural".

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), reafirmou alguns pontos já apresentados na Constituição Federal. No artigo 78 da referida lei, estabeleceu como um dos objetivos dessa educação diferenciada “a recuperação de suas memórias históricas, a reafirmação de suas identidades étnicas, a valorização de suas línguas e ciências”. No artigo 79 definiu as responsabilidades da União “determinando procedimentos para o provimento da Educação Escolar Indígena e salientando que os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas”.

Ao final da década, em 1999, é instituída pelo Conselho Nacional de Educação a Resolução nº 3, de 10 de novembro de 1999 que fixou as Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas. Em seu artigo primeiro a dita lei estabelece, no âmbito da educação básica, a estrutura e o funcionamento das Escolas Indígenas, “reconhecendo-lhes a condição de escolas com normas e ordenamento jurídico próprios, e fixando as diretrizes curriculares do ensino intercultural e bilíngue, visando à valorização plena das culturas dos povos indígenas e à afirmação e manutenção de sua diversidade étnica”. A Resolução foi um avanço importante porque definiu também, no plano institucional, administrativo e organizacional, as esferas de competência, em regime de colaboração, passando a responsabilidade aos estados federativos a oferta e execução da educação escolar indígena, diretamente ou por meio de regime de colaboração com seus municípios.

Passados dez anos, o Ministério da Educação lança uma nova política nacional e define sua organização em Territórios Etnoeducacionais através do Decreto Presidencial nº 6.861, de 27 de maio de 2009. Todavia, apenas em 2013 é que esta nova política entra em vigor com a Portaria 1062, de 30 de outubro de 2013 que institui o Programa Nacional dos Territórios Etnoeducacionais – PNTEE. Esta é a política em vigor e segundo informou a Comissão de Professores/as Indígenas em Pernambuco – Copipe, em

Pernambuco se criou oficialmente o Território com o Comitê Gestor, mas este nunca teve uma atuação efetiva por falta de condições técnicas e políticas do próprio MEC.

No ano de 2012 o Conselho Nacional de Educação atualizou a Resolução 003/1999 que foi substituída pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica - Resolução nº 5, aprovada em 22 de junho de 2012, juntamente com o Parecer nº 13/2012.

Em relação à formação de professores/as indígenas, no ano de 2002 o MEC lança os Referenciais para Formação de Professores Indígenas e, no ano de 2015, o Conselho Nacional de Educação cria a Resolução nº 1 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e de Ensino Médio com objetivo de regulamentar os programas e cursos destinados à formação inicial e continuada de professores indígenas no âmbito dos respectivos sistemas de ensino.

A partir deste conjunto de legislação e normas as escolas indígenas no Brasil se afirmam como escolas específicas e diferenciadas, principalmente por se localizarem em territórios indígenas, por atenderem estudantes indígenas e, também, por constar na maioria, em seus quadros docentes, professores indígenas bilíngues e em alguns casos, multilíngues.

Assim, como afirma Bartomeu Meliá em seu texto *Educação Indígena na Escola*, por diversos motivos a educação indígena teve momentos de excessiva timidez, quase sem forças e nem coragem para reclamar sua autonomia e seus direitos:

A educação indígena não é a mão estendida à espera de uma esmola. É a mão cheia que oferece às nossas sociedades uma alteridade e uma diferença, que nós já perdemos. A alteridade indígena como fruto da ação pedagógica não só manterá sua diferença, mas também poderá contribuir para que haja um mundo mais humano de pessoas livres na sua alteridade (MELIÁ, 1999, p.16).

A partir dessas reflexões apontadas por Bartomeu (1999), conclui-se então, nas palavras do próprio autor que, “não há um problema de educação indígena, pelo contrário, há sim uma solução indígena ao problema da educação”.

2.2. O Ensino de Matemática nas Escolas Indígenas e a necessidade de uma nova proposta metodológica na formação dos/as professores/as indígenas.

Em consonância com o pensamento de D'Ambrósio (1999), de que um dos maiores equívocos da prática em Educação Matemática é desassociar a Matemática das outras intervenções humanas, podemos dizer que a educação que os povos indígenas levam para a escola pode ser compreendida como etnomatemática. Isto porque,

a comunidade indígena é uma comunidade educativa, protagonista privilegiada de educação, pois ela, tanto como povo quanto aldeia, tem uma racionalidade atuante que temos que saber descobrir para que as novas ações pedagógicas possam praticá-la (MELIA, 1999, p.16).

Partindo destas reflexões apontadas por Meliá e D'Ambrósio nesses diálogos das diversidades culturais e epistêmicas dos povos indígenas, busco alguns fundamentos necessários para pensar a Educação Matemática. Então, a pergunta de ScandiuZZi me parece muito oportuna: “sendo os indígenas possuidores de uma educação que os manteve autossuficientes na vida e na sobrevivência, que contribuições poderíamos nós, oriundos de uma cultura eurocêntrica, dar a esses povos referente ao campo pedagógico e principalmente no que se diz respeito à Educação Matemática”? (SCANDIUZZI, citado por BICUDO, 2005, p.191).

Uma possível colaboração apontada pelo autor Sebastiani (1993), referenciado no livro de Maria Bicudo (2005), seria a de que devemos fazer uma pesquisa de caráter etnográfico, conhecer primeiramente a matemática própria dos povos com que estamos em contato. Uma outra pergunta neste debate colocado pelo professor D'Ambrósio é: “será então melhor que não se ensine matemática aos índios”? Vejamos como o próprio D'Ambrósio responde:

essa pergunta se aplica a todas as categorias de saber/fazer e a todos os povos que mostram uma identidade cultural. Poder-se-ia dizer: impedir que índios vistam "jeans" ou que tomem "Coca-Cola"? Naturalmente são questões falsas e falso e demagógico seria responder simplesmente não. Essas questões só podem ser formuladas e respondidas dentro de um contexto histórico, procurando entender a e(in?) volução irreversível da história da humanidade. A contextualização é essencial para qualquer programa de educação de populações indígenas, em particular para os índios no Brasil. Contextualizar a Matemática é essencial, seja para índios ou não (D'AMBRÓSIO citado por FERREIRA, 1994, p.8).

Mariana Kawall Ferreira em seus estudos (1994), e em diálogo com D'Ambrósio, aponta em inúmeros exemplos, os conflitos conceituais resultantes da introdução da Matemática do branco no contexto dos povos indígenas, que se mostram principalmente na formulação e resolução de problemas aritméticos muito simples. Ela explica que os povos indígenas contextualizam a matemática através dos usos cotidianos e de um cotidiano que passa a existir na realidade do contato com a sociedade envolvente, como nas viagens de barcos, na necessidade de ter e manusear contas bancárias, prestar contas de projetos financiados por entidades apoiadoras, enfim. Neste sentido, acreditando ser necessária uma nova linha de trabalho para apoiar o projeto da Educação Escolar Indígena, D'Ambrósio afirma que se deve estar atento a dois importantes objetivos:

preparar as populações indígenas para um convívio digno com a civilização dominante; e possibilitar aos povos indígenas a revitalização de sua identidade cultural. A Matemática comparece como elemento central nessa tarefa. Sobretudo porque a inserção no modelo econômico ocidental implica dominar modos de produção e sua comercialização. Isso se manifesta em medições, quantificações, manejo de dinheiro, cálculos financeiros. Sabe-se que a Matemática usada na prática diária é resultado do mercantilismo europeu e do sistema capitalista que daí resultou. Essa Matemática, com bases culturais totalmente distintas, deve ser apreendida pelo indígena (D'AMBRÓSIO citado por FERREIRA, 1998, p.12).

Uma resistência cultural é evidente. Na visão destes autores está colocado um “desafio árduo” para o professor indígena, que é transformar essa resistência numa ponte de ligação entre as duas culturas. Igualmente árdua é a tarefa de se harmonizar os sistemas numéricos presentes na civilização ocidental e aqueles das civilizações indígenas:

Os sistemas numéricos ocidentais, com suas diversas representações, bases ou notações posicionais, são resultado de um modelo de produção cumulativo e de uma economia mercantilista, de uma astronomia restrita e de uma mística também muito característica das civilizações da antiguidade Indo-europeia. Os sistemas numéricos indígenas são conceituados de outra maneira e respondem a outro tipo de necessidades e a místicas completamente diferentes (D'AMBRÓSIO citado por FERREIRA, 1998, p.12).

Todos esses fatores observados causam enormes dificuldades para o ensino da Matemática nas escolas indígenas pelos professores indígenas, como também para os indígenas nos cursos de formação de professores indígenas. Sendo, talvez, menos difícil ensinar uma matemática prática, mas sem perder o foco principal que são as ideias

matemáticas próprias dos povos, “em outros termos, recuperar seus modos, maneiras, técnicas de explicar, de conhecer, de lidar com seu ambiente natural, cultural, místico. Esse é o objetivo maior da Etnomatemática (D’AMBRÓSIO citado por FERREIRA, 1998, p. 13). Surge portanto, uma nova proposta metodológica de ensino da matemática, em especial, no lócus de nossa pesquisa, no ensino da matemática na educação escolar indígena, a Etnomatemática, que será melhor explicitada no próximo capítulo. Contudo, cabe ainda salientar que para o/a professor/a pesquisador/a não-indígena, dedicado à área da etnomatemática, este deve reconhecer os conhecimentos matemáticos dos indígenas como produção científica e educacional destes povos, como uma entre tantas outras ciências matemáticas produzidas por grupos sociais diferenciados (BICUDO, 2005).

Percebemos então que existem etnomatemática em vários grupos sociais, ela é produzida e praticada por grupos culturais diversos, o que significa a ampliação de nossos horizontes enquanto pesquisadores no ensino da matemática, tal como orienta D’Ambrósio ao afirmar que “aprender, dominar, fazer uso de duas mais etnomatemáticas, evidentemente oferece maiores capacidades de explicações, de entendimentos, de domínio de situações novas, de resolução de problemas dentro e fora do âmbito escolar” (FERREIRA, 1994, p. 09).

Compreendo a partir desta discussão breve, que a etnomatemática não se refere apenas as educações matemáticas dos povos indígenas, mas sim, as matemáticas pensadas e praticadas por diversos grupos sociais, então, essa proposta discutida pelos autores acima, é um caminho metodológico importante, para todos/as os/as professores/as de matemática, sejam indígenas ou não-indígenas, dedicados a construir um ensino de matemática em suas escolas alicerçado na cultura, na realidade que está inserida, ao invés de insistir na matemática descontextualizada e eurocêntrica.

Com esta perspectiva é que proponho pensar os desafios para a formação de professores/as indígenas para lecionar matemática nas escolas em suas aldeias. E, para uma melhor compreensão do processo efetivo de formação do professor indígena no país, torna-se necessário uma análise em consonância ao processo de escolarização do indígena imposta com o categórico intuito integracionista, colonizador e civilizador, o que data dos tempos coloniais no Brasil.

Felizmente os povos indígenas resistiram e coerentes com seus modos de vida, têm reconhecidos na legislação educacional atual suas formas próprias de organização social, seus valores simbólicos, tradições, conhecimentos e processos de constituição de

saberes e transmissão cultural para as gerações futuras. Como mostrei na seção anterior, a ampliação desses direitos no campo educativo gerou a possibilidade de os povos indígenas se apropriarem da instituição escola, transformando-a em espaço de luta e resistência:

O direito a uma Educação Escolar Indígena, caracterizada pela afirmação das identidades étnicas, pela recuperação das memórias históricas, pela valorização das línguas e conhecimentos dos povos indígenas e pela revitalizada associação entre escola/sociedade/identidade, em conformidade aos projetos societários definidos autonomamente por cada povo indígena - foi uma vitória das lutas realizadas pelos povos indígenas e seus aliados, e um importante passo em direção da democratização das relações sociais no país (BRASIL, 2007, p.9)

No ano de 1998, em atendimento as demandas dos/as professores/as da Educação Escolar Indígena, o Ministério da Educação publicou o primeiro documento oficial que integra a série Parâmetros Curriculares Nacionais: o “Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI)”, obs.: *A partir daqui, para uma leitura mais confortável, ao longo do texto será utilizada somente a sigla (RCNEI)*. Este documento apresenta pela primeira vez princípios e sugestões de trabalho para o conjunto das áreas do conhecimento das escolas indígenas inseridas no Ensino Fundamental, incluindo-se o estudo de matemática. O RCNEI contemplou princípios da etnomatemática e foi um documento importante no sentido de incentivar a prática de pesquisa entre os/as professores/as, além de ter uma seção que dá sugestões de como trabalhar a matemática do povo em sala de aula articulada “ao mundo dos brancos”.

