

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA NO PARANÁ: DA  
POLÍTICA EDUCACIONAL DIFERENCIADA À UNIVERSIDADE -  
UMA CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL**

**EVÂNIA DA SILVA NOVAK FRANCO**

**MARINGÁ  
2014**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA NO PARANÁ: DA POLÍTICA  
EDUCACIONAL DIFERENCIADA À UNIVERSIDADE – UMA CONTRIBUIÇÃO  
DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL**

Dissertação apresentada por EVÂNIA DA SILVA NOVAK FRANCO, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.  
Área de Concentração: EDUCAÇÃO.

Orientadora:  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> ROSÂNGELA CÉLIA FAUSTINO

MARINGÁ  
2014

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Biblioteca Central - UEM, Maringá, PR, Brasil)**

Franco, Evânia da Silva Novak

F825m            A matemática na educação indígena no Paraná: da política educacional diferenciada à universidade: uma contribuição da teoria histórico cultural / Evânia da Silva Novak Franco. -- Maringá, 2014.

146 f.: Il., color., figs., quadros.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosangela Célia Faustino.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação - Área de Concentração: Educação, 2015.

1. Ensino de matemática. 2. Educação escolar indígena. 3. Educação superior. I. Faustino, Rosângela Célia, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Educação - Área de Concentração: Educação. III. Título.

CDD 21.ed. 378.19829

AHS-002815

EVÂNIA DA SILVA NOVAK FRANCO

**A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA NO PARANÁ: DA POLÍTICA  
EDUCACIONAL DIFERENCIADA À UNIVERSIDADE – UMA CONTRIBUIÇÃO  
DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL**

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosângela Célia Faustino (Orientadora) – UEM

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Josélia Euzébio da Rosa - UNISUL – Tubarão-SC

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Pereira Gonzaga de Moraes – UEM

Prof. Dr.<sup>a</sup> Isabel Cristine Rodrigues (suplente) – UEM

Maringá, 31 de julho de 2014

*A minha família,  
Alessandro, Natan, Lara e Beatriz,  
expressão maior do meu amor e  
motivação dos meus dias.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que contribuíram para a realização deste trabalho, em especial:

A DEUS, por me conceder o Dom da Vida e por não me deixar desistir.

Ao meu esposo, Alessandro, que entendeu todas minhas ausências e, com seu amor e paciência sem fim, apoiou-me em todos os momentos: sem você eu não teria conseguido.

Aos meus filhos, Natan, Lara e Beatriz, amor incondicional que, mesmo sem entender, contribuíram para o bom andamento deste trabalho.

Aos meus pais, Evaldo e Elza, por me permitirem estudar, em especial a minha mãe que, além de permitir, sempre me incentivou.

À professora Rosangela Célia Faustino, pela dedicação e seriedade com que leva seu trabalho, pela sabedoria e orientação com as quais conduz todos nós, seus orientandos. E, acima de tudo, pela compreensão a mim dedicada durante todo o período da pesquisa.

Às professoras Sílvia Pereira Gonzaga de Moraes, Josélia Euzébio da Rosa e Isabel Cristina Rodrigues, que compuseram a banca de qualificação, teceram sugestões e correções valiosíssimas para este trabalho.

À Maria Simone Jacomini Novak, que além de cunhada e amiga se tornou co-orientadora deste trabalho.

FRANCO, Evânia da Silva Novak. **A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA NO PARANÁ: DA POLÍTICA EDUCACIONAL DIFERENCIADA À UNIVERSIDADE – UMA CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL**. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Rosângela Célia Faustino. Maringá, 2014.

## RESUMO

O ingresso efetivo de estudantes indígenas no ensino superior é muito recente. Iniciou-se nos anos de 1990, no âmbito das políticas públicas internacionais de ações afirmativas direcionadas à inclusão das minorias étnicas em níveis mais elevados de escolarização. Os povos indígenas têm organizações socioculturais distintas, apresentando culturas e línguas diferenciadas que se expressam nas aprendizagens escolares. O presente trabalho tem por objetivo investigar os resultados apresentados por indígenas no ensino superior do Paraná, analisando a situação dos estudantes da Universidade Estadual de Maringá com relação à aprendizagem da matemática visando apresentar possibilidades de reflexão sobre esta realidade com base nos pressupostos da Teoria Histórico Cultural. Para tanto, foram realizados estudos teóricos, apresentação de aspectos da organização sociocultural das populações indígenas no Paraná, reflexões sobre o ensino da matemática na educação básica, com base nas proposições da atual política educacional e seus pressupostos para o ensino e aprendizagem de matemática, explicitados no Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas, e análise das provas do vestibular intercultural indígena. Como parte da pesquisa empírica, desenvolveu-se um curso de formação continuada, com a matemática básica, envolvendo acadêmicos da Universidade Estadual de Maringá. Os resultados do curso foram analisados com vistas a subsidiar reflexões que pretendem contribuir com a melhoria do ensino e aprendizagem de estudantes indígenas nessa área do conhecimento.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática. Educação escolar indígena. Educação Superior.

FRANCO, Evânia da Silva Novak. **THE MATHEMATICS IN INDIGENOUS EDUCATION IN PARANÁ: THE EDUCATIONAL DIFFERENTIATED POLICY TO UNIVERSITY - A CONTRIBUTION OF CULTURAL HISTORY THEORY.** 150 p. Dissertation (Master in Education) – State University of Maringá. Supervisor: Rosângela Célia Faustino. Maringá, 2014.

### **ABSTRACT**

The admittance of indigene students in higher education is a very recent fact, starting in the 1990s, within the context of international public policies of affirmative actions towards the inclusion of ethnic minorities in higher schooling levels. Indigenes have distinct social and cultural organization, with differentiated cultures and languages manifested in schooling. Current paper investigates the results provided by indigenes in higher education in the state of Paraná, Brazil, by investigating the situation of students in the Universidade Estadual de Maringá with regard to the study of Mathematics, and provide ideas on this reality based on the Historical and Cultural Theory. Theoretical studies, aspects of the social and cultural organization of indigenous population in the state of Paraná and ideas on the teaching of Mathematics in basic education were undertaken, foregrounded on current educational policy and its presuppositions for teaching and learning of Math forwarded in the National Curriculum Guidelines for Indigene Schools, coupled to the analysis of the indigene intercultural entrance examination test. A continuous formation course on basic mathematics was undertaken which involved students of the Universidade Estadual de Maringá. Results were analyzed to contribute towards an improvement in teaching and learning of indigene students in this area of knowledge.

**Keywords:** The teaching of Mathematics. Indigene schooling education. Higher education.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	- Câmara de Educação Básica
CEP	- Conselho de Ensino e Pesquisa
CEPAL	- Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CNEEI	- Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena do Ministério da Educação
CNPQ	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONEEI	- Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena
CUIA	- Comissão Universidade para os Índios
DAA	- Diretoria de Assuntos Acadêmicos
EIB	- Educação Intercultural Bilíngue
FNDE	- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNAI	- Fundação Nacional do Índio
GRE	- Gabinete da Reitoria
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
IES	- Instituições de Ensino Superior
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LAEE	- Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases
LDBEN	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	- Ministério da Educação
OBEDUC	- Programa Observatório da Educação
OIT	- Organização Internacional do Trabalho
ONU	- Organização das Nações Unidas
PCNs	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PEN	- Pró-reitora de Ensino
PIAEI	- Programa de Acompanhamento do Estudante Indígena
PIESP-LAEE/ UEM-PR	- Programa Interdisciplinar de Estudos de Populações / Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etnohistória

PNE	- Plano Nacional de Educação
PR	- Estado do Paraná
PROINDI	- Programa de Inclusão e Permanência de Alunos Indígenas
PROINICIO	- Programa de Formação Continuada
PROLIND	- Programa de Formação Superior e Licenciaturas Indígenas
PROUNI	- Programa Universidade para Todos
RCNEI	- Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas
REUNI	- Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAEB	- Sistema de Avaliação da Educação Básica
SBM	- Sociedade Brasileira de Matemática
SECADI	- Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SEED	- Secretaria de Estado da Educação
SESU	- Secretaria de Ensino Superior
SETI	- Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SPI	- Serviço de Proteção aos Índios
TIs	- Terras Indígenas
UEL	- Universidade Estadual de Londrina
UEM	- Universidade Estadual de Maringá
UENP	- Universidade Estadual do Norte do Paraná
UEPG	- Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UFMT	- Universidade Federal do Mato Grosso
UFRR	- Universidade Federal de Roraima
UNB	- Universidade de Brasília
UNEMAT	- Universidade Estadual do Mato Grosso
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESPAR	- Universidade Estadual do Paraná
UNICENTRO	- Universidade Estadual Centro Oeste
UNIOSTE	- Universidade Estadual de Cascavel
ZDP	- Zona de Desenvolvimento Proximal
ZDR	- Zona de Desenvolvimento Real

## LISTA DE FIGURAS E QUADROS

<b>Figura 1</b> - Terras indígenas no Paraná.....	19
<b>Quadro 1</b> - Realização e inscritos nos Vestibulares dos Povos Indígenas no Paraná.....	45
<b>Quadro 2</b> - Indígenas formados as universidades estaduais do Paraná .....	55
<b>Quadro 3</b> - Número de professores na Educação Indígena por escolaridade, segundo as etapas de ensino – Brasil – 2008.....	88
<b>Quadro 4</b> - Número de estabelecimentos de educação indígena por recursos de infraestrutura, segundo a região geográfica – Brasil – 2008.....	89
<b>Quadro 5</b> - Índice de aprendizagem em matemática de escolas indígenas no Paraná de alunos do 5º ano do ensino fundamental.....	92
<b>Quadro 6</b> - Cursos presenciais na área de Matemática .....	99
<b>Quadro 7</b> - Disciplinas cursadas por alunos indígenas na UEM.....	101
<b>Quadro 8</b> - Número de indígenas aprovados e reprovados nas disciplinas referentes à Matemática.....	103
<b>Quadro 9</b> - X Vestibular para os Povos Indígenas – UEM - 2010.....	117
<b>Quadro 10</b> - VII Vestibular para os Povos Indígenas – UEPG – 2007.....	117

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
<b>2.1 Organizações socioculturais indígenas no Paraná.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2 Breve Histórico sobre a Educação Escolar Indígena.....</b>	<b>29</b>
<b>2.3 O Ensino Superior e o Vestibular dos Povos Indígenas no Paraná .....</b>	<b>38</b>
3 A TEORIA HISTÓRICO CULTURAL.....	57
<b>3.1 Teóricos e proposições .....</b>	<b>57</b>
<b>3.2 O ensino e a aprendizagem da matemática para todos .....</b>	<b>67</b>
4 A MATEMÁTICA NO REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA AS ESCOLAS INDÍGENAS (RCNEI) .....	75
<b>4.1 O Ensino e a Aprendizagem da Matemática no RCNEI.....</b>	<b>76</b>
<b>4.2 Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) .....</b>	<b>87</b>
<b>4.3 O Ensino da Matemática na Universidade Estadual de Maringá (UEM) ..</b>	<b>94</b>
<b>5 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS COM O ENSINO DA MATEMÁTICA.....</b>	<b>111</b>
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	133
REFERÊNCIAS.....	138
APÊNDICE A.....	147

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2011 iniciei minha carreira como profissional no magistério do ensino superior na Universidade Estadual de Maringá (UEM), ministrando aulas nos períodos diurno e noturno para turmas dos cursos de Tecnologia em Meio Ambiente e Engenharia de Alimentos, respectivamente. Entre as disciplinas, lecionei Cálculo Diferencial e Integral I para a turma de Engenharia, e Matemática para a turma de Tecnologia. Essas disciplinas têm conteúdos em comum, porém a primeira possui um programa mais extenso e mais detalhados com cálculos, resultados e funções de maior complexidade, impondo à disciplina um ritmo mais acelerado. Na turma de Engenharia, havia dois alunos que sempre me questionavam, manifestavam suas dúvidas, cujas quais eram pertinentes ao conteúdo da disciplina de Cálculo; enquanto na turma de Tecnologia, havia vários alunos que, praticamente, em todas as aulas, questionavam os resultados, afirmando que não tinham entendido como se chegou a eles. Ao especificarem suas dúvidas, eu percebia que elas estavam relacionadas a aprendizagem da Matemática Básica. Observei que 90% dos alunos da Tecnologia não sabia efetuar operações com números fracionários. Isso me chamou a atenção, pois um estudante em nível superior de ensino não saber esse procedimento indica ser necessário repensar o ensino dos níveis anteriores – na educação básica.

Em relação às primeiras avaliações, na turma de Engenharia três alunos tiveram notas acima de 8,0 e 40% dessa turma ficou com notas acima da média, possibilitando afirmar que tiveram uma aprendizagem adequada, considerando que era a primeira avaliação e que eles vinham de um ritmo de estudos diferente, pois a disciplina de Cálculo exige um estudo diário para acompanhá-la e ter um bom desempenho, prática inexistente na rotina dos alunos dessa disciplina. Na turma de Tecnologia, o resultado das avaliações me causou preocupação e reflexão. Como o conteúdo era básico e, portanto, mais acessível, minha expectativa, a priori, foi a de que aquela turma teria um melhor resultado nas avaliações, pois sempre que eles reportavam suas dúvidas eu explicava novamente, uma, duas, e até três vezes tentando dar exemplos e relacionar a outros conhecimentos já adquiridos na disciplina. Desta forma, eu acreditava que eles estavam compreendendo e se apropriando dos conteúdos, porém os resultados das avaliações foram

preocupantes. Na universidade as avaliações são pré-estabelecidas e os critérios aprovados pelas instâncias superiores. A aprendizagem e o desempenho dessa turma nas avaliações, em geral, foram insuficientes; as notas, em sua maioria, foram em torno de 20% do valor da prova. No decorrer da disciplina, o baixo desempenho da turma nas avaliações foi se repetindo e eu percebi o quanto era insuficiente o aprendizado dos estudantes do ensino superior em conteúdos da Matemática Básica, como as operações com números negativos e fracionários, a noção de função, a interpretação de gráficos, dentre outros.

Sabemos que existem diferentes escolas e que as avaliações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) têm sido utilizadas como elementos para reflexão, debates e o repensar das práticas educativas com maior atenção à aprendizagem. Refletindo sobre esta situação, surgiu-me o interesse em estudar e pesquisar o porquê de muitos acadêmicos do ensino superior não possuírem desempenho adequado nas disciplinas relacionadas à Matemática.

Para que eu pudesse desenvolver uma pesquisa mais aprofundada, iniciei a elaboração de um projeto para Mestrado e comecei a fazer leituras na área de políticas educacionais, educação e aprendizagem. Era necessário delimitar um tema e, em discussões com colegas e pesquisadores próximos, tomei conhecimento da presença de alunos indígenas na Universidade Estadual de Maringá e do alto índice de reprovação e desistência destes nas disciplinas de matemática.

Busquei me aproximar dos projetos da área de educação do Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etnohistória (LAEE), especializados em estudos e pesquisas com as populações indígenas no Paraná, por meio dos estudos de Novak (2007), Faustino (2006) Mota e Novak (2008) e outros. Observei que os projetos têm seu foco na aprendizagem escolar das sociedades indígenas no Paraná. Identifiquei que, além dos estudantes indígenas apresentarem alto índice de reprovação e repetência nas disciplinas, existe, também, alto índice de pedidos de transferência de cursos, trancamento ou abandono do ensino superior. Aqueles que, mesmo passando por esse processo, não desistem, levam um tempo bem maior que os demais estudantes universitários para se formarem.

Iniciei meus trabalhos produzindo levantamentos que me permitissem conhecer a produção bibliográfica sobre o ensino superior indígena e os processos de ensino e aprendizagem na área de Matemática. As conversas iniciais com

pesquisadores do LAEE instigaram uma série de reflexões e apontaram alguns caminhos para a pesquisa.

Conforme os levantamentos prévios realizados, a inexistência de publicações sobre o tema envolvendo as etnias indígenas no Paraná evidenciou a necessidade de ampliação de estudos sobre a temática. As poucas produções acadêmicas existentes focam, sobretudo, na política educacional mais geral e na forma como esses acadêmicos têm enfrentado o cotidiano do ambiente universitário, sendo ainda pouca a produção sobre as ações de permanência, dos estudos e formações em áreas específicas. Essa ausência é ainda maior quando se volta a atenção para a aprendizagem dos estudantes indígenas do ensino superior nas disciplinas, como é o caso da área de exatas. Não há, ainda, trabalhos que analisem essa área no Vestibular Indígena, bem como estudos que elucidem alguns dos problemas e possibilidades de enfrentamento dos mesmos sobre essa questão.

As leituras na área de educação proporcionaram a opção por um referencial teórico, que entendemos ser o mais inclusivo em termos de aprendizagem. Partindo de um dos principais pressupostos da Teoria Histórico Cultural, que considera que todo ser humano é capaz de aprender, de adquirir e de criar conhecimentos, independentemente de sua situação social, física, mental ou cultural, desde que a instituição educativa esteja organizada para este fim, buscamos compreender e discutir questões sobre ensino e aprendizagem da Matemática, envolvendo estudantes indígenas da UEM. Perguntamo-nos: por que a aprendizagem nesta área é restritiva para esse grupo? O que precisa ser aprimorado para melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos indígenas da UEM nas disciplinas correlatas à Matemática?

O acesso ao ensino superior por grupos indígenas, por meio de uma política pública de inclusão social, é recente no Brasil. Data de meados da década de 1990 e tem se efetivado de diferentes formas, visando, segundo Lima e Barroso-Hoffman (2004), a formação de professores indígenas para atuarem em suas escolas com o objetivo atender a legislação nacional que propõe uma escola indígena específica, intercultural, diferenciada e bilíngue, bem como a gestão de seus territórios.

Os dados publicados por Faustino, Novak e Cipriano (2013) mostram que os resultados, em termos de conclusão dos cursos e em relação aos números de ingresso e de formação, são baixos, sendo inferiores a 10% (dez por cento). Uma análise prévia sobre os históricos escolares dos estudantes indígenas que

ingressaram na Universidade Estadual de Maringá, no período de 2002 a 2013, evidenciam alto índice de reprovação nas disciplinas de Matemática, o que implica alto índice de transferências de cursos, trancamentos de matrículas, reprovações e abandono do ensino superior.

Partindo do nosso objetivo central de investigar os resultados apresentados pelo ensino superior no Paraná, analisando especificamente a situação dos estudantes indígenas da UEM com relação à aprendizagem da Matemática, a fim de apresentar possibilidades de reflexão sobre esta realidade com base nos pressupostos da Teoria Histórico Cultural e tendo como hipótese que o baixo desempenho desses estudantes se dá por questões que envolvem conhecimentos básicos e estratégias de ensino que remetem também à trajetória da educação básica, questões linguísticas e culturais e à forma como a universidade se preparou para a inclusão destes estudantes, fomos impelidos a dois movimentos metodológicos de pesquisa: um teórico e outro empírico.

Buscamos, primeiramente, na pesquisa teórica, conhecer melhor a área de educação, as características do grupo que pretendemos investigar, os indígenas, assim como o processo de inserção a que são submetidos no Ensino Superior no Paraná, a literatura existente na área e os pressupostos da Teoria Histórico Cultural, fundamento teórico desta investigação. Na pesquisa empírica, pautados nos conhecimentos teóricos, investigamos o conhecimento e o desempenho de estudantes indígenas na área de Matemática. Desta forma, o trabalho foi dividido em quatro seções:

Na primeira, “Povos Indígenas no Paraná e o Ensino Superior”, apresentamos as características e os aspectos históricos das etnias Guarani, Kaingang e Xetá presentes no Estado do Paraná, destacando aspectos socioculturais que auxiliam a compreensão dos processos de escolarização dessas etnias. Elaboramos um breve histórico da Educação Escolar Indígena no Paraná, com base em Faustino (2006), Novak (2007), Agnes (2010), Rodrigues (2012) e outros, enfatizam-se os avanços em termos de legislação e regulamentação, indicando que apenas a garantia de acesso e as ações em curso não tem sido suficiente para que se tenham melhores resultados na formação superior indígena das universidades públicas do Paraná.

Na segunda seção, “A Teoria Histórico Cultural”, apresentamos alguns dos fundamentos dessa teoria, destacando os teóricos e estudiosos que discutem as questões relacionadas ao ensino e aprendizagem, explicitando as características

propostas para o ensino da Matemática, a importância da aprendizagem de todos e as possibilidades de inclusão por meio da aprendizagem e desenvolvimento.

Na terceira seção, “O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI)”, realizamos um estudo que nos permite uma melhor compreensão da política educacional voltada aos grupos indígenas, no que se refere ao ensino da Matemática, juntamente com análise dos resultados das avaliações aplicadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) a alunos indígenas, e, em seguida, apresentamos os aspectos da trajetória do curso de Matemática da UEM e o percurso dos estudantes indígenas nas disciplinas correlatas à Matemática.

Na última seção, intitulada “Algumas Experiências no ensino da Matemática”, descrevemos, primeiramente, as experiências relatadas por pesquisadores que estudaram o tema e, em seguida, relatamos uma experiência do processo de ensino e aprendizagem da Matemática com alunos indígenas, realizada no âmbito do projeto Observatório da Educação Escolar Indígena (CAPES/INEP/SECADI), desenvolvido pelo Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etnohistória, intitulado *Interculturalidade e interdisciplinaridade na educação escolar indígena no Paraná* (2013/2016).

Finalizamos o texto apresentando, a partir dos estudos teóricos e de ações práticas desenvolvidas nesta pesquisa, nossas reflexões acerca do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes indígenas na Universidade Estadual de Maringá buscando indicar possíveis contribuições para potencializar o ensino e a aprendizagem da Matemática para que os conteúdos desta área do conhecimento sejam mais bem apropriados e tenham relevância na vida dos povos indígenas no Paraná.

## 2. POVOS INDÍGENAS NO PARANÁ E A EDUCAÇÃO SUPERIOR

### 2.1 Organizações socioculturais indígenas no Paraná

Ao falarmos de educação para os povos indígenas e a entendermos melhor, faz-se necessário pensar também sobre a concepção de educação dos povos indígenas, pois em cada cultura há diferentes formas de pensamento, de organização, produção, transmissão e de assimilação de conhecimentos. Não podemos analisar a relação dos povos indígenas com a educação escolar da mesma forma e partindo dos mesmos padrões existentes em sociedades capitalistas, cuja escola está organizada, desde a Revolução Francesa (FAUSTINO, 2011) visando a formação dos sujeitos para a venda da força de trabalho em troca de salário.

Os povos indígenas ou grupos étnicos são populações diferenciadas que têm relações específicas com o ambiente e com o trabalho. Por séculos resistiram à integração na sociedade capitalista e lutam para a manutenção de diferentes formas de trabalho e sustentabilidade. Entre os diferentes povos, a educação apresenta características peculiares, não podendo, desta forma, ser generalizada. Isto, a nosso ver, exige do pesquisador que pretende estudar a área, um conhecimento prévio sobre a organização sociocultural dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

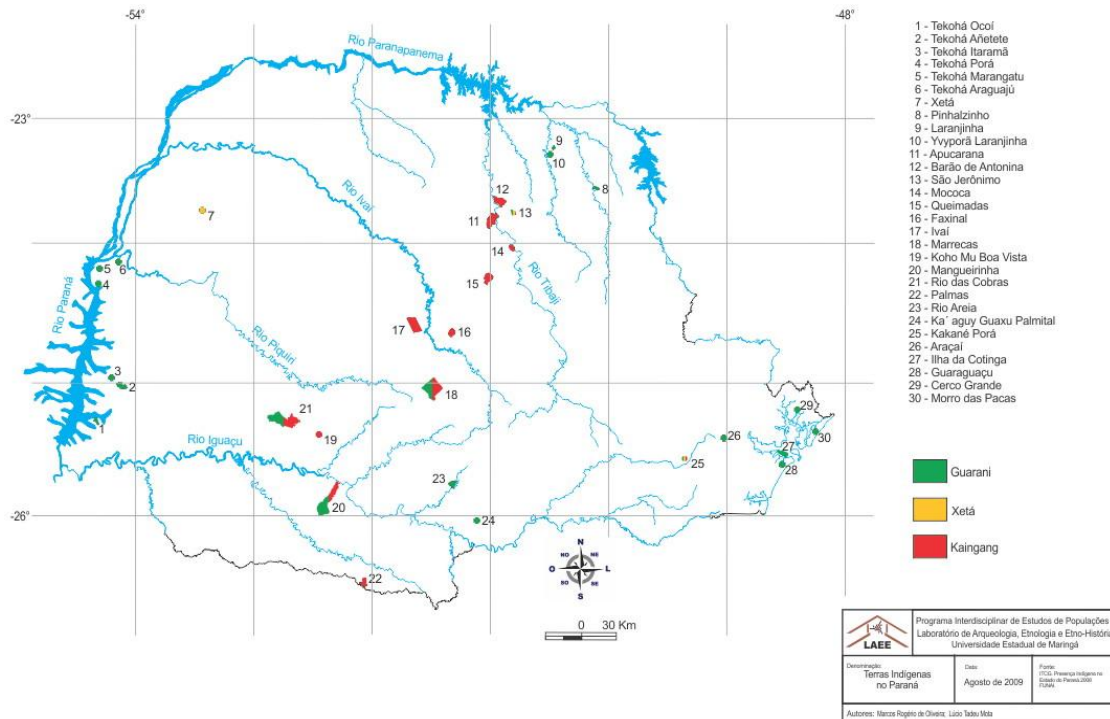
Conforme Schaden (1976, p. 23), é “[...] fundamental à compreensão do processo educativo numa etnia indígena e o conhecimento profundo do sistema sociocultural a que ele corresponde”. Partindo desta concepção, apresentamos nesta seção uma breve descrição da história e das formas de organização das etnias indígenas existentes no Estado do Paraná, apontando suas características para um melhor entendimento e apreciação de suas concepções sobre a educação.

Conforme dados do Censo 2010<sup>1</sup>, a população indígena no Paraná é de 26.559 habitantes. Deste total, 44,9% vive em terras indígenas, os demais, 14.625 habitantes, vivem fora dessas terras, seja na área rural, seja em espaços urbanos. O mapa a seguir mostra a localização das Terras Indígenas no Estado.

---

<sup>1</sup> Informações retiradas no site <http://censo2010.ibge.gov.br/en/>.

**Figura 1 - Terras indígenas no Paraná**  
**TERRAS INDÍGENAS NO PARANÁ**



Fonte: Mapa produzido e atualizado pelo LAEE – UEM

Atualmente, temos no Paraná grupos indígenas pertencentes a três diferentes povos etnias: Kaingang, Guarani e Xetá. Essas populações vivem em mais de 30 terras indígenas no Estado, totalizando 25.915 habitantes, conforme dados do Censo Demográfico de 2010. Há também alguns indígenas da etnia Xokleng que, no Paraná, estabeleceram relações e vivem em famílias Kaingang. Seus descendentes são considerados Kaingang.

Em tempos passados, essa população era significativamente mais numerosa. Contudo, de acordo com estudos de Mota e Noelli (1999), Melià (1993), Tommasino (1995), Faustino (2006) ela foi sendo drasticamente reduzida devido à ocupação dos territórios por frentes de colonização capitalistas, às guerras e aos embates sangrentos com os representantes desse modelo de ocupação e exploração da terra que promoveu a morte de muitos grupos indígenas por doenças perseguições e assassinatos, imprimindo a redução de seus territórios outrora ocupados.

Até recentemente, a presença dessas etnias indígenas no Paraná era omitida, negada pela história tradicional de cunho liberal. Para Mota (2009, p. 19),

[...] a história oficial das companhias colonizadoras; as falas governamentais e sua incorporação nos escritos que fazem apologia dessa colonização exaltando seu pioneirismo; os geógrafos que escrevem sobre a ocupação nas décadas de 30 a 50 do século XX; a historiografia sobre o Paraná produzida nas universidades e, por fim, os livros didáticos, que são uma síntese das três fontes, repetindo para milhares de estudantes do Estado a ideia da região como um imenso vazio demográfico, até início da década de 30, quando começa, então, a ser colonizada.

De acordo com o referido autor, o espaço geográfico que hoje é denominado Estado do Paraná, foi caracterizado como um território vazio, desabitado, apenas reproduzindo a documentação oficial do Estado, que servia de fonte para os estudos da história paranaense e que projetavam a informação do vazio demográfico. No entanto, o autor adverte sobre a existência de evidências que revelam a contínua ocupação humana desses espaços há, pelo menos, oito mil anos antes do presente.

Dentre os grupos presentes no Paraná, “[...] os Guarani são os mais conhecidos em termos arqueológicos, históricos, antropológicos e linguísticos.” (MOTA; NOELLI, 1999, p. 12). Guarani é a denominação usada para designar o povo, como também a língua falada por eles. “O idioma Guarani é a língua indígena do sul da América do Sul, falada pelos povos desta etnia, pertencentes ao grupo dos tupi-guarani que habitam a região desde épocas anteriores ao descobrimento”. (GEORGE, 2011, p. 36).

Essa etnia se divide em três subgrupos: os *Ñandeva*, os *Mbya* e os *Kaiowá*, que falam diferentes dialetos do Guarani, família linguística do tronco Tupi.

Uma série de estudos comparados – arqueológicos e linguísticos – realizados no leste da América do Sul indica que eles vieram das bacias dos rios Madeira e Guaporé. A partir daí, ocuparam continuamente diversos territórios ao longo das bacias dos rios Paraguai e Paraná até alcançar Buenos Aires, distante aproximadamente 3.000 Km do seu centro de origem. Também expandiram-se para a margem esquerda do Pantanal, nos atuais Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e ainda ocuparam o Uruguai e o Paraguai. Conforme as datações já obtidas, excetuando-se o Uruguai, foz do Prata e litoral sul-brasileiro, as demais regiões citadas foram ocupadas desde há pelo menos 2.000 anos. Eles mantiveram esses territórios até a chegada dos primeiros europeus que, a partir de 1528, registraram em centenas de documentos os limites do vasto domínio Guarani (MOTA; NOELLI, 1999, p. 12).

Para o povo Guarani, o lugar onde vivem, o espaço geográfico, é um fator importante para determinar como se vive. Conforme Faustino (2006), a terra e a educação para eles têm um sentido muito especial, pois acreditam na existência de uma *terra sem males* e estão em permanente busca dessa terra e preparação das novas gerações, escolhendo lugares apropriados, com determinadas paisagens e vegetações, para se fixarem e cultivar. Estudos sobre essa cultura evidenciam que:

Os Guarani hoje em dia denominam os lugares que ocupam de *tekoha*. O *tekoha* é, assim, o lugar físico – terra, mato, campo, águas, animais, plantas, remédios etc. – onde se realiza o *teko*, o “modo de ser”, o estado de vida guarani. Engloba a efetivação de relações sociais de grupos macro familiares que vivem e se relacionam em um espaço físico determinado. Idealmente este espaço deve incluir, necessariamente, o *ka’aguy* (mato), elemento apreciado e de grande importância na vida desses indígenas como fonte para coleta de alimentos, matéria-prima para construção de casas, produção de utensílios, lenha para fogo, remédios etc. O *ka’aguy* é também importante elemento na construção da cosmologia, sendo palco de narrações mitológicas e morada de inúmeros espíritos. Indispensáveis no espaço guarani são as áreas para plantio da roça familiar ou coletiva e a construção de suas habitações e lugares para atividades religiosas (ALMEIDA; MURA, 2003, p. 07).

Conforme o estudioso desta cultura, Bartomeu Meliá (1993), vários textos e documentos que descrevem a história e as características das populações Guarani fazem referências à expressão *teko* (“modo de viver”) como sendo algo próprio do Guarani, significando seu estado de vida, sua condição, costumes e hábitos desenvolvidos. A relação entre *teko* e *tekoha* para a cultura Guarani é tão expressiva que o espaço geográfico onde vivem significa o que são, ou seja, o modo ser Guarani. Meliá (1993) explica esta relação da seguinte forma:

O modo de ser Guarani estaria ligado essencialmente ao modo como os índios viviam seu espaço geográfico. Dados da época confirmam o feito de que os Guarani estavam ‘vivendo seu antigo costume, em casas isoladas, separadas a léguas, duas, três e mais, uns dos outros’. É essa forma de se organizar no espaço em que os dirigentes Guarani consideravam como uma estrutura essencial de sua cultura, ainda que talvez não tivessem uma consciência tão explícita sobre ela antes de induzi-los, mais ou mesmo impositivamente, a se ‘reduzirem’, ou seja, aceitar uma nova configuração espacial. Certamente, a ‘redução’ como povo, e o espaço que produzia muito se diferenciava do **tekoha** Guarani o lugar onde até então havia se realizado e produzido a cultura Guarani. Entre as moradias atuais, o **tekoha** consiste num complexo de casas-chácaras-montes dentro do qual vive uma comunidade

semiautônoma. O **tekoha**, segundo esses Guaraní atuais, é ‘o lugar onde vivemos segundo nossos costumes’ (MELIÀ, 1993, p. 105, tradução nossa<sup>2</sup>, grifos do autor).

Segundo Faustino (2006), há uma relação sagrada com a terra, as matas, os rios, os animais, a educação das crianças e as plantas na cultura Guaraní, para a qual, a exploração depredadora do capitalismo é um mal irreparável. Entretanto, não se pode perder de vista a dinâmica das culturas e a capacidade de luta e resistência que empreendem em defesa de sua organização sociocultural. Segundo alguns estudiosos,

[...] O Guaraní atual tem mostrado uma imaginação extraordinária para recriar espaços ecológicos semelhantes aos tradicionais, que lhes sejam verdadeiros *tekoha*. Tem sabido procurar os últimos rincões de “terra-sem-mal” nessa geografia devastada que é agora o antigo território guaraní, e encontram todavia, algumas terras sem dono, que portanto são suas (MELIÀ, 1990, p. 40 apud FAUSTINO, 2006, p. 202).

Esse processo de recuperação da terra degradada está intimamente ligado à questão da religiosidade dos povos Guaraní, pois eles acreditam que através de cantos, danças e celebrações é possível “refazer” a terra e torná-la uma “terra sem males”. Para Melià (1993), a religião atual dos Guaraní segue as mesmas estruturas dos antigos Guaraní, definindo-a como “inspiração, sacramentada no canto e na dança, dirigida por ‘profetas’ em busca da terra sem males” (MELIÀ, 1993, p. 162, tradução nossa<sup>3</sup>).

Segundo estudos de Faustino (2006) e George (2011), a religião Guaraní é realizada na casa de reza, *opy ou casa grande*. Trata-se de uma religião eminentemente de característica oral, que não possui livros sagrados, na qual os rituais acontecem através de códigos simbólicos, característica própria dessa etnia.

---

<sup>2</sup> “El modo de ser guaraní estaría ligado esencialmente al modo como los índios vivían su espacio geográfico. Datos de la época confirman el hecho de que los Guaraní estaban “vivendo a su antiga usanza, em casa solas, separadas a légua, dos, três y más, unos de otros”. Es esta forma de organizarse em el espacio la que los dirigentes guaraní consideraban como uma estructura esencial de su cultura, aunque tal vez no tenían de ella una conciencia tan explícita antes de que se los indujera, más o menos impositivamente, a “reducirse”, es decir, aceptar una nueva configuración espacial. Ciertamente la “reducción” como pueblo, y el espacio que ella producía, se diferenciaban profundamente del **tekoha** guaraní, el lugar donde hasta entonces se había realizado y producido la cultura guaraní. Entre os países actuales, el **tekoha** consiste em el complejo de casas-chacras-monte dentro del cual vive una comunidade semi-autónoma. El **tekoha** según estos Guaraní actuales, es ‘el lugar donde vivimos según nuestras costumbres’”.

<sup>3</sup> “[...] inspiración, sacramentalizada en el canto y en la danza, dirigida por ‘profetas’ em búsqueda de la tierra sin mal”.

Possuem a figura importante do *txamói*, o sacerdote, rezador, curador e conselheiro. Dentre as atividades destinadas ao *txamói*, destacam-se a função de “curar”, batizar e fazer a interpretação dos sonhos para a proteção da comunidade.

Dentre o povo Guarani, todos têm conhecimentos referentes às ervas medicinais, “porém, só o *txamói* pode diagnosticar a doença e indicar a planta que deverá ser usada para combatê-la.” (FAUSTINO, 2006, p. 206). Quanto aos sonhos, para os Guarani eles são um meio de contato com o sobrenatural. Através deles recebem orientações e revelações, por isso atribuem muitos significados ao sonho. Sonhar é uma atividade de mediação entre o povo e as divindades. “O *txamói* têm, nos cantos e rezas sagradas que lhes foram revelados pelas divindades (por meio de seus sonhos), a base de sua ação junto ao grupo” (FAUSTINO, 2006, p. 207).

A religiosidade dos Guarani está bastante relacionada com a natureza e seus elementos, o excerto que segue expressa algumas destas relações:

Nós acreditamos em Deus. Nhanderu, Nosso Pai. Nossa Divindade Nhanderu Papa Tenonde criou a natureza para nós vivermos. No início do mundo só viviam os Deuses. Através de reflexo solar Nhamandu comunica-se conosco. Nós pajés recebemos de Jakaira a força e a coragem para a cura do mal da humanidade imperfeita. Nosso Pai Tupã nos protege de todas as coisas más e doentias. Ele está representado por meio de trovões e de raios para nos ofertar força e coragem. De todas as coisas Nosso Pai Karai nos alegra para dançar na Casa de Rezas. Muitos filhos representantes de Karai vivem nesta terra. Por isso tem muita denominação Karai entre os homens. Da sabedoria de Karai pegamos a musicalidade para entoarmos nossos cânticos através dos quais nos alegamos. Nosso Pai Karai assim nos vigia. No passado quando viviam os Deuses não existia sofrimento, só existia paz e alegria. Porque naquela época não viviam os não índios (GODOY, 2007, p. 55).