Depois do RCNEI a preocupação com a formação dos/as professores/as indígenas esteve presente nos documentos oficiais, entre eles as Diretrizes para a Educação Escolar Indígena estabelecidas nas Resoluções 03/1999 e 05/2012 do Conselho Nacional de Educação até a criação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e de Ensino Médio (Resolução nº1/2015 do CNE), a qual define como princípios da formação do/a professor/a:

Art. 2º Constituem-se princípios da formação de professores indígenas:
I - respeito à organização sociopolítica e territorial dos povos e comunidades indígenas;

II - valorização das línguas indígenas entendidas como expressão, comunicação e análise da experiência sociocomunitária;

III - reconhecimento do valor e da efetividade pedagógica dos processos próprios e diferenciados de ensino e aprendizagem dos povos e comunidades indígenas;

IV - promoção de diálogos interculturais entre diferentes conhecimentos, valores, saberes e experiências;

V - articulação dos diversos espaços formativos, tais como a comunidade, o movimento indígena, a família e a escola; e

VI - articulação entre docentes, gestores e demais profissionais da educação escolar e destes com os educadores tradicionais da comunidade indígena.

Como pode ser observado, as orientações para a formação do docente indígena propõe a articulação da cultura e saberes dos povos com os seus interesses e demandas oriundos da relação de contato com a sociedade não-indígena. O que demonstra como é complexo dar conta desta tarefa como buscaremos mostrar no capítulo três, mas antes será apresentada a experiência de formação de professores/as indígenas na Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico do Agreste.

2.3. A Licenciatura Intercultural na UFPE – CAA

O *Curso de Licenciatura Intercultural Indígena*, conforme dito em seu projeto de criação é concedido à formação dos professores indígenas que atuam na educação básica, particularmente, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio nas escolas indígenas, com enfoque nas seguintes áreas de conhecimento: *Línguas, Artes e Literatura; Ciências da Natureza e Matemática; e Ciências Sociais*.

O projeto corresponde aos resultados dos debates realizados no âmbito da UFPE, das comunidades indígenas e da sociedade civil organizada sobre a formação de professores indígenas no estado de Pernambuco. O curso é financiado pelo *Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Indígenas – PROLIND*⁸.

⁸ Programa do Ministério da Educação de apoio à formação superior de professores que atuam em escolas indígenas de educação básica. Tem como objetivo o desenvolvimento de projetos de curso na área das Licenciaturas Interculturais em instituições de ensino superior públicas federais e estaduais. O objetivo é formar professores para a docência no ensino médio e nos anos finais do

A proposta para a criação do curso de graduação no campus da UFPE/Caruaru foi discutida desde 2002 e teve a participação de representações das organizações indígenas, da *Comissão de Professores Indígenas de Pernambuco* (COPIPE), como também, a representação da sociedade civil através das organizações não governamentais, juntamente com representantes e autoridades acadêmicas da Universidade Federal de Pernambuco. O curso recebeu o nome de “*Curso de Licenciatura Intercultural Indígena*” com sede no Núcleo de Formação Docente (NFD) do Centro Acadêmico do Agreste da UFPE tendo suas aulas iniciadas em 2009 e o curso obteve a autorização de funcionamento do MEC em novembro de 2011.

A primeira edição da Licenciatura ocorreu entre os anos 2009 e 2013, ofertou 160 vagas e a segunda edição iniciou em 2014, também com a oferta de 160 vagas estando em vigência. A primeira turma de professores da Licenciatura Intercultural Indígena formou 152 concluintes, todos/as professores indígenas que já lecionam em escolas indígenas do ensino fundamental e médio mas, na maioria, não tinham formação superior. Os povos participantes foram: Atikum, Fulniô, Kambiwá, Kapinawá, Pankará, Pankararu, Pankaiuká, Pipipã, Truká, Tuxá e Xukuru.

O projeto é o mesmo nas duas edições, isto é, Licenciatura Intercultural, na modalidade presencial em alternância pedagógica. Essa modalidade significa que a estrutura curricular foi vivenciada da seguinte maneira: 80% (oitenta por cento) no tempo universidade e 20% (vinte por cento) no tempo comunidade.

O curso possui três áreas de estudo à escolha do aluno: Linguagem e Artes; Ciências da Terra e da Natureza; e Ciências Humanas e Sociais. Como é semipresencial, o curso conta com uma disciplina por mês, em formato intensivo, com 40 horas de aula durante uma semana (manhã e tarde) mais 20 horas de atividades desenvolvidas na aldeia. A parte prática está voltada para a comunidade da qual cada aluno faz parte.

Como explica o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), os alunos vêm de suas aldeias para Caruaru, percorrendo distâncias que variam entre cerca de 80 quilômetros (município de Pesqueira, no Agreste, povo Xucuru) e quase 400 quilômetros (município de Salgueiro, no Sertão, povo Atikum). Unindo ensino, pesquisa e extensão, o curso também conta com alunos vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à

ensino fundamental das comunidades indígenas. Cf. <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12258&Itemid=86>.

Docência (Pibid) e ao Programa de Educação Tutorial (PET), desenvolvendo pesquisas em suas localidades.

A proposta pedagógica do curso é baseada no princípio da interculturalidade e foi construída com base na descrição dos cinco eixos que norteiam o Projeto Político Pedagógico das escolas indígenas da educação básica de Pernambuco (Terra, Identidade, História, Organização e Interculturalidade). Segundo consta no PPC (2014) a articulação dos eixos das escolas indígenas com os eixos da proposta da licenciatura, resultaram nos seguintes norteadores:

I. Terra - O território é um lugar sagrado, habitação natural dos povos indígenas. A terra é a grande casa, coletivamente habitada por todos que fazem parte da comunidade.

II. Identidade – Cada povo vive movimentos importantes de construção de sentidos interligados ao patrimônio herdado e a aquilo que pode ser feito para manter e fazer crescer o que se recebeu como legado.

III. História – O conhecimento da história é uma das condições essenciais para a constante reelaboração das identidades dos povos indígenas. As crianças e os mais jovens precisam de referências, tanto dos antepassados quanto dos que ainda estão lutando, sofrendo e resistindo para que os índios tenham suas identidades, suas terras e seus direitos respeitados. A educação e a escola, como lugar de construção permanente de conhecimentos, devem fortalecer um projeto histórico dos povos indígenas e não colaborar com as forças que podem levar à perda daquilo que já se construiu com tantos esforços e lutas.

IV. Organização e sociabilidade - A organização social e política dos povos é outro elemento importante para sustentação da educação indígena escolar e não escolar. As organizações internas se caracterizam pela garantia de participação de todos os membros da comunidade. A participação, o apoio e o respeito às organizações dos povos são saberes transmitidos nos processos educativos.

V. Interculturalidade e dialogicidade - A sociedade é constituída de diferentes formas de ser, de pensar, de agir e de trabalhar. A educação das crianças e jovens indígenas considera importante o conhecimento crítico das outras culturas, para que estas sejam respeitadas e acolhidas. Isso permite que sejam valorizadas as culturas dos outros povos e que os conhecimentos da sociedade que nos rodeia se ampliem. A escola indígena se torna, assim, um lugar de vivências e de aprendizagem intercultural.

VI. Línguas e linguagens - A educação escolar indígena, além de ser intercultural, é também bilíngue, específica e diferenciada. Cada povo tem o direito constitucional de utilizar sua língua materna indígena na escola, isto é, no processo educativo oral e escrito de todos os conteúdos curriculares, bem como no desenvolvimento e na reelaboração dinâmica do conhecimento de sua língua. Cada povo tem o direito de aprender na escola o português como segunda língua, em suas modalidades oral e escrita, em seus vários registros - formal, coloquial, etc.

VII. Escola indígena e docência - A formação do professor indígena se materializa no cotidiano da escola indígena e nos processos de formação que se propõem a estabelecer o diálogo entre a prática vivida e a reflexão teórica que possibilite um retorno para uma prática educativa profundamente inserida no contexto organizacional e cultural da escola indígena. A formação para a docência, desse modo, significa que o projeto pensado pela academia não pode planejar a docência indígena a partir dos enfoques dados à docência das escolas convencionais. Docência e escola indígena devem se articular em um processo de formação para que as duas realidades, que são indissociáveis, tenham significado na formação dos professores.

Em relação à formação no ensino da matemática, esta compreende apenas 120 horas do curso, que corresponde a duas disciplinas obrigatórias, está situada na área de formação “Ciências da Terra e da Natureza” e é ofertada no 4º período. Vejamos no quadro geral das disciplinas obrigatórias e eletivas

Quadro 1 – Componentes Curriculares Obrigatórios

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	Carga Horária	
	Teórica	Prática
Antropologia indígena	60	00
Arqueologia	60	00
História indígena	60	00
Panorama das línguas indígenas brasileiras	60	00
Direitos indígenas	60	00
Leitura e escrita	60	00
Métodos de estudo e pesquisa	60	00
Elaborações didáticas	60	00
Modos e tempos pedagógicos	60	00
Educação Indígena e processos de ensino e aprendizagem	60	00
História e política educacional	60	00
Gestão escolar e escolas indígenas	60	00
Infância, juventude e vida adulta	60	00
Currículo intercultural	60	00
Libras	60	00

Arte, cotidiano e imaginário indígena	60	00
Artes e novas tecnologias	60	00
Matemática básica	60	00
Etnomatemática	60	00
Ciência no cotidiano	60	00
Elementos da natureza	60	00
Movimentos sociais, lutas e organizações indígenas.	60	00
Organização social e parentesco	60	00
Ciência, conhecimento e saberes	60	00
Patrimônio cultural	60	00
Dimensões da religiosidade indígena	60	00
Laboratório Intercultural I	15	30
Laboratório Intercultural II	15	30
Laboratório Intercultural III	15	30
Laboratório Intercultural IV	15	30
Laboratório Intercultural V	15	30
Laboratório Intercultural VI	15	30
Laboratório Intercultural VII	15	30
Trabalho de Conclusão de Curso I	30	90
Trabalho de Conclusão de Curso II	30	90
Estágio Supervisionado I	00	105
Estágio Supervisionado II	00	105
Estágio Supervisionado III	00	105
Estágio Supervisionado IV	00	105
TOTAL	1725	810

Fonte: PPC da Licenciatura Intercultural, 2014, p.31

E, nos componentes eletivos não aparece nenhuma disciplina específica, ou com o título que mostre claramente se dedicar ao tema da matemática, no entanto, na perspectiva da etnomatemática todos eles possibilitam essa articulação, mas vai depender do perfil do formador e dos objetivos de cada disciplina⁹.

Quadro 2 – Componentes Curriculares Eletivos

COMPONENTES CURRICULARES ELETIVOS	Carga Horária	
	Teórica	Prática
CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA		
A questão da terra no Brasil	60	00
Etnogeografia Brasileira	60	00
Cura e saberes tradicionais	60	00
Saúde/doença e meio ambiente	60	00

⁹ Devido às limitações de tempo para a pesquisa do TCC e também da complexidade do tema, não foi possível realizar estudo das aulas ofertadas, com análise dos planos de ensino e entrevista com os/as professores/as formadores para poder contemplar o ponto de vista dos docentes da UFPE. Por isso, o estudo deste assunto restringiu-se as análises dos professores indígenas cursistas, a construção dos entendimentos sobre o lugar da matemática na Licenciatura Intercultural e que contribuições trouxe aos professores/as indígenas se dará exclusivamente por meio do ponto de vista dos indígenas da etnia Pankará, que foi o recorte do objeto da pesquisa.

Recursos naturais e ambientais	60	00
Manejo e produção agrícola	60	00
Criação e manejo de pequenos, médios e grandes animais	60	00
Água e gerenciamento de recursos hídricos	60	00
Conservação e criação de bancos de germoplasma	60	00
Nutrição e segurança alimentar	60	00
TOTAL	600	00

Fonte: PPC da Licenciatura Intercultural, 2014, p.32

Quadro 3 – Periodização Curricular

COMPONENTE CURRICULAR 4º Período
Artes e novas tecnologias
Matemática Básica
Etnomatemática
Ciência no cotidiano
Elementos da natureza
Laboratório Intercultural IV

Fonte: PPC da Licenciatura Intercultural, 2014, p.35

As informações contidas nestes três quadros serão melhor analisadas no próximo capítulo que será dedicado a entender o ponto de vista dos professores/as de matemática da etnia Pankará que cursaram e cursam a licenciatura.

Para finalizar este capítulo, importante salientar que o investimento na formação de professores/as indígenas em grau superior é uma reivindicação histórica do movimento de professores/as indígenas no Brasil desde a década de 1980. Na I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena, ficou determinado que as Instituições Públicas de Ensino Superior sejam incentivadas e financiadas pelo MEC para instituir, além das licenciaturas, cursos específicos e diferenciados nas diferentes áreas de conhecimento. Mas parece que ainda é um grande desafio para as universidades compreenderem as especificidades indígenas devido sua tradição eurocêntrica como discutimos no início deste trabalho. Também não significa que não há avanços, como será mostrado a seguir.

3 – Educação Escolar do Povo Pankará

Este capítulo vai apresentar brevemente a concepção do povo Pankará sobre a Educação e a Educação Escolar, o objetivo é embasar as análises sobre as expectativas dos professores Pankará em relação a sua formação acadêmica. Os dados aqui apresentados fazem parte dos resultados da pesquisa documental e bibliográfica. Antes, porém, cabe situar brevemente os dados gerais sobre este povo.

No estado de Pernambuco existem atualmente 12 povos indígenas cujos territórios tradicionais estão entre as regiões Agreste e Sertão do estado, são eles: Fulni-ô, Xukuru, Kapinawá, Pankará, Pipipã, Pankaiuká, Truká, Pankararu, Atikum, Tuxá e Kambiwá. São povos que vivem da agricultura e criação de animais de pequeno porte, em alguns casos de grande porte (pecuária), do artesanato, e da pesca (BARBALHO, 2012; MENDONÇA, 2013).

Segundo as pesquisas com os povos indígenas na região Nordeste, a ocupação na região ocorreu pela fixação do colonizador europeu nas áreas litorâneas, e o consequente avanço pelo semiárido para a instalação do gado (MENDONÇA, 2013). As imposições colonizadoras em torno das terras indígenas foram contínuas e acirradas, promovendo a expropriação das melhores áreas habitadas pelos vários povos. Isso provocou muitas estratégias de resistência fazendo com que os povos indígenas enfrentassem, então, muitos inimigos. De acordo com estes pesquisadores, são inúmeros os documentos oficiais localizados nos arquivos públicos que demonstram a resistência indígena na região desde o século XVIII.

O povo Pankará é uma das etnias que fizeram o processo e emergência étnica no século XX. Os primeiros registros deste povo são de 1940 junto ao Serviço de Proteção ao Índio e anos depois, em 2003, junto à Fundação Nacional do Índio (ANDRADE, 2010; MENDONÇA, 2013). Segundo as autoras acima citadas, os Pankará são um povo que se reorganiza a partir destes processos de resistência no sertão, unindo-se a outros povos e formando a etnia como a conhecemos hoje.

O território de ocupação tradicional deste povo é denominado Serra do Arapuá, no município de Carnaubeira da Penha que está situado geograficamente entre as cidades de Mirandiba ao (norte), Salgueiro ao (noroeste), Floresta ao (sudeste) e Itacuruba ao (sul):

Fig. 1. Mapa do Estado de **Pernambuco** - Destaque cidade de **Carnaubeira da Penha**

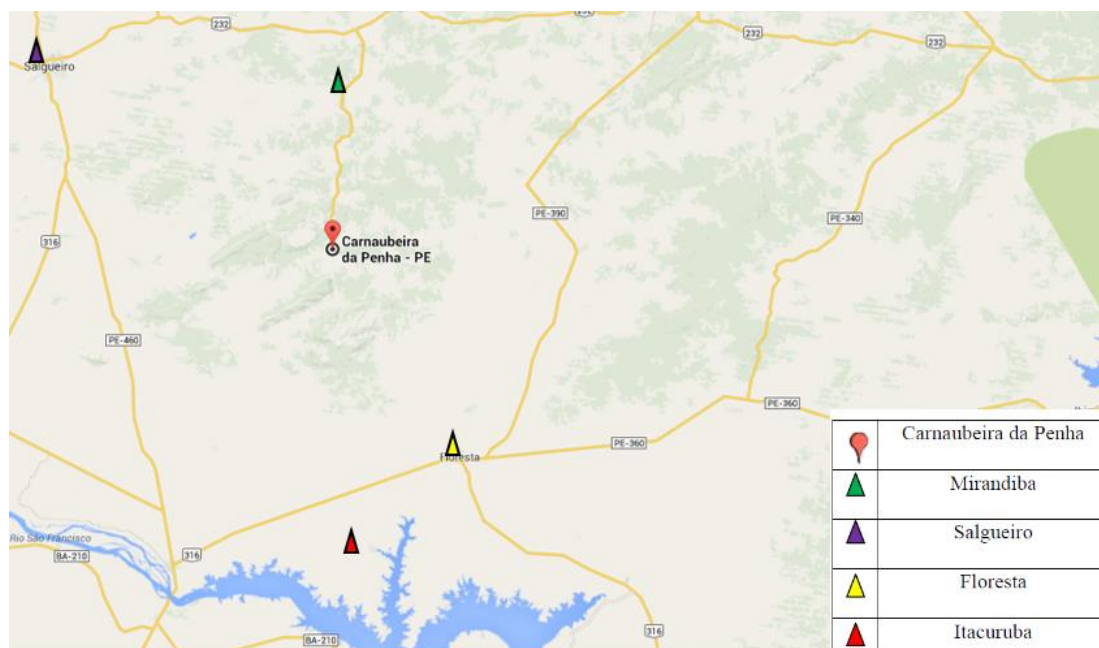


Fonte:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/28/Mapa_de_Carnaubeira_da_Penha_%282%29.png.

Acessado em: 12/05/2017.

Fig. 2. Mapa do entrono de Carnaubeira da Penha.



Fonte: FUNAI/Relatório Circunstanciado de Identificação do Território Pankará, 2014, p.18

A cidade de Carnaubeira da Penha tem uma população de 11.782 indivíduos, sendo 9.800 o total da população rural (IBGE, 2010). É habitado predominantemente pelos povos indígenas Pankará e Atikum que, juntos, somam aproximadamente 9.468 pessoas, ou seja, os indígenas são 80,35% da população municipal e 96,61% da população rural (ANDRADE, 2010).

A localização geográfica é a Microrregião Itaparica e tem como bioma a Caatinga. Carnaubeira é o antigo “Sítio da Penha”, que aparece nas fontes históricas dos séculos

XVIII e XIX. Também foi distrito do município de Floresta, sendo elevada à categoria de município autônomo pela Lei Estadual nº 10.626, de 1º de outubro de 1991.

O Território tradicional deste povo ainda está em processo de regularização pela FUNAI, até o momento da pesquisa não havia conclusão do trabalho pela Funai. É organizado em 53 aldeias situadas nas três *regiões* do território e nas suas respectivas subdivisões em *áreas*, segundo categorias geográficas Pankará:

Quadro 4 - Quadro geral das regiões, áreas, aldeias

REGIÃO	ÁREA	ALDEIA	Nº Aldeias
Sertão	Pé da Serra do Catolé	Poço do Mato, Saquinho, Juazeiro, Mingu de Baixo, Mingu de Cima, Três Voltas, Massapê e Brejinho.	16
	Pé da Serra da Cacaria	Araticum, Travessa de Pedra e Panela D'água.	
	Pé da Serra do Arapuá	Olho D'água do Muniz, Riacho do Olho D'água, São Gonçalo, Tiririca e São Bento.	
Agreste	Serra do Arapuá	Lages, Saco, Umbuzeiro, Enjeitado, Tamboril, Boa Vista, Gonzaga, Corrente, Murici, Estreito, Retiro, Ladeira, Tatajuba, Furna da Onça.	27
	Agreste na área da Lagoa	Bonfim, Santo Antônio, Gameleira, Oiti, Água Grande, Jurubeba, Vila, Monte Alegre, Matinha e Santa Rosa.	
	Agreste do pé da Serra da Cacaria	Boa Esperança, Boqueirão e Pitombeira	
Chapada	Serra do Arapuá	Aldeia Sossego, Casa Nova, Algodões, Jardim e Retiro.	10
	Chapada na área da Lagoa	Aldeia Lagoa, Boa Vista II, João Lopes e Cumbe.	
	Serra da Cacaria	Aldeia Cacaria	

Fonte: FUNAI/Relatório Circunstanciado de Identificação do Território Pankará, 2014, p.84.

A organização social Pankará está representada através da cacique Maria das Dores, ou “Dorinha Pankará”, e dos pajés: Pedro Limeira, Manoel Caxiado e João Miguel; do Conselho Tribal, do Conselho de Saúde e da Organização Interna da Educação Escolar Indígena (OIEEI). Esta última é quem conduz o Projeto Político Pedagógico das escolas Pankará, como será mostrado a seguir.

3.1. Educação e Educação Escolar do Povo Pankará.

Para falarmos sobre a Educação Escolar do povo Pankará, primeiro devemos compreender que a Educação está na base da organização social de seu povo e se fundamenta pela religião, conforme explicam no texto do Projeto Político Pedagógico:

Para nós Povo Pankará é na tradição onde tudo começa. Com nossos pajés e anciãos, pois entendemos que eles são nossas raízes, que fortalecem a nossa fé e nos dão força para levar adiante as tradições. Desde os antepassados, até os dias atuais, vêm-se mantendo as crenças, como: pajelanças, benzedeiras, reinados (mestre Alves, Mané Maior, mestre Dondozinha, mestre Juazeiro, mestre Juana), terreiros (Dona Caiporinha, Caboclo Velho, mestre Roque, Zé Pilintra) e principalmente o nosso Toré. Nele buscamos a força dos encantados para lutarmos e permanecermos na cultura. Nos rituais, os donos da ciência convocam os Encantos de Luz para ajudar na cura de enfermidades através de orações, com muita crença e fé. Nossos pajés buscam as curas nas ciências ocultas que é algo que vem dos encantados, das matas, reinados e da jurema de onde fortalecem suas experiências. Em nossos movimentos sempre incluímos os representantes religiosos/as, com eles/as nos tornamos muito mais fortes pela fé (OIEEIP, 2012, p.3).

É um povo que mantém viva a sua rica tradição cultural que vai desde a dança do Toré¹⁰, o artesanato, a agricultura tradicional, a farmacologia natural de suas ervas medicinais, as histórias de seus antepassados e os seus rituais sagrados. Portanto, as lideranças religiosas e tribais são os alicerces da identidade de seu povo, são elas também que identificam os membros de seu povo e os limites de seu território. O Toré e os anciãos são a força maior dentro das aldeias, pois guardam a tradição, a sabedoria de seu povo e os mantém em harmonia com sua terra sagrada, a Serra do Arapuá:

Pensar no **futuro do povo Pankará** é voltar ao passado e refletir o presente. O futuro, assim, faz parte de uma linha que se constitui da relação entre passado, presente e futuro. O que dá sentido essa linha temporal é o Sagrado que protege, orienta e fortalece a capacidade de reflexão, mobilização e luta do Povo pela terra sagrada. Desta forma, a tradição religiosa garantiu e garante a existência do Povo Pankará (OIEEIP, 2016, p.1).

¹⁰ O Toré é um ritual dos Pankará, é a representação da sua espiritualidade, sendo que o Toré está presente entre os demais povos indígenas no Nordeste, mas cada povo com sua particularidade.

Partindo da Educação que se fundamenta no sagrado, a Educação Escolar do povo Pankará tem o compromisso de fortalecer a identidade étnica do/a aluno/a no respeito ao patrimônio natural, cultural e histórico deixado por seus ancestrais, compreendendo os processos de ocupação do território, de resistência, de luta e conquista da autonomia do seu povo, assim como, contribuir para a identificação e delimitação do território Pankará. A Educação Escolar para eles é entendida como um processo de ressignificação das escolas, elas são um espaço de direito, definido, desse modo, pela valorização dos saberes próprios do seu povo com relação às lutas pela terra e por todos os elementos naturais, culturais e sociais que nela se constituem (MENDONÇA, 2013).

A função social da escola em Pankará além de fortalecer a identidade étnica e cultural do estudante, garante uma educação escolar específica, diferenciada e intercultural, objetivando a construção do conhecimento e da autonomia, bem como a qualidade no ensino e da aprendizagem na perspectiva de contribuir com o Projeto de Futuro do Povo (OIEEIP, 2016, p.1).

Compreendemos então, que as crianças e jovens aprendem a valorizar as tradições religiosas, as expressões orais, escritas e artísticas existentes no seu povo, respeitam os mais velhos, as lideranças e a diferença. Compreendem a história do seu povo num contexto mais amplo, desenvolvem o sentimento de partilha e da prática coletiva, cuidam dos recursos naturais e lutam juntos com toda a comunidade pelo direito de seu território sagrado (OIEEIP, 2016).

A proposta pedagógica de auxílio curricular das escolas Pankará, teve como referências em sua elaboração, as reflexões e experiências trazidas pelos/as professores/as e lideranças nos encontros pedagógicos durante os treze anos de conquista da educação escolar específica e diferenciada no território Pankará¹¹; o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI); Orientações Teóricas e Metodológicas (OTMs) do estado de Pernambuco e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), segundo as professoras Pankará, para que o currículo possa estar assegurando um diálogo e uma prática intercultural nas escolas (OIEEIP, 2016).