Para a cultura Guarani, o processo de nascimento, educação e morte têm algumas características bem peculiares. O nome criança é dado através de um ritual longo, em que o *txamói* juntamente com a comunidade, na casa de reza, entoa cantos buscando a revelação do nome que será dado à criança. Na atualidade, os indígenas Guarani possuem dois nomes: aquele revelado por Nhanderu e demais divindades de suas culturas, com importância e significado próprio; e o nome civil, que consta nos registros de nascimento e é usado nas relações sociais dentro e fora da aldeia.

Em relação à morte, eles entendem, conforme Nimuendaju (1987) que faz parte da vida. Ao morrer, a pessoa deve estar preparada, por meio de uma rigorosa educação dos sentidos e do corpo, para que sua alma percorra os caminhos que as levarão para outras aldeias, na terra sem males.

Desta forma, a educação Guarani é um processo amplo e contínuo, bem distinto da concepção de educação da sociedade capitalista em que se prioriza o treinamento para o trabalho, a disciplina para o empreendedorismo, a exploração e a acumulação de lucro.

Para a sociedade Guarani não há tempo, não há idade e nem espaço determinado para aprender. As crianças crescem em liberdade e com certa autonomia em meio aos adultos. Aprendem por diferentes meios, observando, imitando, criando. Como todas as demais esferas da vida, acreditam que a sabedoria e o conhecimento advêm da inspiração e que a partir da participação nos rituais e na vida cotidiana do grupo aprendem e atingem o conhecimento necessário para a vida.

Para eles “[...] o conhecimento propriamente dito é algo difícil de ser atingido, só com muito esforço, dedicação, restrições se consegue ir recebendo das divindades a sagrada sabedoria, o lento aprendizado que ocorre no decorrer de toda a vida até que uma pessoa se torne sábia.” (FAUSTINO, 2006, p. 214).

Quanto ao aspecto econômico, os Guarani têm formas específicas de subsistência. Praticam a caça, a pesca e a coleta que, na atualidade, devido ao desmatamento e poluição, ocorre em pequena escala sendo articuladas com a produção e venda de artesanato, agricultura de subsistência e as políticas públicas, como aposentadorias, bolsa família, pensões, empregos públicos existentes nas aldeias etc.

Para esse grupo não pode haver excedente, desperdício ou exploração da força de trabalho alheia. Cada pessoa, desde a infância, deve participar das atividades de trabalho do grupo e, assim, contribuir com a vida e estabilidade de sua família extensa. As atividades em grupos familiares são permeadas de regras e atitudes coletivas que devem ser seguidas rigorosamente. As crianças aprendem as regras da cultura por meio da vivência, de aconselhamentos do *txamói* e lideranças políticas, das instruções de seus pais e avós, das brincadeiras e da participação efetiva nos rituais religiosos que compõem as experiências que vão desenvolvendo ao longo da vida.

Essas formas específicas e coletivas de organização da vida e do trabalho altamente conectada com o meio ambiente, o universo e a terra entre os grupos Guarani, têm grande relevância nos processos de aprendizagem, cabendo-nos perguntar se as universidades, nas quais os estudantes indígenas guarani têm ingressado, possuem conhecimentos sobre esse universo cultural.

Embora a política de inclusão indígena no ensino superior esteja presente no Paraná há mais de uma década, poucas instituições de ensino superior criaram grupos de pesquisa, linhas de orientações em programas de pós-graduação e ou disciplinas que possibilitem um maior conhecimento sobre as culturas e línguas das sociedades indígenas que habitam o Paraná e o Brasil.

Outra etnia presente no Estado do Paraná são os grupos Kaingang, denominação usada para definir a população e também a língua falada por eles. Os Kaingang são pertencentes à família do tronco linguístico Jê, sendo um dos aspectos básicos presentes na cultura Kaingang a questão do dualismo. Tanto na sociedade como na natureza, a organização social dos povos Kaingang é dividida em metades exógamas, *Kamé* e *Kairu*; ao mesmo tempo em que são opostas, são também complementares.

Essa divisão não implica posições definidas de moradia no espaço físico e os Kaingáng não fazem aldeias circulares ou semicirculares, como ocorre na maioria dos grupos Jê. A metade Kamé está relacionada ao oeste e à pintura facial de riscos compridos; a metade Kairu ao leste e à pintura de motivos redondos (TOMMASINO, 1995, p. 57).

Outro aspecto da cultura Kaingang é a patrilinearidade, na qual os filhos só herdam a descendência do pai, enquanto a moradia é fundamentada na matrilocidade, já que, tradicionalmente, após o casamento, o jovem marido vai morar na casa de seu sogro, passando a fazer parte de sua família. Conforme Faustino (2006), Novak (2007), Rodrigues (2012) essas características são mantidas nos dias atuais em Terras Indígenas habitadas pelos Kaingang no Paraná.

Outro fator importante da cultura dos Kaingang se manifesta na questão do cuidado com os mortos e seus espíritos. Tradicionalmente praticam o culto aos mortos que, antigamente, expressava-se em um ritual denominado de *Kiki*.

A festa do Kiki parece ser uma oportunidade dos espíritos dos mortos poderem voltar à aldeia dos vivos. Seria um momento onde os vivos e os mortos estão festejando no mesmo espaço. No entanto, para aqueles para os quais se faz o Kiki, é uma última volta como pessoa relacionada à comunidade, porque no Kiki os mortos devolvem seus nomes à comunidade liberando-a do tabu que a impedia de pronunciá-lo e possibilitando que ele venha a ser empregado na nominação das crianças. [...] Esse ritual é marcado pela reciprocidade entre as metades, os rezadores das seções da metade Kamé devem rezar pelos mortos das seções da metade Kairu e vice-versa. Os nomes pessoais, retomados no Kikikoi, são patrimônio das seções (TOMMASINO, 1995, p. 251).

Segundo Faustino (2006), o *Kiki*, em sua forma tradicional, parou de ser realizado, de forma completa, entre as populações Kaingang do Paraná pela falta de rezadores que conheçam todos os ritos e rezas. Porém, observam-se relevantes práticas e significados em momentos de óbito e velórios que ocorrem nas Terras Indígenas Kaingang. Os mais velhos são conhecedores de rezas e tratamentos que os mortos devem receber para o cortejo de seus espíritos.

Na crença Kaingang, o ser humano é constituído pelo corpo perecível, *hâ*, e pela alma, *kumbâ*. Ao morrer o espírito vai para o *Numbê*, local onde a vida será semelhante a que tinha antes de morrer.

Aos espíritos dos mortos (*weinkupri*) se atribuem todas as características dos espíritos dos vivos (*kumbâ*), incluindo a capacidade de sentir saudades das pessoas que conviviam com ele. O *weinkupri-korég*, alma do morto recente, é perigoso para as pessoas que conviveram com ele: ele sente saudades e retorna aos lugares que estava acostumado, para levar consigo seus entes queridos. A esposa, os filhos pequenos e netos são os mais susceptíveis ao perigo que ele representa (VEIGA, 1994, p. 159 apud TOMMASINO, 1995, p. 258).

Do ponto de vista político, conforme Fernandes (2003), Mota (2009) e Novak (2006), a estrutura social atual das Terras Indígenas conta com a presença de um cacique, de um vice cacique e de lideranças, bem como dos grupos familiares que compõem a aldeia. É o cacique o responsável por manter a organização em sua terra, contando com o auxílio das lideranças que formam seu grupo político, composto por membros dos grupos familiares mais antigos, que residem na aldeia há mais tempo e tem histórias de lutas de seus antepassados. Existe um rigoroso e detalhado sistema de regras e condutas seguido pelos Kaingang, por meio do qual eles garantem aspectos da educação, tradição e da cultura.

As crianças aprendem a cultura participando das atividades de trabalho, religiosas e de lazer dos seus familiares; brincam livremente com primos e irmãos nas aldeias e assumem tarefas que lhes são atribuídas no decorrer de seu desenvolvimento.

No Paraná, a escola tem feito parte intensa da rotina das crianças e jovens Kaingang desde meados dos anos de 1940/1950. Nem sempre a presença, o cumprimento dos horários e os demais ritos escolares se dão de acordo com as rotinas de trabalho dos grupos familiares. Na educação tradicional, a criança deve acompanhar seus familiares nas coletas de alimentos e matérias primas para o artesanato e na confecção e venda desses produtos nas cidades, o que acarreta frequentes ausências escolares. Como há uma legislação que garante a educação diferenciada e específica, as direções das escolas, juntamente com as lideranças desenvolvem projetos no sentido de valorizar a cultura e os tempos diferenciados.

O Programa Bolsa Família tem permitido uma renda mínima para que os pais desses alunos adquiram chinelos, roupas e alimentos (FAUSTINO; NOVAK; MILESKI, et al., 2011), cuja condicionalidade implementou rearranjos nas rotinas das crianças, possibilitando a elas maior tempo para a permanência na escola. Porém, os grupos familiares não podem prescindir do trabalho que realizam para a sustentabilidade, que implica períodos de viagens para a coleta de matérias primas nas matas e, depois do artesanato produzido, permanências de cerca de 30 dias nas cidades para as vendas e as trocas por alimentos.

A cultura Kaingang, de forma geral, é bem pouco conhecida nas universidades do Paraná e pelos professores que atuam nos cursos superiores nos quais os jovens se matriculam. Os levantamentos bibliográficos realizados identificaram baixíssima produção bibliográfica no estado, sobre o tema.

Os Xetá viviam na região da Serra dos Dourados, que hoje abrange os municípios de Umuarama, Ivaté, Douradina, Icaraíma, Maria Helena, Nova Olímpia e outros. De acordo com estudos de Silva (2003), Mota e Faustino (2013), por volta das décadas de 1940 e 1950, com a derrubada das matas e o loteamento e venda dos terrenos por companhias colonizadoras, começou um processo violento de extermínio desta população. Os Xetá foram perseguidos, mortos e expulsos de seu território. Após o massacre, o grupo étnico foi desestruturado, alguns sobreviventes (que conseguiram fugir e se abrigar em árvores ou nas florestas), dispersaram-se. As crianças sobreviventes (cerca de 10) foram sequestradas ou adotadas por

funcionários do SPI. Partes de familiares que sobreviveram (pai e um filho, dois irmãos), foram colocadas para viver juntos aos Kaingang ou Guarani em aldeias demarcadas no estado.

Nesse violento processo de expropriação da terra, a língua xetá foi conservada com muitas dificuldades. Após um longo período de resistência e conservação da memória os Xetá, com o aumento demográfico dos grupos familiares, hoje eles se reorganizam buscando revitalizar as tradições e a língua, e lutam pelo fortalecimento étnico.

[...] os Xetá são mais de 100 pessoas, em torno de 25 famílias e estão em processo de luta para terem seu território tradicional reconhecido e demarcado junto à Funai, para terem seus direitos respeitados, reconstituírem-se e reorganizarem-se culturalmente enquanto grupo étnico (MOTA; FAUSTINO, 2013, p.11).

Para os autores supracitados, é requerido pela população Xetá, além de suas terras, também uma educação diferenciada e específica, incluindo o bilinguismo Português/Xetá. Com o objetivo de atender a essas solicitações, a UEM, juntamente com a Universidade de Brasília - UNB, Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, o Museu do Paraná, funcionários da SEED/PR e integrantes dos Xetá do Paraná, desenvolvem o *Programa Interinstitucional e Multidisciplinar de Pesquisas Sobre o Povo Xetá*, que busca a revitalização e a divulgação da cultura e história dos Xetá aos seus remanescentes e à sociedade em geral.

Sem território demarcado, vivendo em condições precárias e sem formação profissional, os Xetá conseguem empregos como boias-frias (trabalhadores temporários) em fazendas das regiões, onde habitam ou partem para outras regiões em períodos, por exemplo, de colheita de maçã no sul do Brasil. Este tipo de trabalho não favorece a permanência na escola, pois se concentra em períodos específicos do ano, acarretando longos períodos de faltas, reprovações e desistências da escola. Os jovens que conseguem concluir a educação básica estão buscando ingressar no ensino superior. No LAEE/UEM, há registro de uma pessoa xetá que estuda na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), cursando História.

Apresentados alguns aspectos históricos e as características das sociedades indígenas no Paraná, descreveremos, a seguir, aspectos sobre a educação Escolar

Indígena no Estado, focalizando seu avanço, a legislação, o processo de regulamentação e alguns projetos em curso.

## **2.2 Breve Histórico sobre a Educação Escolar Indígena**

A Educação Escolar Indígena tem sido, nas últimas décadas, assunto de vários estudos e discussões multidisciplinares. Esses estudos apontam as alterações ocorridas referentes às propostas e políticas educacionais para os povos indígenas, os processos próprios de aprendizagem, o bilinguismo, as questões linguísticas e culturais com o intuito de melhor compreender essa modalidade de educação, bem como contribuir para sua melhoria.

Segundo Faustino (2006), Novak (2007) e Andrioli (2012), a partir de 1970, no contexto da grande crise econômica mundial e adoção do projeto neoliberal, os enfoques que tinham como perspectiva a assimilação e a integração dos indígenas à sociedade nacional se modificaram dando lugar às políticas de inclusão e diversidade formuladas pelos organismos e organizações internacionais.

Inúmeros documentos são publicados pela ONU, UNESCO, Banco Mundial, OIT, CEPAL (FAUSTINO, 2006), a partir de conferências que contaram com a participação dos países membros e orientaram a elaboração de novas legislações educacionais destinadas às minorias.

Em relação às populações indígenas, foi elaborada uma política internacional baseada nos princípios da interculturalidade cuja proposta é a articulação dos conhecimentos tradicionais com os conhecimentos científicos – e do bilinguismo – presença efetiva das línguas indígenas nos processos de ensino e aprendizagem escolar.

No Brasil, os movimentos sociais dos anos de 1980 e a Constituição de 1988 são considerados marcos referenciais de mudanças políticas e avanço da democracia liberal, uma vez que o país viveu longos períodos ditatoriais desde 1930 a 1945 quando o Rio Grande do Sul impôs ao país o regime ditatorial do presidente Getúlio Vargas e sua permanência no poder por 15 anos contínuos e, depois quando a burguesia brasileira e o intervencionismo norte-americano instou os militares a darem um golpe de estado e governarem o Brasil por 20 anos consecutivos.

Com a crise econômica mundial, os Estados Unidos e a Inglaterra adotaram o neoliberalismo e passaram a combater os regimes totalitários que haviam criado ou estimulado em diferentes partes do mundo. Para poder voltar a explorar novas riquezas, foi necessário a criação de um amplo discurso sobre a democracia e a globalização.

Em relação às minorias étnicas, no Brasil, a Constituição do período, por meio dos Artigos: 210, 215, 231 e 232 (BRASIL, 1988), os indígenas tiveram reconhecidas legalmente, suas organizações socioculturais (costumes, línguas, crenças e tradições), bem como os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens. Especificamente sobre a educação, foi estabelecido no Artigo 210 no qual se estabelece que “[...] o Ensino Fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegura às comunidades indígenas a utilização de suas próprias línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.” (BRASIL, 1988).

No início dos anos de 1990, o Decreto Presidencial 26/1991 transferiu ao Ministério da Educação (MEC) a responsabilidade pela Educação Escolar Indígena, que a inseriu no sistema público de ensino. Diretrizes foram elaboradas para orientar a oferta desta modalidade de educação nas Terras Indígenas em todo o Brasil (BRASIL, 1996), e as pesquisas, nos programas de pós-graduação de diferentes áreas, foram impulsionadas e ampliaram os estudos sobre tema a Educação Escolar Indígena cuja abordagem é interdisciplinar, agregando, sobretudo, estudos da área de educação, cultura, linguística e história.

Nesse período, foi implantada em toda a América Latina a proposta de Educação Intercultural Bilíngue, a denominada EIB, que “[...] vem se consolidando como um processo de longa duração, em estreita concatenação com a reforma política dos Estados e as reformas educativas nacionais” (MONTE, 2000, p. 118). Nesse sentido, a Educação Escolar Indígena no Brasil não pode ser desvinculada do movimento de reconhecimento da diversidade cultural implementada em toda a América Latina que, segundo a autora, tem sido

[...] meta das políticas públicas educacionais em 16 países latino-americanos, parte dos direitos sociais das suas Constituições Federais, tema das Declarações e Convênios dos organismos internacionais, a educação para os povos indígenas não pode mais ser ignorada (MONTE, 2000, p. 118).

Os estudos demonstram que, mesmo havendo avanços do ponto de vista legal, nem tudo que está determinado e proposto tem sido viabilizado nas escolas indígenas. Faustino (2006) aponta que o avanço legal decorrente da necessidade de criação de um ordenamento jurídico após a Constituição, bem como a necessidade de cumprimento das orientações internacionais para o atendimento dessas populações, ainda não se efetivou plenamente nas escolas indígenas do Estado do Paraná de forma que promova o aprendizado necessário para a inserção desses povos e uma maior participação nas decisões que lhes dizem respeito, de forma mais efetiva.

As investigações remetem à divisão da educação escolar indígena em quatro fases, a partir da proposição de Ferreira (2001), conforme descrito abaixo:

A primeira situa-se a época do Brasil colônia, em que a escolarização dos índios esteve a cargo exclusivo dos missionários católicos, notadamente os jesuítas. Um segundo momento é marcado pela criação do Serviço de Proteção aos Índios (SPI), em 1910, e se estende a política de ensino da Funai e sua articulação com o Summer Institut of Linguistics (SIL) e outras missões religiosas. O surgimento de organizações indigenistas não-governamentais e a formação de movimento indígena organizado em fins da década de 60 e nos anos 70, época da ditadura militar, marca o início da terceira fase. A última delas, iniciativa dos próprios povos indígenas, a partir da década de 80, visa definir e autogerir seus processos de educação formal. (FERREIRA, 2001, p. 4).

Considerando as características da educação em cada uma das fases apresentadas na divisão acima, podemos afirmar que nas três primeiras acentuou-se uma educação de caráter evangelizador e catequético, objetivando integrar o índio à sociedade, enquanto na última fase esse caráter integracionista vai se desfazendo e se constitui como um período de reivindicações e de mudanças na concepção de educação escolar, tendo alguns indígenas participado da elaboração das Diretrizes e Referenciais para a Educação Escolar Indígena que acentuam o caráter da diversidade.

Mesmo marcada por diretrizes protecionistas, a legislação brasileira anterior à Constituição de 1988, que tratava dos povos indígenas, orientava-se pela gradativa assimilação e integração dos povos indígenas à comunhão nacional, de forma espontânea ou por processos legais e formais, porque os entendia como categoria transitória, fadada à extinção. Com a educação escolar não foi

diferente. As leis da educação nacional sempre trataram todos os brasileiros como iguais ou na perspectiva da construção da igualdade étnica, cultural e linguística (RCNEI, 1998, p. 31).

Assim, a Constituição de 1988 é considerada por grande parte dos pesquisadores da área, um marco histórico que promoveria a ruptura das políticas educacionais de caráter integracionista, impulsionando a criação de uma série de documentos e normas baseados nos princípios da inclusão, e não mais da integração.

Toda legislação anterior embora marcada por diretrizes protetoras, apostava na gradual assimilação e integração dos povos indígenas à comunhão nacional, porque os entendia como uma categoria transitória e fadada à extinção [...] a Constituição de 1988 assegurou o direito a diferença cultural, reconhecendo suas organizações sociais, costumes, línguas, crenças e tradições (GRUPIONI, 2001, p. 95).

Segundo Faustino (2006), na década de 1990, a Educação Escolar para os indígenas e para todos os grupos considerados vulneráveis foi reformulada em todo do continente Americano. A partir deste período, houve reformas constitucionais em todos os países da região que têm populações indígenas. Seguindo as orientações dos organismos internacionais, foi dada ênfase à educação específica, intercultural e bilíngue, com o objetivo de “[...] formar uma geração de jovens indígenas escolarizados, [...] habilitar indígenas para melhorar níveis de emprego e renda, e assumir as organizações indígenas, exercendo papel de liderança no povo do qual provem.” (FAUSTINO, 2011, p. 51).

Para cumprir tal objetivo, as Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena (BRASIL, 1996), elaborada por órgãos governamentais e não governamentais, foram pautados nos direitos enunciados na Constituição, que mencionavam o respeito às especificidades dos povos indígenas e sua diversidade com a proposta de que os professores indígenas e suas comunidades fossem responsáveis pela educação e gestão das escolas (NOVAK; ROCHA, 2011).

Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) reforça a garantia de uma educação diferenciada às populações indígenas, comunitária, intercultural e bilíngue. No Artigo 78, estabelece como objetivo da educação:

- I - proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;
- II - garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-índias.

Acrescenta, no Artigo 79, que os programas, destinados a essa modalidade de educação, ao serem elaborados, deverão ter como objetivos:

- I - fortalecer as práticas socioculturais e a língua materna de cada comunidade indígena;
- II - manter programas de formação de pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades indígenas;
- III - desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;
- IV - elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado.

Em consonância com os direitos e as mudanças educacionais que vem ocorrendo acerca da educação destinada aos povos indígenas, em 2011 é inserida na LDBEN a oferta de educação superior para indígenas, conforme a Lei nº 12.416, de 09 de junho, cujo parágrafo terceiro do Artigo 79 estabelece o seguinte:

No que se refere à educação superior, sem prejuízo de outras ações, o atendimento aos povos indígenas efetivar-se-á, nas universidades públicas e privadas, mediante a oferta de ensino e de assistência estudantil, assim como de estímulo à pesquisa e desenvolvimento de programas especiais (BRASIL, 2006).

Uma vez especificado os objetivos e as características da educação escolar indígena nos documentos posteriores à Constituição Federal, é lançado, em 1998, o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), documento abrangente, de caráter formativo, que traz orientações e subsídios para a organização das propostas pedagógicas e programas das diversas disciplinas do currículo escolar, considerando a diversidade das populações indígenas, orientando também o processo de formação de professores indígenas.

Faustino (2006, p.155) informa ser o RCNEI um documento denso, que amplia os dispositivos nas diretrizes e “[...] faz constar as orientações pedagógicas e curriculares gerais e das diversas áreas do conhecimento – Temas Transversais, Línguas, História Matemática, Arte, Geografia, Educação Física e Ciências [...]”.

Esse é um dos importantes documentos que traz as diretrizes para as diversas disciplinas, entre elas a Matemática, portanto nosso objeto de análise que será apresentado na quarta seção da presente dissertação.

Dando sequência ao ordenamento jurídico da nova política educacional, em 1999 publica-se o Parecer nº 14 que, além de propor a criação da categoria “Escola Indígena”, definiu sua esfera administrativa, bem como encaminhamentos para a organização curricular, a possibilidade flexibilidade dos calendários escolares e a formação dos professores indígenas. Essas questões, segundo Novak (2007), foram normatizadas pela Resolução nº 3/99 do CEB, que

[...] responsabilizou os Estados pela oferta, execução e regulamentação da educação escolar indígena, diretamente ou por regime de colaboração com seus municípios. Ao Estado caberá também o provimento de recursos humanos, financeiros, bem como a promoção e formação inicial e continuada dos professores indígenas, além da elaboração e publicação de material didático específico para essas escolas (NOVAK, 2007, p. 76).

Um importante documento que delineou metas e objetivos da educação nacional foi o Plano Nacional de Educação (PNE), promulgado em 2001, estabelecendo as diretrizes e metas da educação para o período de 2001-2010, cujo qual trouxe um capítulo sobre a Educação Escolar Indígena, tendo apresentado um diagnóstico das populações indígenas no referente período. Entre suas metas, destacou a formação de professores para cumprir o disposto na legislação em vigor. Propunha a implementação de programas específicos de formação de professores para atender as populações indígenas, a produção de material didático, o desenvolvimento de currículos e programas diferenciados para a Educação Escolar Indígena assegurando, em especial, o ensino da língua indígena conforme a situação sociolinguística de cada comunidade.

No âmbito dessa política, é necessário ressaltar as iniciativas para a educação superior visando à formação universitária dos indígenas. Nesse sentido, de acordo com Novak e Rocha (2011), seguindo um movimento nacional e internacional de inclusão das minorias em níveis mais elevados de educação, foi criado em 2002 o Programa Diversidade na Universidade, Lei n. 10.158/2002, tendo entre seus objetivos promover aos grupos historicamente desfavorecidos e excluídos o acesso a esse nível de ensino. Para as populações afrodescendentes e indígenas,

o documento propõe, via transferência de recursos do governo federal, no período de três anos, o financiamento para instituições sem fins lucrativos, para projetos inovadores na área.

Essas iniciativas têm origem, principalmente, na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), de 27 de junho de 1989, referendada, no Brasil, apenas em abril de 2004, a partir do Decreto 5.051, que determina seu cumprimento. O texto, no Artigo 26, traz a garantia de educação em todos os níveis para as populações indígenas, e o Artigo 27 faz menção à autonomia indígena em relação à educação destinada a seu povo, garantindo a sua participação na formulação e execução dos programas, além do direito de criarem suas próprias instituições de ensino.

O Artigo 28 garante o ensino da língua materna ou da língua mais falada pelo grupo, assegurando a possibilidade de aprendizado da língua nacional. Finalizando o documento, faz referência, em seu Artigo 31, à educação de forma geral, tratando de questões afetas ao preconceito, ao qual sugere medidas educativas para a população em geral, de modo a eliminar tal prática em relação aos povos indígenas. Em especial, dispõe que “[...] os livros de História e demais materiais didáticos ofereçam uma descrição equitativa, exata e instrutiva das sociedades e culturas dos povos interessados”.

Essa perspectiva de participação dos indígenas nas decisões que lhes dizem respeito, incluindo a perspectiva de uma organização que considere suas especificidades e territorialidades, está presente nas discussões mais recentes da área, como é o caso das decisões tomadas na I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (I CONEEI).

Realizada em 2009, essa Conferência se constituiu em amplo espaço de participação indígena com discussões, debates e preposições. Para as discussões prévias, a Resolução/CD/FNDE nº 9, de 1º de abril de 2009, estabeleceu “critérios, parâmetros e procedimentos para a assistência técnica e financeira com a realização da I CONEEI e implementação dos Territórios Etnoeducacionais” (BRASIL, 2009). Diante disso, a Conferência Nacional foi precedida, segundo seu documento base, por Conferências nas Comunidades Educativas, realizadas em 1.836 escolas indígenas ao longo do ano de 2009, com cerca de 45 mil participantes. Contou ainda com 3.600 delegados, 400 convidados e 2.000 observadores.

Esses números expressam a amplitude das discussões e preparação do evento que se realizou em novembro de 2009 em Luziânia/GO. Segundo seu documento base, teve como objetivos:

- I consultar os representantes dos Povos Indígenas e das organizações governamentais e da sociedade civil sobre as realidades e as necessidades educacionais para o futuro das políticas de educação escolar indígena;
- II discutir propostas de aperfeiçoamento da oferta de educação escolar indígena, na perspectiva da implementação dos Territórios Etnoeducacionais;
- III propor diretrizes que possibilitem o avanço da educação escolar indígena em qualidade e efetividade; e
- IV pactuar entre os representantes dos Povos Indígenas, dos entes federados e das organizações a construção coletiva de compromissos para a prática da interculturalidade na educação (BRASIL, 2009, p. 2).

O documento se organiza em três partes quais sejam: “I – Da organização e gestão da educação escolar indígena no Brasil”, em que se percebe a defesa da criação de um sistema próprio para a educação escolar indígena e recomenda a implantação dos Territórios Etnoeducacionais, sendo esses realizados por meio de discussões com os povos indígenas; “II – Das diretrizes para a Educação Escolar Indígena”, cujo qual reforça que essa modalidade de educação deve ser intercultural e considerar o notório saber, a autonomia para a elaboração de suas propostas pedagógicas, a garantia de recursos, a formação de professores bilíngues e multilíngues e a oficialização das línguas indígenas na escola. “III – Das modalidades de ensino da educação escolar indígena”, que pontua as características da educação escolar indígena desde a educação infantil ao ensino superior, reforçando as especificidades de cada período e incentivando um ensino superior diferenciado para atender ensino a demanda indígena.

Entre os objetivos da Educação Escolar Indígena, expressos no Artigo segundo, o documento prevê ações no sentido de valorização dos costumes e práticas culturais, bem como o fortalecimento do uso das línguas maternas, formação de profissionais para atuar na área, desenvolvimento de currículos próprios, elaboração de material didático específico. Em consonância com esses princípios, assegura que “[...] a escola indígena será criada por iniciativa ou reivindicação da comunidade interessada, ou com sua anuência, respeitadas suas formas de representação” (BRASIL, 2009, p. 1).

Para que essas propostas sejam cumpridas, bem como ocorra sua ampliação, as escolas contarão com apoio técnico e financeiro da união. Nesse sentido, o Artigo 5, inciso I ao V, traz como metas:

I- construção de escolas; II - formação inicial e continuada de professores indígenas e de outros profissionais da educação; III - produção de material didático; IV - ensino médio integrado à formação profissional e V - alimentação escolar indígena (BRASIL, 2009, p. 2).

A Conferência propôs uma nova forma de organização a partir dos denominados Territórios Etnoeducacionais, regulamentado pelo Decreto nº 6.861, de 27 de maio de 2009, que dispõe sobre a Educação Escolar Indígena, define sua organização em territórios etnoeducacionais, e dá outras providências. Conforme Andrioli (2012, p. 57), essa proposta “[...] reforça, assim que, a organização da educação escolar indígena conta com a participação dos povos indígenas, respeitando suas especificidades e territorialidades”.

Para que seja criado um Território Etnoeducacional, é necessário que os povos indígenas sejam ouvidos. Garantiu-se, desta forma, que:

Art. 6. Parágrafo único. Cada território etnoeducacional compreenderá, independentemente da divisão político-administrativa do País, as terras indígenas, mesmo que descontínuas, ocupadas por povos indígenas que mantêm relações intersocietárias caracterizadas por raízes sociais e históricas, relações políticas e econômicas, filiações linguísticas, valores e práticas culturais compartilhados (BRASIL, 2009, p.2).

Cada um desses espaços deverá ter um Plano de Ação para a educação, contemplando a formação de professores e também a produção de materiais didáticos específicos.

Em 2013, o documento “Diretrizes para a Educação Básica” apresenta um item específico sobre a Educação Escolar Indígena, no qual reafirma seu caráter participativo, diferenciado, bilíngue, intercultural e específico. Na descrição abaixo, expõe-se parte de sua trajetória:

A construção dessas Diretrizes se deu em diálogo instituído entre o CNE, a Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena do Ministério da Educação (CNEEI/MEC) e o Grupo de Trabalho Técnico Multidisciplinar, criado pela Portaria nº 593, de 16 de

dezembro de 2010, no âmbito da Secretaria de Educação, Alfabetização e Diversidade (SECADI) do MEC. Foram relevantes, ainda, nesse processo as manifestações apresentadas nos dois seminários sobre Diretrizes para a Educação Escolar Indígena realizados pelo CNE, ocorridos em 2011 e 2012, em Brasília, bem como as contribuições providas da reunião técnica ocorrida durante o último desses seminários (BRASIL, 2013, p. 58).

Por meio da exposição dos principais documentos da atual política educacional voltada aos povos indígenas, nessa subseção do trabalho, acreditamos ter elencado os principais percursos da construção de uma política educacional diferenciada para que vem se constituindo legalmente, desde a Constituição de 1988, tanto por impulsos externos como por mobilizações dos povos indígenas que reivindicam direitos de cidadania, incluindo, também, o direito a uma educação de qualidade (FAUSTINO, 2006). Nesse sentido, observa-se que ainda há muito para se fazer em termos de direitos, condições de ingresso, permanência e aprendizagem, pois nem tudo que está garantido por leis e decretos se concretiza na prática, no dia a dia da escola.

Há um longo percurso de expropriação e exclusão vivido pelos povos indígenas na sociedade capitalista, pesquisas de Faustino (2006) e Andrioli (2012) evidenciam, que embora tenha havido um avanço do ponto de vista da política educacional, há grandes dificuldades enfrentadas pelas escolas para viabilizar o ensino e aprendizagem de todos na educação básica de forma intercultural e bilíngue, pois faltam materiais didáticos e maior formação dos professores.

Entendemos que a inserção dos indígenas no ensino superior e sua participação nesses debates têm contribuído com a complexificação e avanço das discussões que vem sendo realizadas na área nos últimos anos, como foi o caso da I CONEEI. A proposição, por exemplo, da criação de um sistema próprio de ensino demanda a formação de profissionais indígenas. Para tanto, as universidades têm um papel relevante, e é sobre essa inserção de alunos indígenas no Ensino Superior que trataremos a seguir.

### **2.3 O Ensino Superior e o Vestibular dos Povos Indígenas no Paraná**

A perspectiva de educação básica presente na legislação nacional para a área, com a proposta de especificidade e autonomia na qual os próprios indígenas

devem assumir, não apenas a docência nas salas de aula, mas a gestão das escolas indígenas remete a demandas para outros níveis de ensino. Segundo Paladino e Almeida (2012, p. 107), a educação superior estava “[...] praticamente ausente das agendas governamentais e não governamentais até o fim da década de 1990”. Os poucos indígenas que se graduavam eram lideranças dos movimentos indígenas, mas essa formação não era, ainda, articulada com projeto societário mais amplo. As iniciativas, de acordo com as autoras, estavam relacionadas, sobretudo, a estratégias individuais ou familiares.

De acordo com os estudos de Lima e Barroso-Hoffmann (2004), Souza Lima (2007), Paladino e Almeida (2012), Novak (2007), Agnes (2010) e outros, dois fatores devem ser considerados quando se pensa na demanda desses povos pelo ensino superior. O primeiro refere-se ao cumprimento da legislação nacional, em especial à Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 1996, que exige a formação superior de professores para atuarem na educação básica. Decorrentes disso, temos implementadas as ações de criação das licenciaturas interculturais. O segundo elemento refere-se a:

[...] necessidade de se ter profissionais indígenas graduados nos saberes científicos veiculados pelas universidades, capazes de articular, quando cabível, esses saberes e os conhecimentos tradicionais de seus povos, pondo-se à frente da resolução de necessidades surgidas com o processo contemporâneo de territorialização a que estão submetidos e que redundou nas demarcações de terras para coletividades, processo que se incrementou ponderavelmente após a Constituição de 1988 (LIMA; BARROSO-HOFFMANN, 2004, p. 7).

Os indígenas não aspiram ao ensino superior somente para a formação de professores ou profissionais para atuarem nas aldeias, eles têm afirmado vários fatores como justificativa para a busca deste nível de ensino, dentre eles, a necessidade de gestão de seus territórios, o contato cada vez mais intenso com a sociedade envolvente, a necessidade de diversificação de suas formas de subsistência, a compreensão dos novos códigos de comunicação, o acesso a projetos de sustentabilidade em suas terras, a ampliação de alianças políticas, enfim, ações que levem a uma maior inclusão social.

Assim, o ensino superior é visto como uma alternativa para melhor se preparar para a participação nas questões presentes na atual realidade que envolve

os povos e, também, como fator de fortalecimento de suas lutas, de sua autonomia diante da sociedade nacional e internacional nas quais estão inseridos.

Sobre as questões relacionadas à formação de professores, a grande medida implementada pelo governo federal sob orientação dos organismos internacionais e em articulação com o movimento indígena organizado foram as licenciaturas interculturais. Essa ação foi coordenada pelo MEC através da criação do Programa de Formação Superior e Licenciaturas Indígenas (Prolind)<sup>4</sup>. Esse programa, segundo Paladino e Almeida (2012), foi precedido por duas iniciativas autônomas e pioneiras, quais sejam o curso denominado Projeto 3º Grau Indígena, proposto e implementado pela Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT) em 2001 e o Curso de Licenciaturas Interculturais, criado pela Universidade Federal de Roraima (UFRR) em 2003.

Com relação ao Prolind, o Ministério da Educação - MEC, por intermédio, da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECADI), da Secretaria de Ensino Superior (SESu) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), lançou três editais. O primeiro foi 2005, o segundo em 2008 e 2009, convocando as instituições de ensino superior do setor público à apresentarem propostas de projetos para a formação de professores indígenas para atuação na educação escolar indígena.

As propostas selecionadas pelos editais englobavam tanto cursos em andamento, como, por exemplo, os da UNEMAT e da UFRR, quanto novas propostas de licenciaturas interculturais e apoio financeiro para permanência de estudantes indígenas que já estavam nas universidades.

Essa ação foi, em grande medida, a impulsionadora da formação de professores indígenas em nível superior no país, que vem se ampliando bastante nos últimos anos. Conforme Baniwa (2012) há um número significativo de acadêmicos indígenas no ensino superior na atualidade.

Estima-se que atualmente mais de 8 mil indígenas encontram-se matriculados e estudando nas IES Federais, estaduais e privadas do país, dos quais, 3 mil são professores indígenas em formação em 26 cursos superiores de Licenciatura Intercultural, com apoio específico e diferenciado no acesso, ingresso e permanência (BANIWA, 2012, s/p).

---

<sup>4</sup> Conforme Paladino e Almeida (2012), Lima e Barroso-Hoffmann (2004).

As informações evidenciam que, juntamente com a formação vinculada ao Prolind, há estudantes indígenas matriculados em cursos variados e em diversas instituições do país. Essas ações compreendem desde iniciativas estaduais, como o caso do Paraná, a qual apresentaremos na sequência, ou outras ações desenvolvidas em consonância com a autonomia universitária. De acordo com Almeida e Paladino (2012), um elemento impulsionador dessas ações foi o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), que beneficiou 92% das universidades, tendo essas adotado ações afirmativas para estudantes negros e indígenas. Assim, incrementou-se o acesso dos indígenas ao ensino superior que

[...] no cenário atual conta com mais de 70 universidades com programas de acesso diferenciado para povos indígenas por reserva de vagas, acréscimo de pontos no vestibular ou sistema de vagas suplementares para a inclusão de estudantes indígenas nos cursos regulares (PALADINO; ALMEIDA, 2012, p. 121).

Outra medida importante tomada foi em 2004, com a criação do Programa Universidade para Todos (PROUNI), que determina um percentual entre seus beneficiários para negros e indígenas. No entanto, no caso específico dos indígenas, segundo as autoras, “[...] vários estudantes entrevistados afirmam que não tem sido fácil ter acesso a esse programa”, o que levou a um baixo acesso de indígenas, pois “[...] até o segundo semestre de 2009, somente 0,19% ou 1.444 bolsas foram concedidas a estudantes autodeclarados indígenas” (PALADINO; ALMEIDA, 2012, p. 121).

Ainda de acordo com as autoras, das 72 instituições que oferecem vagas para indígenas<sup>5</sup>, 32 oferecem vagas na forma de cotas, 34 delas o fazem por sistema de vagas suplementares, 4 pelo sistema de acréscimo de pontos do vestibular e 2 articulam reserva de vagas e vagas suplementares. Dessas instituições, apenas 25

---

<sup>5</sup> Percebe-se que, nesse levantamento, os dados sobre o Paraná não condizem com a realidade do Estado. Ao elencar as 72 instituições que têm vagas para indígenas em âmbito nacional, o levantamento coloca o Paraná como detentor de 17 instituições. Na realidade, 10 faculdades mencionadas compõem duas universidades Estaduais que agruparam as faculdades isoladas, quais sejam as Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e a Universidade do Estado do Paraná (UNESPAR). Dessa forma, no Estado do Paraná são sete as instituições estaduais que oferecem vagas, mais a Universidade Federal do Paraná, conforme descrito na sequência.

realizam vestibulares específicos para esses candidatos, entre elas as universidades do Estado do Paraná, de forma pioneira<sup>6</sup>.

No Estado do Paraná, as medidas para o oferecimento de vagas para os indígenas é resultado da Lei Estadual nº 13.134 que cria, aos povos indígenas que nele residem, três vagas sobressalentes em cada uma das universidades públicas do Estado, conforme abaixo:

Art. 1º. Em todos os processos de seleção para ingresso como aluno em curso superior ou nos chamados vestibulares, cada universidade instituída ou criada pelo Estado do Paraná deverá reservar 3 (três) vagas para serem disputadas exclusivamente entre os índios integrantes das sociedades indígenas paranaenses.

Art. 2º. Compete à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, em conjunto com as Universidades envolvidas, editar as regras para o preenchimento das vagas, determinação dos cursos, seleção dos candidatos e estabelecer as demais disposições necessárias ao cumprimento do disposto no artigo anterior (PARANÁ, 2001, p.1).

Em 2006, através da Lei estadual nº 14.955, essas vagas foram ampliadas de três para seis. Fazem parte dessa política as setes universidades estaduais do Estado, quais sejam a Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Estadual de Cascavel (UNIOESTE) e a Universidade Estadual Centro Oeste (UNICENTRO), Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), esta última com vários *campi* em diferentes municípios do Paraná.

A Universidade Estadual do Paraná, de acordo com Novak (2007), passou a fazer parte do processo em 2005, através do termo de convênio nº 502/2004, celebrado entre a UFPR e a SETI. Segundo a autora, as vagas para indígenas foram incluídas na pauta de debate dessa instituição acerca de vagas para estudantes negros e oriundos de escola pública. Para os indígenas, a Resolução nº 37/04 do Conselho Universitário estabeleceu a seguinte divisão de vagas “[...] cinco vagas em

---

<sup>6</sup> A mesma questão dos números de instituições ocorre com relação ao processo diferenciado, conforme, Paladino e Almeida (2012), no Paraná as instituições que oferecem esse processo são “UFPR; UEL; UEM; UEPG; UNICENTRO; UNIOESTE; UNESPAR; UENP; EMBAP; FARP; Fecea; FFALM; FECILCAM; FAFICP; FAFIJA; FAEFIJA; FUNDINOPI; FAFIPA; FAFIAPR; FAFIUUV”. Cabe lembrar que as 12 últimas instituições mencionadas eram faculdades isoladas e, hoje, compõem a UENP e a UNESPAR. Diante desse quadro, essas doze instituições são campus das duas universidades, assim juntas oferecem 12 vagas, ou seja, seis por instituição.

2005 e 2006, sete vagas em 2007 e 2008 e dez vagas a partir de 2009. O processo seletivo vem ocorrendo, desde então, em conjunto com as demais universidades públicas do Estado.” (NOVAK, 2007, p. 92).

De acordo com Rodrigues e Wawzyniak (2006) e Paulino (2008), essa lei foi instaurada no Estado sem discussões com os envolvidos, tanto universidades como comunidades indígenas. Paulino (2008) afirma que essa não foi a proposta inicial das comunidades indígenas:

Nas entrevistas foi explícita a ausência de participação das comunidades indígenas no processo de formulação e aprovação desta lei. Relatos apontaram a possibilidade de alguns professores indígenas terem proposto um outro tipo de iniciativa: a criação de cursos e Licenciatura Intercultural para a formação de professores em nível superior (PAULINO, 2008, p. 40).

Em nossa análise, no intuito de aprovar e regulamentar um processo de inclusão que já vinha ocorrendo em outros estados, a decisão tomada pelos responsáveis por regulamentar a lei no Estado do Paraná, chamados pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), órgão que normatiza o ensino superior, foi a de estabelecer que estas vagas fossem excedentes àquelas ofertadas regularmente para universidades. Com a lei aprovada e em processo de regulamentação, os indígenas, com suas organizações, rapidamente a inseriram em suas pautas reivindicatórias e passaram a integrar as ações para implementá-la. “Ao que tudo indica, o projeto de lei partiu de Edívio Battistelli, assessor para assuntos indígenas do governo do estado. Foi inspirado (segundo o próprio) nos 500 anos do descobrimento.” (PAULINO, 2008, p. 41).

Essa questão do processo de implantação das vagas ainda requer maiores estudos que possam elucidar os interesses que estavam em jogo e a própria forma de o Estado do Paraná conduzir as políticas de educação superior. Os pesquisadores da área afirmam que a ausência de discussão com as comunidades indígenas não foi a única medida impositiva com relação à lei. Segundo Rodrigues e Wawzyniak (2006), as universidades responsáveis pela execução da política também não participaram do processo:

Como as universidades estavam envolvidas no movimento grevista o conteúdo e os objetivos da nova lei não foram debatidos internamente, nem antes e nem depois, e isso implicou num

desconhecimento e despreparo para a recepção dos novos alunos, a não ser pelos docentes indicados para comporem a comissão que realizou o vestibular. Muitos departamentos só ficaram sabendo do ingresso desses novos alunos no início das aulas (RODRIGUES; WAWZYNIAK, 2006, p. 7).

Independente da forma como a lei tramitou, importa salientar que ela criou no Estado uma política que vem possibilitando aos indígenas, acesso ao ensino superior tanto no sentido de vagas como no apoio financeiro em forma de Bolsa Auxílio aos estudantes indígenas que assim podem sair de suas aldeias e virem morar por um período na cidade e adquirir novos conhecimentos. Autores como Rodrigues e Wawzyniak (2006), Novak (2007), Paulino (2008), (2010), Agnes (2010), fazem um histórico do processo de regulamentação e implementação da lei, bem como da Comissão Universidade para os Índios (CUIA) e do processo do Vestibular dos Povos Indígenas do Estado do Paraná.

Os estudos da área informam que a regulamentação da lei ocorreu com a convocação da SETI, de membros de todas as IES do Estado que tivessem experiência com a temática indígena. Esse grupo de trabalho foi nominado de CUIA e, segundo Novak (2007, p. 92), “conforme foi ocorrendo esse processo de realização do vestibular e acompanhamento dos estudantes indígenas dentro das instituições, a CUIA foi passando por transformações, tanto em sua composição quanto em seu caráter de temporária para permanente”.

As ações da CUIA são normatizadas pela Resolução Conjunta nº006/2007, que atribui entre as funções da Comissão as de:

- I. Proceder a discussão, avaliação e propor a adequação dos instrumentos legais do processo seletivo a que se refere a Lei nº 13.134 de 18 de abril de 2001 e aquelas dispostas na presente Resolução;
- II. Realizar integral e anualmente o processo seletivo específico e interinstitucional, elaborando e apresentando relatório conclusivo;
- III. Acompanhar pedagogicamente os estudantes indígenas nas universidades nos seus respectivos colegiados de cursos;
- IV. Avaliar sistematicamente o processo geral de inclusão e permanência dos estudantes indígenas nas universidades;
- V. Elaborar e desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão envolvendo os estudantes indígenas e suas respectivas comunidades;
- VI. Sensibilizar e envolver a comunidade acadêmica acerca da questão indígena;
- VII. Buscar diálogo, integração e parcerias interinstitucionais.

À Comissão são atribuídas funções fundamentais no tocante a pensar e consolidar ações para a permanência dos indígenas nas universidades que compõem essa política. No entanto, Novak (2007) ressalta que não há, em algumas universidades, professores interessados em fazer parte da Comissão.

Observa-se que os membros que compõem a CUIA, em sua grande maioria, são pesquisadores da área da educação escolar ou superior indígena. Ressalta-se que nas universidades os cursos de graduação não contam com disciplinas, estágios ou áreas de estudo específicas sobre a questão indígena. As linhas de extensão e pesquisa também não contemplam essa temática. Os pesquisadores desses temas fazem, por iniciativas próprias, projetos que visam captar recursos de órgãos de fomento para, assim, desenvolver pesquisa, ensino e extensão voltados ao melhor conhecimento, participação e inserção social das sociedades indígenas na universidade.

A CUIA vem, ao longo desse período, realizando o Vestibular dos Povos Indígenas no Paraná, em regime de rotatividade entre as IES conforme quadro a seguir:

**Quadro 1 - Realização e inscritos nos Vestibulares dos Povos Indígenas no Paraná**

Local	Edição	Ano	Inscritos nas IES Estaduais	Inscritos na UFPR
UNICENTRO	I	2002	51	-
UEL	II	2003	63	-
UNIOESTE	III	2004	55	-
UEM	IV	2005	67	54
UEPG	V	2006	54	39
UFPR	VI	2006	82	80
UNICENTRO	VII	2007	61	82
UEL	VIII	2008	101	102
UNIOESTE	IX	2009	127	113
UEM	X	2010	197	84
UEPG	XI	2011	253	65
UFPR	XII	2012	289	52
UENP	XIII	2013	417	44

Fonte: Relatórios dos Vestibulares dos Povos Indígenas no Paraná

O Vestibular Específico dos Povos Indígenas no Paraná, conforme Novak (2007), é um processo classificatório, unificado e diferenciado. É composto por provas de Língua Portuguesa Oral, com valor de 0 a 50 pontos, Língua Portuguesa –

Redação e Interpretação, com valor de 0 a 50 pontos e provas objetivas de Língua Estrangeira e/ou Línguas Indígenas (Guarani ou Kaingang), Biologia, Matemática, Física, Química, História e Geografia. Cada uma dessas provas é composta por cinco questões e possui valor de 10 (dez) pontos, totalizando 400 (quatrocentos) pontos na prova objetiva. No total, o candidato pode ter valoração máxima de 500 (quinhentos) pontos.

Uma questão vem chamando a atenção de alguns estudiosos, por ser considerada polêmica e devido a sua subjetividade, diz respeito à prova oral. No entanto, Novak (2007, p. 90), baseada em Rodrigues e Wawzyniak (2006), mostra a relevância da mesma:

[...] a prova oral, mesmo objeto de crítica devido seu caráter subjetivo, vem cumprindo objetivos importantes, pois neste momento percebe-se quem realmente vive em terra indígena, quem mantém relação com a comunidade, bem como os traços do cotidiano dos candidatos. Além disso, nesse momento pode-se relativizar as fronteiras do mundo acadêmico, percebendo a existência de outros saberes. Com relação às críticas de que a prova pode favorecer os monolíngues, falantes de português, os autores evidenciam que os aspectos formais de leitura foram deixados de lado.

A prova oral pode ser considerada como marcadora de especificidade do processo de seleção, sendo relevante pelo reconhecimento da tradição oral das populações indígenas e uma importante maneira de valorizar os conhecimentos, as formas de comunicação e as tradições das populações indígenas.

Outra questão importante nesse reconhecimento e valorização dessas populações é a prova de língua indígena que tem sido um elemento de destaque no fortalecimento das identidades, no interesse maior das novas gerações por conhecimentos mais profundos sobre as línguas indígenas (oral e escrita) e pela busca, principalmente nas aldeias onde a primeira língua é a língua portuguesa, pela aprendizagem da língua indígena.

Para a realização das provas, as despesas tanto do processo como da inscrição e permanência dos candidatos, de acordo com Novak (2007), são custeadas pela Instituição que organiza o processo, a qual é responsável, pelo alojamento e pela alimentação. O transporte é realizado pela FUNAI, porém todos os anos há uma mobilização por parte dos membros da CUIA e de lideranças indígenas para

que este seja garantido, pois a lei apenas viabilizou a criação de vagas não tendo definido, claramente competências e responsabilidades financeiras.

Os candidatos, em sua maioria sem renda fixa e provenientes de terras indígenas instaladas em regiões de baixíssimo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dificilmente conseguiriam arcar com as despesas. Desta forma eles não têm despesa de nenhuma ordem, visto que, além dos elementos acima mencionados, a inscrição é gratuita e realizada, em muitos casos, pela CUIA, nas próprias terras indígenas, no momento de divulgação do vestibular.

Novak (2007) informa que o mesmo é distribuído na CUIA estadual, e cada universidade fica responsável por uma quantidade de Terras Indígenas de acordo com a proximidade geográfica. Em cada seleção, “[...] são apresentados o manual do candidato, a forma de preenchimento da ficha de inscrição, bem como orientações sobre os cursos e a documentação necessária” (NOVAK, 2007, p. 88). Devido à distância, dificuldade de transporte e comunicação com algumas terras indígenas, em muitos casos, os membros da CUIA ao retornarem a suas instituições já estão de posse das inscrições.

Realizada essa parte relativa ao ingresso, cada instituição organiza-se, internamente, para atendimento de seus alunos que são convocados através do *site* da instituição que fez o Vestibular. Contudo, há outras ações, tendo em vista o precário acesso à internet nas Terras Indígenas no Paraná. Na UEM, registramos que membros da CUIA fazem contatos prévios por telefone com os candidatos aprovados no limite das vagas, são passadas orientações gerais sobre o processo de matrícula, destacando as datas e os documentos necessários para efetivação da mesma. Quando ocorre de perderem o período da matrícula é feita uma justificativa junto à Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA –UEM), buscando-se a prorrogação dos prazos.

Os estudantes indígenas escolhem os cursos no ato da matrícula. Cada instituição tem normas e procedimentos para o acompanhamento destes acadêmicos, bem como para a resolução de questões como transferência interna de curso, trancamento, etc. Na UEM, nos períodos de matrícula, observamos que ocorre uma reunião com o novo grupo de estudantes, antes da efetivação da matrícula, na qual se realizam esclarecimentos e são apresentados os cursos, as áreas de conhecimento e as possibilidades de atuação profissional após a formatura.

A bibliografia que aborda o ensino superior no Paraná destaca que, em algumas universidades, vem sendo discutida e implementada uma política de acompanhamento e permanência de seus estudantes indígenas. Na UEM, as questões afetas a estes elementos são hoje normatizadas pela Resolução nº 205/2006 do Conselho de Ensino e Pesquisa (CEP) e a Resolução nº 115/2007, também do CEP, que cria o Programa de Inclusão e Permanência de Alunos Indígenas (PROINDI).

Esta instituição tem uma singularidade que impulsiona pesquisas nesta área. Desde 1996, antes mesmo de ter sido regulamentado o ingresso dos povos indígenas nas universidades do Paraná, foi criado o Programa Interdisciplinar de Estudos de Populações / Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etnohistória (PIESP-LAEE/UEM-PR), que congrega vários Grupos de Estudos (História, Arqueologia, Educação, Meio Ambiente, Agricultura e outros) que investigam a temática indígena, elaboram projetos de ensino, pesquisa e extensão com a participação efetiva dos povos indígenas do Paraná.

No LAEE, as equipes de pesquisadores buscam fazer a articulação entre a educação básica e o ensino superior indígena com o objetivo de contribuir com o avanço da formação de professores, intelectuais e pesquisadores indígenas no estado do Paraná, bem como, com a maior integração entre os diferentes níveis de educação que envolve as sociedades indígenas.

Entendemos que a experiência de trabalhos com populações indígenas o acompanhamento e tratamento que a instituição tem dado a questão desde então, como afirmam Faustino, Novak e Cipriano (2013, p. 77), são relevantes, pois

[...] há o trabalho de pesquisa e extensão nas TIs do estado, feito por pesquisadores do Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História, o trabalho feito pelos membros da CUIA/UEM, bem como o atendimento inclusivo dos funcionários técnico-administrativos da DAA – Diretoria de Assuntos Acadêmicos e da PEN – Pró-reitora de Ensino em relação às matrículas, geração de documentos, transferências, pagamento de bolsas e outros assuntos relacionados aos estudantes indígenas.

Nesse sentido, destacamos que as ações de ensino, pesquisa e extensão e as resoluções que garantem tratamento diferenciado aos indígenas são fruto de um esforço da CUIA e de um trabalho coletivo realizado no âmbito da UEM para pensar

e criar possibilidades de avanço, melhores aprendizagens e êxito acadêmico dos estudantes indígenas.

É nesse contexto de discussão que, segundo Novak (2007), o Gabinete da Reitoria (GRE) nomeou pela Portaria nº 0662/2006, em 2006, uma comissão para propor uma política de regulamentação da presença dos indígenas na UEM, considerando suas especificidades e o Estatuto da Universidade Estadual de Maringá. Essa Comissão foi composta por membros da CUIA, alunos e professores indicados pelo Conselho de Ensino e Pesquisa (CEP). A Resolução 205/2006 – CEP normatiza o processo de ocupação de vagas, matrícula e acompanhamento dos alunos indígenas abrangendo questões de ingresso, matrícula, acompanhamento, transferência de cursos, trancamento de disciplinas e jubramento.

Sobre as questões afetas ao ingresso, matrícula e acompanhamento, define-se que, a partir do quadro geral de seis vagas ofertadas anualmente pela UEM, cada curso oferecerá duas vagas, que podem ser ampliadas com a anuência dos Conselhos Acadêmicos dos Cursos. O Artigo 4 regulamenta o Programa de Acompanhamento do Estudante Indígena (PIAEI), conforme redação abaixo:

Art. 4º No decorrer do ano letivo, fica sob a responsabilidade da CUIA/UEM, elaborar o Plano Individual de Acompanhamento do Estudante Indígena (PIAEI), proceder à revisão da matrícula na 1ª série e nas séries subsequentes, suspensão de matrícula em disciplina e recomposição da seriação estabelecida, mediante autorização do coordenador de colegiado de curso.

§ 1º Visando o acesso, permanência e conclusão do curso, na elaboração do PIAEI, a CUIA/UEM deverá levar em consideração o princípio de flexibilidade quanto aos aspectos curriculares didático e pedagógicos estabelecidos no projeto pedagógico do curso.

§ 2º Verificada a impossibilidade de adaptação no ano letivo em andamento, a CUIA/UEM poderá orientar o aluno a proceder o trancamento especial de sua matrícula, com expressa concordância do coordenador do colegiado do curso (UEM, 2006, p.2).

O PIAEI é um importante instrumento de flexibilização de estudos que vem sendo utilizado no sentido de melhoria qualitativa do aproveitamento e maior dedicação a determinadas disciplinas. À medida que o instrumento permite o trancamento e a diminuição do número de disciplinas serem cursadas no semestre ou ano, permite-se aos estudantes uma dedicação maior nas disciplinas bases de cada curso. O mesmo é elaborado em concordância com o coordenador de Conselho Acadêmico dos cursos de graduação que é, na instituição, quem conhece

a estrutura curricular e pedagógica do curso. O estudante indígena participa desses momentos que são ricos no sentido de, ao estabelecer o diálogo com a CUIA e com os coordenadores, possibilitar uma maior clareza e participação no seu próprio processo de formação.

Dando sequência dos dispositivos da Resolução 205/2006, o Artigo 5 regulamenta o jubramento, questão enfrentada pela CUIA nos últimos anos, considerando que a Instituição tem, atualmente, alunos cujos prazos regulares exigiriam processo institucional de jubilado, envolvendo inclusive as disciplinas trancadas pelo PIAEI. Isso só é viabilizado por essa flexibilização nos prazos, pois conforme a redação: “O aluno que não concluir o curso no tempo máximo previsto no projeto pedagógico, será avaliado pela CUIA/UEM que, mediante autorização do coordenador do colegiado do curso, poderá conceder um novo prazo para a conclusão.” (UEM, 2006).

Há também a questão das transferências que são frequentes, devido ao fato dos estudantes mudarem ou serem transferidos das Terras Indígenas em que habitam. Sobre a transferência interna de curso ou turno estabeleceu-se que este procedimento pode ser efetuado mediante a observação do PIAEI e da autorização do Coordenador de Colegiado de curso. Sobre a transferência de campus, poderá ocorrer observando-se as normas da instituição e a autorização da CUIA. Quanto a transferência, estabelece-se que:

Art. 8º Na existência de vagas destinadas ao ingresso de alunos indígenas, será permitida a transferência para prosseguimento de estudos no mesmo curso de graduação, mediante autorização do coordenador do colegiado do curso, observadas as disposições contidas nesta resolução e legislação vigente.

Visando aprimorar essas questões, na UEM, fruto das experiências vivenciadas na instituição, segundo Faustino, Novak e Cipriano (2013), por solicitação de membros da CUIA, em 2007, institui-se a Resolução 205/2006 CEP que compõe outro grupo de trabalho para a elaboração dos aspectos administrativos, pedagógicos e de infraestrutura do Programa Específico de Acompanhamento Pedagógico dos Alunos. Como resultado do trabalho da Comissão, a Resolução n.º115/2007 CEP cria o Programa de Inclusão e Permanência de Alunos Indígenas (PROINDI). Este é um importante instrumento jurídico que, juntamente com as questões normatizadas pela Resolução de 2006,

contribuem com a efetivação de uma política de acompanhamento na UEM dos estudantes.

A resolução traz as finalidades, as atividades, a organização e as competências dos envolvidos com o programa. As finalidades estão normatizadas no Artigo 2.º, conforme os seis incisos abaixo:

- Art. 2º I - planejar, executar e avaliar a política de inclusão e permanência de alunos indígenas;
- II - acompanhar pedagogicamente os alunos indígenas junto a seus respectivos colegiados de curso, respeitada a Resolução nº 205/2006- CEP;
- III - elaborar e desenvolver atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, envolvendo os alunos indígenas e suas respectivas comunidades;
- IV - propor, viabilizar e participar de eventos com temáticas que contribuam para a formação intercultural e interdisciplinar da comunidade universitária e sociedade em geral, contemplando a divulgação da produção acadêmico-científica dos alunos e pesquisadores envolvidos no programa;
- V - realizar eventos para discutir e avaliar os resultados do programa com a participação das lideranças/representantes das comunidades indígenas;
- VI - promover sua integração com os órgãos da UEM, setores dos governos estadual e federal e/ou instituições afins (UEM, 2007).

Desde então, vem-se propondo atividades que integrem os alunos indígenas em conjunto com projetos de pesquisa e extensão que são desenvolvidos no âmbito do Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história (LAEE), como é o caso do curso de formação continuada, oferecido em 2013, conforme destacado na sequência, que em parceria com um projeto financiado pelo CNPQ e outro financiado pela CAPES propuseram e desenvolveram ações de ensino em consonância com a oferta do programa estabelecida no Artigo 4º, que prevê:

- Art. 4º O programa ofertará as seguintes atividades:
- I - oficinas instrumentais/monitorias obrigatórias em:
- a) produção, leitura e interpretação textual;
  - b) metodologia e técnicas de pesquisa;
  - c) introdução à informática.
- II - oficinas instrumentais/monitorias optativas em:
- a) matemática;
  - b) biologia;
  - c) física;
  - d) química;
  - e) outras.

III - estudos, palestras, seminários, atividades culturais e outras relacionadas às suas finalidades (UEM, 2007).

Além dos projetos da área de educação, há as monitorias específicas: atividades desenvolvidas por acadêmicos de diferentes áreas do conhecimento que são coordenadas pela CUIA e oferecidas anualmente pela PEN, com ênfase nas demandas dos estudantes indígenas, observando, para isso, os cursos em que estão matriculados e as disciplinas para as quais precisam de maior acompanhamento. Para tanto, são selecionados por Edital Público cinco bolsistas/monitores que se dedicam, 12 horas semanais, para essas atividades específicas que ocorrem, em sua maioria no LAEE. Geralmente, essas monitorias são na área de língua portuguesa (leitura e interpretação de textos), matemática e/ou cálculo, estatística e fundamentos da área da saúde.

Os registros da CUIA e da PEN mostram uma baixa procura dos alunos pela monitoria. No entanto, esta é uma atividade que tem contribuído sobremaneira com alguns estudantes que as frequentam com regularidade, sendo consideradas pelos alunos com os quais convivemos durante o trabalho de elaboração da dissertação, uma importante política específica realizada pela UEM.

A Resolução prevê, ainda, o acompanhamento dessas atividades através de reuniões periódicas. Sobre a sua organização, estabelece que a mesma seja coordenada por um membro da CUIA e terá, também, um aluno indígena como representante escolhido pelos próprios estudantes, um representante de cada conselho indígena do Paraná e um representante da PEN. A resolução ainda estabelece as competências de cada um dos seus membros envolvidos.

Uma das questões que tem se destacado em relação à formação inicial dos estudantes indígenas do ensino superior é um Projeto financiado pela CAPES no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC). Pesquisadores do LAEE o propuseram desde o primeiro Edital, em 2009 e vem atuando, desde 2010, no sentido de, com ele, promover maior articulação entre a pós-graduação e a educação básica indígena do estado por meio de pesquisas de campo, cursos de formação de professores, orientação de investigações de mestrado e doutorado na área e produção e materiais didáticos bilíngues diversificados.

As pesquisas em andamento no âmbito do programa detectaram carência de informações básicas sobre o ensino superior entre as comunidades. Jovens

indígenas Kaingang, Guarani e Xetá que estão concluindo o ensino médio nas aldeias do Paraná necessitam de maiores esclarecimentos sobre as áreas, as profissões, os estágios e outras questões que envolvem o ensino superior.

No ano de 2012 e 2013 foram realizadas 10 (dez) Oficinas e Ateliês Pedagógicos de formação continuada de professores, nas quais foram apresentados e discutidos, também, temas afetos à formação superior indígena. A matemática tem sido uma das áreas de atenção com a criação e jogos bilíngues e a formação de professores nesta área. Desde 2010, o Observatório da Educação Escolar Indígena propôs e tem tentado construir outros espaços de participação e discussão no âmbito das terras indígenas no Paraná: os Grupos de Estudos nos quais participam professores e jovens que concluírem o Ensino Médio, visando maior articulação entre ações da educação básica, ensino superior e pós-graduação.

Com o OBEDUC foi possível o ingresso de um pedagogo indígena kaingang no curso de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Maringá (PPE/UEM), com bolsa de estudo, sendo este o primeiro indígena no Estado do Paraná a ser aprovado nesse nível de ensino. Salientamos que na pós-graduação, no Paraná, não há vagas sobressalentes e nem política de inclusão e que o pedagogo indígena concorreu em condições de igualdade com candidatos não indígenas, o que denota o interesse dos indígenas em níveis mais elevados de ensino e de pesquisa e a importância de programas como o OBEDUC, pois possibilita o diálogo e a articulação do ensino superior com a educação básica. Entendemos, em consonância com Faustino, Novak e Cipriano (2013, p. 78), que essas resoluções e os projetos desenvolvidos pelo PIESP/LAEE configuram-se como uma política institucional importante para “[...] um acompanhamento efetivo dos alunos, registrando avanços para que tenham uma formação de qualidade e a garantia de condições institucionais adequadas para concluírem os estudos no Ensino Superior”.

Em nível estadual, há uma política de permanência realizada por todas as IES, de forma homogênea que é a Bolsa Auxílio ao estudante indígena das universidades públicas do Paraná, disponibilizada pela SETI. Essa bolsa é paga desde o início do processo, tendo sido regulamentada em 2007 pela Lei n.º 7627 de 27 de dezembro, que estabelece em seu Artigo 1º:

Art. 1º. Fica o Poder Executivo autorizado, através da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, a regulamentar a concessão de bolsa-auxílio aos estudantes indígenas que tiverem seu ingresso nas Universidades Públicas Estaduais do Paraná.

Sua regulamentação atual é feita pela Resolução n.º 179/2010 - SETI. De acordo com a resolução a CUIA de cada uma das IES, deve-se encaminhar mensalmente a lista de bolsistas para a SETI. Para ter direito à bolsa, o acadêmico deve ter frequência mínima de 75% nas aulas de todas as disciplinas que cursa. A CUIA deve fazer essa verificação sistematicamente, pois caso o aluno reprove por falta, a bolsa deverá ser suspensa a partir do bimestre subsequente.

A Bolsa Auxílio é de suma importância para a instalação e permanência dos indígenas nas universidades. O auxílio custeia todas as despesas (alimentação, moradia, remédios, vestimenta, materiais escolares, etc.) e garante a possibilidade, não apenas do ingresso, mas da permanência para a conclusão dos cursos.

Ainda são necessários estudos e disponibilização de maiores informações sobre as ações desenvolvidas por cada instituição com relação ao acompanhamento e permanência dos estudantes indígenas,

[...] evidencia-se a necessidade de se criar uma política efetivamente pública, que extrapole os limites do assistencialismo e reconheça que abrir espaço para os indígenas nas universidades sem eles terem condições materiais efetivas para a sua permanência não é ação suficiente para a inclusão, podendo, inclusive criar situações de falsas expectativas nas comunidades, e mesmo de preconceito diante dos insucessos desses acadêmicos (FAUSTINO; NOVAK; CIPRIANO, 2013, p. 7).

Os dados dos graduados não são divulgados pela SETI ou pelas IES. O quadro a seguir foi elaborado por a (FAUSTINO; NOVAK; CIPRIANO, 2013) a partir de informações coletadas com membros da CUIA em reuniões de trabalho possibilitando assim, uma melhor visibilidade dos resultados da formação superior indígena.

**Quadro 2 - Indígenas formados nas universidades estaduais do Paraná**

<b>Instituição</b>	<b>Sexo</b>	<b>Etnia</b>	<b>Formados</b>	<b>Formados curso</b>	<b>Total</b>
<b>UEL</b>	M	Guarani	Jornalismo	1	6
	F	Guarani	Medicina	1	
	M	Guarani	Med. Veterinária	1	
	F	Guarani	Odontologia	1	
	M	Guarani	Odontologia	1	
	F	Guarani	Serviço Social	1	
<b>UEM</b>	M	Guarani	Ciências Sociais	1	8
	M	Kaingang	Direito	1	
	F	Guarani	Enfermagem	1	
	F	Guarani	Enfermagem	1	
	F	Kaingang	Enfermagem	1	
	F	Kaingang	Enfermagem	1	
	F	Guarani	Pedagogia	1	
<b>UEPG</b>	F	Kaingang	Pedagogia	1	2
	F	Kaingang	Direito	1	
<b>UNICENTRO</b>	F	Kaingang	Pedagogia	1	5
	F	Kaingang	Pedagogia	1	
	F	Kaingang	Serviço Social	1	
	F	Kaingang	Serviço Social	2	
	M	Kaingang	Administração	1	
<b>UNIOESTE</b>	----	-----	-----	-----	0
<b>UNESPAR</b>	----	-----	-----	-----	0
<b>UENP</b>	F	Kaingang	Ciências Biológicas		7
	F	Guarani	Geografia	1	
	F	Guarani	Geografia	1	
	M	Guarani	História	1	
	F	Kaingang	Letras	1	
	F	Kaingang	Pedagogia	1	
	F	Guarani	Pedagogia	1	
<b>Total de Alunos Formados</b>					28

Fonte: Faustino, Novak e Cipriano (2013).

Evidencia-se no quadro 2 uma concentração maior de graduados na área de licenciaturas. No entanto, nos cursos da área das ciências exatas como matemática, química e física, não temos nenhum indígena formado no ensino superior do Paraná. É o caso de perguntarmos: qual o motivo dessas escolhas? A busca pelos cursos de licenciatura é justificada pela necessidade das comunidades de professores indígenas formados para assumirem o magistério nas escolas indígenas.

Porém nas escolas das aldeias que ofertam ensino médio, há as disciplinas de física e química e em todas as escolas da educação básica há a disciplina de matemática. O fato de não ter nenhum graduado significa que não houve interesse/matriculação nestas áreas? Se não houve interesse qual é a origem desta questão? Como a matemática é apresentada nos referenciais, na política da educação escolar indígena e como é abordada pelas teorias de ensino e aprendizagem?

Um evento realizado na UEM, em parceria com o Departamento da Diversidade (SEED/PR), em 2009, reuniu gestores, professores, estudantes do ensino superior, comunidades e lideranças indígenas. Nele, revelou-se, conforme os registros dos pesquisadores do LAEE, que a matemática é um dos cursos almejados pelas comunidades como prioridade na formação superior indígena. Na lista de prioridades elaboradas pelos grupos que se reuniram para discussão sobre as demandas do ensino superior advinda das comunidades indígenas, a Pedagogia está em primeiro lugar, seguida de Educação Física, Artes, Ciências Biológicas e Matemática, que vem em quinto lugar.

A lista final apresenta 20 cursos de licenciatura apontados pelas comunidades como sendo prioridades para a formação escolar em nível superior. Porém, ao verificarmos as matrículas não encontramos nenhum estudante indígena no Paraná matriculado neste curso.

Desta forma, perguntamo-nos: se há o interesse das comunidades, por que não há alunos matriculados nesse curso nas IES do Paraná nas vagas sobressalentes ofertadas desde 2002?

Na seção seguinte, buscamos a apoio da Teoria Histórico Cultural para compreender e refletir sobre o ensino e a aprendizagem escolar e da Matemática de forma significativa, considerando a realidade dos estudantes em seus contextos culturais.

### 3 A TEORIA HISTÓRICO CULTURAL

#### 3.1 Teóricos e proposições

A Teoria Histórico Cultural, conforme Libâneo e Freitas (2006, p.1), é a denominação dada à “[...] corrente psicológica que explica o desenvolvimento da mente humana com base nos princípios do materialismo dialético” valorizando a cultura. Seu início é marcado entre os anos 1920 e 1930, na União Soviética, tendo L. S. Vigotski como fundador; Leontiev e Luria como seguidores imediatos. Com o propósito de estudar o desenvolvimento psíquico humano e sua relação com aprendizagem, a Teoria Histórico Cultural buscou descobrir os vínculos entre a aprendizagem e o desenvolvimento humano, desde a infância, o papel do ensino e da educação escolar.

Vygotsky iniciou suas pesquisas em 1920 com psicólogos e pedagogos que vieram a construir uma elite de pesquisadores na antiga URSS, entre eles, A. N. Leontiev e A. R. Luria. As pesquisas em parceria desse grupo foram iniciadas em 1924 e se estenderam até 1934, vindo a formar a base teórica da psicologia histórico-cultural em relação a temas como origem e desenvolvimento do psiquismo, processos intelectuais, emoções, consciência, atividade, linguagem, desenvolvimento humano, aprendizagem (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p.1).

Essa teoria tem como ponto de partida para os estudos e análises do desenvolvimento do psiquismo humano, o conceito de consciência. A respeito do processo de formação desta, Luria (2010, p. 23) explica que:

A psicologia soviética<sup>7</sup>, usando o conceito de consciência enquanto ‘existência consciente’ (*das bewusste Sein*) como ponto de partida, rejeitou o enfoque segundo o qual consciência representa uma ‘propriedade intrínseca da vida mental’, invariavelmente presente em qualquer estado mental e independente do desenvolvimento histórico. Alinhando-se com o pensamento de Marx e Lenin, a psicologia soviética sustenta que a consciência é a forma mais elevada de reflexo da realidade: ela não é dada *a priori*, nem é imutável e passiva, mas sim formada pela atividade e usada pelos homens para orientá-los no

---

<sup>7</sup> Por psicologia soviética entende-se a Teoria Histórico Cultural.

ambiente, não apenas adaptando-se a certas condições, mas também reestruturando-se.

A ideia fundamental da Teoria Histórico Cultural é a de que todo ser humano é capaz de aprender, de apropriar-se dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade independentemente de seu grau de complexidade, desde que a condição objetiva para que esta aprendizagem ocorra, seja disponibilizada pelas instituições de ensino.