Administrada pela Organização Interna de Educação Escolar Pankará (OIEEP), a Educação Escolar no povo Pankará é formada pelas coordenações gerais e coordenações

¹¹ A luta pelo direito à Educação Escolar Indígena teve início no ano de 2003 junto ao processo de reivindicação pelo reconhecimento oficial e pelo território.

posteriormente reaberta pelo povo.

Esse novo modelo de gestão das escolas Pankará só foi possível com a luta do povo pela “Retomada da Educação Escolar”. Essa “retomada” foi um momento decisivo na vida do povo para a autonomia em seu território como elas explicam:

Quando a gente retomou as escolas, a gente retomou também nossos valores, nossos conhecimentos, os saberes próprios do povo, a nossa cultura, a nossa arte, isso também foi importante... E retomar a escola foi importante para garantir que a leitura de mundo fosse a partir do nosso e não dos outros. Nisso a gente conseguiu, mas não pode parar. E criar novos sentidos dos sentidos dos outros que nos foi imposto a partir do nosso. [...] A gente deixa de estar a serviço de quem acha que a gente tem que ser obediente. A gente desfaz toda a ideia do colonizador que chegou aqui a tantos anos no nosso território tirando e dizendo: “saía daqui que aqui é meu”. A gente diz, não aqui é nosso. É outra forma de entender o mundo (Luciete Pankará, citada por MENDONÇA, 2013, p. 143).

Para a cacique do povo Pankará a organização social do povo é o que garante os processos de autonomia e resistência:

A nossa organização é o que nos identifica diante dos brancos. É um direito que a gente tem de ser como a gente é aqui, como nossas histórias, nossos pajés, eu que sou a cacique, as lideranças da aldeia, a educação, as famílias, as aldeias e o Toré. É através da nossa organização que conseguimos manter firme a luta, porque é na organização que o povo aprende a não obedecer mais o fazendeiro, o prefeito, vereador, qualquer um que queira oprimir. E quem nos guia são os Encantados. É por isso que toda vez que o prefeito ou o fazendeiro quer nos atacar, eles atacam a nossa organização. Porque eles sabem que aqui é que está a nossa força (Dorinha Limeira, cacique Pankará, citada por MENDONÇA, 2013, p. 160).

Para o povo Pankará, a escola tem o papel fundamental de sustentar a alteridade de seu povo fortalecendo a identidade étnica do aluno no respeito a herança histórica e cultural deixado por seus ancestrais:

As crianças e jovens aprendem a valorizar as tradições religiosas, as expressões orais, escritas e artísticas presentes em nosso povo, respeitam os mais velhos, as lideranças e a diferença. Compreendem a nossa história num contexto mais amplo, desenvolvem o sentimento de partilha e da prática coletiva, cuidam dos recursos naturais e lutam com o conjunto da comunidade pelo direito que temos ao nosso território sagrado (OIEEIP, 2012, pág. 25).

Afirmam ainda que, a escola deve ser um laboratório de experimento e as aldeias campos de vivências, onde, além do caráter pedagógico, ela também *forma guerreiros e guerreiras lutadores/as* pelos direitos de seu povo, participantes e ativos e preparados/as para conviverem numa sociedade intercultural (OIEEIP, 2012). Em relação a essa formação de “guerreiros e guerreiras”, importante explicar que:

“*Formar guerreiros/as*” é uma das funções emblemáticas atribuída à escola Pankará e que agrega fortemente as influências produzidas pelo povo Xukuru, um dos primeiros povos indígenas em Pernambuco, a explicitá-la no Projeto Político Pedagógico de suas escolas. Esta concepção foi propagada pela Copipe no contexto da militância indígena local e também foi sendo, ao longo do tempo, assumida pelas demais escolas indígenas no estado. Entretanto, apesar de essa metáfora “formar guerreiros” aludir às representações estereotipadas dos índios, são vastamente difundidas pela mídia e em alguns livros da literatura. Assim algumas ideias difundidas acerca dos índios, especialmente no Brasil colonial, são recontextualizadas e reapropriadas de modo simplificado, generalizado e homogeneizado na contemporaneidade. É, portanto, em outro sentido que o povo Pankará concebem essa formação do “guerreiro”, diferenciando-a daquela que é comumente representada nas mídias e que se destaca no imaginário social brasileiro (ALMEIDA, 2014, p.94).

Sobre os significados e importância da Escola no projeto de futuro do povo Pankará, cabe ainda dizer que a OIEEP, que é representada por professores/as, lideranças e comunidades, assume que a escola e seu currículo é uma construção permanente e cheia de aprendizados. E que nesse sentido a Licenciatura Intercultural caracterizou-se como mais uma aliada nessa história recente de construção da escola que o povo deseja para si.

3.2 A Matemática no Currículo das Escolas Pankará.

Como foi dito no capítulo 2 deste trabalho, por eixos pedagógicos os Pankará procuram estabelecer narrativas mais específicas que vão influenciar a prática gestora e pedagógica de suas escolas. Os eixos têm como objetivos contribuir para a prática pedagógica dos/as professores/as Pankará e para a valorização e preservação dos saberes e conhecimentos do povo (OIEEIP, 2016).

O povo Pankará entende que os eixos *Terra, Identidade, Organização, História e Interculturalidade* são aspectos essenciais na educação escolar, pois fortalecem o projeto de sociedade que almejam, são necessários para a formação de guerreiros e

guerreiras e a partir desses cinco eixos foram pensados também os conteúdos curriculares do ensino de matemática. Esta seção do TCC abordará o ensino da Matemática na prática dos/as professores/as desta disciplina, em seu cotidiano e na instituição escolar no território Pankará, através de uma descrição das situações de vivência da Matemática entre os Pankará.

A disciplina Matemática nos documentos escolares elaborados pela OIEEIP está pensada na perspectiva de atingir a meta proposta no Projeto Político Pedagógico da Escola Pankará, que para eles, a matemática Pankará está além de ser uma disciplina meramente de contas, fórmulas, teoremas e rigores que a Matemática eurocêntrica e hegemônica exige. Como nos explica a professora Pankará em entrevista:

A matemática é muito presente na nossa cultura, no nosso dia-a-dia, desde os artesanatos, na farinhada, desde a roça, então a matemática tá ali presente na nossa cultura, então trabalhando esses conhecimentos, com certeza vamos contribuir lá no PPP, porque a gente trabalha a cultura, como o exemplo da circunferência do ritual do Toré, da questão das medidas na roça, da probabilidade que tem na casa de farinha. A gente vai tá contribuindo com a formação dos alunos e não deixando a nossa cultura de lado, pois estamos trabalhando a cultura, os saberes do povo, do mais velho e tá dentro da matemática e com certeza vai contribuir pra formação do PPP, sem deixar a cultura de lado (Professora Patrícia, entrevista em 01/09/2016).

A Matemática Pankará além do seu cunho pedagógico e do seu caráter antropológico, nela também está embutida, concepções, valores e pensamentos também matemáticos de cunho político e social tendo como o propósito:

Investigar na história do povo Pankará as diversas linguagens matemáticas, a sua funcionalidade, significados e a maneira específica que o povo encontrou e encontra para quantificar, ordenar, classificar e as possibilidades de representação contextualizado com o tempo e o espaço. Articular os conceitos de Educação Matemática na escola para facilitar o labor com a terra e contribuir com a melhoria das práticas tradicionais do povo e assegurar o conhecimento e a garantia dos nossos direitos. Conhecer a autonomia do povo em conceitos de espaços e formas, relacionando-os aos conhecimentos dos alunos para valorização da própria identidade. Compreender que o estudo de tratamento das informações nos ajudam a coletar, organizar e interpretar as informações da realidade socioeconômica do povo em busca de encontrar soluções coletivas dos problemas e fazer previsões para o futuro. Compreender, descrever e representar de forma organizada o mundo em que vive através de conceitos de grandezas e medidas como práticas utilizadas em todas as atividades da vida em sociedade (OIEEIP, 2016).

No texto acima, podemos perceber então, que o objeto do estudo matemático, é a *contextualização e integração* dos conhecimentos matemáticos do povo Pankará com os conhecimentos matemáticos historicamente construídos pela sociedade em geral. Sugere por *contextualização* o conhecimento matemático do povo como ponto de partida e por *integração* os conhecimentos ditos universais presentes no currículo nacional e que são trabalhados nas escolas indígenas também. Em relação à integração, no documento curricular explicam que esta ocorre através da reflexão crítica e criativa do estudo dos números e operações, de espaços e formas, de medidas e grandezas e do tratamento das informações, pela necessidade de auxiliar, compreender e interpretar as situações do cotidiano de relevância no processo histórico, econômico, social e cultural e do seu uso na construção coletiva do projeto de vida e de futuro do povo (OIEEIP, 2016).

Assim, com o propósito de explicitar como o povo Pankará vem propondo um programa de Etnomatemática no seu processo de reelaboração da educação escolar, de acordo com os seus usos, costumes e tradições, e como essa prática remete ao exercício do direito garantido, será mostrado através da tabela, como se insere o ensino da matemática nos cinco eixos pedagógicos da educação escolar do povo Pankará em seu território:

Quadro 5 - Detalhamento curricular povo Pankará- componente curricular: Matemática

EIXOS TEMÁTICOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
TERRA	• Extensão do território PANKARÁ; • A área das regiões naturais do território • Aspectos das regiões naturais existentes no território Pankará. • Medidas tradicionais do POVO PANKARÁ;	• Calcular as áreas e o perímetro do território PANKARÁ; • Conhecer as estratégias de negociações e combinações para validar o entendimento da área e limite do território PANKARÁ; • Apropria-se do conhecimento e utilização dos instrumentos de medidas existentes no povo, comparando e estabelecendo relações com outros sistemas de medidas consideradas padrão.

IDENTIDADE	• A linha do tempo; • Medicina tradicional; • Os espaços sagrados; • Artesanato - matéria prima, as artes, a produção e venda; • O tempo PANKARÁ - calendário agrícola, calendário escolar e o relógio; • O tempo da terra; • A área preservada, área da produção econômica e a área de expressão cultural e religiosa e a área degradada.	• Ordenar em sequência lógica os acontecimentos de lutas e conquistas do povo pela educação e pela terra; • Resolver situações problemas que explore a ideia de produção, consumo e venda dos diversos produtos existentes no povo; • Identificar a semelhança entre as peças e artes do povo com as figuras e sólidos geométricos; • Compreender a noção de medida de área dos espaços de usufrutos pelo POVO PANKARÁ, mostrando claramente a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano; • Identificar e calcular a área dos habitats naturais com a finalidade de conscientizar a preservação desses bens naturais; • Utilizar estratégias de porcentagem, para identificar no território PANKARÁ, suas regiões naturais complementadas com tabelas e gráficos na construção.
ORGANIZAÇÃO HISTÓRIA	• A população (povo das aldeias); • As aldeias; • As moradias. A história dos números no POVO PANKARÁ.	• Resolver situações problemas estabelecendo relação do espaço territorial com números de famílias em seus diferentes usos; • Compreender a ideia de cálculo mental, formas geométricas, quantidades de cômodos, incluindo noção de espaço e estimativa para o material utilizado na construção; • Elaborar estratégias de pesquisas para investigar a utilização dos números no povo, considerando o tempo e o espaço. Valorizar as diversas formas utilizadas no povo para resolver problemas através do cálculo mental, garantindo registro para validar as ideias.

INTERCULTURALIDADE	• Jogos; • Brinquedos; • A água em PANKARÁ; • Mapas; • Pinturas rupestres; • Dança e músicas; • A situação econômica da população PANKARÁ; • A casa de farinha e o seu contexto;	• Desenvolver através dos jogos e brincadeiras do povo, a capacidade de raciocínio lógico, a noção de espaço, a técnica de resolução de problemas, de ordenação, quantidade e também habilidades em descrever e registrar matematicamente o contexto onde estão inseridos os jogos e as brincadeiras; • Adquirir a capacidade de medir volumes de água em recipientes utilizados pelo povo, como também a medida de demais grandezas; • Identificar e calcular os espaços que são banhados no território PANKARÁ pela água; • Construir gráficos através de pesquisa sobre a história e práticas sócias do povo, encontrando soluções coletivas e fazendo previsões para o futuro; • Compreender através dos movimentos culturais, a noção de espaço e forma, a dança nos rituais religiosos e conhecimentos tradicionais, • Analisar as batidas, o ritmo do Toré e o balanço do maracá na ordenação de sequência lógica; • Conhecer a distribuição de rendas das famílias em relação às atividades de subsistência; • Reconhecer as formas geométricas a partir dos objetos utilizados para farinhada e também aqueles que são utilizados na medição da farinha no processo de consumo, compra e venda; • Resolver situações problemas calculando a média da produção da farinha a partir das cargas caçoá de mandioca, compreendendo a ideia de probabilidade.
----------------------------------	---	---

Fonte: Detalhamento Curricular das Escolas Pankará, Ensino Fundamental-Anos Finais.

A partir da proposta curricular elaborada pelo povo, percebemos o grande desafio para os/as professores/as do ensino da matemática nas escolas Pankará, pois apesar do/a aluno/a da aldeia já estar acostumado desde criança a se relacionar com a história, com a religiosidade, com os costumes, com a organização política e social do seu povo, transformar essa vivência em conhecimentos escolares na matemática, demanda, sem dúvida, um investimento na formação para encontrar a metodologia e a didática apropriadas para essa área do conhecimento, que me parece mais desafiador do que nas

áreas de ciências sociais e humanas. Partindo das análises deste currículo ficamos motivados a fazer uma pergunta:

Como preparar os/as professores indígenas para a difícil tarefa de ensinar a matemática desconstruindo os conceitos da matemática capitalista, individualista, do acúmulo de bens, do lucro, e ao mesmo tempo, garantir a formação de seus/suas alunos/as sem a perda de sua alteridade, alcançando totalmente ou parcialmente os objetivos do PPP, para uma convivência digna com a civilização capitalista e dominante?

Pois, para o/a aluno/a da aldeia, um simples problema matemático envolvendo as quatro operações, estão repletos de valores e conceitos matemáticos diferentes da matemática do branco. Para o povo Pankará, assim como em outras comunidades indígenas no Brasil, já mencionado nos capítulos anteriores desse trabalho, as concepções matemáticas, como: “*subtração*”, “*dar*” e “*receber*”, não são vistos como ficar com mais, ou ficar com menos, implicam em outras concepções e relações num ato de troca (FERREIRA, 1994). Para os professores Pankará, na formulação do PPP das escolas, a questão da *partilha* é um princípio que rege as relações sociais e econômicas do povo, portanto, é um conteúdo importante nas concepções e no pensamento matemático do aluno Pankará:

Nesse sentido, para o povo Pankará a definição de currículo baseia-se no fortalecimento da luta pela terra e valorização da cultura, reafirmando uma identidade étnica, valorizando os saberes, hábitos e ideias para a formação de guerreiros e guerreiras Pankará que respeite e proteja todo patrimônio Pankará, (matas, terreiros, fontes de água, o idoso, a criança, gentios, pedras sagradas...) e os conhecimentos dos antepassados, como, plantas medicinais, rituais, toantes, danças de Toré e a arte baseada principalmente no caroá, sendo também elemento fundamental e estruturante do currículo o respeito, a **partilha**, a união para um bom convívio social e qualidade de vida (OIEEIP, 2016. Grifo meu).

É com esse ponto de vista que o currículo está sendo organizado de modo Intercultural e Interdisciplinar, os conteúdos abrangem as ciências sociais, humanas, exatas e comunicação, onde motivam outras disciplinas, sendo também um objeto de reflexão, de debate e pesquisa, pois é um currículo em construção que vai além de ser um instrumento meramente pedagógico para os professores Pankará na sua prática em sala de aula. Em relação ao como se dá o ensino da matemática nas escolas Pankará será possível perceber melhor no próximo item através das entrevistas com os/as

professores/as nas quais eles vão falar de uma série de experiências em sala de aula e com projetos didáticos.

4 – Resultados da pesquisa: A formação dos professores Pankará de Matemática na Licenciatura Intercultural, avanços e desafios apontados pelos/as professores/as

Este capítulo trata dos resultados da pesquisa e para tornar mais compreensível a apresentação e análise dos dados vou começar apresentando meu percurso metodológico

4.1 Percurso metodológico

Minha intenção foi estudar sobre a *Etnomatemática* a partir da pesquisa com os/as professores/as indígenas Pankará de matemática, desta forma, contribuir com o diálogo na UFPE, Campus Agreste, sobre o que pensam os professores indígenas sobre o tema.

Para realizar a pesquisa busquei inicialmente a anuência dos professores/as indígenas Pankará que foram alunos da Licenciatura Intercultural, através de um primeiro contato aqui na Universidade – CAA, no qual expliquei o motivo da minha pesquisa e consulta-los sobre a disposição para participarem dela. A pesquisa focou aqueles que lecionam a disciplina de *matemática* no Ensino Fundamental II e Ensino Médio nas escolas em seu território, por serem estes professores que se dedicam prioritariamente ao ensino matemático. Somente depois da autorização fui ao território deste povo – Serra do Arapué – realizar as entrevistas.

A investigação ocorreu numa perspectiva de pesquisa qualitativa, onde trabalhei com apenas um povo dentre as doze etnias em Pernambuco. Foram feitas entrevistas semiestruturadas que aconteceram entre os dias 01/09/2016 e 04/09/2016 e as fases das entrevistas foram divididas em três momentos:

- No primeiro momento eu participei do encontro das lideranças e professores/as Pankará recém formados na Licenciatura. Esse momento fazia parte de uma agenda interna da Organização de Professores/as Pankará, um evento em forma de palestras, intitulado: “Os saberes produzidos pelo povo”, no qual as lideranças e professores/as compartilharam as experiências vivenciadas durante o curso de graduação, apresentando seus trabalhos, monografias, artigos e a própria vivência durante o tempo de graduação. Ter participado desse encontro enriqueceu bastante

a minha pesquisa, pois eu tive uma noção mais abrangente sobre o curso, me dando melhores ideias para eu prosseguir com o trabalho.

- No segundo momento, realizei entrevistas com os/as professores/as indígenas que atuam no ensino de Matemática e Ciências Exatas na comunidade. Para as entrevistas, eles pediram para ser em grupo e me explicaram que é assim que eles fazem com os/as pesquisadores/as que vão estudá-los, pois eles entendem que todo o conhecimento do seu povo é coletivo, e estando em grupo se sentiriam melhores. Com essa orientação fiz as entrevistas, sendo o primeiro grupo com as duas professoras *formadas na primeira turma da Licenciatura Intercultural*: Aqui chamo a atenção do leitor para uma outra observação: Com a finalidade de preservar a identidade dos professores/as interlocutores do trabalho, ao longo desse capítulo seus nomes serão substituídos por pseudônimos. Assim, constituindo o primeiro grupo: 1) Profa. Patrícia, formada na Licenciatura de em 2013, fez especialização no ensino de matemática em faculdade privada, no período da pesquisa não estava atuando mais como professora na comunidade; 2) Profa. Tereza, formada na Licenciatura em 2013, fez especialização em faculdade privada em Ciências Ambientais, atua na comunidade dando aulas nas turmas de 6º e 7º anos (manhã) e 1º ano médio (noite).
- No terceiro momento, participando das palestras com as lideranças e professores/as, me senti motivado a entender um pouco mais das relações com os/as professores/as que ali estavam, lembrando porém, que não era objetivo da pesquisa, mas achei pertinente para uma reflexão, e como veremos nas análises e conclusões, foi de suma importância esse momento, entrevistar os professores que também atuavam no ensino de Matemática e de outras Ciências Exatas nas escolas Pankará, mas que *não tinham feito a graduação na Licenciatura Intercultural*. Assim, os consultei se podiam contribuir com a pesquisa e fizemos o segundo grupo de entrevistas com esses professores: 1) Prof. Pedro, formado no curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Floresta, atua na comunidade dando aulas de matemática e física; 2) Prof. José, fez um curso de especialização em educação matemática com duração de um ano e meio na cidade de Serra Talhada, atua na comunidade dando aulas de matemática e ciências; 3) Prof.

Antônio, atua na comunidade dando aulas de Química no Ensino Médio, durante as entrevistas não ficou claro sua área de formação no Ensino Superior.

Essa etapa das entrevistas foi muito importante para mim por acreditar que para pesquisar sobre Etnomatemática é necessário haver uma troca, entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, é por isso que essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa, para que os dados tenham realmente qualidade em informações, e o estudo fosse gratificante não só para mim, mas para o povo que foi envolvido no trabalho. Considerei a metodologia qualitativa como o recurso mais adequado na pesquisa em Educação.

De acordo com o que afirma Moraes (2003), a compreensão possibilitada pela análise discursiva é profunda. Pesquisar de forma qualitativa não se restringe e nem se destina ao fato de contestar ou comprovar algo, mas sim em compreendê-lo, “não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa, a intenção é a compreensão” (MORAES, 2003, p.1).

Foi através desta concepção que conduzi tanto meus instrumentos de coleta de dados como as análises que fiz dos mesmos. Buscando sempre compreender os dados, questioná-los para entender o que os entrevistados estão querendo comunicar comigo. Mas para compreender posso e devo questionar, tanto que deixei os sujeitos livres para falarem a seu modo, sem impor formalidades e regras nas repostas.

Além da pesquisa de campo, também realizei pesquisa documental. Trabalhei com a pesquisa documental estudando o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural (PPC) disponibilizado pela coordenação colegiada da Licenciatura, prof. Saulo Feitosa, e o Projeto Político Pedagógico da Educação Escolar Indígena do povo Pankará disponibilizado pela coordenação da Organização da Educação Escolar Indígena Pankará (OEEIP), prof.^a Luciete Pankará.

Finalmente, os dados foram sistematizados e analisados fazendo uso da análise dos conteúdos das entrevistas seguindo a orientação de que “ao iniciar uma discussão de análise qualitativa, precisamos ter presente a relação entre leitura e significação” (MORAES, 2003, p. 1). Ou seja, embasado nas ideias de Moraes realizei uma leitura e interpretação dos dados, organizando em conteúdos-chave presentes nas falas dos professores/as indígenas sobre: a) contribuição da Licenciatura Intercultural na formação em geral; b) contribuição da Licenciatura Intercultural para o PPP das escolas Pankará; c) contribuição com a prática em sala de aula: currículo, metodologia e didática; d)

contribuição com a qualificação nos conteúdos da matemática ocidental e da etnomatemática; e) dificuldades percebidas e/ou vivenciadas na Licenciatura Intercultural no geral; f) dificuldades percebidas e/ou vivenciadas na Licenciatura Intercultural com o currículo do curso; f) dificuldades percebidas e/ou vivenciadas na Licenciatura Intercultural com os docentes do curso; g) contribuições de outros cursos de graduação e pós na formação do/a professor/a Pankará; h) dificuldades percebidas e/ou vivenciadas durante a formação de graduação e pós-graduação em outras instituições.

Quando os/as professores/as Pankará, dentro do movimento organizado pela Copipe, em consonância com suas lideranças, se apropriam da escola e passam a repensá-la de acordo com o projeto de vida e de desenvolvimento do seu povo, refletem sobre seu papel nesse contexto e, considerando a realidade de sua formação dentro de instituições de ensino superior sem projetos específicos aos povos indígenas, passam a priorizar a formação na Licenciatura Intercultural.

Com base nas entrevistas realizadas com os/as professores/as indígenas Pankará de Matemática, e nas análises dos documentos escolares do povo Pankará, como o PPP e o Currículo, e no PPC da Licenciatura Intercultural UFPE/CAA, venho agora apresentar como estes professores/as avaliam as *contribuições* da Licenciatura Intercultural na sua prática docente.

As entrevistas apontam, como veremos, vários *limites* e *desafios*, tanto para a Universidade Federal de Pernambuco, como para as outras Instituições de Ensino Superior de Licenciatura em Matemática, para os Cursos de Especialização e os de Formação Continuada de professores dessa área; como também para os/as próprios/as professores/as indígenas de matemática Pankará em seu território.

No desenvolvimento da pesquisa darei destaque as falas dos sujeitos da pesquisa, de modo a poder explicitar uma melhor visão destes sobre o processo vivido nas suas formações. Na sistematização dos resultados da pesquisa vou primeiro apresentar as contribuições percebidas por eles/as, em seguida os limites e desafios. Nas entrevistas os/as professores/as falaram tanto de sua experiência na Licenciatura Intercultural como nas demais IES, o que avaliei ser importante apresentar também, ainda que sem muito aprofundamento porque o interesse primeiro é o curso da UFPE.

4.2 As Contribuições da Licenciatura Intercultural.

As “*contribuições*” que os/as professores/as indígenas perceberam e vivenciaram durante o curso de formação na Licenciatura serão esquematizadas partindo das análises dos diálogos nas entrevistas e apresentadas em tópicos, conforme os/as indígenas categorizaram, assim:

- Programa PIBID¹² - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

Ao perguntar sobre as contribuições a primeira resposta dos/as professores/as foi o PIBID na UFPE/CAA. Avaliam que foi de uma grande contribuição à medida em que oportunizou a produção do conhecimento sobre a Matemática do povo, a partir das pesquisas e dos projetos didáticos. Intitulado com o nome: “Em Pankará, tudo o que se planta dá!”, o projeto abordou as questões matemáticas de medidas de áreas e volumes, como também a probabilidade da colheita da mandioca com a fabricação da farinha, relacionando assim os conceitos matemáticos com o dia-a-dia do índio Pankará no campo.