Enfatizando que a força maior do desenvolvimento está no fator sociocultural, e não no fator biológico, Vigotski desenvolve sua teoria que, segundo Oliveira (1992), apresenta-se em três dimensões distintas: o processo sócio histórico; a linguagem; e o fato de que o desenvolvimento é algo em aberto e em constante movimento.

A primeira dimensão, relacionada ao processo sócio histórico, é classificada como um dos principais postulados da teoria. Para Oliveira, “[...] o funcionamento psicológico, tipicamente humano, fundamenta-se nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior, as quais se desenvolvem num processo histórico” (OLIVEIRA, 1992, p. 67). O processo histórico, descrito pela estudiosa, não é uma imposição do meio cultural sobre o indivíduo, mas algo que é internalizado contribuindo para construção pessoal do ser humano.

Para Vigotski os seres humanos devem apropriar-se, de forma ativa, das experiências históricas e sociais da humanidade, não sendo necessário percorrer o caminho, novamente, do desenvolvimento. Ao nascer, somos inseridos em um mundo onde já há inúmeras experiências, progressos, produções e aquisições propugnadas pelas gerações antecedentes, e é a partir disso que ocorrerá nosso próprio desenvolvimento. Contudo, a apropriação não se dá de forma imediata pois não é uma simples transferência de meio externo para o interno pessoal. O processo de internalização das experiências e saberes se dá em uma relação de reconstrução do externo.

Para esta teoria, a apropriação dos conhecimentos ocorre primeiramente na dimensão social, nas chamadas relações inter psíquicas para, que vão sendo internalizadas pelos sujeitos conforme as relações e interações que estabelece com o meio e seu grupo familiar. Neste processo a linguagem, como segunda dimensão, tem papel preponderante, pois:

[...] as relações entre pensamento e linguagem ocupam um lugar central na obra de Vygotsky e representam, talvez, o aspecto mais difundido de seu trabalho entre nós. A linguagem é o sistema simbólico básico de todos os grupos humanos, sendo o principal mediador entre o sujeito e objeto de conhecimento. O pensamento verbal, para Vygotsky, predomina na ação psicológica tipicamente humana e exerce papel fundamental no processo de interpretação do mundo pelo sujeito. (OLIVEIRA, 1992, p. 68).

Considerando que os povos indígenas têm suas organizações socioculturais fortemente baseadas na oralidade e que muitos falam sua língua nativa como primeira língua, sendo que o ensino, tanto na educação básica, como na educação superior, está organizado em língua portuguesa, há a necessidade de pesquisas na área da linguística e educação para se ter uma melhor compreensão sobre a aprendizagem e o desenvolvimento escolar considerando estas particularidades.

A terceira dimensão relaciona-se ao pressuposto de que o desenvolvimento é permanente, pois considera-se que “[...] o cérebro humano é um sistema em aberto, de grande plasticidade, moldado ao longo da história da espécie e do desenvolvimento individual.” (OLIVEIRA, 1992, p. 69). De acordo com esta ideia, o cérebro humano possui uma importante característica, a de se adaptar a muitas circunstâncias diferentes. Essa flexibilidade e capacidade contribuem fortemente para o desenvolvimento humano em diferentes situações.

De acordo com Luria (2010), inicialmente as pesquisas estiveram mais direcionadas ao comportamento do desenvolvimento mental das crianças, mas a partir da década de 1950 a teoria se expandiu. Estudos em outras áreas foram sendo realizados e descobertas importantes foram alcançadas, dentre as quais citamos:

[...] a descrição da evolução do significado das palavras, feita por Vygotsky; a análise das mudanças ao longo do desenvolvimento da organização da realidade da criança, proposta por Leontiev; a descrição da formação de ações voluntárias complexas (Zaporozhets, 1960); e as investigações de Galperin (1957) e Elkonin (1960) sobre a formação de ‘ações mentais’ internalizadas (LURIA, 2010, p.26).

Assim como o número de trabalhos, houve também a expansão territorial da Teoria Histórico Cultural. De acordo com Libâneo e Freitas (2006), por volta da

década de 1980, nos Estados Unidos e na Europa, diversos pesquisadores se destacaram nos estudos desta teoria. No Brasil, segundo esses autores, ela chegou lentamente em meados da década de 1970 e, a partir da década de 1980, teve a formação dos primeiros grupos de estudos sobre o assunto, os quais foram ampliados somente em meados dos anos 1980. Hoje, a área conta com vários grupos de pesquisas no país em diversas universidades<sup>8</sup>.

Fundamentado na corrente filosófica marxista, de acordo com Libâneo e Freitas (2006), Vigotski constituiu uma psicologia que explica o desenvolvimento humano através do processo de apropriação da cultura, e esta tem fortes contribuições nos estudos do processo de ensino e aprendizagem escolar. Para ele, o processo de apropriação influenciará no desenvolvimento das funções psíquicas superiores,

Na história do desenvolvimento cultural de crianças, encontramos duas vezes o conceito de estrutura. Em primeiro lugar, esse conceito surge já desde o começo da história do desenvolvimento cultural das crianças, constituindo o ponto inicial ou de partida de todo o processo; e em segundo lugar, o próprio processo do desenvolvimento cultural deve ser compreendido como uma troca da fundamental estrutura inicial e o aparecimento em sua base de novas estruturas que se caracterizam por uma nova correlação das partes. Chamaremos primitivas as primeiras estruturas; trata-se de um todo psicológico natural, determinado fundamentalmente pelas peculiaridades biológicas da psique. As segundas estruturas, que nascem durante o processo de desenvolvimento cultural, qualificaremos como superiores, pois representam uma forma de conduta geneticamente mais complexa e superior (VIGOTSKY, 1931, p. 81, tradução nossa<sup>9</sup>).

Para o autor, as funções psíquicas superiores são aquelas determinadas e desenvolvidas pelo meio cultural, pois o ser humano não nasce pronto e com as

---

<sup>8</sup> Um estudo detalhado a respeito do número de grupos de estudos relacionados à Teoria Histórico Cultural pode ser encontrado no artigo de Lopes e Fraga (2013).

<sup>9</sup> “En la historia del desarrollo cultural del niño encontramos dos veces el concepto de estructura. En primer lugar, este concepto surge ya desde el comienzo de la historia del desarrollo cultural del niño, constituyendo el punto inicial o de partida de todo el proceso; y en segundo lugar, el propio proceso del desarrollo cultural ha de comprenderse como un cambio de la fundamental estructura inicial y la aparición en su base de nuevas estructuras que se caracterizan por una nueva correlación de las partes. Llamaremos primitivas a las primeras estructuras; se trata de un todo psicológico natural, determinado fundamentalmente por las peculiaridades biológicas de la psique. Las segundas estructuras que nacen durante el proceso del desarrollo cultural, las calificaremos como superiores, en cuanto representan una forma de conducta genéticamente más compleja y superior.”

capacidades mentais já formadas, ele vai se desenvolvendo, aprende a pensar, a se comunicar e desenvolve operações mais complexas pela imersão no meio histórico e cultural, ou seja, nas relações com outros seres humanos.

Na concepção da Teoria Histórico Cultural, os aspectos biológicos, embora fundamentais, não são os mais importantes no processo do desenvolvimento, pois se considera que os aspectos internos e as condições biológicas estão articuladas com os aspectos externos, ou seja, às condições sócio históricas; e que a força do desenvolvimento, na etapa que se encontra o desenvolvimento da espécie humana, está nessas condições. Isto pode parecer um tanto óbvio nos dias atuais, porém, nos anos em que se desenvolveu, no início do século XX, predominava na ciência o evolucionismo de forma que as pesquisas de Vigotski e Luria foram precursoras e inauguraram uma nova visão sobre a aprendizagem e o desenvolvimento humanos.

Nesta concepção, a apropriação dará condições para desenvolver novas capacidades, adquirir novas habilidades, e não o processo inverso. Como exemplo, pode-se citar o talento musical, que, de acordo com essa corrente teórica, a apropriação da música é a condição para o desenvolvimento do talento musical, e não o oposto: que é necessário ter um talento inato para que, em seguida, ocorra a apropriação da música. Dessa afirmação, depreende-se que todos os seres humanos podem aprender e desenvolver diferentes habilidades e conhecimentos desde que as condições para tal lhes sejam acessíveis.

De acordo com Leontiev (1978, p. 302):

O verdadeiro problema não está, portanto, na aptidão ou inaptidão das pessoas para se tornarem senhores das aquisições da cultura humana, fazer delas aquisições de sua personalidade e dar-lhes a sua contribuição. O fundo do problema é que cada homem, cada povo tenha a possibilidade prática de tomar o caminho de um desenvolvimento que nada entrave.

A respeito da formação das aptidões, Eidt e Duarte (2007, p. 54) afirmam que elas “acontecem em consonância com o processo de apropriação, ou seja, de domínio, pelo indivíduo, do patrimônio cultural criado pela humanidade ao longo do processo histórico”.

Outros dois importantes conceitos criados por Vigotski para explicar a aprendizagem humana e o desenvolvimento mental são o de Zona de Desenvolvimento Real (ZDR) e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A primeira compreende aquilo que criança já aprendeu e consegue fazer sozinha; a segunda compreende as funções que a criança ainda não desenvolveu, mas que é capaz de realizar com a mediação de outra pessoa ou de instrumentos. Vigotski (2007, p. 98) assim as define:

[...] aquelas funções que ainda não amadureceram, mas estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de 'brotos' ou 'flores' do desenvolvimento, ao invés de 'frutos' do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o nível de desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente.

A zona de desenvolvimento proximal é a parte intermediária entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que ela tem possibilidade de fazer com a ajuda de pessoas mais experientes. Oliveira (2012) afirma que esse é o “pedaço” mais interessante, é o momento onde o desenvolvimento está em processo, está por acontecer, é onde pode ser realizada a intervenção para que ocorram as transformações, enquanto a chamada *zona de desenvolvimento real* é aquilo que a criança já tem, é o que já foi desenvolvido. Portanto, a primeira é vista sob um olhar prospectivo, ou seja, algo para frente, onde o desenvolvimento é possível, por isso que é considerada a mais interessante.

O conceito de 'zona de desenvolvimento proximal' tem servido para concretizar outro conceito fundamental que Vigotski introduziu na psicologia e que define as duas formas fundamentais de processos mentais – o 'intersíquico' e 'intrapíquico'. Inicialmente, o indivíduo (particularmente e especificamente a criança) está incluído diretamente na atividade social distribuída entre os membros de um coletivo, que é externamente e explicitamente expressa e que é concretizada com a ajuda de diferentes meios materiais e semióticos. É a assimilação dos procedimentos pelos quais esta atividade é realizada e, principalmente, da maneira em que estes meios são utilizados - permitindo que uma pessoa direcione seu próprio comportamento - que forma nos indivíduos *processos intersíquicos*. Os procedimentos desta atividade, que inicialmente são assimilados em sua forma externa, se transformam e se convertem em

*processos* internos (mentais) ou *intrapésíquicos*. Precisamente nesta passagem das formas externas, realizadas, coletivas, da atividade, às formas internas, implícitas e individuais da realização da atividade – ou seja, no processo da *interiorização*, de transformação do interpésíquico em intrapésíquico – é que acontece o desenvolvimento psíquico do homem. (DAVYDOV, 1988, p. 31, grifos do autor).

Pensar na educação escolar a partir do pressuposto desta teoria é partir do princípio que todos têm condições para o aprendizado, que não é necessário que a criança tenha aptidão em uma ou outra área para que possa aprender. É pensar que ao ser imersa no contexto escolar, ao ser apresentada aos conhecimentos e ensinada por meio da mediação, a pessoa será capaz de aprender, e que as condições históricas contribuem fortemente para que isto ocorra. Como defende Leontiev (1978), não é necessário que um estudante tenha aptidão para aprender, não é necessária aptidão para apropriar-se de conhecimentos, uma vez que o desenvolvimento é considerado de fora para dentro, e não de dentro para fora.

A teoria vigotskiana parte do pressuposto de que a aprendizagem é a promotora do desenvolvimento, o fato de aprender é que define por onde se dará o desenvolvimento, não o contrário.

[...] a aprendizagem não é, em si, desenvolvimento, mas, uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem a aprendizagem. Por isso, a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não-naturais, mas formadas historicamente. (VYGOTSKI, 2001, p.115).

Fica evidente a importância dada à aprendizagem para o desenvolvimento humano, assim sendo o ensino escolar não pode ser qualquer ensino, não é qualquer intervenção pedagógica que irá promover o desenvolvimento intelectual. É necessária uma educação plena, bem planejada e estruturada em recursos pedagógicos diversificados e previamente preparados, para assim criar um ambiente rico de aprendizagem para todos.

De acordo com Chaves (2010, p. 80), toda ação pedagógica deve estar amparada “[...] no princípio de potencialidade, e o propósito deve ser a promoção

intelectual de quem aprende”. Nesse sentido Duarte reforça o papel da escola neste processo ao afirmar que:

Cabe ao ensino escolar a importante tarefa de transmitir à criança os conteúdos historicamente produzidos e socialmente necessários, selecionado o que desses conteúdos se encontra, a cada momento do processo pedagógico, na zona de desenvolvimento próximo. Se o conteúdo escolar estiver além dela, o ensino fracassará porque a criança é ainda incapaz de apropriar-se daquele conhecimento e das faculdades cognitivas a ele correspondente. Se, no outro extremo, o conteúdo escolar se limitar a requerer da criança aquilo que já se formou em seu desenvolvimento intelectual, então o ensino torna-se inútil, desnecessário, pois a criança pode realizar sozinha a apropriação daquele conteúdo e tal apropriação não produzirá nenhuma nova capacidade intelectual nessa criança, não produzirá nada qualitativamente novo, mas apenas um aumento quantitativo das informações por ela dominadas. (DUARTE, 2001, p. 98).

Davydov, ao considerar o processo de ensino e aprendizagem, defende a importância do conhecimento teórico neste processo, afirmando que a educação, na sua forma mais elaborada, precisa fazer uso de conceitos como princípio do ensino. O processo de ensino não pode se efetivar somente pelo conhecimento empírico e, de acordo com Davydov (1982), esse conhecimento tem caráter imediato, ligado diretamente às representações e à atividade prática, é elaborado mediante as características dos objetos e fenômenos, e é fundamentado na observação do objeto, enquanto o pensamento teórico é o processo de idealização de um dos aspectos da atividade objetual-prática, a reprodução, a transformação do saber em teoria desenvolvida por meio da dedução.

Para o autor, o conhecimento teórico é de extrema relevância e constitui o principal objetivo do processo de ensino, que deve ir além de reforçar o pensamento empírico.

Kozulin (s.d., p. 28), ao fundamentar essa ideia, usou como exemplo a noção de círculo. Segundo ele, esse conteúdo é apresentado aos alunos tomando como exemplo objetos redondos, como bolas, rodas, e esta característica é o que move a explicação do que é círculo. Para o autor, “o princípio de formação de conceitos, neste caso, é uma abstração simples que não exige nenhum nível mais avançado de raciocínio”, enquanto a definição teórica de círculo “é uma forma produzida pela rotação de um segmento de uma linha com uma ponta livre e outra

fixa”. É uma definição criadora, pois fornece o procedimento, é universal, por ser possível a todos os círculos, e é teórica, pois “não requer um conhecimento anterior de objetos redondos”.

Aprofundando um pouco mais sobre a importância do conhecimento teórico, Vigotski (2000) define e distingue dois tipos de conceitos que chamou, no período de: espontâneo e o científico. O autor parte da ideia de que a criança, quando chega à escola, traz consigo um conhecimento adquirido do meio sociocultural pela relação com outras pessoas. Esse conhecimento, formado anteriormente e fora da educação escolar formal, é denominado por ele de conceito espontâneo, e o conhecimento sistematizado, originado na sala de aula, é chamado de conceito científico.

[...] o conceito espontâneo da criança se desenvolve de baixo para cima, das propriedades mais elementares e inferiores à superiores, ao passo que os conceitos científicos se desenvolvem de cima para baixo, das propriedades mais complexas e superiores para as mais elementares e inferiores. Essa diferença está vinculada à referida relação distinta dos conceitos científico e espontâneo com o objeto (VIGOTSKI, 2000, p. 248).

Para Eidt e Duarte (2007), a importância atribuída ao conhecimento científico não é dada somente pelo fato de adquirir ou acumular mais conhecimentos, o argumento é que para apropriar-se desse conhecimento há uma atividade mental que impulsiona o desenvolvimento de capacidades, habilidades e aptidões novas.

É importante destacar que os alunos não criam os conceitos científicos, mas deles se apropriam no processo de atividade de estudo. Nesse processo, são desenvolvidas em cada indivíduo as ações mentais adequadas ao conteúdo a ser apropriado, por meio das quais são produzidos os produtos espirituais da cultura humana (EIDT; DUARTE, 2007, p. 68).

E acrescentam:

[...] o conhecimento científico não equivale a um mero somatório de classificações e conceituações das várias ciências, mas é uma síntese da atividade material e intelectual produzida pelas gerações anteriores. Sua apropriação está estritamente ligada a uma efetiva reorganização dos processos psíquicos das

crianças, ou seja, a um aumento na qualidade de generalizações conceituais que a aprendizagem confere ao pensamento, ao surgimento de formas especiais de conduta, à modificação da atividade das funções psíquicas e à criação de novos níveis de desenvolvimento humano. (EIDT; DUARTE, 2007, p. 55).

Como um desdobramento da Teoria Histórico Cultural, Leontiev desenvolveu a chamada Teoria da Atividade, em que “investigou a atividade a fim de demonstrar que o desenvolvimento psíquico humano encontra sua expressão na atividade psíquica como forma peculiar de atividade humana” (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p. 4).

Leontiev buscou estabelecer a relação entre os processos internos da mente e a atividade humana, partindo da concepção de que a atividade é o conceito chave para a explicação do processo de mediação entre o sujeito e os objetos da realidade.

No cerne da teoria da atividade está a concepção marxista da natureza histórico-social do ser humano explicada nas seguintes premissas: 1) a atividade representa a ação humana que mediatiza a relação entre o homem, sujeito da atividade, e os objetos da realidade, dando a configuração da natureza humana; 2) o desenvolvimento da atividade psíquica, isto é, dos processos psicológicos superiores, tem sua origem nas relações sociais do indivíduo em seu contexto social e cultural (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p. 4).

Para esses autores, Leontiev foi seguido por Galperin, que “[...] formulou a teoria do desenvolvimento psíquico na qual ressalta o papel das ações externas no surgimento e formação das ações mentais por meio do ensino” (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p. 4). Outro pesquisador que destinou seus estudos à teoria da atividade foi Elkonin. Ele “[...] investigou a periodização do desenvolvimento humano e a aprendizagem escolar, mostrando que a aprendizagem é uma forma essencial de desenvolvimento psíquico.” (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p. 4), assumindo que a aprendizagem ocorre por meio da atividade, destacando-se na criação de uma teoria histórica do jogo, considerado como atividade principal no período da infância.

De acordo com Libâneo e Freitas (2006), foi Davydov quem desenvolveu a teoria do ensino desenvolvimental. Para ele, “a tarefa da escola contemporânea

consiste em ensinar os alunos a orientarem-se independentemente na informação científica e em qualquer outra, ensiná-los a pensar, mediante um ensino que impulse o desenvolvimento mental” (LIBÂNEO; FREITAS, 2006, p. 4). Para Davydov (1988, p. 94) “[...] a base do ensino desenvolvimental é seu conteúdo e dele se originam os métodos (ou modelos) de organização do ensino”, isso nos permite entender que o conteúdo e a mediação são os principais elementos do processo de ensino e aprendizagem escolar e, assim como Vigotski já havia postulado, Davydov reforça a importância do uso da teoria no processo de ensino.

De forma geral podemos afirmar que, na perspectiva da teoria histórico-cultural, a educação é vista como

[...] uma via para o desenvolvimento psíquico e principalmente humano, e não como mera aquisição de conteúdos e habilidades específicas. E é com base nesse posicionamento que afirmamos a necessidade da presença da educação sistematizada em todas as fases do desenvolvimento, dado que ela permite uma organização consciente dos processos de formação dos indivíduos, via organização intencional de um ensino que permita aos sujeitos a apropriação de conhecimentos, de habilidades e de formas de comportamento produzidos pela humanidade (RIGON; ASBHAR; MORETTI, 2010, p. 28).

Apresentamos nessa seção os conceitos fundamentais da Teoria Histórico Cultural que nos auxiliarão na análise do objetivo principal deste trabalho. A seguir, expomos a relação da Teoria Histórico Cultural com o ensino da matemática.

### **3.2 O ensino e a aprendizagem da matemática para todos**

A disciplina de Matemática se faz presente em todas as séries/anos da educação básica, desde o período fundamental até o ensino médio, muitos usam da utilidade e aplicabilidade da Matemática para justificar o seu ensino em todos estes períodos. É claro que a aplicabilidade desta disciplina é bem extensa e realmente se faz necessário o seu aprendizado para o exercício de muitas atividades, assim como profissões que têm em suas tarefas a necessidade de conhecimentos correlatos a essa disciplina. Entretanto, para Ávila (2001), essa

justificativa, juntamente com a afirmação de que a Matemática desenvolve o raciocínio lógico, são insuficientes. Para o autor, há outras razões mais amplas e abrangentes que justificam o ensino dessa disciplina.

A Matemática deve ser ensinada nas escolas porque é parte substancial de todo o patrimônio cognitivo da Humanidade. Se o currículo escolar deve levar a uma boa formação humanística, então o ensino da Matemática é indispensável para que essa formação seja completa. O ensino da Matemática se justifica ainda pelos elementos enriquecedores do pensamento matemático na formação intelectual do aluno, seja pela exatidão do pensamento demonstrativo que ela exhibe, seja pelo exercício criativo da intuição, da imaginação e dos raciocínios por indução e analogia. O ensino da Matemática é também importante para dotar o aluno do instrumental necessário no estudo das outras ciências e capacitá-lo no trato das atividades práticas que envolvem aspectos quantitativos da realidade (ÁVILA, 2001, p. 8).

Para Davydov (1988), não se adquire somente conhecimento na escola, a criança também assimila capacidades, como a reflexão, a análise e a experiência mental, que são bases para a formação da consciência e pensamento teórico. Entendida desta forma, a educação, em particular a Matemática sendo uma das disciplinas do currículo escolar, é uma condição para o desenvolvimento psíquico e, principalmente, o desenvolvimento humano, contribuindo, assim, no processo de humanização de todos. Nesta concepção, o processo de humanização requer a apropriação de tudo aquilo que a humanidade já produziu e a escola é uma das principais instituições capazes de promover essa apropriação.

Porém, para que tal processo aconteça de forma adequada, a matemática não pode ser considerada uma disciplina à parte das demais, assim como seus conteúdos não podem ser pensados isoladamente pois podem tornar-se assim, sem significado e distante da vida concreta. Para Caraça:

A matemática é geralmente considerada uma disciplina à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra do gabinete, um gabinete fechado, onde não entram os ruídos do mundo exterior, nem o sol, nem os clamores dos homens (CARAÇA, 1989, p. XIII).

Assim como em outras áreas do conhecimento, a matemática tem seus problemas próprios que não possuem aplicação direta com a vida prática, como alguns autores salientam; mas, “[...] não há dúvida também de que seus

fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da Ciência, na vida real; uns e outros entroncam na mesma madre.” (CARAÇA, 1989, p. XIV).

Para Moraes (2008), um dos problemas da aprendizagem é a maneira de ensinar matemática. O processo de ensino ocorre, principalmente, pela via da memorização, não se problematizam os conceitos e a relação com a vida.

Ante a supervalorização da linguagem matemática, dos símbolos e da forma, perde-se de vista o processo de produção humana de conhecimento matemático. Como o processo de apropriação do conhecimento matemático não é valorizado, a disciplina é desenvolvida de forma a cristalizar a ideia de que o conhecimento está pronto e acabado. Neste sentido a escola abre mão de ensinar os conceitos matemáticos e, como consequência deste ensino, predomina a memorização, a repetição e a resolução de algoritmos, desconectados das situações reais vividas (MORAES, 2008, p. 13).

De acordo com a autora, os alunos, na maioria das vezes, são instados simplesmente a memorizar conteúdos isolados. Desta forma alguns apresentam um bom rendimento nas avaliações e testes, enquanto se lembram do processo. Contudo, não compreendem a essência dos conceitos e, assim, os conhecimentos apropriados por esse meio são utilizados somente para resolução de problemas no interior da escola, da disciplina, pois os alunos não conseguem estendê-los às situações e à realidade em que vivem, não havendo uma interação do conhecimento adquirido com o dia a dia.

Isto leva a um isolamento e falta de sentido em grande parte dos conteúdos matemáticos fazendo com que as crianças e jovens se desinteressem, desistam ou sintam dificuldades em aprender e se relacionar com uma sucessão de números, símbolos e fórmulas que tem pouca ou nenhuma aplicação prática em suas vidas cotidianas.

Por essa falta de sentido, logo o que se aprendeu em matemática é esquecido. Além disso, Moraes (2008) afirma que, muitas vezes, “o conhecimento é transmitido de forma estática e fragmentada”, e, dessa forma, o estudante não é capaz de agir e refletir sobre ele, apenas o reproduz mecanicamente.

Para Souza (1994, p. 32), os

[...] professores propõem-se a dourar a pílula, isto é, sugerir alterações no livro didático ou renovar o currículo escolar de Matemática, com aplicações ou histórias episódicas da Matemática, mas na essência, a proposta internalista permanece intacta. [...] estão, os alunos, cada vez mais naufragando em um mar de fórmulas prontas e regras preestabelecidas que, embora não possuam um significado concreto em relação à realidade deles, devem ser aprendidas e memorizadas.

Rosa, Moraes e Cedro (2010), defendem que o ensino conduzido dessa forma não contribui para o desenvolvimento humano uma vez que limita o processo de pensamento dos estudantes. Para esses autores, a apropriação do conhecimento, em particular o conhecimento matemático, é um dos elementos essenciais para o desenvolvimento das potencialidades do indivíduo. Referenciados em Davydov (1982), sugerem que não é qualquer conhecimento, mas “o conhecimento teórico, que está representado nas inter-relações entre o interno e externo, entre a totalidade e a aparência, entre o original e o derivado (ROSA; MORAES; CEDRO, 2010, p.78)”.

Moraes (2008) também enfatiza a importância dos conceitos e da história no ensino da matemática, ao afirmar, com base em Davydov (1982), que “[...] para desenvolver o pensamento teórico matemático, é necessário organizar o ensino partindo das **teses gerais** da área do saber e não dos casos particulares, buscando a **célula** dos conceitos, a gênese e a essência do conceito.” (MORAES, 2008, p. 74, grifos da autora).

Outros autores também avaliam ser necessária a compreensão dos conceitos, da história e dos demais elementos que contribuam para que a aprendizagem da matemática esteja ao alcance de todos.

Em particular para o ensino da matemática, é fundamental que a história do conceito permeie a organização das ações do professor de modo que esse possa propor aos seus alunos problemas desencadeadores que embutem em si a essência do conceito. Isso implica que a história da matemática que envolve o problema desencadeador não é a história factual, mas sim aquela que está impregnada no conceito ao se considerar que este conceito objetiva uma necessidade humana colocada historicamente (MORETTI, 2007, p. 97).

Conforme exposto, fica evidente a valorização em procedimentos que se utilizam da teoria e história para o ensino da matemática, considerando que estes proporcionarão melhor entendimento por parte dos alunos, uma vez que

[...] o estudo da história do desenvolvimento do objeto cria, por sua vez, as premissas indispensáveis para a compreensão mais profunda de sua essência, razão porque, enriquecidos da história do objeto, devemos retomar mais uma vez a definição de sua essência, corrigir, completar e desenvolver os conceitos que o expressam. Deste modo, a teoria do objeto fornece a chave do estudo de sua história, ao passo que o estudo de sua história enriquece a teoria, corrigindo-a, completando-a e desenvolvendo-a (KOPNIN, 1978, p.186).

Assim, quando pensamos o ensino da matemática através da história, essa não pode ser uma história factual que apresenta somente nome e datas dos matemáticos, das descobertas e das produções,

[...] uma história abstrata e linear, como se imagina às vezes, e erradamente, a história da matemática: uma sucessão impecável de conceitos encadeados uns aos outros. Ao contrário, é a história das necessidades e preocupações de grupos sociais ao buscar recensear seus membros, seus bens, suas perdas, seus prisioneiros, ao procurar datar a fundação de suas cidades e de suas vitórias utilizando os meios disponíveis, às vezes empíricos, como o entalhe, às vezes estranhamente mitológicos, como no caso dos egípcios (IFRAH, 1989, p. 10).

É importante que os estudantes percebam que cada povo, cada sociedade, em determinados períodos históricos, de acordo com suas necessidades e culturas, formularam e resolveram problemas envolvendo cálculos, conteúdos da matemática que permeavam/permeiam o dia a dia das atividades cotidianas. Acreditamos que essa ciência, mesmo com seu caráter abstrato, poderia se mostrar mais acessível aos estudantes se partisse e considerasse a matemática desenvolvida em diferentes sociedades e períodos históricos.

Tomando como exemplo os números, defendemos, em consonância com os autores citados anteriormente, que o uso da história para apresentar esse conceito não se reduz, simplesmente, a apresentar a história do objeto, a sua produção e o seu desenvolvimento. Faz-se necessário o uso da história para apresentar o modo de produção do conceito, mostrando como a humanidade se

apropriou de determinado objeto. Trata-se, portanto, da história do conhecimento do número.

Para Caraça (1989), os conceitos matemáticos surgem da necessidade, da prática de determinadas populações em épocas específicas. Por exemplo:

[...] a ideia de número natural não é um produto puro do pensamento, independe da experiência; os homens não adquiriram primeiro os números para depois contarem; pelo contrário, os números naturais foram se formando lentamente pela prática diária de contagens (CARAÇA, 1989, p. 4).

O autor acrescenta que,

[...] os conceitos matemáticos surgem, uma vez que sejam postos problemas de interesse capital, prático ou teórico: - é o número natural, surgindo da necessidade de contagem, o número racional, da medida, o número real para assegurar a compatibilidade lógica de aquisições diferentes (CARAÇA, 1989, p. 125).

De acordo com Morreti (2007, p. 97), “[...] compreender a essência das necessidades que moveram a humanidade na busca de soluções que possibilitaram a construção social e histórica dos conceitos é parte do movimento de compreensão do próprio conceito.”. Assim, é por essa compreensão que podemos justificar o ensino da matemática assentado em procedimentos teóricos, históricos e práticos.

Entendemos que o ensino da matemática, sob esta perspectiva, caminha para atender os pressupostos da teoria vigotskiana, ao afirmar que todos os seres humanos são capazes de aprender, de apropriar-se do conhecimento, em particular do conhecimento matemático.

Em se tratando de populações indígenas com culturas diferenciadas e organização baseada na oralidade, a matemática está muito presente no dia a dia dos grupos ao fazerem as medidas das roças, ao dividirem as sementes e mudas, ao definirem medidas, força e rapidez necessárias nas armadilhas conforme o tamanho dos animais, nas estratégias de pesca, na divisão dos víveres, ao construírem suas casas, ao planejarem as distâncias das viagens, ao fazerem o manejo ecológico de seus territórios com períodos e locais de abundância e escassez, etc.

Porém, a matemática não é tematizada, discutida ou estudada pelas comunidades tradicionais. Ela é predominantemente praticada, vivenciada e aprendida na medida em que as situações reais vão se colocando para a vida.

Assim, os conhecimentos matemáticos, por não serem, na grande maioria dos casos, teorizados entre os grupos étnicos, adquirem status de conhecimentos espontâneos práticos e, desta forma, mesmo com a proposta de educação diferenciada, esses conhecimentos ancestrais pouco compõem os conteúdos do ensino e da aprendizagem nas escolas indígenas prevalecendo, um conteúdo matemático totalmente alheio à organização da vida nas sociedades indígenas.

Conforme o Portal do INEP ao tratar sobre o tema “*O que cai na prova de Matemática*”,

O conhecimento de matemática na Prova Brasil e no Saeb deve ser demonstrado por meio da resolução de problemas. São consideradas capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. (INEP, 2014, p. 1)

Estas habilidades são de extrema relevância em avaliações matemáticas, pois estimulam o pensamento e a reflexão. Porém, resta perguntar se as escolas estão conduzindo o ensino da Matemática conforme estes parâmetros.

Conforme dispõe o Ministério da Educação (MEC), as escolas indígenas não são obrigadas a participar das avaliações nacionais uma vez que a educação intercultural, bilíngue, específica e diferenciada à qual as sociedades indígenas têm direito, desde a Constituição de 1988, não tem como ser avaliadas por meio de instrumentos padronizados. Considerando os processos próprios de ensino e aprendizagem e as línguas diferenciadas de cada povo, as escolas devem proceder à avaliação e acordo com seus Projetos Pedagógicos e os métodos de ensino adotados.

A seguir apresentamos uma síntese do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI), no que se refere especificamente à Matemática, expondo as concepções e objetivos do ensino e aprendizagem dessa disciplina. Apresentamos também dados e resultados da educação escolar

indígena retirados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira e informações do Ensino Superior de estudantes indígenas da UEM.

## 4 A MATEMÁTICA NO REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL PARA AS ESCOLAS INDÍGENAS (RCNEI)

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) foi publicado em 1998 e elaborado pelo então Ministério da Educação e do Desporto no conjunto da política educacional adotada nos anos de 1990. Segundo estudos de Faustino (2006) e Novak (2007), com forte influência de organismos internacionais e muito semelhante aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), encomendados pelo governo brasileiro a um psicólogo espanhol, no ano de 1996. O RCNEI é um referencial específico para a educação escolar indígena e, conforme se anuncia, um documento de caráter formativo tendo por objetivo:

[...] oferecer subsídios e orientações para a elaboração de programas de educação escolar indígena que atendam aos anseios e aos interesses das comunidades indígenas, considerando os princípios da pluralidade cultural e da equidade entre todos os brasileiros, bem como, para a elaboração e produção de materiais didáticos e para formação de professores indígenas (BRASIL, 1998, p. 6).

Além da introdução, o documento apresenta duas partes: a primeira, intitulada *Para Começo de Conversa*, “[...] reúne os fundamentos históricos, antropológicos, políticos e legais da proposta de educação escolar indígena.” (BRASIL, 1998, p. 6); e a segunda, com o título *Ajudando a Construir os Currículos das Escolas Indígenas*, apresenta orientações práticas para o planejamento e desenvolvimento do processo de ensino de cada disciplina que compõe o currículo do ensino fundamental, trazendo ainda uma parte intitulada *Temas Transversais*.

A elaboração desse documento contou com a participação de alguns professores indígenas de diferentes etnias. Foi enviado pelo governo para grande parte das escolas indígenas e é considerado um dos mais completos da área, estando presente na grande maioria dos cursos de formação de professores. Em uma análise do texto da área de Matemática, que compreende as páginas 157 e 192, observamos como essa disciplina se apresenta para as escolas indígenas e o que se propõem em termos de conteúdos, referenciais e processos de ensino e aprendizagem escolar.

#### 4.1 O Ensino e a Aprendizagem da Matemática no RCNEI

Inicialmente, na *parte I*, o RCNEI apresenta a justificativa e o porquê do ensino de Matemática para as populações indígenas, seguido da *parte II* onde traz sugestões do quê e de como se trabalhar em Matemática. Informa que essa disciplina pode ser dividida em três campos no ensino fundamental: os números, a geometria e as unidades de medidas. Para as três áreas, as sugestões são acompanhadas de exemplos descritivos de situações vivenciadas pelos povos indígenas. O RCNEI não contempla o campo da Estatística e Probabilidade, presentes nos Parâmetros para as escolas não indígenas, e em nenhum momento do documento faz menção aos conteúdos pertencentes a esse campo. Notamos, dessa forma, uma discordância com o objetivo do próprio documento quando propõe a equidade entre todos os brasileiros.

A *parte III*, intitulada *Sugestões de Trabalho*, contém indicações de procedimentos metodológicos para serem utilizados em sala de aula, mencionando as situações problemas e, muito resumidamente, as “outras matemáticas” como importantes recursos para o ensino da matemática nas escolas indígenas.

Na *parte IV*, faz referência à avaliação em Matemática, também de forma bastante resumida. Embora apresente sugestões de avaliação, aborda somente o que se espera dos alunos para avaliar quais as capacidades que eles adquiriram no decorrer de sua escolarização. Por fim, na *parte V*, intitulada *Indicação para a formação do professor*, o texto elaborado em forma de perguntas apresenta algumas sugestões do que o professor pode desenvolver em sala de aula, questões essas que são estritamente relacionadas às atividades “da aldeia”, dos costumes e das práticas das populações indígenas, ou seja, da matemática do cotidiano indígena.

Para o RCNEI, a principal razão do ensino de matemática nas escolas indígenas é o fato de ela ser fundamental para o entendimento do mundo do não índio. Os próprios povos indígenas, conforme o documento, alegam que uma vez inseridos na sociedade mais ampla, “o mundo dos brancos”, faz-se necessário adquirir os conhecimentos deles para uma melhor compreensão da sociedade e de suas relações. Além desse argumento, é apresentado como justificativa o

caráter utilitário da matemática, reconhecendo sua aplicação em muitas situações próprias das populações indígenas. No excerto do documento a seguir, constatamos algumas dessas situações:

Saber matemática é um pré-requisito para o desenvolvimento de atividades administrativas, de proteção ambiental e territorial, e de atenção à saúde, entre outras. Reivindicar a posse do território imemorial e vigiar as fronteiras, por exemplo, exige a compreensão de aspectos cartográficos, como escala e área. Operar rádio transmissor também requer cumprir horários rígidos e sintonizar frequências. Administrar o posto de saúde local ou entender como administrar medicamentos contra malária, tuberculose ou mesmo gripe, envolve a compra de remédios, verificação de datas de validade, prescrição e medição de quantidades específicas de medicamentos. Índios contratados pela Funai, prefeituras ou secretarias locais, manipulam contracheques e extratos bancários. Lidar com dinheiro é ainda uma preocupação constante para todos aqueles que comercializam produtos na região ou exportam para outros países (BRASIL, 1998a, p. 160).

Outra justificativa diz respeito à importância da Matemática para a construção de conhecimentos de outras áreas, visto que as “outras Ciências” recorrem cada vez mais à Matemática para a construção e o desenvolvimento de seus conhecimentos particulares, como na História, na Geografia, nas Ciências Naturais, dentre outras. A última justificativa refere-se ao desenvolvimento do raciocínio lógico que a matemática proporciona, assim exposto: “[...] o estudo da matemática contribui para o desenvolvimento de capacidades relacionadas ao raciocínio e à abstração” (BRASIL, 1998a, p. 160).

Observa-se, assim, que no RCNEI a matemática é uma disciplina relevante na educação escolar indígena. A ênfase está mais em sua aplicabilidade e utilização nas situações burocráticas do dia a dia dessas populações do que como uma ciência milenar, construída pela humanidade e que pode estar acessível a todos. Para o RCNEI a Matemática:

Estrutura pensamentos e ações que, juntamente com outras áreas de conhecimento, podem promover a conquista da autonomia e autossustentação das comunidades indígenas.

Permite uma melhor compreensão das várias matemáticas, isto é, dos diferentes sistemas numéricos e das variadas maneiras que cada sociedade encontrou para dar sentido ao universo.

Possibilita uma melhor compreensão dos conhecimentos em outras áreas do currículo, assim como permite a produção de conhecimentos a partir de manifestações culturais e linguísticas (BRASIL, 1998a, p.164).

Contudo, é importante destacar que não é simples afirmar a existência de várias matemáticas, pois não há diferentes sistemas numéricos. Existe um único sistema numérico com diversas bases e diferentes formas de representação. Segundo Ifrah (1989, p. 48), o sistema de numeração “nada mais é do que o número de unidades que é necessário agrupar no interior de uma ordem dada para formar uma unidade de ordem imediatamente superior”. Como exemplo, tomemos a base quaternária, ou seja, a base 4. Isso significa que preciso de quatro unidades de primeira ordem para formar uma unidade de segunda ordem; da mesma forma, preciso de quatro unidades de segunda ordem para formar uma de terceira ordem, e assim sucessivamente. O raciocínio é o mesmo quando assumimos outras bases. Na base binária, por exemplo, cada unidade de uma ordem equivale a duas unidades da ordem imediatamente anterior, e na base decimal cada unidade de uma ordem equivale a 10 unidades da ordem imediatamente anterior.

Como sugestão de conteúdo para o Ensino Fundamental, o RCNEI apresenta uma divisão em três campos, sendo o primeiro dedicado ao estudo dos números e as operações, o segundo ao estudo do espaço e das formas, e o terceiro ao estudo das grandezas e medidas. Ao propor essa divisão, não indica que esses campos, na metodologia do ensino da matemática vigente, por seu grau de especificidade, complexidade e seguindo o que advém da lógica, devam ser trabalhados em unidades separadas. Pelo contrário, afirma que devem ser apresentados de forma simultânea e articulados entre si para que o estudante indígena apreenda a relação existente entre os três. Também não estabelece de que forma e com quais encaminhamentos metodológicos essa estratégia de ensino poderá ser conduzida por professores e estudantes indígenas para que resulte em uma boa aprendizagem da matemática escolar.

Para Davýdov (1982), o conceito de números reais é a base do ensino fundamental, por isso não se deve ensinar o conceito de números iniciando-se pelos números naturais e seguir a linearidade (números naturais, números

inteiros, números racionais, números irracionais e reais) do desenvolvimento dos números, pois isso não faz sentido. Uma vez que já temos produzido o conceito de número real, ele deve constituir a base, a essência de todo ensino dos números, os demais conjuntos são partes, fragmentos.

É só no campo dos reais, tomados em sua dinâmica, atividade e movimento, que o conceito de número reflete sua verdadeira natureza. A relação do número real com o objeto pressupõe a existência de relação entre os naturais, racionais, irracionais e inteiros, ou seja, um sistema de conceitos (ROSA, 2012, p. 29).

Para Davýdov (1982, p. 431), a disciplina de Matemática tem por objetivo principal no ensino fundamental “criar nos alunos uma concepção circunstanciada e válida de número real a partir do conceito de grandeza”. Ou seja, os campos, números e grandezas, precisam ser trabalhados em relação um com outro. Perante as proposições davydovianas, o campo da geometria também deve estar relacionado aos outros dois. Como sugestão, Rosa (2012, p.31) infere que a

[...] aritmética e a geometria não só se aplicam uma à outra como também são fontes de outros métodos, ideias e teorias gerais. Para medir o comprimento de um objeto, adota-se certa unidade e se calcula quantas vezes é possível repetir essa operação: o primeiro passo (aplicação) é de caráter geométrico, o segundo (cálculo) é aritmético. Por sua vez, a relação entre o comprimento e a unidade é de caráter algébrico. Inicialmente, se estabelece as relações gerais de maior, menor ou igual; depois, mediada por uma unidade de medida particular e no contraste do discreto/contínuo, gera-se a formulação do modelo universal do conceito de número por meio de letras. E, conseqüentemente, a introdução da propriedade numérica da grandeza, como resultado da medição.

O RCNEI aborda e encaminha o ensino da Matemática argumentando que ao falar em Matemática o pensamento tende, geralmente, a números e cálculos. A concepção de Matemática acabou sendo reduzida a essas duas palavras e, dessa forma, um grupo que não possui a prática de cálculos e notações matemáticas acaba sendo considerado um grupo que não sabe Matemática.

O documento chama a atenção para esse fato, contrapondo que há muitos grupos que, mesmo sem ter conhecimento da matemática e do sistema de numeração decimal, possuem conhecimento matemático e fazem uso constante

desse conhecimento em suas práticas diárias. Alguns grupos possuem um sistema numérico diferente, como constatamos no excerto a seguir um exemplo em que fazem uso da base cinco, conforme textos de professores, retirados do RCNEI (BRASIL, 1998a, p. 161):

A matemática existe principalmente nos objetos como o artesanato. Os desenhos da peneira são igual matemática... não é qualquer um que faz. tem que ser profissional, tem que contar os talinhos... Eu aprendi assim. sem saber se era matemática ou não. Agora, depois que a gente aprendeu que aquilo lá era uma matemática, até eu sabia que eu já tinha aprendido matemática indígena. (Aturi. Professor Kaiabi: Parque Indígena do Xingu, MT). Quando nós não tínhamos ainda contato, a gente tinha pouquíssimo número, só ia até cinco, só dez mesmo no máximo. Depois a gente só contava assim, pelo número de nós (num fio), quando as pessoas iam fazer quinze dias pra pescaria. (Kanawayuri Marcelo, professor Kamaiurá, Parque Indígena do Xingu, MT).

A presença da Matemática no dia a dia das diversas populações indígenas é certa, o processo de ensino precisa reconhecer essa presença e, ainda mais, é necessária a percepção da existência de diferentes formas de concepções matemáticas, de que os termos matemáticos não possuem o mesmo sentido quando se passa para outras culturas e outros povos, em especial os indígenas.

O RCNEI exemplifica essa situação através dos conceitos de soma e subtração, afirmando que na sociedade “do branco” o modelo econômico, determinado pelas leis do capitalismo e o pensamento perpétuo do lucro, acabou por determinar tais conceitos. Assim, a palavra “dar” vem acompanhada da operação de menos, de subtração, e a palavra “ganhar” fica associada à conta de “mais”, sentidos esses que não são aplicados às sociedades indígenas, onde “prevalece o princípio de reciprocidade, ou seja, a obrigação de dar, receber e retribuir, ‘dar’ e ‘receber’ não pedem, necessariamente, ser conta de menos e de mais, respectivamente” (BRASIL, 1998a, p. 165).

Essa diferença de significado é exemplificada por professores indígenas ao exporem que:

A matemática é usada em muitas formas e maneiras na aldeia, por exemplo: o amor também é usado pela matemática, quem ama ou quem tem compaixão do outro parente colabora com a pessoa, necessita repartir os bens com o outro (Parecer do professor Jaime Llullu Manchineri, AC).

Quando os Suyá dão alguma coisa para alguém, isto não quer dizer que a gente fica com menos. Quando eu dou peixe para meu irmão, ele sempre paga de volta. Então se eu tenho 10 e dou 3 para ele. Ele vai me dar mais peixe quando ele for pescar: Aí eu faço  $10+3$  e não  $10-3$  (Robtokti. Professor Suyá, Parque Indígena do Xingu, MT) (BRASIL, 1998a, p. 165).

Segundo o documento, considerando essa situação, pensemos em uma sala de aula de escola indígena onde a disciplina de matemática é ministrada por professor não índio, como ainda acontece em muitas escolas, e a proposta é o ensino de duas operações básicas, a soma e subtração. Se o ensino partir da concepção da Matemática escolar em que dar significa ficar com menos, poderá haver confusão entre os estudantes indígenas ao tentar entender o processo. Se o ensino não for planejado considerando as diferenças culturais, se o professor não deixar claro, com atividades práticas e teóricas, para as crianças que os sistemas matemáticos adotados como padrões universais são, em muitos casos, diferentes dos usos que se faz da matemática pelas diferentes culturas existentes no mundo, poderá haver dificuldades na aprendizagem escolar.

Por esse motivo, dentre outros, faz-se necessário levar em consideração o conhecimento prévio dos alunos para a prática pedagógica, assim como sua cultura e costumes, particularmente em relação às populações indígenas, uma vez que são grupos étnicos cuja organização sociocultural e linguística se diferem apresentando muitas especificidades do ponto de vista da produção, dos valores e das formas de transmissão quando comparadas à sociedade capitalista atual. A atual política tem esse fato como justificativa para a luta e defesa de se ter professores indígenas atuando nas escolas indígenas, entendendo que eles são conhecedores da cultura e dos conhecimentos que os estudantes já trazem consigo ao ingressar na escola.

A ausência de pesquisas sobre saberes matemáticos nas escolas fez com que o processo de ensino-aprendizagem dos povos indígenas fosse prejudicado. Restou a impressão, falsa, de que “matemática não é coisa para índio”. Este tipo confronto, entre diferentes formas de manejar quantidades, não precisa necessariamente gerar conflitos em sala de aula. Saber que existem diversos saberes matemáticos, e que é possível manipulá-los conforme o contexto, valoriza e enriquece o processo de construção de conhecimentos, que deve ser próprio

da educação específica e diferenciada a que os povos indígenas têm direito (BRASIL, 1998a, p. 172).

Segundo o referencial, o sistema de numeração também é outro assunto que deixa evidente as diferenças existentes. O sistema decimal de numeração é hoje empregado, praticamente, no mundo inteiro, mas existem outros. O fato de o sistema decimal ser o mais utilizado não quer dizer que os outros sejam inferiores, “[...] significa apenas que o sistema decimal foi eleito como uma linguagem matemática universal a partir da qual diferentes povos podem se comunicar.” (BRASIL, 1998a, p. 172).

Afirma-se que, assim como no período pré-histórico teve várias tentativas e propostas, por diferentes civilizações, para se chegar a um sistema de numeração perfeito, entre os povos indígenas ainda se tem a prática de diferentes métodos e sistema de contagem e numeração. Para o RCNEI,

A matemática de muitos povos, como aquela desenvolvida pelos Rikbakta no Mato Grosso ou então a Palikúr no Amapá, não tem registro gráfico (escrito). Nem por isso o manejo de quantidades e medidas é menos eficiente. Na ausência da escrita, outros métodos são inventados para registrar quantidades, o povo Ikpeng (ou Txicão), que hoje vive na região do Médio Xingu, marca o tempo de permanência dos caçadores na mata com nós em um fio (BRASIL, 1998a, p.168).

Ainda,

[...] na numeração tradicional Xavante, por exemplo, os agrupamentos são de 2 em 2, característica da organização social dualista do povo. Isto significa que os Xavante pensam o mundo a partir de pares de metades: “nós” (os Xavante) vs. ‘eles” (os não-Xavante); parentes consanguíneos (ligados por laços de sangue) vs. Parentes afins; homens vs. Mulheres; o domínio público do pátio da aldeia vs. O domínio doméstico das casas; entre muitos outros. A maneira como os Xavantes procedem em seus esquemas lógicos segue a mesma lógica que está presente na maneira como se organizam socialmente. Tais esquemas orientam a resolução de problemas como o seguinte: “Plantamos 5 canteiros de cebola. Em cada Canteiro fizemos 9 covas par as sementes. Quantas covas fizemos ao todo?” A resposta:  $9+9=18$ ,  $18+18=36$ ,  $36+9=45$  (BRASIL, 1998a, p. 171).

Outro fator que se destaca entre os Xavante é a denominação dada aos números, que está ligada à classificação de números pares e ímpares, assim

como faz relação com a questão do agrupamento de dois. Podemos conferir a seguir que:

A diferença entre números pares e ímpares destacada: *mitsi*, o número 1 em Xavante, significa que o elemento está sozinho; já *maparané*, o número 2, é a base de contagem, porque é a união daqueles que estão sem par (1+1). *Tsi'umdatõ*, é o número 3, inicia-se pelo prefixo *tsi* indicando que é ímpar (*tsi*=só, sozinho), e assim por diante (BRASIL, 1998a, p. 172).

Encontramos nesse excerto um exemplo onde se utiliza a base dois, vale ressaltar que a lógica do sistema de contagem é a mesma.

Para o ensino das outras duas áreas propostas na disciplina de Matemática, ensino fundamental, o RCNEI dá ênfase ao trabalho partindo das considerações dos diferentes conhecimentos matemáticos existentes entre as populações indígenas. No ensino da geometria, parte que compreende o estudo do espaço e das formas, noções de orientação e direção espacial, apresenta alguns exemplos que identificam estas diferenças:

Se povos culturalmente diferenciados têm maneiras distintas de conceber o espaço, é evidente que o pensamento geométrico varia de grupo para grupo. Isto quer dizer que os Krenak, Kayapó, Kaingang ou Baniwa, por exemplo, desenvolveram maneiras muito próprias de reconhecer formas, representá-las e identificar suas propriedades. Suas orientações espaciais e sentidos de direção também são bastante variáveis. Se para alguns grupos a aldeia é o ponto espacial de referência a partir do qual todas as distâncias são determinadas, para outros, a referência é a distância entre suas aldeias, dispostas ao longo dos rios, à margem de estradas etc. (BRASIL, 1998a, p.175).

Em relação ao estudo das grandezas e medidas, destaca-se a nota dada às distintas maneiras de medir entre povos culturalmente distintos, como é caso da unidade utilizada para medir temperatura. No Brasil, habitualmente usa-se o grau Celsius (°C), enquanto nos Estados Unidos a unidade usada é o grau Fahrenheit (°F). O mesmo ocorre com as unidades de medidas de distâncias, comumente se emprega a que mais se adequa à situação, entre elas têm-se o metro, quilômetro, pés e milhas; e, ao que tange as populações indígenas, elas, muitas vezes, recorrem a concepções próprias de grandezas.

Além de ponderar as diferenças como fator importante no processo e ensino e aprendizagem da matemática para as populações indígenas, o texto afirma ser importante apresentar a história da matemática, “[...] é importante mostrar aos alunos que a matemática é uma criação humana, desenvolvida por diversas culturas em momentos históricos diferentes.” (BRASIL, 1998a, p. 188). Segundo o RCNEI,

[...] essa abordagem histórica é um instrumento de revitalização cultural, pois professores e alunos, ao mesmo tempo que buscam conhecimentos, acabam por construir sua própria história por intermédio dos saberes de seu povo e daqueles adquiridos na situação de contato intercultural (BRASIL, 1998a, p.188).

Da maneira como o RCNEI aborda o conhecimento, fica evidente que a importância dada à matemática está intimamente ligada a sua aplicabilidade, ao seu uso nas situações vividas pelas populações indígenas. O ensino de determinado conteúdo sempre vem justificado pela sua relação a uma situação comumente praticada pelos povos indígenas.

É claro que a matemática é considerada uma disciplina que possui grande aplicação e relação com outras ciências e com o mundo, ficando, inclusive, determinado que um de seus objetivos seja o aluno identificar e utilizar os conhecimentos matemáticos para resolver situações no mundo a sua volta. Porém, do ponto de vista escolar, não se pode permitir que esta concepção de utilidade, de aplicabilidade, tome conta de todo o processo do ensino da matemática, pois se assim for corre-se o risco do aluno ficar limitado às particularidades que lhe são apresentadas, uma vez que este não adquiriu conhecimentos de forma mais abrangente.

O RCNEI salienta que se faz necessário também que ensino da matemática esteja articulado com outras áreas de conhecimento para que assim “[...] os alunos percebam a estreita relação entre o estudo da Matemática e o mundo que os cerca (BRASIL, 1998a, p. 166)”, gerando, desta forma, um significado ao adquirir o conhecimento da área de Matemática, pois “bem sabemos que para o aluno um conhecimento tem significado quando ele possui uma aplicação com situações do seu convívio, no seu mundo (BRASIL, 1998a, p. 166)”.

Acreditamos que, do ponto de vista teórico, o encaminhamento interdisciplinar requer tanto a formação prévia dos professores como a organização do Projeto Pedagógico da Escola para este fim. Ao contrário disso a escola terá ações isoladas de interdisciplinaridade sem efeitos duradouros.

Um encaminhamento interdisciplinar na escola indígena requer o diálogo constante nos planejamentos didáticos, envolvendo a equipe gestora e o conjunto dos professores a partir de decisões realizadas com a comunidade; porém, não há indicações desses procedimentos no RCNEI. Nas escolas de ensino fundamental, de forma geral os professores, em decorrência e fatores como horário de trabalho, hora atividade, carência de espaços adequados para reuniões coletivas etc, fazem seus planejamentos de maneira isolada.

A história da educação escolar indígena e de educação no Brasil evidencia que é muito recente a possibilidade de as escolas desenvolverem Projetos participativos e mais voltados as suas realidades. Não há ainda referenciais sólidos e boas experiências de como pode se dar a participação dialogada das comunidades com as escolas. No Paraná o padrão de participação tem sido reuniões com as lideranças, envolvimento dos velhos em algumas atividades e reuniões gerais com as comunidades. Estas últimas, por sua dinâmica, não propiciam registros de conhecimentos.

No Paraná o ensino médio nas aldeias é recente. Das 37 escolas indígenas do Estado apenas 7 ofertam este nível de ensino. O próprio ensino superior indígena é muito recente, data de meados dos anos de 2000 de forma que acreditamos que os resultados de melhor aprendizagem na educação básica levarão um tempo para se consolidar entre as sociedades indígenas.

Acreditamos que mesmo tendo disponível uma política de educação específica e diferenciada no Brasil, o longo período de exclusão de níveis mais elevados de educação pelo qual passou as sociedades indígenas, está a requerer tempo para que se consolidem experiências com os processos próprios de aprendizagem e o acesso ao conhecimento universal.

Há que se ouvir mais as comunidades. Não apenas em reuniões governamentais ou em momentos da elaboração dos referenciais e da política educacional, mas em pesquisas que desvelem o que os grupos indígenas esperam da Matemática ensinada na escola.

Conforme a política educacional destinada aos povos indígenas na atualidade, o ensino precisa estar voltado a situações em que os indígenas reconheçam que o aprendizado lhes será útil na vida. Mas qual vida? A vida restrita ao âmbito da aldeia? Entendemos que vida contempla tudo o que há no universo, e que os indígenas, pelo processo de humanização, têm direito a acessar, conhecer e escolher amplamente o que existe ou foi criado no planeta.

Nesse sentido, pergunta-se qual seria a função de uma escola em Terra Indígena se ela se limitasse a ensinar aquilo que a criança já sabe por sua vivência cotidiana?

Segundo a Teoria Histórico Cultural,

[...] a aprendizagem e o desenvolvimento não coincidem imediatamente mas são dois processos que estão em complexas inter-relações. A aprendizagem só é boa quando está à frente do desenvolvimento. [...] O ensino seria totalmente desnecessário se pudesse utilizar apenas o que já está maduro no desenvolvimento, se ele mesmo não fosse fonte de desenvolvimento e surgimento do novo (VIGOTSKI, 2000, p. 334).

Nesse ponto, devemos pensar sobre o que é o conhecimento escolar e o acesso a ele. A legislação educacional atual, por seu fundamento teórico (FAUSTINO 2006), tem dado prioridade às situações cotidianas. Em nossa análise, a educação passou, assim, de um extremo a outro.

Na escola liberal clássica, baseada na formação para o trabalho nos moldes do taylorismo e fordismo, o aluno tinha pouco espaço para criar, produzir, reproduzir, reinventar, demonstrar suas hipóteses e seus percursos participando ativamente de seu processo de aprendizagem; deveria, na maior parte do tempo, manter-se calado, ouvir, assimilar, copiar, reproduzir, memorizar e imitar.

Nas propostas educacionais atuais, baseadas no toyotismo, em contraposição ao método tradicional de ensino, busca-se a maior participação dos sujeitos nas decisões, valoriza-se a criatividade, a capacidade de adaptação, a flexibilidade, as mudanças e o trabalho em equipe. Transferido para as escolas, por meio das políticas educacionais, visando à melhor formação dos novos trabalhadores, esse pressuposto implementou mudanças tanto nos conteúdos como nas metodologias de ensino. Valoriza-se na sociedade capitalista atual, baseada na produção toyotista, não a capacidade de imitação, mas a capacidade

de aprender a aprender, conforme se denota “no Relatório Delors (1996)”, nos PCNs (BRASIL, 1997) e em outros diversos documentos da área.

Nesse sentido, a opção pela Teoria Histórico Cultural é justamente porque destoa desse encaminhamento na medida em que não situa a escola unicamente em função da formação para o trabalho.

A escola tem a função primordial de promover a humanização, o acesso de todos ao que existe em termos de conhecimentos elaborados e valorizados pela humanidade. Nesse sentido, ela busca instrumentalizar a todos, visando que aprendam mais tanto do ponto de vista filosófico como prático; que jovens e crianças (pessoas de forma geral), provenientes das minorias e das populações indígenas que manifestam explicitamente interesse pelos conhecimentos escolares, possam ter, por meio da escola, também o acesso aos conhecimentos universais, ampliando o que aprendem em seu cotidiano, fazendo suas próprias escolhas e reorganizando suas vidas dinamicamente.

Após estas ponderações, na sequência, foi feito um estudo dos dados e informações estatísticas disponibilizadas pelos órgãos oficiais que avaliam, orientam e elaboram as políticas educacionais no Brasil.

#### **4.2 Os dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)**

Nesta seção, apresentamos dados quantitativos levantados e disponibilizados pelo INEP, em especial aqueles relacionados às escolas indígenas do Estado do Paraná, mostrando o número de alunos matriculados, quantidade e características das escolas indígenas, assim como índices de aprendizado, aproveitamento e notas oriundas de avaliações aplicadas.

O INEP é uma autarquia federal, criada em 1937, vinculada ao Ministério da Educação e tem como objetivo promover pesquisas e avaliações sobre a Educação Brasileira para, através delas, nortear a formulação e implantação de políticas na área da educação. Desde sua criação vem desenvolvendo inúmeros estudos e gerando informações estatísticas que possibilitam ao Brasil conhecer sua realidade educacional.

Segundo o censo escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP em 2008, o Brasil contava com 2.698 estabelecimentos escolares, totalizando 205.872 matrículas de alunos indígenas em todo o país, divididas entre a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Desse total de estabelecimentos, 33 localizam-se no Estado do Paraná. A maioria, 90%, está localizado em áreas rurais, nas Terras Indígenas, enquanto três deles estão em área urbana. No total, em 2008, o Estado contava com 3053 matrículas de alunos indígenas.

Consta que em todas as escolas indígenas no Estado do Paraná o ensino é ministrado nas duas línguas, português e indígena, assim como ocorre em mais 1782 escolas indígenas no país. O documento evidencia que em 128 escolas o ensino acontece somente na língua indígena, e em 767 delas o ensino ocorre somente na língua portuguesa.

Quanto à escolaridade dos professores que atuam nas escolas indígenas, de acordo com o Censo de 2008, temos os dados conforme o seguinte quadro:

**Quadro 3 - Número de professores na Educação Indígena por escolaridade, segundo as etapas de ensino – Brasil – 2008<sup>10</sup>.**

Etapas	Total	Professores da Educação Indígena											
		Escolaridade											
		Fundamental		Médio				Superior					
				Ensino Médio		Normal/Magistério		Magistério Indígena		Com Licenciatura		Sem Licenciatura	
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Educação Básica	10.024	2.026	18,5	2.015	18,4	3.579	32,8	1.046	9,6	2.135	19,5	123	1,1
Creche	63	16	25,4	10	15,9	31	49,2	4	6,3	2	3,2	-	-
Pré-escola	1.005	188	18,7	237	23,6	438	43,6	64	6,4	76	7,6	2	0,2
Ens. Fund.-Anos Iniciais	4.332	936	21,6	809	18,7	1.579	36,4	456	10,5	541	12,5	11	0,3
Ens. Fund.-Anos Finais	5.371	967	18,0	986	18,4	1.679	31,3	545	10,1	1.141	21,2	53	1,0
Ensino Médio	1.129	16	1,4	183	16,2	231	20,5	93	8,2	576	51	30	2,7

Fonte: MEC/INEP/DEED

<sup>10</sup> O total de 10.924 professores refere-se ao fato de que um professor possui duas formações superiores e, por essa razão, foi contado duas vezes.

Considerando que o ensino médio nas três modalidades, Normal, Magistério ou Magistério Indígena, é o requisito mínimo para o professor atuar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, verifica-se que a realidade da formação apresenta índices bastante insatisfatórios, visto que 21,6% dos professores que atuam nestes três níveis de ensino possuem somente ensino fundamental. Outro índice, apontado também no Censo Escolar da Educação Básica e que não satisfaz as condições exigidas pela atual legislação (LDBEN-9394/1996), diz respeito à escolaridade de professores atuantes no Ensino Médio e nos anos finais do ensino fundamental, que deveria ser o ensino superior com licenciatura. Apenas 51,0% dos professores do ensino médio possuem essa escolarização/formação. Índice ainda mais baixo é apresentado em relação aos professores que atuam nos anos finais do ensino fundamental, que fica em 21,2%.

Outro dado que precisa ser considerado e analisado refere-se à infraestrutura das escolas indígenas. Mesmo não detalhado por Estado, o quadro a seguir nos fornece informações sobre a situação em que se encontram estas escolas na região sul e em todo o país.

**Quadro 4 - Número de estabelecimentos de educação indígena por recursos de infraestrutura, segundo a região geográfica – Brasil – 2008**

Região Geográfica	Recursos de Infraestrutura							
	Prédio Escolar	%	Laboratório de Informática	%	Laboratório de Ciências	%	Biblioteca e Sala de Leitura	%
Brasil	1.917	71,1	122	4,5	11	0,4	203	7,5
Norte	1.205	71,9	41	2,4	6	0,4	79	4,7
Nordeste	356	62,6	22	3,9	2	0,4	44	7,7
Sudeste	50	79,4	4	6,4	1	1,6	14	22,2
Sul	112	84,9	11	8,3	1	0,8	30	22,7
Centro-Oeste	194	75,5	44	17,1	1	0,4	36	14,0

Fonte: MEC/INEP/DEED

Além da estrutura física, necessária para promover o acesso e matrícula dos indígenas, que se apresentam de forma adequada, os demais índices apontados pelo Censo Escolar da Educação Básica de 2008 revelam aquilo que

se evidencia em visitas às escolas indígenas, ou seja, uma situação alarmante, como é o caso da presença de bibliotecas e salas de leituras que aparecem somente em 4,7% das escolas na região Norte e 7,7% na região Nordeste. Entre biblioteca/sala de leitura, laboratório de informática e laboratório de ciências, os índices não ultrapassam 22,7%.

É muito comum os professores indígenas e as equipes pedagógicas das escolas reportarem a falta de materiais diversificados para o trabalho com as crianças e jovens. Conforme os levantamentos do OBEDUC/UEM-PR, em grande parte das escolas faltam, principalmente, materiais bilíngues para o trabalho nos anos iniciais.

Diante desses dados quantitativos dos estabelecimentos, dos professores e dos alunos das escolas indígenas, resta evidente que se a formação dos professores é insuficiente e há ausência de recursos didático-pedagógicos, a ação em sala de aula refletirá essa realidade no ensino e na aprendizagem. Somado a esse quadro geral do Brasil, no Paraná há grande rotatividade dos professores, pois eles são contratados como temporários pelo Processo de Seleção Simplificado (PSS). Essa situação, somada às políticas internas, questões culturais e linguísticas, certamente influencia no desempenho dos resultados escolares.

Embora as escolas indígenas, exatamente por estarem situadas em contextos de diversidade, não sejam obrigadas a participar das avaliações nacionais, todo o sistema de ensino e de distribuição de recursos está baseado nessa avaliação. Ao analisarmos o desempenho dos alunos no Estado do Paraná, o fizemos a partir dos resultados disponíveis de avaliações aplicadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), em especial da Prova Brasil e da Provinha Brasil.

A Provinha Brasil é uma avaliação aplicada aos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental. Teve início em 2008, com foco na avaliação das habilidades de alfabetização e letramento. A partir de 2011, foi criada a provinha de Matemática. Sua característica principal, e que a diferencia das demais avaliações, é apresentar respostas diretas aos alfabetizadores e gestores da escola, compondo-se em um instrumento pedagógico sem fins de classificação, mas como uma avaliação diagnóstica que permite às escolas conhecer melhor os

dados sobre aprendizagem de seus alunos e, a partir deles, desenvolver os Planejamentos e Planos de Trabalho Docente.

No país, a Prova Brasil faz parte de um sistema que tem por objetivo avaliar a Educação Básica e contribuir para a melhoria e universalização do acesso à escola. Aplicada desde 2005, numa periodicidade de dois anos a alunos matriculados na 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino, a prova avalia o desempenho de Língua Portuguesa e de Matemática, focando a resolução de problemas<sup>11</sup>.

Para análise dos resultados, em especial da área de Matemática, foi elaborada uma escala com níveis de desempenho em que cada nível é determinado por conteúdos e habilidades específicas e corresponde à um determinado intervalo de pontos<sup>12</sup>. Para a avaliação do aprendizado, foi estabelecida uma escala que compreende quatro divisões, os chamados níveis de aprendizado: avançado, proficiente, básico e insuficiente. No nível **avançado** se enquadram os alunos que possuem um aprendizado além da expectativa, recomendam-se para esses alunos atividades desafiadoras.

No nível **proficiente** se encontram os alunos preparados para continuar seus estudos, recomendam-se atividades de aprofundamento. No nível **básico** estão os alunos que precisam melhorar, a recomendação é que a esses alunos sejam aplicadas atividades de reforço. Por fim, o nível **insuficiente** compreende os alunos que possuem pouquíssimo aprendizado, sendo necessária a recuperação de conteúdos.

Conforme a contribuição da Teoria Histórico Cultural que defende a aprendizagem para todos, independentemente da situação particular de cada pessoa, a escola, com base nestes dados – que são padronizados em língua portuguesa e por isso inadequados para a avaliação de alunos bilíngues – ou em dados gerados por instrumentos próprios, formulados de acordo com a situação sociocultural e linguística dos estudantes indígenas, poderia formular seus planejamentos e intervenções de forma desafiadora para todos e nestas recuperar e aprofundar o que for necessário.

---

<sup>11</sup> Informações retiradas do sítio eletrônico do INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/provinha-brasil>>. Acesso em: 01 nov. 2013.

<sup>12</sup> O quadro completo que define cada conhecimento e cada habilidade respectiva aos níveis encontra-se no sítio eletrônico do INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/escalas-da-avaliacao>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

Conforme as informações estatísticas disponíveis, os dois primeiros níveis, avançado e proficiente, compõem o que é considerado como aprendizagem adequada. Com base na determinação dessa escala, apresentamos a seguir os resultados em matemática de alunos matriculados no 5º ano do ensino fundamental em 11 escolas indígenas que participaram da Prova Brasil em 2011.

**Quadro 5 - Índice de aprendizagem em matemática de escolas indígenas no Paraná de alunos do 5º ano do ensino fundamental.**

Escolas	Matricula dos	Participação		Aprendizagem Adequada		Nível de Aprendizagem							
						Avançado		Proficiente		Básico		Insuficiente	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
E1	24	22	92	1	5	0	0	1	5	4	18	19	77
E2	20	12	60	0	0	0	0	0	0	0	0	20	100
E3	56	38	68	25	45	3	5	22	40	24	42	7	13
E4	31	22	71	0	0	0	0	0	0	11	36	20	64
E5	51	37	73	0	0	0	0	0	0	8	17	43	83
E6	23	18	78	0	0	0	0	0	0	2	11	21	89
E7	21	16	76	1	6	0	0	1	6	11	50	9	44
E8	43	34	79	0	0	0	0	0	0	13	29	30	71
E9	24	24	100	1	5	0	0	1	5	10	42	13	53
E10	21	16	76	0	0	0	0	0	0	4	19	17	81
E11	42	31	74	15	6	1	3	5	12	28	66	8	19

Fonte: QEdU<sup>13</sup>.

Entre onze escolas indígenas, em 6 delas não se registrou o nível de aprendizado adequado, sendo que a maior concentração dos alunos está no nível classificado como insuficiente, o que requer que as escolas reestruturem seus sistemas de ensino, ampliando, assim, as possibilidades de aprendizagem.

Este quadro deve ser considerado, no entanto, apenas como um elemento, como o ponto de partida para as escolas indígenas no Paraná realizarem suas próprias avaliações específicas e diferenciadas e, a partir delas, buscarem a melhoria dos Projetos Pedagógicos, a readequação dos currículos e

<sup>13</sup> O quadro 5 foi por nós construído a partir dos dados disponíveis no sítio eletrônico do QEdU, em que pesquisamos os dados de cada escola indígena. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/estado/116-parana/proficiencia>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

reestruturação das práticas pedagógicas dos professores para a ampliação da aprendizagem dos alunos indígenas.

É de suma relevância a participação das comunidades nos processos de avaliação e estas devem ser contínuas e diagnósticas considerando-se o fato de que, em muitas aldeias no Paraná, as crianças chegam à idade escolar sem ter o domínio da língua portuguesa, e que esse aprendizado, requerido pelas comunidades (FAUSTINO, 2006), juntamente com os conteúdos escolares, exige delas grande esforço e maior dispêndio de tempo.

Os resultados quantitativos evidenciam a necessidade de pesquisas qualitativas, com o levantamento de outros dados, fontes e informações que, ao serem trianguladas, forneçam uma ampla cartografia da escola para que as equipes pedagógicas, juntamente com as comunidades indígenas possam tomar as decisões e fazer as adequações necessárias à melhoria da qualidade da educação escolar considerando seu caráter específico e diferenciado.

A partir dos dados e da legislação que prevê uma educação intercultural e bilíngue para as escolas indígenas, surgem algumas perguntas que podem suscitar novas pesquisas: as escolas estão repensando seus projetos educativos? Será que tem colocado a atenção na aprendizagem, e não apenas no ensino? De que maneira as escolas estão se preparando para promover as mudanças necessárias? Elas estão debatendo entre suas comunidades essas questões? Como está sendo dirigido este processo? Com quais instrumentos? As escolas estão recebendo apoio governamental nesse processo?

A educação básica é o início da escolarização e a base da aprendizagem e do desenvolvimento. Uma vez que as sociedades indígenas não reivindicam nem lutam pela criação de um estado indígena, aceitam as normas e regras da nação brasileira e, desta forma, fazendo a opção pela escola, esta deve ser adequada e promover a aprendizagem de todos estimulando as línguas, culturas e as organizações socioculturais indígenas conforme prevê a legislação atual.

Nos países periféricos da economia capitalista (ARRIGHI, 1997), as escolas não apresentam as condições físicas adequadas e os professores não tem oportunidades de formação, mas, cabe às próprias comunidades indígenas tomar a iniciativa de requerer apoio para promover diferentes espaços formativos adequados as suas realidades e ao que aspiram em termos de educação escolar.

### 4.3 O Ensino da Matemática na Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Ao falarmos da Matemática no ensino superior, faz-se necessário, a nosso ver a compreensão do movimento histórico, ainda que breve, desta área do conhecimento e como ela se desenvolveu. Para isso, apresentaremos, com base em estudos bibliográficos, um breve histórico da Matemática.