Eu tenho uma experiência que trabalhei no PIBID, com as questões das medidas, as medidas que os nossos pais, avós, usavam... faziam as medidas usando o **corpo**, como eles usavam antes, e como podíamos entender as questões das medidas que é tida como formal: o ‘metro’, a gente trabalhou com na questão da agricultura, o povo usa muito a *braça*, em quantas *braças*! Aí nós comparávamos com quantos metros tem, quanto vale em *braça* o metro, por exemplo. Então, a gente viu que aí existiu uma diferença, porque dependendo da *braça* da pessoa, mudava a questão do metro na medida formal. Na questão dos quilômetros, usando as *léguas* e quanto equivale a *légua* em quilômetro [...]. Essa questão da probabilidade! Eles já sabem! Se tirarem tantos *caçoá* de mandioca, já sabem o quanto de farinha vai dar! Já tem esses conhecimentos, outro exemplo: 1 *caçoá* de mandioca = 1 *cuia* de farinha! Além do tempo! Se o tempo for bom dá mais farinha. Fizemos esse trabalho no PIBID/CAA. O projeto foi em cima de um tema do movimento que diz: “Em Pankará, tudo o que se planta dá!” (Professora Patrícia, formada na Licenciatura Intercultural, fez especialização no ensino de matemática em IES privada em Serra Talhada).

¹² O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que contribui para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica, concedendo recursos financeiros para desenvolvimento de projetos e bolsas a alunos de licenciatura.

Percebemos na experiência da professora Patrícia que para eles/elas o PIBID representou a vivência prática deste desafio *teórico e epistemológico*, teórico no sentido da articulação com as teorias do curso, e epistemológico, no sentido do próprio conhecimento do povo, embasando as práticas escolares.

- A relação interdisciplinar na Licenciatura.

Depois de dar evidência ao PIBID, os/as entrevistados/as destacaram que a formação básica nos dois primeiros anos foi fundamental, tanto para o conhecimento geral da questão indígena, movimentos sociais, história e antropologia, como pela interdisciplinaridade que favoreceu no momento posterior que cada um foi para uma área específica da habilitação. Como mostra na fala da professora Pankará:

Como a gente tem dois anos de saberes comuns, que são todas as disciplinas, foi bem! Porque a gente conheceu os processos da questão da terra, da luta, dos movimentos, foi importante, tudo o que passou nesses dois anos (Professora Patrícia, entrevista em 01/09/2016).

Importante essa percepção dos/as professores/as porque não se fecha na lógica disciplinar, uma vez que parecem perceber que os conhecimentos interdisciplinares estão em diálogo com a matemática. Importante perceber como os/as professores/as de matemática indígenas reconhecem a importância de outros saberes em sua formação, acredito que esse perfil dos professores indígenas potencializa a construção de uma matemática própria de seu povo, a “*Etnomatemática do povo Pankará*”.

- Professor/a - formador/a com sensibilidade para a realidade sociocultural dos seus alunos.

Os/as professores/as destacaram que um ponto positivo foi a presença de docentes conhecedores da realidade indígena no Nordeste, de que há vários que não conhecem, mas foram sensíveis e outros mais fechados à proposta. No caso da matemática fizeram referência a um docente que trabalhou com a etnomatemática:

Com a etnomatemática teve um professor! E ele deu assim, alguma contribuição à matemática indígena, foi o professor Juscelino¹³, trouxe um pouco de geometria, “um pouco, muito pouco...” (Professora Patrícia, entrevista em 01/09/2016).

Importante foi o esforço da Licenciatura em trazer para o quadro docente pesquisadores na área da etnomatemática, e ainda, com pesquisa no Nordeste, pois sabemos que existem poucos pesquisadores nessa área aqui em nossa região, sendo portanto, um desafio institucional. Demonstrando a importância de garantir na formação de professores/as indígenas especialistas, tal como orienta a própria legislação em vigor, não basta entender de matemática, é importante que o formador tenha no mínimo a sensibilidade para as questões étnicas, como veremos um pouco mais adiante, quando problematizo as experiências que alguns professores indígenas vivenciaram em uma faculdade privada, onde também tiveram um professor de destaque. Todavia, nas entrevistas os/as professores/as não deram grande relevância à disciplina cursada em etnomatemática, como veremos adiante, nos desafios, a formação em matemática ocupa um tempo muito reduzido no currículo da Licenciatura, talvez, por isso, não tenha oportunizado uma relação maior no aprendizado dos/as professores/as indígenas.

A partir das entrevistas e análises documentais, percebemos que o curso de Licenciatura Intercultural alcançou *parte* dos seus *objetivos específicos* na formação dos/as professores/as indígenas Pankará. Isso ocorre nas áreas da *Interculturalidade*, quando ela contribui para o fortalecimento dos projetos sociais, políticos e educacionais da comunidade indígena Pankará, favorecendo o diálogo entre a sociedade indígena e não indígena, como também entre os saberes acadêmicos e os saberes indígenas de seu povo.

Através do PIBID e do Tempo Comunidade incentivou e favoreceu o desenvolvimento de pesquisas com base na realidade das escolas indígenas Pankará contemplando as práticas sociais, a história, os saberes e as linguagens do povo.

Desenvolveu e utilizou metodologias de ensino adequadas aos contextos socioculturais indígena, como o Tempo Comunidade, de modo a subsidiar a prática docente dos futuros professores Pankará.

¹³ A entrevistada refere-se ao professor Juscelino Alves Arcanjo. Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pelo Centro de Ensino Unificado de Brasília-CEUB (1983) e Mestrado em Gestão de Políticas Públicas pela Fundação Joaquim Nabuco-FUNDAJ-Recife-PE-(2006), trabalho realizado com o povo Xukuru, por uma educação diferenciada para os povos indígenas de Pernambuco, tendo a matemática como ferramenta política a partir da vivência da matemática em seu cotidiano na perspectiva da Etnomatemática.

Contudo, nas entrevistas e conversas com os/as professores/as Pankará durante a pesquisa de campo na aldeia, sugere-se que não foi suficiente a contribuição da Licenciatura, para a formação dos professores indígenas que atuam no ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, no que concerne a construção de habilidades para desenvolver atividades ligadas à prática docente dessa disciplina nas escolas indígenas. Além da curta carga horária, explicaram que o curso *não* garantiu a articulação das atividades de ensino, pesquisa e extensão em matemática, chamados também de *Laboratórios Interculturais*¹⁴, o que garantiria uma indissociabilidade entre estas atividades tanto durante a realização do curso quanto na prática docente nas escolas indígena Pankará. Afirmaram que não foram suficientes os trabalhos realizados com os conceitos e conteúdos das áreas de conhecimento do ensino de Matemática contempladas pelo curso em articulação com os saberes do povo Pankará.

4.3 Os limites e desafios na contribuição da Licenciatura Intercultural.

Conforme foram mostradas as contribuições, apresento agora os “*limites e desafios*” apontados pelos professores indígenas Pankará na minha entrevista. Do mesmo que o item anterior, serão esquematizados partindo das análises dos diálogos nas entrevistas e apresentadas em tópicos, assim:

- *Em relação ao prazer de ensinar matemática.*

Gostar da matemática e de ensinar matemática, como ainda é um desafio, seja nos cursos de licenciaturas em matemática, ou no setor de estudo da matemática no âmbito da Licenciatura Intercultural. Nas entrevistas relataram dificuldades com uma professora-formadora da UFPE e teve uma professora Pankará que afirmou “ter desgostado” da matemática depois das aulas no curso Intercultural. Apresentar a matemática como algo

¹⁴ *Laboratório Intercultural* no curso de Licenciatura Intercultural UFPE/CAA é o momento onde os/as professores/as propõem as atividades integradoras entre os conhecimentos trabalhados pelos demais componentes curriculares vivenciados no período e o que foi desenvolvido como trabalho ou pesquisa no tempo comunidade, propiciando uma maior ênfase e dialogicidade com os eixos temáticos. Para tal, deve-se considerar os conceitos, os conteúdos e as experiências pedagógicas vivenciadas ao longo dos períodos do tempo universidade e do tempo comunidade. Os laboratórios se constituem, portanto, em momentos de socialização das aprendizagens construídas, de elaboração de material didático específico para as escolas das áreas indígenas de Pernambuco, como também de avaliação da aprendizagem (PPC da Licenciatura Intercultural, 2014).

simples, conforme apresento no capítulo 1, é desafiador por mais que este seja um debate nas licenciaturas em matemática, por isso penso ser importante trazer aqui mais uma vez, a fala do professor Paulo Freire, concedida em uma entrevista ao professor Ubiratan D’Ambrósio, onde ele afirmou que no momento em que o/a professor/a consegue traduzir a naturalidade da matemática como uma condição de estar no mundo, ele/ela desenvolve um trabalho contra um certo elitismo dos estudos matemáticos ao democratizar a possibilidade da naturalidade da matemática, sendo isso uma questão de cidadania.

Nesse pensamento, entendemos que o “traduzir a naturalidade da matemática” e o “democratizar a naturalidade da matemática” seria justamente que, o professor de matemática, ele não deve fazer simplismo do rigor que a matemática exige, e que nela se alicerça, mas ele deve ser capaz de tornar simples essa linguagem matemática para que ela socialize o aprendizado entre os alunos e que nesse momento haja a cidadania.

Percebemos essa deficiência dos/as professores/as de matemática nos cursos de graduação, em traduzir essa naturalidade da Matemática, e na fala da professora indígena Patrícia, o resultado acaba sendo a desistência:

Fui pra área de matemática porque “eu gostava”, eu achava que gostava, que conhecia alguma coisa, quando eu fui fazer, eu não consegui entender, “eu não sei nada de Matemática!” ...daí pronto! Eu deixei de gostar de Matemática.

Outro ponto importante de destaque entre os *limites e desafios*, está em consonância com a questão da carga horária dedicada à disciplina.

- A carga horária no ensino da matemática na Licenciatura Intercultural não supre a demanda dos professores que atuam na área de matemática nas aldeias.

A matemática estudada nas *duas* disciplinas obrigatórias não deu condições para os/as professores/as desenvolverem uma boa didática (*diferenciada e contextualizada com a realidade do povo*) de matemática nas aldeias. Isso parece estar relacionado por um lado com poucos professores/as pesquisadores na área da etnomatemática para atuarem como formador na Licenciatura. E, por outro, o próprio desafio de desenvolver um campo de conhecimento tão amplo com uma carga horária pequena. Quando fiz a seguinte pergunta: “Então digam: O que foi bom, e o que foi ruim na Licenciatura, no

contexto da Matemática? Ela ajudou vocês professores de matemática nas aldeias, ou não?” Vejamos o que respondeu a professora Patrícia:

Assim, eu acho que ficou bastante a desejar na questão da área de matemática, a licenciatura foi boa? Foi! Foi importante? Foi! Mas na questão da área da matemática, ficou a desejar [...], mas nos dois anos no específico, e tinha de trabalhar, matemática, química, física, ciências, acho que todas as áreas, que era pra gente atuar, ciências da terra e da natureza, ficou a desejar em todas! Não teve um trabalho bem aprofundado para termos conhecimento, para poder chegar na aldeia e pensar, e isso aqui? Como é que essa matemática que meu pai sabe, que meu avô sabe, como é que eu posso entender ela? Transformar ela nessa matemática, não transformar, mas entender melhor assim a matemática. O conhecimento que eu tive lá na Licenciatura não foi o suficiente pra eu fazer isso aqui nas interações dos dois conhecimentos, entender melhor o conhecimento do meu povo, e pra eu passar pros meus alunos também, assim ..., foi pouco o aprofundamento que eu tive lá.

Quando pergunto: “Que tipo de aula de matemática vocês queriam?” O professor Antônio responde:

Aulas de matemática mais relacionada com um curso de licenciatura em matemática, tipo se tivesse um período, apenas no meu modo de ver, um período inicial para estudar a interculturalidade, e depois estudar com mais carga horária a matemática. Como não teve, alguns professores procuraram uma especialização em matemática, como outros professores que procuram em outras áreas.

O que se percebe é que, devido à pouca carga horária, os/as professores/as vão buscar formação complementar na área, mas ela serve apenas para a qualificação dos conteúdos universais, já que não são cursos específicos na área de etnomatemática.

- Pouca troca de saberes entre os/as professores/as cursistas e os/as professores/as formadores/as de matemática.