O contato com a Matemática no estágio em que se encontra atualmente, já bastante desenvolvido, faz muitas vezes, tanto professores como alunos, pensarem que ela sempre foi assim, algo pronto, objetivo, perfeito e acabado. Muitos não analisam que a Matemática foi construída aos poucos, em um longo percurso histórico com a contribuição e diferentes povos. Seu desenvolvimento não foi instantâneo, passaram-se séculos com variadas experiências, estudos e produções para chegar onde está: como uma ciência. Houve um demorado e intenso processo de complexificação e inovações na área, observando que nela o desenvolvimento é sempre continuação, quase nada é dado por completo, sempre há acréscimo ao que já foi elaborado. Mesmo que imperfeito e inacabado, cada novo pesquisador da área faz uma extensão do que já existe.

A história da matemática, conforme Boyer (2010), Ifrah (1989) e Caraça (1989), demonstra que, inicialmente, há milhares de anos atrás, o desenvolvimento desta ciência foi impulsionado pelas necessidades sociais, constituídas a partir de situações concretas da vida, que precisavam ser resolvidas nas diferentes sociedades. Os registros demonstram que, inicialmente, os povos não tinham preocupações com demonstrações. Os cálculos tinham aplicação prática direta, não havia abstração. A Matemática tal qual a conhecemos, foi se formando com as novas produções e circulação de mercadorias. Isso é bem evidente quando tratamos da aritmética, o ramo mais antigo e elementar da matemática, que contempla os números e as operações.

A priori, desenvolveu-se nos povos antigos a necessidade de contar para controlar quantidades, planejar atividades de caça, de trabalho, medir o tempo e fazer trocas rudimentares. Com isso, foram aparecendo diferentes métodos entre as sociedades existentes no período. Inicialmente, o controle de quantidades foi realizado por meio de associações, com a utilização de símbolos. O sistema de numeração não era algo operacional.

Os autores afirmam que vários povos da antiguidade fizeram suas tentativas na busca de um sistema de numeração viável para as operações, destacando-se os sumérios que foram os primeiros a registrar uma notação numérica por meio dos algarismos cuneiformes, seguidos pela civilização egípcia que possuía uma capacidade admirável de contar precisamente, assim como uma “[...] familiaridade com grandes números desde tempos remotos” (BOYER, 2010, p. 17).

Outro povo que se destacou na invenção de um sistema de numeração foram os gregos, que faziam representação por letras do alfabeto grego. Os algarismos trabalhavam com duas bases, mas não era um sistema muito prático, por causa da sua extensão quando se aumentavam as casas decimais.

Posteriormente, tem-se o sistema de numeração romano, o mais conhecido em nossa matemática ocidental atual, sendo apresentado dentro do programa da educação básica e também por se utilizado em alguns casos ainda como numeração de capítulo de livro, identificação de século e relógios que possuem os algarismos romanos para marcação de hora.

Por fim, temos o sistema indo-arábico. Ele recebe esse nome por ter sido inventado pelos hindus e divulgado pelos árabes, nos séculos I ou II D.C. Representado pelos algarismos de 1 a 9, por muito tempo esse sistema ficou dependente de um símbolo para representar a quantidade nula. Só entre os séculos IV e VI tem-se, provavelmente, o surgimento do zero, que completou, então, o sistema de numeração indo-arábico tornando-o um sistema de numeração conhecido e utilizado mundialmente. Sistema, inclusive, ao qual fazemos uso até os dias de hoje e que provavelmente encerrou a busca por um sistema de numeração adequado; pois, segundo Ifrah (1989, p. 320) é “um sistema perfeito, acabado, porque é mais econômico em signos e permite anotar racionalmente qualquer número, por maior que seja”.

Com essa breve exposição, é possível perceber o longo caminho percorrido e as diferentes contribuições dos povos na busca dos “números” que temos disponíveis hoje e na complexificação do pensamento matemático. Tentativas e erros sempre estiveram presentes na busca de um resultado, no objetivo de se construir algo novo que facilitasse o dia a dia e satisfizesse às

necessidades humanas no processo de modificação da natureza para a melhoria da vida em sociedade.

A evolução dos números é considerada a inicial dentro da história matemática, mas em outras áreas, como a geometria e álgebra, o processo ocorre de maneira análoga ao da aritmética, de forma gradual e impulsionada pelas necessidades de cada povo em determinado momento. D'Ambrósio (2011, p. 21) exemplifica isto, ao dizer que:

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

Assim, impelida pela necessidade e organização da vida, a matemática passa da invenção dos números a uma ciência elaborada, com cálculos avançados e complexos. Nesse percurso, aumenta sua dissipação e sua institucionalização. No Brasil, em particular, este processo se iniciou no século XVIII. Segundo D'Ambrósio (2011), a matemática acadêmica surge em 1811, por meio da criação da Academia Real Militar, na cidade de Rio de Janeiro, ocasião em que é oferecido o primeiro curso relacionado à matemática, o curso de Ciências Físicas, Matemáticas e Naturais.

Articulado à engenharia, o curso era composto por disciplinas exclusivamente ligadas ao cálculo, geometria e álgebra, havendo também disciplinas próprias da engenharia. O curso era oferecido nos moldes das universidades europeias. O professor que ministrava as aulas de matemática foi José Saturnino da Costa Pereira (1773-1852), que cursou Matemática na Universidade de Coimbra em Portugal e, posteriormente, os professores eram estrangeiros europeus convidados. Em 1839, a instituição passa a ser Escola Militar da Corte e, por volta de 1942, foi instituído o curso de doutorado em Ciências Matemáticas.

A partir de 1848, começaram a aparecer as primeiras teses especificamente para o doutorado em Matemática e Ciências Físicas e Naturais. Note-se que por essa época a Escola tinha uma dupla função: era não só um centro técnico-profissional para

a formação de engenheiros, como também um centro científico para o estudo das Matemáticas e Ciências Físicas (TELES, 2003, p. 14).

Em 1858, por algumas reformulações e adequações, o nome foi alterado novamente, de Escolar Militar da Corte para Escola Central. Por último, recebeu o nome de Escola de Engenharia do Rio de Janeiro.

Ao final do século XIX, tem-se a criação de 19 Escolas Politécnicas, e somente em 1934 é criada a primeira faculdade de matemática no Brasil, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (Universidade de São Paulo). Pouco depois, ainda no mesmo ano, é criada também a Universidade do Distrito Federal no Rio de Janeiro com uma Escola de Ciências, que não sobreviveu por muito tempo e foi fechada em 1938. Consequência disso, em 1939 é criada a Universidade do Brasil, no Rio de Janeiro.

A Universidade de São Paulo foi organizada, administrativamente, nos moldes da ainda moderna Universidade de Berlim. Concordou-se que a nova Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras teria responsabilidade de desenvolver pesquisa pura e ao mesmo tempo formar quadros para o ensino secundário. Concordou-se que as cátedras da nova Faculdade não seriam distribuídas entre docentes de cátedras afins das escolas existentes, mas seriam providas por professores especialmente contratados para essas cátedras, preferivelmente recrutados em universidades européias. A esses professores seria solicitada colaboração junto às disciplinas básicas das três escolas tradicionais. Propunha-se uma efetiva modernização do panorama intelectual e profissional do Estado de São Paulo. E assim efetivamente se deu (D'AMBROSIO, 1999, p. 9).

Nesse sentido para lecionar Matemática a Universidade convida o jovem italiano Luigi Fantappiè (1901-1956), sendo-lhe atribuído o desafio de organizar os estudos matemáticos no Brasil, e este não somente o fez como também modernizou os cursos de Cálculo Diferencial e Integral, disciplina oferecida até os dias de hoje, em diversos cursos.

Na Universidade do Rio de Janeiro ocorre o mesmo. Inicialmente, são convidados quatro professores italianos para a área da matemática e um alemão para física. Tanto em São Paulo como no Rio de Janeiro, os professores estrangeiros, oriundos da Europa, vinham de centros de pesquisa em matemática que estavam em estágios avançados de estudos e publicações. Dessa forma, o

conhecimento e o domínio matemático que trazem consigo são de valiosa importância para o desenvolvimento desta área no Brasil, além de despertarem muitos seguidores dentre os estudantes brasileiros que se tornam, posteriormente, os pesquisadores e divulgadores de conhecimentos da área matemática.

Em meados do século XX, ocorreram eventos e associações com objetivo de organizar e difundir as pesquisas e conhecimentos na área. Com esse intuito, em 1957, é realizado o Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática. Em 1969, é fundada a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) no VII Colóquio Brasileiro de Matemática, realizado na cidade de Poços de Caldas – MG. Ficou estabelecido que o objetivo da associação seria estimular o desenvolvimento da pesquisa e do ensino da Matemática no país.

Com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas em 1951 e do Instituto de Matemática Pura e Aplicada em 1952, a institucionalização da pesquisa matemática no Brasil se consolidou. A realização bienal dos Colóquios Brasileiros de Matemática, a partir de 1957, veio levar a pesquisa matemática a todo o território nacional, com a formação de grupos promissores em praticamente todos os estados do Brasil (D'AMBROSIO, 1999, p. 17).

Desta forma, concomitantemente com o crescimento do interesse e estudos pela área da matemática, tem-se também o aumento dos números das universidades que oferecem o curso.

Os estudos realizados não identificaram nenhuma contribuição dos diferentes povos existentes no Brasil à formulação da ciência matemática nas academias. Isto decorre do fato de que a história do Brasil é a extensão do mercantilismo – busca por ouro e matérias primas – e do capitalismo europeu pós-revoluções burguesas. Posteriormente, após as guerras mundiais, os Estados Unidos se despontam como economia central e impõem, também, sua ideologia hegemônica. Sendo escravos no sistema capitalista até o final do século XIX, e depois da abolição, enxotados, discriminados e excluídos da posse dos meios de produção, da matemática africana pouco se conhece.

Da matemática indígena se sabe menos ainda, haja vista que seus conhecimentos tradicionais se preservaram e reproduziram por meio das línguas

nativas sem nunca ter chegado às universidades. O interesse da sociedade capitalista é a exploração de terras, das riquezas e de mão de obra para obter lucro. No agronegócio não há espaço para os saberes dos povos indígenas, quilombolas, do campo, etc.

Na sociedade de mercado a matemática, como as demais ciências, é colocada a servir aos propósitos do lucro, acumulação e enriquecimento da classe dominante, os proprietários. Cabe aos povos, revolucionar este sistema e criar, assim, novas possibilidades de uso dos conhecimentos.

De acordo com os dados do Censo da Educação Superior do ano de 2009, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e de informações disponibilizadas pelas próprias universidades, o número de cursos presenciais na área da matemática em 2011 é dado conforme o quadro abaixo:

**Quadro 6 - Cursos presenciais na área de Matemática**

<b>Cursos</b>	<b>Federal</b>	<b>Estadual</b>	<b>Municipal</b>	<b>Particular</b>	<b>Comum/ Confes/ Filant</b>	<b>Total</b>
Formação de Professores de Matemática	117	129	25	164	130	564
Matemática	34	9	1	12	12	68
Matemática Aplicada	3	3	-	1	1	8
Matemática Computacional	6	3	-	1	2	12
Matemática Industrial	3	-	-	-	-	3

Fonte: Sítio eletrônico do INEP e das Universidades.

O quadro divide os cursos de Matemática em cinco áreas, sendo a grande maioria, 86,11%, destinada à formação de professores. Em segundo lugar, com 10,38%, temos o curso destinado à formação de pesquisadores em Matemática, e, por fim, em números bem menos expressivos, somando 3,51%, tem-se cursos em três outras áreas específicas da matemática, sendo essas mais recentes.

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) faz parte da estatística apresentada, sendo umas das instituições que oferecem o curso de Matemática, atualmente, em duas habilitações, licenciatura e bacharelado, destinados à

formação de professores e de pesquisadores, respectivamente. Criado em 1970, o curso de Matemática foi implantado na UEM em 1971, especificamente para a formação de professores.

Através do Decreto nº 77584, o Estado do Paraná concede o reconhecimento do curso, em 11 de maio de 1976, com algumas alterações de currículo e carga horária. A Licenciatura era a única modalidade ofertada até o ano de 1996, ocasião em que foi aprovada a oferta do Bacharelado em Matemática, através da Resolução nº069/96–CEP (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão). Essas modalidades continuam sendo ofertadas, concomitantemente, até os dias atuais.

Além de seu próprio Curso, o Departamento de Matemática da UEM é responsável por 85 disciplinas em 24 cursos de graduação da Universidade. Assim, ao optar por um dos cursos que a Universidade oferece, a possibilidade de o aluno ter uma disciplina relacionada à Matemática é grande.

Além destes números elencados, há a disciplina de estatística que está intrinsecamente conectada à Matemática, com isso, a abrangência de disciplinas relacionadas à Matemática nos cursos de graduação é ainda maior.

Considerando essa inserção das disciplinas relacionadas à Matemática nos cursos de graduação na UEM, fizemos uma análise do percurso dos estudantes indígenas da Universidade Estadual de Maringá em tais disciplinas.

Conforme já mencionado, a existência, nas universidades públicas do Paraná de uma política de vagas sobressalentes permite que os estudantes indígenas escolham os cursos nos quais querem se matricular sendo que mesmo não tendo sido identificado nenhum estudante na Universidade, que tenha feito a opção pelo curso de Matemática, os dados mostram grande incidência de matrículas em cursos que tem disciplinas do Departamento de Matemática, Estatística ou engenharias.

Os dados foram obtidos por meio da análise dos históricos escolares de estudantes indígenas matriculados na Universidade Estadual de Maringá, emitidos em 07/11/2012 pela Diretoria de Assuntos Acadêmicos (DAA) da Universidade.

Apresentamos os dados sintetizados no quadro abaixo, composto pelo histórico de 33 estudantes indígenas – destaca-se que esta é a média anual de

alunos da UEM e que outras universidades apresentam números inferiores ou semelhantes – matriculados em pelo menos uma disciplina da área de Matemática ou Estatística. Apresenta-se a disciplina, a quantidade de vezes que o estudante foi matriculado, a Média ou a situação final na disciplina (RF = Reprovado por Falta), conforme segue. Por uma questão de ética na pesquisa, foram utilizadas as iniciais dos nomes dos estudantes:

**Quadro 7 - Disciplinas cursadas por alunos indígenas na UEM**

Aluno	Disciplina	Ano de Ingresso	Média	Curso	Situação			
A.S.	MET.ENS. MATEMATICA	2006	2,1	Pedagogia	Trancada			
		2007	1,2					
A.A.F.	MATEMÁTICA I	2010	RF	Administração	3ª serie			
		2011	RF					
		2012	RF					
	MATEMÁTICA II	2010	RF					
		2011	RF					
		2012	Cursando					
	MATEMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO	2008	0,2					
		2009	RF					
A.P.R.	BIOESTATÍSTICA	2009	3,0	Medicina	2ª serie			
		2010	2,7					
		2011	5,2					
A.L.G.J.	BIOESTATÍSTICA	2009	RF	Medicina	Trancada			
C.L.K.	MATEMÁTICA I	2010	Trancada	Administração	Transferida P/ C. Sociais			
		2011	RF					
	MATEMÁTICA II	2010	Trancada					
		2011	RF					
C.K.	MATEMÁTICA I	2011	0,7	Agronomia	2ª serie			
		2012	0,0					
	MATEMÁTICA II	2011	0,0					
		2012	Cursando					
C.B.	ESTATÍSTICA E EPIDEMIOLOGIA	2007	1,6	Enfermagem	4ª serie			
		2011	0,1					
	ESTATÍSTICA APLICADA A BIOLOGIA	2012	Cursando					
E.A.S.	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	2004	0,2	Ciência da Computação	Transferida			
		2005	0,1					
		2006	Cancelada					
	GEOM. ANALÍTICA E ALG. LINEAR	2004	0,3					
		2005	0,3					
		2006	Cancelada					
	MATEMÁTICA DISCRETA	2004	0,1					
		2005	0,5					
		2006	Cancelada					
		MATEMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO	2006			0,2	Administração	Transferida P/ Direito
			2007			0,4		
			2008			0,5		
			2009			0,2		
ESTATÍSTICA			2006	0,7				
	2007	RF						
	2008	0,2						
	2009	RF						
E.C.C.	MATEMÁTICA I	2008	Cancelada	Agronomia	Transferida			
		2009	0,0					
		2010	RF					
	MATEMÁTICA II	2008	Cancelada					

		2009	0,0		
		2010	RF		
	MATEMÁTICA I	2011	RF	Administração	Cancelada
I.A.G.	ESTATÍSTICA E EPIDEMIOLOGIA	2006	6,2	Enfermagem	Formada
J.N.K.F.	ESTATÍSTICA	2011	0,0	Psicologia	1ªserie
		2012	RF		
J.K.R.	ESTATÍSTICA E EPIDEMIOLOGIA	2006	6,0	Enfermagem	4ªserie
J.R.B.	MATEMÁTICA I	2009	RF	Agronomia	Transferida
		2010	Cancelada		
	MATEMÁTICA II	2009	RF		
		2010	Cancelada		
	MATEMÁTICA I	2010	Trancada	Administração	1ªserie
		2011	0,0		
		2012	0,2		
	MATEMÁTICA II	2010	Trancada		
		2011	0,0		
		2012	Cursando		
J.A.G.D.	MATEMÁTICA	2008	0,2	C. Biológicas	1ªserie
		2009	0,0		
		2010	0,1		
	ESTATÍSTICA APLICADA À BIOLOGIA	2011	RF		
	MATEMÁTICA APLIC. ÀS CIENC. BIOL.	2011	RF		
		2012	1,6		
J.W.F.S.	MATEMÁTICA	2009	RF	C. Contábeis	Transferida
		2010	RF		
		2011	RF		
		2012	Cancelada		
	MATEMÁTICA I	2012	0,0	Administração	1ªserie
	MATEMÁTICA II	2012	Cursando		
J.L.P.	MET. ENS. MAT.: 1 A 4 S. ENS. FUND.	2005	5,0	Pedagogia	Formada
J.R.S.	ESTATÍSTICA	2007	Trancada	C. Sociais	4ªserie
		2008	0,0		
		2009	RF		
		2010	6,3		
J.S.	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	2005	0,7	Informática	Transferida
		2006	0,0		
		2007	Cancelada		
	MATEMÁTICA DISCRETA	2005	0,0		
		2006	0,0		
		2007	Cancelada		
L.G.G.	MET. ENS. MAT.: 1 A 4 S. ENS. FUND	2012	Cursando	Pedagogia	3ªserie
M.E.S.I	BIOESTATÍSTICA	2010	0,3	Medicina	Cancelada
		2011	Cancelada		
M.M.M	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	2003	0,2	Eng. Mecânica	Cancelada
		2005	RF		
	GEOM. ANAL. E ALG. LINEAR	2003	0,9		
		2005	0		
	ESTATÍSTICA	2003	7,3		
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	2004	0,6		
	GEOM. ANAL. E ALG. LINEAR	2004	0,6		
O.K.P.	BIOESTATÍSTICA	2007	Trancada	Medicina	Cancelada
		2008	1,4		
		2009	RF		
R.A.S.	ESTATÍSTICA	2012	RF	Psicologia	1ªserie
R.S.C.	MET. ENS. MAT.: 1 A 4 S. ENS. FUND	2006	6,5	Pedagogia	Formada
S.K.J.	MATEMÁTICA I	2008	RF	Agronomia	Cancelada
	MATEMÁTICA II	2008	RF		
	MATEMÁTICA	2007	RF		
S.M.	BIOESTATÍSTICA	2005	RF	Medicina	Transferida
		2006	Cancelada		

	ESTATÍSTICA E EPIDEMIOLOGIA	2006	6,1	Enfermagem	Formada
S.C.C.	MET. ENS. MAT.: 1 A 4 S.ENS. FUND	2010	6,8	Pedagogia	4ªserie
T.F.H.S.	MATEMÁTICA	2006	RF	Farmácia	Transferida
		2007	Cancelada		
	ESTATÍSTICA	2006	RF		
	ESTATÍSTICA E EPIDEMIOLOGIA	2007	0,9	Enfermagem	4ªserie
V.L.J.	BIOESTATÍSTICA	2011	Trancada	Medicina	1ªserie
		2012	Cursando		
V.M.	MATEMÁTICA	2003	1,0	Agronomia	Falecido
		2004	Cancelada		
V.P.J.	BIOESTATÍSTICA	2004	0,2	Medicina	3ªserie
		2005	7,0		
W.R.L.	MATEMÁTICA I	2009	1,1	Agronomia	Transferida
		2010	0,9		P/ Direito
		2011	Cancelada		
	MATEMÁTICA II	2009	0,9		
		2010	0,8		
		2011	Cancelada		
	MATEMÁTICA	-	6,0		
R.L.	BIOESTATÍSTICA	2009	0,2	Medicina	Cancelada

Fonte: Históricos Escolares.

Os dados acima demonstram que os estudantes indígenas efetuaram 126 matrículas em 33 disciplinas com códigos diferentes, entre as áreas da Matemática/Cálculo e Estatística, ou seja, por 126 vezes algum aluno indígena se matriculou numa destas disciplinas, não significando, porém, que tenha cursado a disciplina até o final.

Abaixo, expomos um quadro geral dessas disciplinas em relação à situação:

#### Quadro 8 - Número de indígenas aprovados e reprovados nas disciplinas referentes à Matemática

Situação	Cursando	Reprovado Por Falta	Cancelado/Trancado	Reprovado Por Nota	Aprovado	Matrícula
Quantidade	7	32	23	53	11	126

Fonte: Históricos escolares.

Assim, considerando os alunos que realmente cursaram as disciplinas (aprovados + reprovados por nota), somam-se 64 alunos. Dessa quantidade, temos um percentual de 17,19% de aprovação; enquanto, ao considerar o número total de matriculados, sendo 119, uma vez que sete deles estão em curso, temos um percentual ainda menor de aprovação, 9,27%.

Outro dado que podemos analisar no quadro 7 são as médias anuais nas disciplinas, que em sua maioria estão abaixo de 1,0, o que evidencia também o baixíssimo desempenho dos estudantes naquelas disciplinas.

Em geral, os alunos indígenas cursam uma, duas e até três vezes a mesma disciplina, depois acabam abandonando, cancelando a matrícula ou pedem transferência de curso. Destacamos a situação de um aluno que já esteve matriculado por 17 vezes em uma das disciplinas, e não teve nenhuma aprovação; foram três disciplinas no curso de Ciências da Computação, matriculado três vezes em cada uma, em seguida transferiu-se para o curso de Administração, no qual cursou duas disciplinas por 4 vezes cada, sem obter aprendizagem, não conseguiu avançar.

As disciplinas cursadas no 2º curso contemplam o mesmo conteúdo, de maneira mais abreviada que a disciplina do 1º curso; e, ainda assim, sua média ficou inferior a 1,0. Em seguida, esse estudante se transfere para o curso de Direito, o qual não possui nenhuma disciplina de Matemática/Cálculo. Em entrevista com o aluno, o mesmo afirmou que um dos motivos da transferência para o curso de Direito foi a ausência de disciplinas de Cálculo no curso, salientando que:

No curso de Ciências da Computação, tinha matemática e foi uma das coisas que me fez desistir do curso. Era difícil ver o caminho da conta, sentia dificuldade em acompanhar o raciocínio do professor. Eu não entendia o que fazia pra chegar nos resultados. (Informação verbal, entrevistado E.A.S em 15/04/2013).

O percurso relatado pelo estudante indígena pode ser entendido quando assumimos a afirmação de Gravemeijer (2005, p. 91), ao inferir que “Na prática, aprender é usualmente encarado como o estabelecimento de conexões entre o que se sabe e o que se tem de aprender. No caso da Matemática, o que se tem de aprender é um corpo de conhecimentos abstratos e formais”.

Para esse autor, há uma grande diferença entre o conhecimento do professor e do aluno, uma lacuna que muitas vezes não é percebida/refletida pelo professor. As palavras teriam significado distintos para os dois sujeitos do conhecimento. Essa diferença pode ser acentuada quando tratamos dos alunos indígenas, pois eles vêm de uma cultura diferente, possuem um conhecimento

matemático distinto, pouco conhecido pela academia e que acaba entrando em conflito quando em contato com o conhecimento matemático universal.

Para a educação escolar indígena básica, a política educacional atual orienta no sentido de se desenvolver uma educação intercultural, que dialogue e articule seus conhecimentos tradicionais com os conhecimentos universais por meio de práticas de pesquisa e ensino interculturais que conheçam, reforcem e valorizem as culturas indígenas. E nas universidades? Há algum encaminhamento pedagógico para se refletir sobre estas questões? Se a educação básica indígena deve ser diferenciada e deve trabalhar com os conteúdos do cotidiano, da cultura, como as universidades estão interpretando e conduzindo isso? Há articulação da universidade com esta proposta “diferenciada” da educação básica? Este fator está sendo investigado pela pós-graduação em suas pesquisas?

Quando falamos do ensino e da aprendizagem da Matemática para grupos de diferentes culturas, é recorrente o uso recente do termo Etnomatemática. Para D’Ambrosio (2011, p. 60),

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etno].

É assim que o pesquisador Etnomatemática. Conforme afirma, não se trata de uma nova disciplina na área da matemática, mas de um programa que objetiva “entender o saber/fazer matemático ao longo da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” (D’AMBROSIO, 2011, p.28).

O termo etnomatemática é recente. Estudos realizados por Bernardi e Caldeira (2011) apontam que sua sistematização ocorreu na década de 1970, sendo utilizado pela primeira vez pelo professor brasileiro Ubiratan D’ Ambrósio em uma palestra nos Estados Unidos, no ano de 1977. No entanto, o termo só foi consolidado em 1984, quando instituiu-se o programa Etnomatemática como um campo de pesquisa.

Para Bernardi e Caldeira (2011, p. 27),

Etnomatemática representa uma reação à tentativa de universalização do conhecimento matemático ocidental e busca valorizar as especificidades de diferentes grupos culturais, que desenvolvem suas próprias técnicas de explicar, entender e lidar com o ambiente na qual estão inseridos.

Nesta perspectiva, o ensino da matemática acadêmica<sup>14</sup> precisa considerar as “diferentes matemáticas” existentes entre os diversos povos e culturas, pois, como defende Gerdes (2002), cada povo, cada cultura, cada grupo socialmente distinto desenvolve sua matemática de maneira específica e esta não pode ser desprezada quando em contato com a matemática acadêmica, considerada como a dominante.

Para Ferreira (2001, p. 223), “todos os seres humanos têm a capacidade de desenvolver ideias matemáticas. Os conhecimentos matemáticos são distintos porque as maneiras de classificar e ordenar o mundo, dando-lhe sentido, variam.” Estudos dessa autora constataam a existência de diversas e diferentes matemáticas entre as populações indígenas, matemáticas essas que muitas vezes possuem significados distintos entre os povos.

Exemplo disso pode ser observado na operação de divisão para os Waiãpi, que não é entendida como repartir algo em partes iguais. A divisão dos Waiãpi leva em consideração elementos da cultura, da reciprocidade. Assim, na escola e na universidade poderá surgir dificuldade para um estudante dessa etnia entender, de imediato, o conceito de processo de divisão definido na matemática universal.

Outro exemplo, segundo a autora, é o processo de contar para o povo A'uwe – Xavante, que não passava de seis. Um número além de seis era denominado como muitos, pois eles não tinham a necessidade de contar muito, não acumulavam. No entanto, não podemos atribuir menor capacidade cognitiva ou do pensamento matemático para este povo, por eles terem uma quantidade pequena de números. Há, certamente naquela cultura outros elementos que

---

<sup>14</sup> Matemática acadêmica aqui sugere a matemática escolar em todos os seus níveis: fundamental, médio e superior.

permitem ao povo proceder os cálculos e às atividades necessárias em sua organização sociocultural.

Para nós, provavelmente, é insignificante contar somente até cinco; mas, na cultura deles, e em suas práticas cotidianas, o processo tinha ou tem seu significado e relevância. De igual maneira, tradicionalmente, entre os Kaingang do Estado do Paraná, a contagem não ultrapassa o número 5. Esses exemplos explicam um modo próprio de controlar quantidades desenvolvidas em cada comunidade e fazer diferentes combinações.

Assim, pelo prazer ou pela luta na sobrevivência, na elaboração de atividades culturais e reflexão sobre as mesmas, os seres humanos desenvolvem ideias matemáticas, entre outras, de forma que a produção do conhecimento matemático ocorre em todas as culturas humanas. Enquanto produto cultural, a matemática desenvolveu-se de diferentes formas, dependendo das condições culturais, sociais e econômicas do contexto em que cada grupo está inserido (BERNARDI; CALDEIRA, 2011, p. 25).

É consenso entre os autores expostos até aqui, adeptos à Etnomatemática, a existência de diferentes Matemáticas. Porém, eles afirmam que os conteúdos e as práticas do ensino dessa disciplina ainda não a reconhece dessa forma, de acordo com Bernardi e Caldeira (2011, p.26), o ensino da Matemática hoje é alicerçado em uma única Etnomatemática, considerada “universal e validada por um grupo social mais amplo que constitui a sociedade global e multicultural.” Dessa forma, “conciliar a necessidade de ensinar a matemática dominante e ao mesmo tempo dar o reconhecimento para a Etnomatemática das suas tradições é o grande desafio da educação indígena.” (D’AMBROSIO, 2011, p. 24).

As propostas de ensino relacionadas à Etnomatemática e aplicadas à educação escolar indígena buscam reconhecer um programa educacional que tenha vínculo com a realidade de alunos indígenas, para que eles possam fortalecer e manter sua identidade cultural em contato com a matemática não-indígena.

De acordo com Ferreira (2001, p. 232), “é evidente que o domínio da matemática acadêmica pelos povos indígenas é fundamental para o estabelecimento de relações mais igualitárias entre índios e não índios no país.” Mas, esse domínio não pode implicar no abandono da Matemática própria de sua

cultura, alegando que esta é inferior à matemática acadêmica e que o conhecimento matemático do índio não chegou ao conhecimento matemático do não índio. Para D' Ambrósio (2011), trata-se de outro conhecimento, de outra Matemática, não competem comparações.

Assim, evidencia-se que essa corrente de pensamento diverge dos pressupostos da Teoria Histórico Cultural, base teórica do nossa pesquisa. Para a Teoria Histórico Cultural não se trata de diferentes Matemáticas, não podemos afirmar que cada povo, cada cultura tem uma Matemática diferente. O que existe são diferentes formas de concepção, diferentes formas de manifestar o conhecimento matemático adquirido e vivenciado nas diferentes culturas. Giardinetto (1999, p. 7), em consonância com a Teoria Histórico Cultural, aponta que

[...] é no processo histórico (das várias estruturas sociais que se sucedem) que vai sendo produzido o conhecimento matemático elaborado. Por mais diferenciadas que sejam 'as matemáticas' dos diferentes grupos sociais, o cerne fundamental de todas essas várias matemáticas, que parecem à primeira vista como próprias de cada grupo são mero produto da mesma estrutura básica da matemática já elaborada histórica e socialmente [...].

Essa posição se torna clara quando pensamos no sistema de numeração. Como já defendemos anteriormente, não existe diferentes sistemas de numeração, o que se têm são diferentes bases numéricas, utilizadas por diferentes povos, porém a estrutura básica e a essência do conceito são as mesmas.

Se por um lado é de suma relevância considerar os conhecimentos e as vivências do aluno em sua vida cotidiana nos espaços escolares, assim como conhecer e respeitar todas as culturas é necessário observar que não se trata simplesmente de índios e brancos em uma contraposição simples. Nem todas as pessoas que compõem a sociedade não-indígena são "brancas". Milhares delas são descendentes de diferentes povos e misturadas. Dentre os grupos indígenas nunca houve e não há uma pureza biológica. O que há são as misturas, as afinidades, os parentescos, os casamentos interétnicos, os empréstimos e os descartes de elementos de outras culturas.

A humanidade cria e sistematiza conhecimentos a partir de descobertas das diferentes culturas. O conhecimento é produzido pelos seres humanos em seu conjunto e constitui um patrimônio da humanidade. Muitas das descobertas e criações norte-americanas foram aperfeiçoadas pelos japoneses. Os povos árabes legaram grandes descobertas que foram assimiladas por outras culturas. É temerário falar em conhecimento de um determinado povo como se esse não fosse movimentado pela dinâmica do encontro das culturas que ocorre há milênios.

Obviamente, em relação aos povos indígenas e nativos de diferentes partes do mundo, nos processos de conquista e ocupação dos territórios, o que estava em jogo não era propriamente a validade de um ou de outro conhecimento matemático, mas os interesses exploratórios: em um primeiro momento o mercantilismo, e em outro momento o capitalismo que transforma tudo em mercadoria e lucro.

Qualquer conhecimento que destoe dos valores capitalistas de venda da força de trabalho, acumulação, usura, expropriação das terras, derrubada das florestas, esgotamento dos recursos naturais, concentração de renda e lucro será negado e considerado inferior.

Do ponto de vista da Teoria Histórico Cultural, a educação é prioridade na formação humana. A nosso ver, todos devem ter acesso aos diferentes conhecimentos universais que dinamizam os demais saberes, possibilitando uma melhor compreensão das amplas estratégias dos diferentes sistemas econômicos e produtivos que dominam o mundo, uma vez que as minorias necessitam avançar nos estudos para além daquilo que vivenciam e que já sabem por meio de suas ações cotidianas.

Os estudantes não precisam da escola para confirmar ou legitimar o conhecimento que já possuem, e sim para ter acesso ao conhecimento que ele ainda não alcançou e não é capaz de elaborar sozinho. O que se espera é que, na escola, a aprendizagem se constitua em uma fonte de desenvolvimento dos conceitos científicos, pois ela é o momento decisivo e determinante de todo destino do desenvolvimento intelectual (FACCI, 2006, p. 135).

Em consonância com Giardinetto (2006), entendemos que a ênfase ao conhecimento local, dado pelas pesquisas relacionadas à Etnomatemática, pode

gerar um ensino reduzido ao aplicável à vida dos estudantes, em substituição à apropriação do saber matemático escolar.

Observa-se haver uma grande distância entre a legislação da educação escolar indígena básica com o ensino superior indígena, pelo menos no Paraná, estado em que não foram criadas licenciaturas interculturais.

A seguir apresentamos os resultados de experiências com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática com estudantes indígenas desenvolvidos pelo LAEE, nos projetos da área de educação sendo o principal, o Observatório da Educação Escolar Indígena.

## **5 ALGUMAS EXPERIÊNCIAS COM O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Nesta seção, relatamos experiências envolvendo indígenas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Para uma maior compreensão desse processo, reunimos diversas situações em diferentes âmbitos educacionais que vão desde a educação básica até o ensino superior. Na primeira subseção, apresentamos o relato de uma situação vivenciada junto a duas escolas indígenas de educação básica, por Mendonça e Gomes (2010), e a outra, por George (2011), que relata uma experiência envolvendo professores indígenas de Matemática que indicam suas concepções sobre essa disciplina.

Na segunda subseção, por meio de análise das resoluções das provas de vestibulares dos estudantes indígenas, apresentamos informações referentes ao desempenho desses alunos, especificamente na prova de Matemática. Contribui para essa discussão uma entrevista realizada com o professor João César Guirado, do Departamento de Matemática da UEM, que participa da CUIA e elaborou essas provas algumas vezes.

Por fim, na terceira subseção, apresentamos o relato de uma experiência de curso de formação continuada, destinada a acadêmicos indígenas da UEM no âmbito dos projetos da área de educação o LAEE/UEM.

### **5.1 Relatos de situações do ensino de Matemática para Indígenas**

A primeira experiência relatada por Mendonça e Gomes (2010) partiu de observações e análises de práticas pedagógicas nas aulas de Matemática em duas escolas indígenas<sup>15</sup> de um grupo que vive na região norte de Minas Gerais, denominado Xacriabá. Ao todo são 34 escolas com 2500 alunos entre o ensino infantil e médio atendidos por 200 professores, todos indígenas Xacriabá.

Segundo as autoras, a primeira impressão foi de que as escolas eram muito semelhantes às não indígenas.

---

<sup>15</sup> As escolas participantes da observação foram a escola da aldeia Itapicuru e da aldeia Morro Falhado, localizadas na região nordeste.

Um primeiro olhar sobre as escolas das aldeias Itapicuru e Morro Falhado nos dá a impressão de estarmos diante de uma configuração de escola muito próxima do modelo que podemos chamar de escola-padrão: os alunos quase sempre organizados em filas, comportando-se de forma muito disciplinada; o professor à frente do quadro; os conteúdos enunciados pelo professor; as cópias de exercícios repetitivos retirados de livros diversos. Esses aspectos nos levam a pensar, em um primeiro momento, que a progressiva institucionalização das escolas Xacriabá tem gerado uma padronização na organização das atividades escolares, padronização essa muito visível e perceptível (MENDONÇA; GOMES, 2010, p. 18).

Entretanto, as autoras afirmam que, no decorrer da vivência, do contato com a comunidade local e das experiências em sala de aula, essa primeira impressão foi sendo alterada, aos poucos. Elas perceberam algumas particularidades, bem específicas, nessas duas escolas, como a diferença de calendário e a flexibilidade de horário, que acaba se adequando às tradições e às condições locais, por exemplo, e respectivamente, o clima (sol muito forte, chuva) e a distância são fatores que ajudam a determinar o horário de início e término das aulas.

Outro aspecto diferente que foi destacado nessas escolas é a presença, não muito rara, de crianças que não estão matriculados regularmente, mas que vêm com as mães, irmãos mais velhos e primos. Por vezes, elas acabam se envolvendo em atividades e começam a participação dos processos desenvolvidos na escola.

Segundo as autoras, pautadas em Pereira (2003), esse fato é justificado pela diferente concepção que estas populações têm de *aprender*. Para eles, aprender não necessita de tempo e espaço determinado, não há um momento específico para ensinar e, conseqüentemente, para aprender. As autoras informam que é próprio daquela cultura a livre circulação das crianças em todos os espaços da aldeia, inclusive no mundo adulto, com interação e participação nele, o que faz com que as crianças aprendam e desenvolvam as atividades observadas, fato frequente nas salas de aula.

Especificamente, a partir do acompanhamento das práticas pedagógicas nas aulas de matemática, as autoras afirmam que possuem duas vertentes nos modelos de ensino: há as que são pautadas nas experiências, em escolas de cidades próximas, dos professores Xacriabá, e outra que se desenvolve num

modelo inovador, a partir da participação em Curso de Formação de professores indígenas, ofertado pelo governo do Estado.

Em relação aos conteúdos que são ensinados, Mendonça e Gomes (2010, p. 26) informam haver uma forte tendência de serem os mesmos ensinados nas escolas fora da aldeia. Explicam essa situação com base em estudos de Corrêa (2001, p. 113), ao afirmar que:

[...] a importância atribuída ao ensino da Matemática pelos povos indígenas não tem origem na sua cultura local, no seu conhecimento e fazer próprios, na sua educação específica, mas sim numa necessidade – ‘imposta por novos fazeres, saberes e formas de resistência’ – originada do contato com a sociedade envolvente.

Nessa vertente, para um dos professores acompanhados, o ensino de matemática precisa trazer novos conhecimentos aos alunos, pois o conhecimento matemático próprio da cultura indígena, necessário para plantar, construir e pintar eles já possuem, aprenderam e aprendem com os pais, com os mais velhos. À escola cabe a função de lhes proporcionar conhecimentos distintos daqueles que já possuem, conhecimentos novos e necessários fora do contexto da aldeia. Entretanto, há professores que ensinam matemática como essa lhe foi ensinada, seguem o viés de ensinar o que e como aprenderam.

A partir das experiências em sala de aula, nas aldeias Xacriabá e em contato com diversos professores, são percebidas e concluídas pelas autoras a existência de diferentes práticas entre as escolas Xacriabá, oriundas das diferentes maneiras de pensar, de agir e de ensinar matemática entre esse povo. Elas afirmam que,

[...] nas escolas Xacriabá, os atores do processo escolar desenvolvem uma série de adaptações com base em reflexões, interesses, capacidade pessoal, condições impostas pelos tempos, materialidade, diferentes presenças na escola, modificando o contexto escolar para torná-lo mais adequado às especificidades culturais da comunidade. Essa diversidade de modelos de organização que vai sendo construída nas escolas Xacriabá contribui para a existência de uma heterogeneidade de práticas pedagógicas nas salas de aula (MENDONÇA; GOMES, 2010, p. 28).

Observa-se assim, pela descrição das autoras, bastante semelhança com o que ocorre nas escolas do Paraná. Cada uma, a seu modo, e de acordo com a realidade sociocultural, linguística e política vivenciada, impõem diferentes ritmos e significados à escola, ao ensino e às aprendizagens. Nas pesquisas do observatório da educação Escolar Indígena, observou-se, por exemplo, em uma escola Kaingang, cuja comunidade fala a língua kaingang sendo que muitos dos seus membros, principalmente as crianças, tem pouco ou nenhum conhecimento da língua portuguesa na oralidade, o relato de um professor indígena que atua como interprete e tradutor em salas de aula regidas por professores não indígenas, que a tradução da disciplina de Matemática é a mais fácil e fazer e a que as crianças entendem melhor.

Depreende-se desse dado a necessidade de estudos de campo, etnografias densas na educação básica kaingang, em seus diferentes níveis, que sejam capazes de elucidar, de forma aprofundada, os meandros e significados desta informação, bem como, as estratégias utilizadas pela comunidade para aprender e ou ressignificar a matemática escolar.

Outro estudo que busca entender a concepção e os conhecimentos matemáticos existentes entre povos indígenas, provém de pesquisas e relatos de George (2011), em sua dissertação de mestrado. As ações dessa pesquisa contaram com entrevistas de dois professores de matemática, da etnia Guarani, buscando revelar se existiam, e quais eram, os conhecimentos etnomatemáticos existentes nas comunidades indígenas Guarani no Paraná.

A partir de entrevistas, George (2011) evidenciou a existência de diferentes concepções matemáticas, diferentes maneiras de pensar e resolver a situação, assim como diferentes situações em que são aplicados conhecimentos matemáticos entre os Guarani. Ao tratar de conhecimentos relacionados à números e processos de contagem, a autora relatou a existência de uma diversidade de nomes que são utilizados na língua Guarani para denominar os numerais de *Um* ao *Dez*. Constatou-se, também, que a concepção de número para eles era diferente da nossa, como pode ser evidenciado na falas de um dos professores entrevistados:

[...] para o Guarani não existem mil, três mil... o que existe são os números que a gente usa. Por exemplo, para plantar semente de

milho usa três, feijão é três, plantando de caroço em caroço. Rama de mandioca corta dois olhinho para plantar, na lua nova, e nesta lua planta também batata e, no caso do arroz, são 10 caroços (*kwerewe*) por cova (GEORGE, 2011, p. 119).

E acrescenta, a partir das falas dos professores indígenas:

Mas a matemática existia porque o pai plantava. Ele tinha uma pedra e fazia isso aqui (faz um risco) riscava e deixava riscado, nós falávamos *peteĩ kuri*, é um dia. Então *mõkoi kuri* ou *mõkoi ara* são dois dias e fazia outro risco. *Kuri* é mais longe, mais distante, passado. O pai fazia também isso pra marcar os dias que o tatu tava entocado e pra colocar o pito. É muito comum eu fazer isso também, porque às vezes eu tô plantando e quero marcar quanto que já plantei e marco com riscos em alguma árvore. Posso fazer 1 risco pra 100 mudas, 2 pra 200 mudas ... Eu não ando com lápis e papel e quero deixar marcado. Pode ser no pau (GEORGE, 2011, p. 121).

A pesquisa evidenciou ser bastante nítida, na vida prática dos Guarani, a presença de conhecimentos relacionados à geometria e às unidades de medidas, ambos aplicados em vários âmbitos de sua cultura, que vão desde a construção de flechas, armadilhas, passando pela culinária, artesanato e chegando às pinturas corporais.

Apresentamos abaixo, alguns excertos das entrevistas que elucidam esse uso:

Eu aprendi com a minha mãe, ela usa como se fosse a medida de uma xícara, pra fazer a *xipa* que é feito de farinha de trigo ou de milho misturado. Para fazer o *mbojape* também precisa dessa medida do punho. São comidas do Paraguai (GEORGE, 2011, p. 146).

Eu aprendi a calcular a distância, se é 3 km, quantos minutos que leva, meia hora,... e quanto tempo que leva pra percorrer essa distância. A idade que eu aprendi isso foi com oito, nove anos, a gente aproveita um tempo no sábado ou domingo para fazer um brinquedo de carrinho de madeira, corta madeira na medida certa e faz o carrinho e a roda, bem direitinho (GEORGE, 2011, p. 147).

Esses conhecimentos eu aprendi com meu pai, e com o Terena que me criou. Eu aprendi a medir a roçada, o mato. Ele falava: 5 palmos dá 1 metro. Ele me chamava pra ajudar ele, eu era rapaz e ele pagava. Era de 5 palmos, ..., só 5 palmos, então por isso que eu falei da Matemática pra você: não existia de mil, ..., 5

palmas: 1 metro, 10 palmas: 2 metros, dá 1 braça (1 braça = 2,20m). Isso aí eu aprendi (GEORGE, 2011, p. 147).

A vara, o arco da armadilha, tem que ter mais ou menos, não, digo 2 metros, mais duas medidas do braço, porque daí vai dar uma vara bem comprida. Porque ele vai ficar menor, porque depois que vai na terra, uns 50 cm, depois o arco dele vai diminuir menor do que dois braços, bem curvado essa é a medida certa. Não importa o tamanho do braço, é essa a medida. Meus braços abertos dão 1m 50. Eu uso muito a medida do meu corpo. Porque a gente não carrega metro ou trena no bolso sempre. Se você precisa de imediato corta uma vara, e você já tem a medida certa no seu corpo (GEORGE, 2011, p.148).

Têm criança lá na escola que não sabem o que é uma dúzia, não sabem o que é uma mão, não sabe o que é saco. Então é uma matemática e eles têm que saber o que é um saco de milho, quantos quilos tem um saco de milho,... É uma matemática que eles vão ter que aprender, porque na hora de pesar, eles vão ver que se num saco tem quantos quilos. Quando se pega 1.200 quilos vai dar 20 sacos de milho. Um saco tem 60 quilos (GEORGE, 2011, p. 149).

Em todos os relatos, é notório que os indígenas fazem uso de conhecimentos, de algumas unidades de medida que também são utilizados pelos não índios, mas em muitas situações usam conceitos e formas que possuem, que desenvolveram em suas vivências e de acordo com os instrumentos que tinham à disposição.

Assim sendo, a autora conclui que existem muitos conhecimentos matemáticos próprios nas populações indígenas que precisam ser considerados no processo de ensino, pelos professores indígenas, o que, em geral não ocorre, pois, o ensino destinado a essas populações vem sempre normatizado pelo modelo e propostas da política educacional geral. Há pouco espaço nos conteúdos escolares para se trabalhar com exemplos e situações da matemática conhecida e praticada pela comunidade. Certamente este recurso contribuiria sobremaneira para que as crianças ampliassem seus conhecimentos na área.

Para George (2011), a Etnomatemática seria um caminho que apresenta contribuições para o ensino e aprendizagem de matemática no âmbito da educação escolar indígena. Porém, como já tratamos anteriormente, na seção 4.3, há concepções divergentes entre as pesquisas que apontam a Etnomatemática como solução para o ensino-aprendizagem de diferentes culturas

e os princípios da Teoria Histórico Cultural. Esta, por ter sido criada em uma sociedade socialista, não é bem divulgada pela política educacional ocidental.

Seguindo esse referencial teórico, não foram identificadas pesquisas sobre o ensino da matemática nas escolas indígenas.

## 5.2 A Matemática no Vestibular Indígena

A terceira experiência que ora apresentamos, é resultado da análise das resoluções das questões de matemática das provas do *X Vestibular para os Povos Indígenas*, ocorrido em 2010 na UEM, e do *VII Vestibular para os Povos Indígena*, em 2007, na UEPG, além de relatos da entrevista com o Professor João César Guirado do Departamento de Matemática da UEM.

As provas de cada edição dos vestibulares são compostas de cinco questões objetivas de Matemática. Nosso objetivo foi verificar quais as estratégias utilizadas pelos candidatos indígenas nas resoluções das questões.

Foram analisadas 485 provas, sendo 272 do ano de 2010 e 213 do ano de 2007. Na análise, deparamo-nos com um alto número de provas em que nenhuma das questões apresentou tentativa de resolução. A seguir, elaboramos um quadro que contém o número de provas, dos dois vestibulares, que apresentaram tentativas de solução haja vista que os rascunhos são anexos às provas.

**Quadro 9 - X Vestibular para os Povos Indígenas – UEM - 2010**

Número de questões que apresentaram tentativa de solução	Número de Provas
1 Questão	19
2 Questões	10
3 Questões	5
4 Questões	3
5 Questões	0
Nenhuma Questão	235

Fonte: Provas do X Vestibular para os Povos Indígenas do Paraná.

### Quadro 10 - VII Vestibular para os Povos Indígenas – UEPG – 2007

Número de questões que apresentaram tentativa de solução	Número de Provas
1 Questão	14
2 Questões	7
3 Questões	5
4 Questões	1
5 Questões	0
Nenhuma Questão	186

Fonte: Provas do VII Vestibular para os Povos Indígenas do Paraná.

Nesses números, foram consideradas as questões que tinham, pelos menos, uma iniciativa de solução, não indicando que a questão foi resolvida por completo. Nitidamente, o número de questões com indícios de resoluções é muito pequeno. Das 272 provas do X Vestibular, 235 não apresentaram nenhuma questão resolvida, nem sequer uma tentativa nos espaços reservados para rascunho. Sem tentativas de resolução, infere-se que as respostas partiram do acaso, de cálculos mentais, ou outras lógicas de resolução que não são as clássicas contas utilizadas para se chegar a algum resultado, ensinadas pela escola.

O mesmo acontece em 186 provas das 213 do VII Vestibular. Nas provas que apresentaram tentativa de solução nas questões por meio de contas, percebemos que elas se iniciaram sem um efetivo entendimento do enunciado da questão, da problematização que foi levantada. Vale ressaltar que as questões são específicas para esse Vestibular e buscam apresentar uma linguagem coloquial, evitando-se o uso de conceitos científicos que podem ser desconhecidos ou pouco utilizados nas aldeias.

Acreditamos que por meio de uma linguagem coloquial, as questões se aproximam mais da linguagem oral, majoritariamente utilizada pelos povos indígenas. Conforme Guirado (2014, informação verbal), o conteúdo é o mesmo dos vestibulares para não indígenas da UEM, porém o processo de elaboração das questões é diferente,

[...] o *hall* de conteúdos, ele não difere, mas a ênfase dada na linguagem das questões, eu procuro colocar questões que envolvam a questão indígena, para valorizar a cultura deles, ou

para que eles tenham alguma reflexão a respeito da sua condição indígena perante a sociedade. Eu sempre procuro colocar situações pra que eles se sintam valorizados, e aí tem a questão toda dele interpretar, também a questão não é uma questão simplesmente de fazer continha, eu sempre procuro colocar contextualizada de uma maneira que ele tem que ter uma compreensão da língua portuguesa acima de tudo. Então eu preparo a prova, nesse sentido, de uma maneira bem diferente. Ela é mais simples que o tradicional, as questões são mais simples, porque eu acho que nós não precisamos fazer questões mais difíceis, sofisticadas para que você selecione um candidato indígena, o vestibular ele já tem essa característica, ele é um vestibular separado do outro, é específico, e ele é específico porque tem que ter essa natureza dessa valorização da cultura indígena (GUIRADO, 2014, informação verbal).

E acrescenta,

[..] a matemática, ela tem essa possibilidade de você enriquecer questões trazendo a eles situações do cotidiano, ou correlatos do cotidiano deles, ou você pega alguns dados do que acontece ou em jogos indígenas, ou da política indígena, a questão de demarcação de terra, então isso remete a eles refletir sobre a situação deles, como é que está. Essa questão, por exemplo, uma questão que fiz com demarcação de terras indígenas, terras homologadas e não homologadas, que eu peguei de vários governos e pedi pra que eles fizessem uma análise, não tinha necessidade de ficar fazendo contas e sim fazer estimativas de cálculo, que é uma coisa que eu acho interessante, porque a matemática não é exata, não tem que saber exatamente a conta, mas uma estimativa (GUIRADO, 2014, informação verbal).

Pelo exposto, somos levados a refletir sobre o conhecimento matemático escolar dos alunos indígenas que ingressaram na universidade; pois, a partir dessa análise, percebemos que em questões onde foi solicitado apenas a substituição de dados e manuseio das 4 operações básicas da matemática (soma, subtração, multiplicação e divisão), não houve acertos.

Na concepção de Guirado, as dificuldades presentes tanto no momento do Vestibular como no decorrer dos estudos universitários têm relação com os períodos anteriores ao ensino superior,

[...] os estudantes indígenas, com os quais eu tive contato, apresentavam acentuada dificuldade. Isso não difere dos não indígenas não, eles também chegam aqui com a mesma deficiência, alguns cursos quando não tem demanda, por

exemplo, como o Curso de Matemática. Eu não vejo uma diferença muito grande, como eu ia dizendo, nos cursos que não têm demanda, os alunos também chegam aqui com uma defasagem muito grande da matemática, desanimados. Então, a questão toda é que o ensino da matemática, de modo geral, ele não vai bem, e as pessoas chegam com essa falha. O que eu vejo de diferença, assim na questão dos indígenas, é que a gente oferece oportunidade a eles e eles não aproveitam essas oportunidades, isso eu tenho sentido ao longo desses anos. O ProInício, a monitoria, mesmo o atendimento que a gente dá individualmente quando nos propomos a ajudá-los, eles não procuram [...] (GUIRADO, 2014, informação verbal)<sup>16</sup>.

A nosso ver a questão da vida acadêmica dos estudantes indígenas precisa ser estudada com bastante detalhamento pelos pesquisadores e, as atitudes deles diante do que é “ofertado” pela universidade e que muitas eles não “aproveitam” ou não “procuram” devem ser analisadas do ponto e vista da cultura. São ritmos, temporalidades, compreensões, interações, interesses... bastante diferentes.

Para o professor Guirado (2014, informação verbal), a questão étnica não influencia negativamente, pois nem o processo de ensino e aprendizagem de Matemática dos alunos indígenas nem mesmo o fato de terem professores não indígenas é apontado como empecilho à aprendizagem, uma vez que a Matemática, segundo ele, possui linguagem universal. O professor acrescenta que

[...] a questão é da oportunidade que eles não tiveram, porque eu acho que se o indígena tivesse desde o começo a oportunidade de ter um bom ensino, [...] poderia se apropriar da Matemática de maneira eficaz para que tivesse sucesso. Então, a questão toda é de escolas de péssima qualidade, e também a questão de achar que não é tão importante que aqueles indivíduos apreendam aqueles conteúdos. Talvez eles acham que são pessoas que estão à margem do processo, então não faz diferença se aprende ou não. Eu tenho sentido isso quando a gente vai nas terras indígenas e frequenta as escolas, é uma questão assim que eu chamo até de preocupante, porque eu fui numa terra indígena [...] só citando esse caso particular, enquanto a professora Ceci fazia a entrevista com a professora da turma, eu estava assessorando, estava ali presente e vi, no quadro de giz, a escrita do numeral por

---

<sup>16</sup> O ProInício - Programa de Formação Continuada, citado na entrevista, é um programa da Universidade Estadual de Maringá que tem como objetivo propiciar aos alunos dos cursos de graduação conhecimentos básicos nas áreas de língua portuguesa, matemática e informática, indispensáveis ao bom desenvolvimento de seus estudos universitários.

extenso, então estava apenas a sequência numérica. Eu perguntei pra professora em que série ela estava ensinando aquilo, e ela me disse que era pro terceiro ano, terceira série, que hoje seria o segundo ano. Ou seja, terceira série, naquela época, aprender a sequência numérica, está numa defasagem muito grande em relação às escolas de não índios. Aí eu perguntei por que, ela disse o seguinte: - 'Os alunos não conseguem aprender'.

Fui a outra Terra Indígena, num outro caso, onde a professora não tinha o conceito de perímetro e ela estava ensinando errado uma parte da geometria em função da falta de conhecimento que ela tinha, essa lacuna de informação na parte de geometria, e quando eu vi aquilo eu coloquei estratégias pra ela poder fazer o desenvolvimento desse conteúdo metodológico, dei ideias a ela. Eu percebi que ela desconhecia, então como é que pode? Era uma profissional que estava passando conteúdos errados para as crianças e que iam chegar até nós depois com falhas de informação, não porque tinha dificuldade de aprender, mas porque foi passado a elas de maneira errônea. Então eu fico preocupado com a questão dos destinos desses estudantes quando as escolas não têm a base necessária (GUIRADO, 2014, informação verbal).

Diante dessas situações relatadas, cabe questionar: como será a aprendizagem dos estudantes ao se depararem com a disciplina de Cálculo, Estatística, caso venham optar por um curso que as contém? Será que falta de resoluções das questões nos Vestibulares reflete a falta de conhecimento matemático e impossibilidade de resolver ou demonstra outros elementos que vão desde o interesse até a compreensão do processo de ingresso pelos candidatos indígenas? Se a questão for de interesse, ela é decorrente de quê? Será que na concepção desses acadêmicos o conhecimento científico, em particular o conhecimento de Matemática, não tem importância?

Se há nas universidades programas como o ProInício, destinado a todos os estudantes – índios e não índios – que ingressam na UEM, isso não seria um indício de que os estudantes, de forma geral, estão chegando ao ensino superior sem formação adequada para desenvolver aprendizagem em disciplinas de diferentes áreas do conhecimento?

Com intuito de obter as respostas a estas perguntas e investigar com um pouco mais de profundidade, os conhecimentos matemáticos dos estudantes indígenas que ingressaram na UEM, desenvolvemos um curso com os acadêmicos indígenas nessa universidade. Os resultados e conclusões são relatadas a seguir.

### **5.3 O OBEDUC/UEM e a aprendizagem matemática de estudantes Indígenas da UEM**

Esta experiência partiu do contato direto que tivemos com acadêmicos indígenas da UEM, por meio do Curso de Formação Continuada disponível a todos os acadêmicos indígenas durante o desenvolvimento dos projetos OBEDUC/UEM e CNPq (2013), no qual, em conversas prévias com os estudantes indígenas, ouvidas suas demandas, foram ofertados cursos de informática, leitura e interpretação de texto, metodologia da pesquisa, biologia básica e matemática, todas com objetivo de criar momentos coletivos de estudo entre os estudantes indígenas da UEM e trabalhar com os conteúdos das áreas que são consideradas base em quase todas as disciplinas dos cursos, sendo um suporte a mais para o desenvolvimento do curso superior nos estavam matriculados.

Ao ser convidada para o desenvolvimento da disciplina de Matemática básica neste projeto, pela coordenadora, professora Rosangela Celia Faustino, e durante as reuniões de planejamento, fui instigada a trabalhar em uma estratégia diferente da “normal” das disciplinas da área, ministradas nos cursos de graduação, para que os estudantes indígenas tivessem maior oportunidade e tempo de interagir com os conteúdos, mostrar o que sabiam, como entendiam e como pensavam a matemática, evidenciando suas trajetórias e dificuldades. Os problemas, exercícios, exposições e demais atividades propostas buscaram contemplar a história da matemática e seu uso em diferentes culturas, envolvendo exemplos e situações práticas.

Considerando a carga horária de 34 horas/aulas para a disciplina de Matemática (período que se deu em virtude do tempo disponível dos estudantes), elegemos os conteúdos de Matemática Básica a serem trabalhados. O planejamento propunha: Operações com números decimais; Frações e operações com números fracionários; Regra de três; Porcentagem; Função e gráfico; Equações de 1º e 2º graus. Tínhamos como objetivos: Retomar conteúdos básicos da matemática do 6º ao 9º ano; Conhecer e efetuar operações com números decimais na resolução de problemas; Entender o conceito de frações e a quantidade que representa cada uma; Ordenar frações; Efetuar operações com números fracionários; Desenvolver a capacidade de resolver situações

envolvendo regra de três, porcentagens e outros conteúdos matemáticos, bem como revisar as atividades que realizariam; Resolver problemas envolvendo regra de três; Resolver problemas envolvendo porcentagens; Entender o que é função; Relacionar função e seu respectivo gráfico; Compreender e interpretar gráficos.

Assim definido o percurso dos estudos e da disciplina, a carga horária foi dividida em 9 dias, sendo 8 deles com duração de 4 horas/aulas e o último dia com duração de 2 horas/aulas. Os encontros aconteciam às segundas-feiras, com início às 13:30h e término às 17:10h. Tivemos um total de 10 alunos que participaram do Curso; no entanto, o maior número de estudantes ocorreu no primeiro encontro, ao qual compareceram 7 alunos. Nos demais encontros, a frequência foi menor, ocorrendo encontros com apenas 1 ou 2 alunos.

Planejamos e aplicamos no primeiro dia do curso, em 15 de abril de 2013, um questionário, juntamente com alguns problemas relacionados aos conteúdos propostos a trabalhar, tentando, dessa forma, realizar uma sondagem sobre os conhecimentos prévios dos estudantes indígenas. Esse questionário se encontra como Apêndice A.

Como é usual, de praxe, na introdução de todas as disciplinas, antes da aplicação da atividade, fizemos um momento de conversa e apresentação da disciplina, seus objetivos e a pretensão que tínhamos ao desenvolver este curso, assim como uma apresentação pessoal de cada um que estava presente. Nesse momento, já foi possível perceber uma diferença acentuada nestes alunos quando comparados a alunos que rotineiramente costumam trabalhar<sup>17</sup>.

Ao solicitar uma apresentação pessoal, informando nome, origem, o curso e a série que estavam, apresentaram-se, parecendo, sob nosso olhar, estarem tímidos e vergonhosos. Alguns deles não falaram nada. Partindo desta situação, tentei converter o momento em uma conversa com todos, sem especificar quem falaria, fazendo perguntas gerais e pedindo se alguém poderia dizer como foi seu ensino, se gostava de matemática, se lembrava de como tinha sido o processo de ensino de matemática na escola em que estudaram em períodos anteriores ao ensino superior, tentando envolvê-los na discussão sem a “obrigação” de

---

<sup>17</sup> Há três anos atuo no ensino superior como professora colaboradora na Universidade Estadual de Maringá, campus de Umuarama, nos cursos de Tecnologias e Engenharias, ministrando disciplinas relacionadas ao Cálculo.

responderem. Dessa forma, alguns fizeram breves comentários, mas foram poucos.

Após a conversa inicial sobre a importância e a relação que a Matemática possui com o mundo, apliquei o questionário e alguns exercícios (Apêndice A) preparados para o primeiro dia, cujo qual era constituído em duas partes: a primeira contemplava algumas questões em que buscamos os depoimentos dos alunos sobre a sua concepção de aprendizagem na disciplina de matemática; a segunda parte era composta por questões que exigiam o conhecimento da Matemática Básica para elaborar as respostas, em que objetivamos avaliar o conhecimento prévio que traziam ao chegarem no nível superior de ensino.

A atividade foi entregue aos sete alunos presentes neste dia, para que respondessem, por escrito. Posteriormente, elas foram recolhidas. Ao serem questionados: Como foi sua aprendizagem de Matemática na escola? Tivemos as seguintes respostas:

A minha aprendizagem na matemática foi com muita dificuldade, principalmente na divisão (E.E.).

Minha aprendizagem foi de baixo rendimento pois vejo que não foi culpa dos professores mas minha própria por não tentar resolver questões dada em sala de aula e só copiar (E.A.S.).

Não foi muito boa. Tive muitas dificuldades em algumas matérias. Aprendi mais umas e outras não. Mas, os conteúdos que aprendi acabei gostando (E.A.S.).

Foi boa, tirando a matemática da 7ª série que eu reprovei, no ensino fundamental eu tinha bastante dificuldade, já no ensino médio eu consegui entender mais o conteúdo (R.A.S.).

Tive muita dificuldade (N.).

Na minha aprendizagem de matemática foi difícil, mas algumas coisas consegui compreender, e ainda tenho dificuldade em matemática (L.G.G.).

Razoável. Digamos que foi médio. Não aprendi tudo, mais aprendi bastante coisa (V.P.).

Notamos que a maioria desses alunos afirma ter dificuldade no ensino da Matemática. Quem lega ter tido uma aprendizagem melhor provém de uma família

indígena que saiu da aldeia há muitos anos e vive na cidade de Maringá, tendo o acadêmico estudado em escolas urbanas.

O estudante R.A.S. aponta um dos fatores desta dificuldade, para ele a

[...] disciplina se tornou mais difícil porque muitas vezes além de não entender o conteúdo próprio da Matemática, as definições, operações e procedimentos de resolução dos exercícios, o fato de o professor ser não índio, dificulta também o entendimento da linguagem utilizada. As palavras que o professor utilizava, quase sempre eram bem diferentes, fora do vocabulário que a gente usava no dia a dia (R.A.S.).

Dentre os sete alunos, somente dois alunos tiveram professores indígenas no Ensino Fundamental. Já no ensino médio, eles passaram a ter professores não índios ministrando a disciplina de Matemática. Os demais, sempre tiveram professores não índios, desde o Ensino Fundamental até o Ensino Médio.

Questionados sobre os conteúdos que mais e menos gostaram em Matemática, três alunos deixaram a resposta em branco, enquanto os demais pontuaram determinados conteúdos da Matemática. Entre o que menos gostaram, os que responderam apontaram a trigonometria e o processo de divisão; entre os que mais gostavam eles elencaram a soma. Chamou-nos a atenção a argumentação de um estudante ao escrever o que mais gostava dentro da matemática, esperando como resposta um determinado conteúdo. Assim como os demais o fizeram, esse aluno escreveu que era “de conseguir entender uma matéria. A gente ficava muito feliz.” (R.A.S., 15/04/2013). É possível inferir que para o estudante não houve o que mais ou menos gostou, o prazer de estudar a Matemática está, para ele, em entendê-la, seja qual for o conteúdo.

Em relação ao material didático, nenhum, dentre todos os alunos, afirmou ter estudado matemática com material específico para a educação escolar indígena, utilizaram livros e apostilas elaborados para escolas de não índios. E mesmo no ensino fundamental, quando estudaram em escolas nas aldeias, evidenciaram que também não utilizaram materiais específicos, contradizendo a legislação que garante uma educação intercultural e diferenciada para os povos indígenas e, nesse aspecto, o material didático específico.

Quanto à segunda parte, que compunha a resolução dos exercícios propostos, dos sete alunos que estavam presentes, apenas três não apontaram

nenhuma tentativa de solução das questões. Outros três tentaram resolver de 3 a 4 questões, deixando em branco as demais, enquanto um único aluno resolveu cinco questões, fazendo observação em outras duas que não se lembrava de como fazer.

Em geral, as resoluções não tiveram grande êxito, pois apenas três, entre todas as questões, foram respondidas corretamente. Dessas, a questão 1 e 2 foi respondida pelo mesmo aluno, outro deles também acertou a questão 1. Analisando as resoluções das questões, percebe-se que eles não cometeram erros nas operações, o erro estava na forma de organização da resolução, pois fizeram as operações básicas com os dados dos exercícios, mas sem a correta interpretação do problema.

No segundo encontro, foi apresentado aos alunos um vídeo curto que mostra a história dos números e as produções e as utilizações das civilizações antigas até chegar ao sistema decimal de numeração. O vídeo foi seguido de discussões entre a formadora, a monitora e os 4 alunos presentes naquele dia, tentando mostrar a eles como foi o processo da evolução dos números, observando que não foram sempre como são hoje, mas sim que há uma história, uma transformação e progresso, e que, embora exista um sistema reconhecido mundialmente e adotado como universal, ele não é o único, pelo contrário existem outros, como o caso específico de algumas populações indígenas. Questionei-os se tinham conhecimento de um sistema de numeração diferente e se, entre eles, o processo de contagem, de numeração, era como o nosso. A resposta foi unânime, afirmando que só conhecem o sistema decimal e que contam como os não-índios.

Em seguida, comecei com o conteúdo, o ensino de operações com os números decimais, a soma e a subtração, utilizando de panfletos de promoção de supermercados, simulamos várias situações de compras e comparação de valores entre dois mercados diferentes. Num dado momento da atividade que consistia na soma de preços de 12 itens do panfleto, chamou-me a atenção a diferença no processo de efetuar a soma entre o alunos. Um deles somou de dois em dois, do resultado agrupou de dois em dois novamente até chegar ao resultado final, efetuando assim 11 vezes as operações da soma de duas parcelas.

Ao questioná-lo se não preferia somar todos de uma única vez, o mesmo respondeu que não conseguia, que este era o jeito que aprendeu e, de outra forma, não entenderia o processo. Interessante que o aluno não se perdeu nem no processo nem nas contas, chegando ao resultado correto. O mesmo aconteceu com outro aluno que, a cada soma, agrupava três valores. Assim, percebemos que há diferentes formas de organização do pensamento na resolução dos problemas, o que vem reafirmar a posição de George, quando afirma que

[...] os indivíduos de grupos com culturas, natureza linguística, religiosa, moral e, quem sabe, genéticas distintas, tem diferentes maneiras de proceder em esquemas lógicos. Cabe salientar que um indivíduo ao utilizar os conhecimentos que ele e seu grupo administram tem segurança na tomada de decisões. Portanto, saber movimentar quantidades e números, formas e relações geométricas, medidas, classificações, ou seja, o que é relativo à matemática elementar, segue direções diferenciadas, ligadas a cultura à qual o aluno pertence, em outras palavras, cada povo tem suas formas de matematizar (GEORGE, 2011, p. 91).

Essas diferenças foram percebidas a cada encontro realizado no decorrer da disciplina. Em vários momentos, notei que a organização nas soluções de exercícios e problemas era realizada de maneira bem distinta. Como o número de alunos presente nos encontros era pequeno, foi possível acompanhar, de perto, cada um deles durante a realização das resoluções.

Uma situação bem específica dos alunos não indígenas é a forma como solicitam ajuda e levantam questionamentos quando não entendem o conteúdo. Na sala de aula, com os alunos não índios, é comum, “gritos” e vozes “desesperadas” dizendo “professora não entendi”, “professora dá para explicar novamente”, “professora vem aqui, não consegui resolver”.

Nesse curso com os acadêmicos indígenas isso não ocorreu, em nenhum momento. Às vezes, eles faziam alguns comentários sozinhos, entre os colegas, do tipo “Sempre tive dificuldades em tabuada”, “Ai, matemática não é pra mim”, “Não me lembro mais como resolve isso”, “Este é mais difícil, ah não sei fazer”. Porém, em nenhum momento pediram ajuda, o que dificulta, na universidade, o processo de aprendizagem. Entende-se que o estudante indígena, por formas de

interação diferenciadas, não explícita direta e verbalmente, como os demais, o seu saber nem suas dificuldades.

Leme (2010, p. 106) explica que a timidez é um dos aspectos de dificuldades de aprendizagem, característica bastante acentuada nos indígenas e que pode ser, inclusive, considerada uma característica cultural. O conceito de timidez não deve ser aplicado diretamente aos povos indígenas e sim, deve-se considerar as diferentes formas de interação. Segundo os relatos colhidos pela autora, há culturas indígenas que preferem ouvir a falar; assim, durante as aulas, eles preferiram permanecer quietos ouvindo o professor mesmo tendo sido o curso planejado para instigar a interação a partir de situações cotidianas como a distância de uma terra indígena a outra, o diâmetro das terras, o que se perdeu com as demarcações conforme mapas atuais e antigos e etc.

Outra característica que consideramos prejudicial ao processo de ensino na universidade e que foi percebida nos estudantes indígenas, diz respeito à ausência do hábito de estudar em casa. Entre todas as atividades destinadas a fazerem em casa e apresentarem no encontro seguinte, quase sempre não houve retorno ou, quando traziam, estavam sem fazer. Às vezes, afirmavam que esqueciam, que não tiveram tempo, que não conseguiram, ou que fizeram e esqueceram de trazer. Entendemos que isso também pode ser uma questão cultural, o procedimento de estudos em casa, sozinho, necessário à formação universitária, não foi desenvolvido nas culturas indígenas em cujas tradições predominam a oralidade, com pouco uso da escrita e as atividades de trabalho são feitas, em sua grande maioria de forma coletiva, compartilhada com outros membros da família.

Segundo Ong (1998, p. 17),

[...] os seres humanos, nas culturas orais primárias, não afetadas por qualquer tipo de escrita, aprendem muito, possuem e praticam uma grande sabedoria, porém não 'estudam'. Eles aprendem pela prática – caçando com caçadores experientes, por exemplo -, pelo tirocínio, que constitui um tipo de aprendizado; aprendem ouvindo, repetindo o que ouvem, dominando profundamente provérbios e modos de combiná-los e recombina-los, assimilando outros materiais formulares, participando de um tipo de retrospectiva coletiva não pelo estudo no sentido restrito.

Caso não se conheça os aspectos culturais e as diferenças nos processos de ensino e aprendizagem, a primeira impressão que se tem em relação aos estudantes indígenas universitários é a de que eles têm pouca responsabilidade, pouco compromisso e pouca disciplina em relação à educação escolar. Isso pode ser observado pelo grande número de faltas nos encontros da disciplina, pelas muitas saídas da sala, sem aviso prévio, no momento do curso, da explicação, das conversas. Houve uso de celulares, conversas na língua indígena no momento de exposição de conteúdo pela professora.

Todos esses são fatores que, na universidade, além de atrapalhar o próprio ensino desses alunos, contribuem para o não cumprimento dos objetivos do curso, como aconteceu na disciplina por nós ministrada em que não foi possível desenvolver todos os conteúdos programados, haja visto que houve encontros subsequentes em que não havia nenhum aluno comum, o que nos exigia uma nova explicação ou a retomada de exercícios já trabalhados com os que estavam presentes nos encontros anteriores.

Isto também se fazia necessário mesmo quando os presentes coincidiam com os da aula anterior, pois não se lembravam mais dos conceitos, definições e das técnicas para serem aplicadas no conteúdo seguinte. Com isso, o tempo usado para cada tópico foi bem maior do que o planejado. Indo “conforme o ritmo deles, dos alunos”, nos restringiu aos dois primeiros tópicos: Operações com números decimais; Frações e operações com números fracionários.

Esta experiência demonstra que o ritmo das disciplinas da universidade não está de acordo com os processos de aprendizagem dos estudantes, com o tempo que se leva para tomar conhecimento de um conteúdo, se inteirar dele, fazer atividades, amadurecer e construir conhecimentos novos.

Em um dos encontros, especificamente o do dia 19/08/2013, apenas um aluno compareceu, E.E. Assim, foi possível conversar e acompanhar esse aluno individualmente nas resoluções das atividades e, além do conteúdo para tal dia, realizamos também uma conversa (que não foi gravada, mas que fui anotando as suas respostas após os meus questionamentos) a respeito do seu processo de ensino da Matemática. Esse aluno relatou sempre achar Matemática muito difícil. Informou que nunca estudou para as provas, não entendia nada que o professor de Matemática falava, não entendia o conteúdo, porém nunca reprovou. Ao ser questionado como isso aconteceu, ele me respondeu: Eu fui nas

costas dos outros, eles me ajudavam, faziam os trabalhos, fui levando (informação verbal, em 19/08/2013).