Os/as entrevistados/as também avaliaram que não houve uma troca de conhecimentos (*saberes e experiências*) entre os professores/as da UFPE e os/as professores/as indígenas nas disciplinas de Matemática, incluindo a disciplina de *Etnomatemática*.

Quando perguntei aos/as professores/as Pankará se tinha havido uma troca de conhecimentos entre eles/as e os professores/as da Licenciatura, se eles/as haviam

escutado primeiro o que os/as professores Pankará sabiam previamente a respeito de determinado assunto matemático, a professora Patrícia responde:

Não teve essa troca não! Essa questão deles verem qual é o conhecimento que nós tínhamos em relação à matemática, pra eles verem o que eles poderiam pegar do que a gente conhecia pra eles trabalharem com a gente lá, pra dá um conceito, haver a troca, não!

Ainda sobre as metodologias, aproveitei o momento para perguntar sobre a possibilidade de alguma atividade ter sido executada em laboratório¹⁵ durante as aulas de matemática. Foi nesse momento que eu tive uma maior compreensão sobre o que é o *Laboratório Intercultural*, que também tem um outro aspecto pedagógico, um pouco diferente do laboratório de matemática que eu vivenciei aqui no CAA. Na fala da professora Patrícia, ela diz a respeito do laboratório (tal qual eu vivenciei no CAA): “*Nenhum laboratório para as exatas não teve, com exceção em química onde fizemos apenas uma visita.*”. Quando me referi ao *Laboratório Intercultural*, ela respondeu: “*Isso não teve nenhum, e nem em Matemática, e nem de outras Exatas.*”

Mas fica compreendido aqui, como mostrei anteriormente nas *contribuições* da Licenciatura, que houve esse momento das atividades nos *Laboratórios Interculturais* mas direcionado a outras disciplinas do curso. Vimos também que de alguma forma o PIBID serviu como uma espécie de laboratório, mas de repente, a meu ver, um laboratório específico nas áreas de ciências exatas potencializaria muito mais a produção do conhecimento e de metodologias para essas disciplinas.

Essa reflexão dos professores/as Pankará remete ao pensamento de Brousseau (2008), sobre as *situações didáticas*, onde o aluno é motivado a expor previamente seus saberes relativos a um conteúdo matemático que vai ser ensinado, sem a intervenção do professor, para posteriormente serem criados mecanismos de transmissão de conhecimentos. Dessa forma, seria permitida a compreensão das relações sociais que ocorrem em sala de aula, permitindo que o conhecimento matemático pudesse ser apropriado e apreendido. Pois entendo que a aprendizagem deve ser algo envolvente para

¹⁵ Laboratório de Ensino de Matemática e outras ciências é, um espaço em que os licenciandos – futuros professores na Educação Básica – podem integrar teoria e prática. É nesse espaço que podem confeccionar materiais didáticos alternativos, consultar sobre a existência de outros materiais manipuláveis já disponíveis, sobre livros didáticos e paradidáticos para o ensino de Matemática, Química e Física nos níveis Fundamental e Médio, além de artigos, revistas e livros de cunho pedagógico geral. É também nesse espaço que trocam experiências em aulas práticas e seminários, orientados pelos docentes responsáveis pelas disciplinas e projetos voltados para a formação do professor para além do Ensino Básico.

o/a aluno/a que constantemente, constrói e reconstrói, enriquece e modifica conhecimentos já internalizados a respeito de diferentes conteúdos matemáticos, partindo do significado simbólico e dos valores que os/as professores/as indígenas Pankará possam atribuir a esses conteúdos e ao próprio fato de estarem aprendendo.

- Sobre os conteúdos curriculares em Matemática estudados na Licenciatura.

Um outro ponto *desafiador* e talvez um dos mais importantes apontado pelos/as professores/as indígenas Pankará, diz respeito ao currículo. Durante as entrevistas, quando discutíamos sobre as metodologias, e nesse momento eu quis entender um pouco mais sobre as relações entre os professores/as-formadores/as e professores/as- alunos/as na Licenciatura, se em algum momento durante as aulas, os/as professores/as favoreciam as *situações didáticas* - voltando ao pensamento de Guy Brousseau (2008) -, a resposta da professora Patrícia foi a seguinte: *Eles davam assim! O conteúdo da matemática que está no currículo!*

No diálogo com o grupo de professores/as de matemática Pankará compreendi que esta afirmação da professora Patrícia “*a matemática que está no currículo*” referia-se aos conteúdos pensados no Plano Pedagógico do Curso, mas sem abertura a mudanças que certamente na relação em sala de aula ocorrem, no caso com os/as professores indígenas.

Essa reflexão me levou a fazer uma melhor análise do currículo proposto no PPC da Licenciatura, eu quis perceber se essa crítica, tem a ver, de como o Currículo de Matemática no curso Intercultural está estruturado, se nesse currículo tem pouco de Etnomatemática, e mais de Matemática básica, ou da Matemática *formal*, como os alunos indígenas se sentem mais à vontade para descrever a Matemática Acadêmica de nível básico. Eu queria constatar se o currículo era de fato dinâmico em sua estrutura, se ele realmente contempla as exigências dos professores/as indígenas, para que se possa alcançar os objetivos dos PPPs das escolas indígenas em seus territórios, no nosso caso, os índios Pankará. Ou ainda, se na prática docente dos/as professores/as que lecionaram na Licenciatura, se ensinou conteúdos que não foram pensados previamente, mas que de todo modo, nas entrevistas, os professores indígenas Pankará fizeram essa crítica.

Contudo, reconheço a relevância do tema, mas para tal pesquisa específica sobre o currículo das Matemáticas na Licenciatura Intercultural, eu teria que ter acessado além

das ementas das duas disciplinas no PPC, principalmente os planos de ensino de cada professor/a que lecionou os componentes curriculares para uma análise mais profunda, porém, pelo tempo do TCC não foi possível essa análise, mas fica aberta a questão para ser pensada em um outro momento.

Apesar de não ter me detido no estudo detalhado do currículo da Licenciatura, penso que se a gente voltar a algumas páginas atrás e analisar com mais cuidado o currículo de matemática das escolas Pankará, vemos o desafio que é para a Universidade dar conta daquela realidade específica. O currículo Pankará é pensado e estruturado por eixos, e tais eixos são do mundo social, identitário, espiritual e político do povo. Então, como trazer a matemática para estes campos? Que ao me ver, é mais do que uma forma de organizar o currículo, é um jeito diferente de pensar a matemática, dando espaço a uma *Etnomatemática*.

Assim, fechando essa problematização dos *Limites e Desafios* apontados pelos/as professores indígenas Pankará, eu tomei a liberdade de fazer uma última pergunta ao grupo da seguinte maneira: se a Universidade dissesse para vocês o seguinte: – Vocês são professores/as de matemática, então diz para gente, como é que tinha de ser o ensino da Matemática aqui na Licenciatura Intercultural. Vocês diriam o quê?

Que eles tinham de ouvir mais, pegar mais os conhecimentos adquiridos nas comunidades para levar para faculdade, para Licenciatura, para daí eles irem trabalhar os conhecimentos matemáticos que eles têm, tinham que ouvir mais a questão do dia-a-dia das comunidades, como eles acontecem, o que a gente tem aqui pra eles. Acho que isso faltou, na realidade, faltou e a gente deixou passar, terminando a Licenciatura sem saber como trabalhar a matemática aqui na aldeia (Professora Patrícia, entrevista em 01/09/2016).

Nas entrevistas, os/as professores/as indígenas trouxeram também as experiências em outras Instituições de Ensino Superior que achei pertinente trazer para pensar. Para dar um melhor embasamento ao meu trabalho de conclusão de curso, não quis me limitar somente nas análises das contribuições, dos limites e desafios encontrados na Licenciatura Intercultural porque os/as entrevistados acharam importante trazer informações sobre suas experiências formativas fora da UFPE. Eu ponderei que se trata também de uma análise (confronto), ainda que não muito detalhada, mas que nos proporciona um panorama mais crítico de como anda os cursos de formação de professores de matemática no interior do estado de Pernambuco. Como as Instituições de

Ensino Superior privadas estão lidando com a formação do/da professor/a indígena matriculados nesses cursos. Que *contribuições*, quais são os *limites*, e quais são os *desafios* que essas instituições também estão tendo quando se trata da formação do/a professor/a indígena.

Portanto venho agora apresentar como pensam, e o que desejam, os/as professores de Matemática que atuam na Educação Escolar Indígena Pankará mas que não foram formados na UFPE.

4.4 A experiência dos/as professores/as Pankará de matemática em outras IES (públicas e privadas).

Quando participava de um Curso de Especialização em Matemática, o professor Pankará José relata o momento em que o professor em Educação Matemática do referido curso, percebendo que no quadro de alunos/as participavam três alunos indígenas de duas etnias, mudou a sua metodologia de ensino, contribuindo para uma socialização entre aos alunos/as e os saberes matemáticos trabalhados, avaliando ter sido uma experiência muito importante em sua formação,

Na minha especialização quando o professor descobriu que tinham três alunos indígenas no curso, dois alunos Pankará e um aluno Atikum, ele mudou a dinâmica dele trabalhar, como ele apoiava a causa indígena e quando ele soube que tinha alunos indígenas, aí ele mudou toda a metodologia dele ensinar, não é que ele desmereceu os outros alunos, mas que ele deu o suporte que nós precisávamos. Tanto é que na minha monografia ele preferiu e sugeriu que eu fizesse relacionado ao meu povo! A etnomatemática, pois o curso de especialização era no ensino de matemática (José, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Mais uma vez, estamos diante de um desafio institucional de garantir a formação de professores/as indígenas por especialistas conforme orienta a legislação vigente e, para isso, o professor formador, tem de ter no mínimo uma sensibilidade diferenciada para as questões étnicas, como vivenciou o professor Pankará José durante o curso.

Por outro lado, há *limites* e *desafios* semelhantes aos relatados em relação ao curso Intercultural da UFPE. Os/as entrevistados também analisaram que os cursos de Licenciatura em Matemática nas instituições privadas não estão contribuindo para uma boa formação dos professores/as de matemática para trabalharem nas comunidades indígenas. Um relato pertinente do professor indígena Valdinei, aponta para o que poderia

ser um problema de *metodologia de ensino* encontrando durante a sua vivência no curso de formação:

Os desafios maiores que temos é justamente os de *relacionar o conhecimento acadêmico* com o meio, relacionar com as diferentes culturas, trazer a matemática aqui para abordar temas da cultura indígena, da cultura do nosso povo, esse é o principal desafio encontrado (Antônio, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Ele também aponta para problemas relacionados ao *currículo* em que os conteúdos matemáticos ensinados não contribuem para correta formação dos professores/as indígenas e ainda brinca com a expressão a “Matemática bicho-papão”:

Não basta apenas trabalhar aquela matemática “*seca*”, de fórmulas, sendo que esta não vem a ter uma relação direta com o cotidiano do aluno, aquilo ali com o passar do tempo vai “*sumir*”, se não tiver uma relação, se o aluno não se identificar naquele meio, é uma informação passageira, já sabe que é uma área não tão fácil, de muita rejeição, então os alunos já veem plantando desde o primário aquela visão de que a matemática é um bicho-papão e é complicado desconstruir isso (Antônio, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Uma outra experiência vivenciada pelo professor Indígena Pedro, no Curso de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Floresta, aponta também para um possível desafio de *currículo* do curso:

Eles explicam na realidade da cidade deles, de Floresta, da cidade deles, e nós como professores/as aqui, que temos uma cultura diferente, indígena, temos que pegar, ter noção de sistematizar esses conteúdos com a realidade da cultura indígena. Fazer a relação a gente mesmo, tentar pegar conteúdo e relacionar com a cultura. Porque lá a gente vê da forma da cultura da cidade de Floresta (Pedro, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Nesse momento o professor indígena José faz uma intervenção chamando a atenção também para um problema vivenciado durante seu Curso de Especialização relacionado ao *currículo* do curso:

É que esse ensino mesmo que é oferecido pelas instituições, não suprem a demanda que a gente necessita para trabalhar dentro do território que a gente trabalha. Nós tivemos um colega que é professor daqui e fez a Especialização comigo, que desistiu por conta que ele percebeu no caso, que o que estava sendo oferecido, ensinado pra gente, não ia nos ajudar muito pra gente executar as atividades aqui dentro do povo (José, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Novamente me motivo a fazer uma crítica sobre os cursos de formação de professores/as de matemática, os quais não estão cumprindo com a proposta de promover uma formação adequada que supra as demandas que os professores necessitam para que possam alcançar os objetivos específicos de cada PPP em seus territórios. Como aponta o professor Antônio quando ele diz que precisam de uma formação para que possam formar os/as alunos/as em suas aldeias ao mesmo tempo que preparando-os para a relação com o mundo, para ele:

É justamente isso que o nosso trabalho é, muito pautado em desafios e o principal desafio é além de trazer a matemática, não só a matemática, mas também as outras áreas para o nosso meio, é saber também que nós não estamos preparando o aluno apenas para Pankará, e sim, para o mundo (Antônio, professor Pankará, entrevista em 01/09/2016).

Essas reflexões importantes apontadas pelos/as professores indígenas Pankará, nos chama a atenção que as dificuldades/desafios vivenciados nos cursos das Licenciaturas regulares nas Instituições Privadas e Federais, são semelhantes aqueles encontrados na Licenciatura Intercultural. Isso me faz pensar em que medida o curso Intercultural conseguiu avançar nos princípios da educação escolar indígena para garantir uma formação diferenciada aos professores.

Tenho a clareza de que trata-se de uma questão de pesquisa que somente um estudo comparativo poderá elucidar, todavia, as análises dos professores/as Pankará apontam a necessidade de pesquisas que contribuam para a melhoria do ensino da matemática em cursos específicos Interculturais, as experiências que relatam são um termômetro do que está acontecendo, de que, de repente, a formação do professor/a de matemática no âmbito da Licenciatura Intercultural pode não estar em consonância plena com as demandas dos/as professores/as indígenas em Pernambuco.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo de todas essas reflexões apontadas pelos/as professores/as indígenas sobre a matemática, as análises feitas durante a elaboração deste trabalho, a minha vivência como discente no curso de Licenciatura em Matemática no CAA, para a minha formação como futuro professor, fica difícil dizer quaisquer considerações que possam ser definitivamente conclusivas. Mas tais análises, me levaram a pensar que um importante desafio dessa ciência tão envolvente e desafiadora como a Matemática, está em sua concepção, porque, umas das questões importantes do projeto educacional das escolas Pankará é romper com essa lógica individualista, capitalista, do acúmulo de bens, que fazem parte da matemática hegemônica.

Como mostram os documentos que estudei nessa pesquisa, como as propostas curriculares do próprio povo, esse rompimento está presente. Também nos trabalhos de conclusões de curso de cada professor Pankará durante suas vivências na Licenciatura Intercultural, onde são trabalhadas e pensadas as questões da partilha, das trocas, do amor e coletividade ao território Pankará e a suas tradições. E isso para o índio Pankará, são também maneiras de se pensar e de fazer a matemática.

Se considerarmos um caso hipotético, em que um comerciante não-índio pensará a sua matemática na lógica do acúmulo, do lucro, do somar para ter, e aí voltarmos para a ótica da matemática do povo Pankará, onde um simples problema matemático para o aluno resolver está cheio de valores, e concepções, dirigido a pensar como internalizar - a partir das formulações de alguns exercícios, ou de alguns problemas - os valores importantes para o povo, como *“O território é coletivo”*, veremos que é grande, muito grande o desafio de fazer a formação desse professor indígena. A sociedade capitalista pensa a matemática na lógica da propriedade privada, do lote, e outras concepções do acúmulo de propriedades, contudo, na aldeia Pankará a terra é coletiva, é de todos e isso é uma concepção. A partilha é uma questão de concepção e está na matemática do índio Pankará e em seu PPP, onde *“quem dá, não fica com menos”*, quem *“dá, não perde, ganha!”*

Então, como, a partir dessas concepções, os/as professores/as responsáveis pela elaboração dos próprios materiais didáticos de matemática encaram esse desafio de desconstruir a ideia dessa matemática capitalista eurocêntrica, hegemônica e ainda garantir a formação do/a indígena que sai de sua comunidade para enfrentar o mundo dominante?

Como inserir o/a aluno/a nesse mundo, trazendo a matemática do branco, contextualizá-la e garantir a formação de seus/suas alunos/as sem a perda de sua alteridade, para uma convivência digna com a sociedade capitalista e dominante?

Foi meu interesse que este trabalho pudesse revelar pontos importantes nos processos de formação de professores/as indígenas de matemática que trabalham em seus territórios.

Instituições públicas e privadas, cursos de Formação Continuada de professores que almejam trabalhar nessa área, possuem enormes desafios para cumprir com seus objetivos como mostrado ao longo do terceiro capítulo. E o fato mais instigante desse trabalho é que isso ocorre também no curso que se propôs à *Interculturalidade*. O curso de Licenciatura Intercultural, mostrou-se, em parte, ineficiente quando se trata da formação dos professores/as indígenas que desejam atuar na área da matemática em seu território, não lhes favorecendo a construção de habilidades para que pudessem desenvolver o currículo específico dessa disciplina nas escolas indígenas.

Cada povo indígena vivencia em tempos e em modos diversos os seus processos de ensino e aprendizagem, considerando seus valores e tradições, suas histórias de lutas e conquistas da terra, da organização social, política, econômica e religiosa. A fala dos professores/as Pankará, apontam para um horizonte político-pedagógico ainda maior, nos indicando a direção para abertura de novos caminhos para a educação matemática, para a educação matemática dos povos indígenas em Pernambuco e na matemática de seu povo, a *Etnomatemática Pankará*.

Esses foram meus aprendizados durante a pesquisa e elaboração deste TCC...

Concordando com Bartomeu Meliá (1999), não há um problema na educação escolar indígena, ao contrário, é a educação escolar indígena que tem muito a oferecer. Em meu tempo de pesquisa junto aos professores Pankará eu pude compreender e viver o que realmente representa a Etnomatemática e o seu propósito. Aprendi que as ideias e o raciocínio matemático são próprios do ser humano na sua cultura, e são construídos de uma maneira espontânea própria de cada um e se originam em seus contextos sócio políticos e culturais onde o indivíduo se insere.

O povo Pankará e seu currículo, nos deixa claro que sua etnomatemática é um caminho possível para a descolonização dos saberes que em seu território se dá na Formação de Guerreiros e Guerreiras!

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Lara. “*Nem emergentes, nem ressurgentes, nós somos povos resistentes*”: território e organização sócio-política entre os Pankará. Monografia (Bacharelado em Ciências Sociais), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

_____. *A Etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena*. Em Aberto. Brasília, jul./set. 1994

ARCANJO, Juscelino A. *Construindo Políticas e Matematizando Processos: Etnomatemática e Escola Xukuru*, Dissertação de Mestrado. Fundação Joaquim Nabuco. 2006.

ARCEGO, Priscila *et al.* *A Etnomatemática do meio indígena*. Em: Encontro Nacional de Educação Matemática, 18-21, julho, Curitiba, PR. 2013.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. *Educação Matemática, Pesquisa e Movimento*. 2005.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. *Filosofia da Educação Matemática*. Belo Horizonte, MG, Autêntica, 2006.

BONIN, Iara Tatiana. *A organização do trabalho pedagógico da escola Kambeba: quando a cultura alicerça o fazer pedagógico*. III Conferência de Pesquisa Sócio Cultural, Campinas: São Paulo, jul.2000. Disponível em: < <https://www.fe.unicamp.br/br2000/trabs/1470.doc> > . Acesso em jan. 2017.

BRASIL. *Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola*. Cadernos Secad. Ministério da Educação: Brasília, 2007

BRASIL. *Documento Final da I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena*. Brasília: MEC, 2009

BRASIL. *Resolução 05/2012. Diretrizes curriculares nacionais para Educação Escolar Indígena*. Brasília, CNE/CEB-MEC.

BRASIL. *Parecer 13/2012. Diretrizes curriculares nacionais para Educação Escolar Indígena*. CNE/CEB-MEC.

BRASIL. *Resolução 01/2015. Diretrizes curriculares nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e de Ensino Médio*. Brasília, CNE/CEB-MEC.

COULON, Alan. *Etnometodologia*. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis,

D'AMBRÓSIO, U. *História da matemática e educação*. Cadernos Cedes. Campinas, número 40, Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. *Uma História Concisa da Matemática no Brasil*. Petrópolis, RJ, Vozes, 2008.

D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: Elo entre as Tradições e a Modernidade*. Belo Horizonte, MG, Autêntica, 2007.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *A história da matemática: Questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática*. In: Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: Ed. UNESP, 1999

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. *Etnomatemática: Uma Proposta Metodológica*. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997, p. 101, (Série Reflexão em Educação Matemática).

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. *Por uma Teoria da Etnomatemática*. BOLEMA, Rio Claro, n. 7, 1991, p. 30-35.

FERREIRA, Mariana K. Leal. (Org.). 1992. *Com quantos paus se faz uma canoa! A matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena*. MARI. Grupo de Educação Indígena/ USP.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal. *Com quantos paus se faz uma canoa! A matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena*. Brasília: Ministério da Educação, 1994.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal. *A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil*. In SILVA, Aracy Lopes e FERREIRA, Mariana K.L.(orgs). Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola. São Paulo: Global,

_____. *Fundamentos e Métodos da Didática da Matemática*. In: BRUN, J. *Didática das Matemáticas*. Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996a. Cap. 1. p. 35-113.

GUESSER, A. H. / *Em Tese*, vol. 1, nº 1 (1), p. 149-168 Vozes, 1995a.

KNJUNIK, Gelsa. *Itinerários da Etnomatemática: Questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação Matemática*. Artigo publicado em - Educação em Revista, Belo Horizonte, n. 36, dez. 2002.

LIMA, Elma Daniela Bezerra Lima et al. *A Lei 10.639/03 e a Etnomatemática*. Em: Encontro Nacional de Educação Matemática, 18-21, julho, 2013, Curitiba, PR.

LIZARZABURU, Afonso E e SOTO, Gustavo Zapata(ORG). *Pluriculturalidade e Aprendizagem da Matemática na América Latina: Experiências e Desafios*; trad. Daisy Vaz de Moraes. – Porto Alegre: Artmed, 2006.

MELIÁ, Bartomeu. *Educação indígena e alfabetização*. São Paulo: Loyola, 1979.

MELIÁ, Bartomeu. *Educação Indígena na Escola*. Cadernos Cedes, ano XIX, nº 49, Dezembro, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v19n49/a02v1949.pdf>>. Acessado em jan. 2017.

MENDONÇA, C. F. L. *Os índios da Serra do Arapuá: identidade, território e conflito no sertão de Pernambuco*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade de Pernambuco, Recife, 2003.

MENDONÇA, Caroline Farias Leal. *Relatório Circunstanciado de Identificação e Delimitação da Terra Indígena Pankará*. Ministério da Justiça/Fundação Nacional do Índio, 2012.

MENDONÇA, C.F.L. *Insurgência Política e Desobediência Epistêmica: movimento descolonial de indígenas e quilombolas na Serra do Arapuá*. Tese de Doutorado em Antropologia - Centro de Filosofia e Ciências Humanas - Programa de Pós-Graduação em Antropologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

MORAES, Roque. *Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva*. Ciência e Educação, Bauru, v. 9, n. 2, p.191-210, 2003.

MORAES, Wivian Sena Moraes et al. *Programa Etnomatemática e a Formação dos Professores que Ensinam Matemática: Elementos Formativos a Partir da Análise de um*

NASCIMENTO, G. C. C. *Mestre dos mares: o saber do território, o território do saber na pesca artesanal*. In: CANANÉA, F. A. *Sentidos de leitura: sociedade e educação*. João Pessoa: Imprell, 2013, p. 57-68.

OIEEIP. *Projeto Político Pedagógico das Escolas Pankará*. Carnaubeira da Penha/Serra do Arapuá, 2012.

OIEEIP. *Proposta Curricular Intercultural do Ensino Fundamental das Escolas Pankará (em construção)*, Carnaubeira da Penha/Serra do Arapuá, 2016.

PIEPER, Christian Roger Vilela et al. *A Aplicação da Teoria Cognitivista e da Etnomatemática no Ensino de Conjuntos Matemáticos na Educação de Jovens e Adultos*. Em: Encontro Nacional de Educação Matemática, 18-21, julho, Curitiba, PR.2013.

Projeto Político-Pedagógico. Em: *Encontro Nacional de Educação Matemática*, 18-21, julho, 2013, Curitiba, PR.

REFLEXÃO E AÇÃO: *Revista do Departamento de Educação/UNISC*. Vol. 10, n. 1(jan./jun.2002) — Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 200.

ROQUE, Tatiana. *História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*. Rio de Janeiro, RJ, Zahar, 2012.

SILVA, Janssen Felipe da. *Avaliação na perspectiva formativa-reguladora: Pressupostos teóricos e práticos*. Porto Alegre, RS, Mediação, 2004.

VIEIRA, Nuno. *Para uma abordagem multicultural: O Programa Etnomatemática*. Artigo publicado em - Revista Lusófona de Educação, nov. 2008.