Ao questionar sobre a resolução da prova de Matemática no vestibular, obtive como resposta: “Fui chutando, não sabia nada, nem sei como passei.” (Informação verbal em 19/08/2013). Consideramos que esta resposta é uma das justificativas da ausência de resoluções nas provas dos vestibulares analisadas. Os números que apresentamos podem ser entendidos como falta de conhecimento dos conteúdos Matemáticos necessários para as resoluções.

Em seguida, quando perguntei como foi o processo de adaptação quando ele chegou à Universidade, afirmou:

No começo, eu fiquei muito perdido aqui na UEM, literalmente perdido no campus. Não sabia onde eram as aulas, não sabia e nem entendia o horário e as notas, as médias, os critérios de avaliação não entendia também, não sabia como eram calculadas as notas. Agora já está melhor, estou entendendo (informação verbal em 19/08/2013).

Assim, podemos inferir que o conhecimento matemático deste aluno realmente destoa do que se deseja quando um estudante chega ao Ensino Superior, pois ele não conseguia entender os cálculos das notas, entendimento que exige apenas as quatro operações básicas da Matemática. Outro fator que me chamou a atenção nessa resposta é o fato de o aluno afirmar que ficava perdido no campus. Conforme o relato, ele não conseguia encontrar as salas, não conseguia se localizar no espaço físico da universidade. Aquilo que para quem vivencia a academia, os espaços urbanos com frequência, parece ser uma coisa simples, para quem chega de uma Terra Indígena, cuja organização espacial é totalmente diferenciada, torna-se um complicador para o qual, dificilmente, alguém poderia sequer imaginar como uma das primeiras dificuldades encontradas por estes estudantes.

Sabe-se que no ritmo e na dinâmica das universidades, os primeiros dias de aula são cruciais, pois é nesse momento que o professor apresenta a disciplina, faz explicações genéricas, expõe os objetivos, indica a necessidade de estudos extras, informa onde ficarão os textos a serem estudados, a existência de monitorias, como serão feitas as avaliações e etc. Desta forma, tendo ficado

“perdido no campus”, sem encontrar o bloco e a sala onde deveria estudar, e apresentando um comportamento silencioso de uma forma de interação específica, que costumamos chamar de timidez, dificilmente o estudante indígena se aproximará, de imediato, dos colegas de turma ou do professor – que sempre anda apressado para dar conta de seus afazeres acadêmicos diários – em busca de informações importantes cujas quais não teve acesso.

No último dia do curso de Formação Continuada, estiveram presentes dois estudantes. Fiz uma breve revisão dos conteúdos que tínhamos estudado e apliquei a eles os mesmos exercícios do primeiro dia, somente os respectivos aos conteúdos ministrados, sendo os exercícios 1, 2 e 3 (cf. Apêndice I). Avisei-os que poderiam usar as anotações do caderno para pesquisa. Destacamos que foi preparada uma pasta com cadernos, textos e outros materiais de apoio, todos personalizados com elementos de arte e desenhos indígenas. Ambos os alunos não mostraram interesse em pesquisar no caderno e tentaram resolver as questões sem pesquisa prévia.

Nas resoluções, apareceram algumas operações entre os números apresentados nos problemas sem uma lógica explícita de organização, demonstrando que não interpretaram corretamente o enunciado. Nas soluções dos dois estudantes, nenhuma se aproximou do resultado esperado. Essa situação se assemelha às resoluções das provas do vestibular, a falta das resoluções pode ser justificada por falta de conhecimentos matemáticos, falta de interpretação correta do problema e, também, por falta de interesse dos estudantes nesse tipo de conteúdo e de procedimento metodológico acadêmico.

Diante dos depoimentos e expressões dos estudantes indígenas, é conclusivo que o ensino de Matemática escolar para eles não ocorreu de forma efetiva. Por uma série de razões, poucos aprenderam. Nas pesquisas desenvolvidas pelo OBEDUC, constam argumentos sobre a dificuldade de transporte para ir à escola da cidade onde cursaram o ensino médio, o que acarretava em muitas faltas e perda da sequência dos conteúdos, dificuldades com a língua portuguesa, necessidade de trabalhar o dia todo em serviço pesado e, por isso, estar muito cansado no período noturno. Necessidade de ajudar a família nas viagens para venda de artesanato e por isso ter permanecido por longos períodos sem ir à escola.

Diante dessas dificuldades, muitas vezes, os professores e colegas de turma no ensino médio cursado majoritariamente fora das aldeias ajudam os indígenas para que eles consigam avançar, para que não reprovem e possam acompanhar a turma. Com a intenção de ajudar, pode ocorrer de professores serem menos rigorosos nas correções das atividades pois concluíram o ensino médio e prestaram Vestibular. Certamente, esse percurso influencia no desempenho nas disciplinas relacionadas à matemática quando chegam ao ensino superior.

Salientamos que esse estudo não investigou qual é o conhecimento matemático cultural que os estudantes indígenas têm ao ingressar na universidade, de que forma aprenderam, por meio de quais estratégias aprendem e ensinam as novas gerações nas aldeias. Também, não se investigou se estes conhecimentos são ressignificados com o ingresso na universidade e se são discutidos nos momentos de reuniões coletivas nas aldeias. Não há pesquisas disponíveis que abordem essas questões. sequer sabemos se as provas do Vestibular e os conhecimentos científicos presentes nas estruturas curriculares das universidades são elementos de discussões entre os grupos indígenas no Paraná. Quando questionados, tanto estudantes como lideranças respondem que as comunidades estão, agora, entendendo melhor o que é o ensino superior.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há no Brasil, desde o ano de 1993, uma legislação que estabelece o ensino específico, intercultural, diferenciado e bilíngue na educação escolar básica dos povos indígenas (FAUSTINO, 2006) e uma política de ação afirmativa para ingresso de estudantes, provenientes destas populações, nas universidades, datada do mesmo período (NOVAK, 2007). Porém, no Estado do Paraná não se constituíram Licenciaturas Interculturais, tal qual ocorre em outras regiões do país, de forma que o ingresso se dá nos diferentes cursos de graduação por meio de um Vestibular anual específico. Sendo assim, um estudante indígena que cursou uma escola diferenciada, que prima pelos saberes locais e culturais, ingressa na universidade em cursos cujas comunidades acadêmicas, muitas vezes, sequer sabem da existência de povos indígenas no estado.

No Paraná existem três etnias indígenas: os Kaingang, os Guarani e os Xetá totalizando uma população de cerca de 25.000 (vinte e cinco mil) pessoas que vivem, a metade em Terras Indígenas demarcadas, e, outra metade, nas cidades. Cada uma destas etnias tem uma história, uma organização sociocultural e línguas diferenciadas. No período da pesquisa identificaram-se 32 escolas indígenas que ofertam, majoritariamente, o ensino fundamental, sendo que 4 delas ofertam ensino médio. Não há estudos que abordem questões específicas sobre o ensino médio cursado pelos jovens indígenas no estado.

Nosso problema de pesquisa originou-se em decorrência do alto índice de desistência, reprovação e baixa aprendizagem de estudantes indígenas da UEM nas disciplinas relacionadas à Matemática. Iniciamos nossos estudos com a hipótese de que este problema tem relação com a ausência ou insuficiência de conhecimentos básicos de Matemática, situação comum também entre estudantes não indígenas que ingressam nas universidades. Porém, em se tratando de estudantes indígenas a falta de conhecimentos básicos em matemática, em nossa hipótese é agravada por questões de diversidade linguísticas e culturais, afetas aos grupos étnicos, bem como, o despreparo das Universidades na recepção e inclusão dos estudantes Indígenas.

Através da pesquisa e de experiências com os alunos indígenas da UEM, foi possível confirmar os três componentes de nossa hipótese. O principal fator que contribuiu para essa confirmação foi o contato que tive, como professora ministrante do curso de Formação Continuada com os estudantes indígenas, em que se evidenciaram detalhes sobre o conhecimento básico de Matemática desses estudantes, conhecimento necessário para se ingressar em um curso de nível superior de ensino.

Durante o desenvolvimento da formação continuada, foi possível constatar que os estudantes indígenas não têm memorizada a tabuada. Contavam nos dedos, ou utilizavam o celular para fazer as operações que exigiam tais cálculos. Outro momento em que se evidenciaram dificuldades foi no trabalho com as frações em que ficou constatada a ausência de conhecimentos para efetuar as quatro operações básicas com os números fracionários.

Assim, inferiu-se que esses estudantes possuem conhecimentos insuficientes dos conteúdos básicos de Matemática, necessários para cursar e avançar em qualquer disciplina relacionada à Matemática no ensino superior.

Além das monitorias e das ações do Observatório da Educação Escolar Indígena, que iniciou seu trabalho no Paraná em 2010, não se identificou nenhuma outra iniciativa institucional de intervenção para melhoria desta realidade.

O outro item de nossa hipótese se referia às questões linguísticas e culturais como fatores que poderiam dificultar a aprendizagem quando chegam à universidade, que opera exclusivamente em língua portuguesa escrita nos cursos de graduação. Pela ausência de dados linguísticos em relação a presença das línguas indígenas nos grupos étnicos que habitam o Paraná, e nas escolas de educação básica, não foi possível verificar esta hipótese.

Há, neste processo, um elemento que acreditamos ser necessário considerar, Segundo Rigon, Asbhar e Moretti (2010), o querer aprender não é um valor natural, é preciso desenvolver este querer aprender no estudante. Os autores atribuem essa responsabilidade ao professor, a quem cumpriria o papel de organizar situações didáticas que favoreçam este desenvolvimento. Porém, todos os elementos não estão na mão do professor, isso depende, também, do “valor atribuído à aprendizagem pela família, pelos grupos sociais nos quais a

criança convive, e, de forma mais ampla, pela organização social e econômica” (RIGON, ASBHAR, MORETTI, 2010, p. 31).

Entendemos que este “querer aprender” os conteúdos acadêmicos, da forma como é esperado e programado pela lógica da universidade, ainda não foi totalmente apropriado pelas populações indígenas, pois o contato, o conhecimento e a aproximação destas com os ritos e a temporalidade acadêmica são recentes, uma vez que eles advêm de culturas onde a organização cultural, a produção da existência e, conseqüentemente, o conhecimento requerido dos jovens é outro, muito diferente e ainda pouco estudado.

Porém, em contato cada vez maior com a sociedade envolvente, as dinâmicas culturais operam em diferentes temporalidades. As necessidades vão sendo alteradas e os povos indígenas vão ressignificando suas atuações junto às escolas. Com a possibilidade efetiva de ingresso no ensino superior, as populações indígenas começam a se relacionar com a educação escolar básica de forma diferenciada. Há a extensão de significados desta instituição nas aldeias uma vez que se tornou um caminho para a universidade.

Em relação ao preparo da Universidade na recepção e inclusão dos estudantes Indígenas, observamos que, embora exista na UEM um núcleo de estudos indígenas estruturado pelo Programa Interdisciplinar de Estudos de Populações/Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etnohistória que desenvolve pesquisas com as sociedades indígenas, é necessário outras ações para que se efetive a presença indígena na universidade.

A pesquisa evidenciou, por exemplo, um caso em que o coordenador do Conselho Acadêmico de um curso de graduação a UEM não sabia que havia um estudante indígena no referido curso. Dessa forma, cabe-nos o questionamento a respeito de qual seria a recepção e a política de inclusão efetiva, dos cursos, dos professores, servidores, demais acadêmicos ao depararem-se com estudantes, dos quais, muitas vezes, nem sabem de sua presença e menos ainda sobre o povo do qual provém.

Na área de matemática, é comum a concordância com o que nos relatou o professor Guirado, ao afirmar que, para uma efetiva aprendizagem na Universidade, deveríamos interferir, primeiramente, no ensino fundamental e médio. Esse fator também tem sido elemento de preocupação das políticas

educacionais; porém, pelos resultados das avaliações do INEP, a questão avança a passos lentos.

[...] a universidade deveria se envolver mais com o antes do ingresso, o envolvimento da universidade deveria se dar mais nas terras indígenas para dar cursos pra esses alunos que pretendem serem futuros universitários, não adianta o aluno chegar aqui e depois que ele tá com aquela lacuna muito acentuada, a gente quer suprir tudo. As escolas preparatórias, lá do ensino médio, ensino fundamental, têm dificuldades. Nós deveríamos estar mais continuamente ligados a essas escolas, pra dar esse suporte de uma atualização de conteúdos, de metodologia, não simplesmente ao professor, mas ter um contato com esses alunos. Se nós tivéssemos, por exemplo, tempo e oportunidade, e um projeto para que fossemos nas terras indígenas e para aqueles propensos candidatos ao vestibular, a gente desse um suporte teórico de revisão conceitual, muita lacuna seria suprida. E quando ele chegasse aqui, ele não teria tanto medo, quanto eles acabam tendo e, inclusive, iriam sentir valorizados, porque muitos chegam aqui se sentindo, assim, os marginalizados, os coitados, os incompetentes, os sem preparo, pra mim seria um ganho enorme. Caso não acontecesse, que seria quase impossível atender toda a comunidade indígena, nós deveríamos dar um suporte a eles assim quando entram aqui, particularmente a UEM nós já temos, [...] lamentavelmente os estudantes indígenas não compareciam às monitorias (GUIRADO, 2014, informação verbal).

Para além de uma maior inserção da universidade na educação básica, a nosso ver, faltam pesquisas que subsidiem as práticas pedagógicas tanto dos professores da educação básica indígena no Paraná que, em sua maioria não são indígenas, como dos professores do ensino superior, ao atuar com populações cujas línguas e culturas são diferenciadas. Se há uma lógica de aprendizagem diferenciada entre os povos indígenas que pode ter muito valor na escola, como poderemos apreendê-la?

Não era uma hipótese no período inicial de nossa pesquisa, porém, com o decorrer dos estudos, verificamos que a escolaridade dos professores atuantes nas escolas indígenas, em todas as etapas, do Ensino Básico ao Ensino Médio, está abaixo do exigido, evidenciando a necessidade de se avançar muito neste quesito, sendo este, a nosso ver, um dos obstáculos centrais para a efetivação do ensino e da aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento.

Salientamos, entretanto, que essas são análises preliminares, não podendo ser vistas como conclusivas, uma vez que carecem de maiores estudos, principalmente na área da matemática.

Destacamos que a presença de estudantes indígenas no ensino superior, ao mesmo tempo em que carece de pesquisas interdisciplinares para subsidiar a melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens, por si só, já é um enriquecimento, pois nos mobiliza à reflexão, à busca, ao conhecimento e reconhecimento das diferentes culturas indígenas existentes no Brasil e no Paraná.

De outro lado, certamente essa situação impulsiona a discussão nas comunidades que estiveram ausentes da academia por mais de 500 anos e que, só agora, muito recentemente, conseguiram acessar, amplamente, esse nível de ensino e iniciam suas trajetórias em diferentes áreas do conhecimento.

Creemos que é indispensável uma política pública contínua que favoreça a atuação de professores indígenas nas escolas de educação básica, nas universidades e nos cursos de formação de professores. Enfim, é necessária uma política que insira todos no processo educacional, e que os diferentes dialoguem entre si, não podendo nós, nos contentarmos com uma política pontual de ingresso dos povos indígenas no ensino superior do Paraná.

Acreditamos que a formação dos indígenas, até a conclusão dos cursos, assim como a possibilidade de que eles se tornem pesquisadores universitários e discutam com suas comunidades, em diferentes línguas, os rumos da educação escolar indígena, a política educacional e o papel do ensino superior em suas culturas, contribuirá, significativamente, para um avanço da educação indígena em todos os níveis.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. F. T.; MURA, F. **Guarani Nandeva**. Instituto Sócio Ambiental. 2003. Disponível em: <<http://pib.socioambiental.org/pt/povo/guarani-nandeva>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

ANDRIOLI, L. R. **Presença e significado da escola**: estudo sobre a comunidade bilíngue Kaingang de Faxinal no Paraná. 2012. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

ANGNES, J. S. **O ensino superior para os povos indígenas**: ingresso, permanência, desistência, conclusão dos estudantes indígenas na Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), Paraná. 2010. 259 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor Educação, Universidade Federal do Paraná, 2010.

ARRIGHI, Giovanni. **A ilusão do desenvolvimento**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997

ÁVILA, G. S. S. **Várias faces da matemática**: tópicos para licenciatura e leitura geral. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

BANIWA, G. S. A lei de cotas e os povos indígenas: mais um desafio para a diversidade. **LACED** - Laboratório de Pesquisas em Etnicidade, Cultura e Desenvolvimento, 26 nov. 2012. Disponível em: <<http://laced.etc.br/site/2012/11/26/a-lei-das-cotas-e-os-povos-indigenas-mais-um-desafio-para-a-diversidade/>>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

BERNARDI, L. T. M. S.; CALDEIRA, A. D. Educação Escolar Indígena, matemática e cultura: a abordagem etnomatemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, vol. 4, núm. 1, fev./jul., 2011, pp. 21-39

BOYER. C. B. **História da Matemática**. 3. ed. São Paulo: Blücher, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Fundamental: matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais – Ensino Médio:** Bases Legais. Brasília, DF: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.558**, de 13 de novembro de 2002. Cria o Programa Diversidade na Universidade, e dá outras providências. Brasília, DF, 13 dez. 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação.** Secretaria de Educação Fundamental. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI, 2013.

\_\_\_\_\_. **Resolução CD/ FNDE nº 9**, de 1º de abril de 2009. Institui critérios, parâmetros e procedimentos para a assistência técnica e financeira, para a realização da I CONEEI e implementação dos Territórios Etnoeducacionais. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/leg-res-2009>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática.** 4ª ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1989.

CHAVES, M. Intervenções pedagógicas e promoção da aprendizagem da criança: contribuições da psicologia histórico-cultural. In: FAUSTINO, R. C.; CHAVES, M.; BARROCO, S. M. S. (Org.). **Intervenções Pedagógicas na Educação Escolar Indígena:** Contribuições da Teoria Histórico Cultural. 2. ed. Maringá: EDUEM, 2010, p. 71-85.

CORRÊA, R. A. **A educação matemática na formação de professores indígenas:** os professores Ticuna no Alto Solimões. 2001. 427f. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

D'AMBROSIO, U. História da Matemática no Brasil: uma visão panorâmica até 1950. **Saber y Tiempo**, v. 2, n. 8, jul./dez., 1999, p. 7-37.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. Coleção Tendências em Educação Matemática.

DAVÝDOV, V. V. **Tipos de generalización en la enseñanza.** 3ª. ed. Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

\_\_\_\_\_. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico:** investigación psicológica teórica y experimental. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DELORS, J. **Educação:** um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, 1998. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000009.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - UEM. **Sobre o Curso**, 2013. Disponível em: <<http://www.dma.uem.br/novapagina/?q=node/11>>. Acesso em: 01 nov. 2013.

DUARTE, N. **Educação Escolar: teoria do cotidiano e a escola de Vigotski**. 3. ed. rev. ampl. Campinas: Autores Associados, 2001.

EIDT, N. M.; DUARTE, N. Contribuições da teoria da atividade para o debate sobre a natureza da atividade de ensino escolar. **Revista Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 24, 1. sem., 2007, p. 51-72.

FACCI, M. G. D. Vigotski e o processo ensino-aprendizagem: a formação de conceitos. In: SUELI, G. L. M.; MILER, S. (Org.). **Vigotski e a Escola Atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara: Junqueira e Marin, 2006.

FAUSTINO, R. C. **Política educacional nos anos de 1990: o multiculturalismo e a interculturalidade na educação escolar indígena**. 2006. 330f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

FAUSTINO, R. C. **Os processos educativos no Brasil e seus projetos para a civilização e inclusão indígena**. Revista HISTEDBR On-line, v. 41, p. 188-208, 2011.

FAUSTINO, R. C.; NOVAK, M. S. J.; CIPRIANO, S. V. A presença indígena na universidade: acesso e permanência de estudantes Kaingang e Guarani no Ensino Superior do Paraná. **Revista Cocar (UEPA)**, v. 7, p. 69-81, 2013.

FAUSTINO, R. C.; NOVAK, M. S. J. ; MILESKI, K. G. ; RAMON, P. C. R. ; BERNARDINO, M. M. . O Programa Bolsa Família e o acesso à educação escolar em comunidades indígenas Kaingang e Guarani no Paraná. **Pesquisas de Avaliação**. Brasília, v. 1, p. 1-18, 2011.

FERNANDES, Ricardo Cid. **Política e parentesco entre os Kaingang**. Tese (Doutorado em Antropologia). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

FERREIRA, M. K. L. Conhecimentos matemáticos de povos indígenas de São Paulo. In: Silva, A. L.; FERREIRA, M. K. L. (Org.). **Práticas Pedagógicas na Escola Indígena**. São Paulo: FAPESP, 2001, p. 211-233.

GEORGE, I. T. B. **Conhecimentos (etno)matemáticos de professores Guarani do Paraná**. 2011. 332f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática.) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e em Matemática - Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

GERDES, P. Aritmética e ornamentação geométrica: a análise de alguns cestos de índios do Brasil. In: FERREIRA, M. K. L. (Comp.). **Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Editora Global, 2002. p. 206-220.

GIARDINETTO, J. R. B. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas: Autores Associados, 1999. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, nº 65.

\_\_\_\_\_. Sujeitos, Escola e produção de Conhecimento: a pedagogia Histórico-Crítica subsidiando a reflexão da questão cultural na educação escolar. In: SUELI, G. L. M.; MILER, S. (Org.). **Vigotski e a Escola Atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas**. Araraquara: Junqueira e Marin, 2006.

GODOY, M. G. G. **Nhande reko Ymaguare a'e Aÿgua - nossa vida tradicional e os dias de hoje: Índios Guarani Mbya**. São Paulo: Terceira Margem, 2007.

GRAVEMEIJER, K. P. E. O que torna a Matemática tão difícil e o que podemos fazer para o alterar? In: SANTOS, L.; CANAVARRO, A. P.; BROCARD, J. (Ed.). **Educação matemática: Caminhos e encruzilhadas**. Lisboa: APM, 2005, p. 83-101.

GRUPIONI, L. D. B. Os povos Indígenas e a escola diferenciada: Comentários sobre alguns instrumentos jurídicos internacionais. In: GRUPIONI, L. D. B., VIDAL, L. B.; FISCHMANN, R. (Org.). **Povos Indígenas e tolerância: construindo práticas de respeito e solidariedade**. São Paulo: EDUSP/UNESCO, 2001, p.87-97.

GUIRADO, J. C. **João César Guirado: Depoimento** [jan. 2014]. Entrevistadora: Evânia da Silva Novak Franco. Maringá, 2014. 1 arquivo digital (30 min). Entrevista concedida à pedido da autora dessa dissertação.

IFRAH, G. **Os números: história de uma grande invenção**. São Paulo: Globo, 1989.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS. **Um Olhar sobre a Educação Indígena Com Base no Censo Escolar de 2008: estudo realizado a partir dos resultados do Censo Escolar da Educação Básica. Brasília, novembro de 2009.** Disp.em: <[http://download.inep.gov.br/download/censo/2008/Educacao\\_Indigena\\_estudo2008.pdf](http://download.inep.gov.br/download/censo/2008/Educacao_Indigena_estudo2008.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Provinha Brasil: Histórico. Objetivos.** 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/provinha-brasil/historico>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Imprensa- Visualizar- Provinha Brasil avalia cerca de 3 milhões de estudantes.** 2011. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset\\_publisher/6AhJ/content/provinha-brasil-avalia-cerca-de-3-milhoes-de-estudantes?redirect=http%3a%2f%2fportal.inep.gov.br%2f:](http://portal.inep.gov.br/visualizar/-/asset_publisher/6AhJ/content/provinha-brasil-avalia-cerca-de-3-milhoes-de-estudantes?redirect=http%3a%2f%2fportal.inep.gov.br%2f:) >. Acesso em: 04 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Institucional.** 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/aceso-a-informacao/>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **SAEB – ANEB e ANRESC (Prova Brasil): Escalas de Avaliação.** 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/escalas-da-avaliacao>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **SAEB – ANEB e ANRESC (Prova Brasil): Resultados.** 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/resultados>>. Acesso em: 02 nov. 2013.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento.** Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1978.

KOZULIN, A. **A Revolução Cognitiva no Aprendizado.** Hadassah: WIZO Instituto de Pesquisa do Canadá, s.d.

LEME, H. A. S. **Formação superior de professores indígenas de matemática em Mato Grosso do Sul: acesso, permanência e desistência.** 2010. 185f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do Psiquismo.** São Paulo: Editora Moraes, 1978.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. M. Vygotsky, Leontiev, Davydov: três aportes teóricos para a teoria histórico-cultural e suas contribuições para a didática. CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 4, 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia: 2006. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuaiscoautorais...>>. Acesso em: 12 set. 2013.

LIMA, A. C. S.; BARROSO-HOFFMAN, M. Universidade e Povos Indígenas no Brasil: desafios para uma educação superior universal e diferenciada de qualidade com o reconhecimento dos conhecimentos indígenas. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Desafios para uma educação superior para os povos indígenas no Brasil: políticas públicas de ação afirmativa e direitos culturais diferenciados.** Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2004.

LOPES, A. R. L. V.; FRAGA, L. P. Educação Matemática e Teoria Histórico-Cultural: alguns apontamentos sobre pesquisas e grupos de pesquisa. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2013.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais.** Tradução de Fernando Limongeli Gurgueir. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

MELIÀ, B. **El Guaraní Conquistado y Reducido.** 3. ed. Assunción: Biblioteca Paraguaya de Antropología, 1993.

MENDONÇA, A. A. N.; GOMES, A. M. R. Práticas Pedagógicas nas aulas de Matemática: um estudo exploratório nas escolas indígenas Xacriabá. **Revista da Pós-graduação em Ciências Sociais**, v.7, n.14, São Luís, MA, 2010.

MONTE, N. L. E agora, cara pálida? Educação e povos indígenas, 500 anos depois. **Revista Brasileira de Educação**, n. 15, p. 118-133, 2000.

MORAES, S. P. G. **Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática**: contribuições da teoria histórico-cultural. 2008. 261f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MORETTI, V. D. **Professores de matemática em atividade de ensino**: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente. 2007. 206f. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências e Matemática) – Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MOTA, L. T.; FAUSTINO, R. C. Jané Rekó Parauha. In: Faustino, R.C.; CHAVES, M.; SILVA, C. da (Xetá); SILVA, J. C. da (Xetá). **Jané Rekó Parauha: Narrativas Xetá**. Maringá: EDUEM, 2013.

MOTA, L. T.; NOELLI, F. S. A pré-história da região onde se encontra Maringá, Paraná. In: DIAS, R. B.; GONÇALVES, J. H. R. (Org.). **Maringá e o Norte do Paraná**: estudos de história regional. Maringá: EDUEM, 1999.

MOTA, L. T.; NOVAK, E.D. **Os Kaingang do Vale do Rio Ivaí – PR**. Histórias e relações interculturais, Maringá, EDUEM, 2008.

MOTA, L. T. **As guerras dos índios Kaingang**: a história épica dos índios Kaingang no Paraná (1769 - 1924). 2. ed. Maringá: Eduem, 2009. v. 500. 301p.

NOVAK, M. S. J. **Política de ação afirmativa**: a inserção dos indígenas nas universidades públicas paranaenses. 2007. 139f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.

NOVAK, M. S. J.; ROCHA, A. S. Educação Escolar Indígena: literatura e política educacional a partir dos anos de 1970. In: FAUSTINO, R. C.; NOVAK, M. S. J. **Alfabetização, cultura e educação de jovens e adultos**: uma experiência entre índios Kaingang no Paraná. Maringá: EDUEM, 2011, p. 31-46.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: alguns equívocos na interpretação de seu pensamento. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 81, mai. 1992. Disponível em:

<[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01001574199200020007&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01001574199200020007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

\_\_\_\_\_. **Aprendizado e desenvolvimento:** um processo sócio-histórico. Vídeo, 2012. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=pZFu\\_ygccOo](http://www.youtube.com/watch?v=pZFu_ygccOo)>. Acesso em: 28 out. 2013.

ONG, W. J. **Oralidade e cultura escrita:** a tecnologização da palavra. Campinas: Papyrus, 1998.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. **Convenção n. 169:** Sobre povos indígenas e tribais em países independentes. Genebra, 07 de junho de 1989. Disponível em: <<http://www.oit.org.br/node/513>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

PALADINO, M.; ALMEIDA, N. P. **Entre a diversidade e a desigualdade:** uma análise das políticas públicas para a educação escolar indígena no Brasil dos governos Lula. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria/LACED/Museu Nacional/UFRJ, 2012.

PARANÁ. Lei n. 13134, de 18/04/2001. Reserva 3 (três) vagas para serem disputadas entre os índios integrantes das sociedades indígenas paranaenses, nos vestibulares das universidades estaduais. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, n. 5969, 19 abr. 2001.

PAULINO, M. M. **Povos indígenas e ações afirmativas:** o caso do Paraná. 2008. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

PEREIRA, Verônica Mendes. **A cultura na escola ou escolarização da cultura?** Um olhar sobre as práticas culturais dos índios Xacriabá. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

RIGON, A. J.; ASBHAR, F. S. F.; MORETTI, V. D. Sobre o processo de humanização. In: Moura, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

RODRIGUES, I. C.; WAWZYNIAK, J. V. **Inclusão e Permanência de Estudantes Indígenas no Ensino Superior Público no Paraná.** Reflexões. 2006. Disponível em: <[www.acoesafirmativas.ufscar.br/relatorioCUIA](http://www.acoesafirmativas.ufscar.br/relatorioCUIA)>. Acesso em: 01 nov. 2013.

RODRIGUES, Isabel Cristina. **Vënh jykre si:** Memória tradição e costumes entre os kaingang da TI Faxinal- Cândido de Abreu - Pr. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP; São Paulo, 2012.

ROSA, J. E. **Proposições de Davydov para o ensino de Matemática no primeiro ano escolar:** inter-relações dos sistemas de significações numéricas. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012, 244fl.

ROSA, J. E.; MORAES, S. P. G.; CEDRO, W. L. A formação do pensamento teórico em uma atividade de ensino de matemática. In: Moura, M. O. (Org.). **A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural**. Brasília: Liber Livro, 2010.

SCHADEN, Egon. Educação Indígena. Problemas Brasileiros. São Paulo, abril, 1976.

SILVA, C. L. **Em busca da Sociedade Perdida**: o trabalho da memória Xetá. 2003. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL. **A Carreira**. 2013. Disponível em: <<http://www.sbmac.org.br/acarreira.php>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA. **Quem Somos** – Fundação. 2013. Disponível em: <[http://www.sbm.org.br/quemsomos\\_fundacao.asp](http://www.sbm.org.br/quemsomos_fundacao.asp)>. Acesso em: 30 ago. 2013.

\_\_\_\_\_. **Quem Somos** – Memória. 2013. Disponível em: <[http://www.sbm.org.br/quemsomos\\_historico.asp](http://www.sbm.org.br/quemsomos_historico.asp)>. Acesso em 30 ago. 2013.

SOUZA, A. C. C. Das categorias do conhecimento matemático à sala de aula. **Scientia**, v.5, p. 23-38, São Leopoldo, 1994.

TELES, P C. História da engenharia no Brasil: O início do ensino da engenharia; a Academia Real Militar; a Escola Central. **Boletim da Sociedade Brasileira de Cartografia**, n. 50, p. 3-21, jan., 2003. Disponível em: <<http://www.cartografia.org.br/boletim/Boletim50.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2013.

TOMMASINO, K. **A história dos Kaingang da Bacia do Tibagi**: uma sociedade Jê Meridional em movimento. 1995. Tese (Doutorado em Antropologia) - Departamento de Antropologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

UEM, **Resolução 205/2006 – CEP**. Maringá, 2006.

VEIGA, J. Cosmologia kaingang e suas práticas rituais. In: **XXIV Encontro Anual da ANPOCS**, Petrópolis, 2000.


VIGOTSKI, L. S. **Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. Academia de Ciencias Pedagógicas de la URSS 1931. (Obras Escogidas, Tomo III).

\_\_\_\_\_. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

\_\_\_\_\_. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 7.ed. São Paulo: Ícone, 2011, p. 103-119.

## APÊNDICE A

 <p>Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-história - UEM</p>	<p><b>PROGRAMA INTERDISCIPLINAR DE ESTUDOS DE POPULAÇÕES</b> <b>Laboratório de Arqueologia Etnologia e Etno-história</b></p> <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ Av. Colombo, 5790, Bloco G-45, CEP 87020-900 – Maringá – PR Fone 044 32614670 <a href="http://www.uem.br/laee">www.uem.br/laee</a> – <a href="mailto:lab-laee@uem.br">lab-laee@uem.br</a></p>
--	--

### VERIFICANDO OS CONHECIMENTOS SOBRE A MATEMÁTICA

1. O que é matemática para você? Explique.

---

---

---

---

2. Como foi sua aprendizagem de matemática?

---

---

---

---

3. Teve dificuldades? O que mais gostava? O que não gostava?

---

---

---

---

4. Seu contato com a matemática foi somente na escola?

---

---

---

---

5. Como utilizam a matemática em seu dia a dia?

---

---

---

6. Como é a matemática para os Kaingang/Guarani?

---

---

---

---

7. Apresentar a imagem do mapa das terras indígenas e, a partir dele, responder as seguintes questões:

a) Que imagem é esta?

---

b) Podemos visualizar matemática nesta imagem? Como?

---

---

c) Quais terras indígenas podem ser visualizadas?

---

---

d) Os espaços em verde representam matemática? De que forma?

---

---

e) O contorno em marrom representa matemática?

---

---

f) Que distância há entre a TI Mococa e a cidade de Maringá?

---

---

8. Você sentiu dificuldades em responder às questões? (Se sim) por que acha que teve dificuldades?

---

---

9. O que seria necessário para melhorar a compreensão das crianças (e estudantes de forma geral) sobre a matemática nas Terras Indígenas? Explique.

---

---

**Leia as situações problemas abaixo e resolva-as:**

1. Alimentos orgânicos são aqueles produzidos sem adubos químicos e sem venenos contra pragas (os agrotóxicos). São mais saudáveis, mas também são mais caros. Fizemos uma pesquisa em um supermercado em Maringá e vimos estes preços:

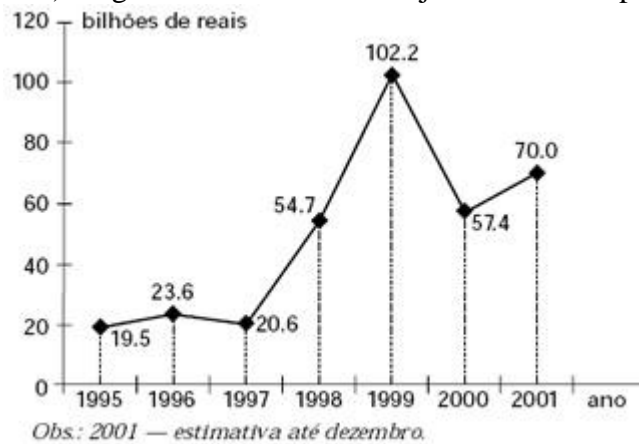
<b>Alimento</b>	<b>Orgânico</b>	<b>Convencional</b>
Pé de alface	R\$ 3,00	R\$ 1,50
1/2 Kg de cenoura	R\$ 6,80	R\$ 3,20
1 KG de açúcar	R\$ 4,00	R\$ 1,20

a) Preciso comprar um pé de alface e 2 Kg de açúcar. Comprando produtos orgânicos, gastarei quanto a mais do que se comprar produtos convencionais?

2. O tanque de um carro tem capacidade para 52 litros de combustível. Quando o ponteiro indica que o combustível ocupa  $\frac{3}{4}$  do tanque, quantos litros de combustível há nele?

3. De uma tarefa escolar já foi feito  $\frac{2}{5}$  no primeiro dia e mais  $\frac{1}{10}$  no segundo dia, sobrando ainda 30 exercícios para fazer, sendo assim quantos exercícios tem ao todo a tarefa?

4. Com uma velocidade média de 80Km/h, são gastas 14 horas para realizar uma viagem. Se a velocidade for de 70Km/h, quanto tempo será gasto para fazer a mesma viagem?
5. O preço de uma chapa de madeira vai aumentar 29%. Calcule o valor do aumento, sabendo-se que atualmente a chapa custa R\$ 14,00.
6. O gráfico, publicado na Folha de S. Paulo de 16.08.2001, mostra os gastos (em bilhões de reais) do governo federal com os juros da dívida pública.



Pela análise do gráfico, pode-se afirmar que:

- A) em 1998, o gasto foi de R\$ 102,2 bilhões.  
 B) o menor gasto foi em 1996.  
 C) em 1997, houve redução de 20% nos gastos em relação à 1996.  
 D) a média dos gastos nos anos de 1999 e 2000 foi de R\$ 79,8 bilhões.  
 E) os gastos decresceram de 1997 a 1999.
7. Resolva a equação:  $3(x-1) + 2 = x + 1$
8. Seja a função  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ , determine o valor de  $f(2) + f(-1)$ .