

Jackeline Rodrigues Mendes

## LER, ESCREVER E CONTAR:

### Práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu

Tese apresentada ao curso de Lingüística Aplicada na área de concentração Educação Bilíngüe do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Lingüística Aplicada

Orientadora: Profa. Dra. Marilda C. Cavalcanti

Instituto de Estudos da Linguagem

UNICAMP

2001

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL



UNIDADE	BC
Nº CHAMADA T/UNICAMP	M522L
V	FX
PREÇO	48483
	16.837,00
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	
Nº CPD	

CM00166498-9

BIB ID 237841

## FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA IEL - UNICAMP

M522p/L	<p>Mendes, Jackeline Rodrigues</p> <p>Práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu / Jackeline Rodrigues Mendes. - - Campinas, SP: [s.n.], 2001.</p> <p>Orientador: Marilda Couto Cavalcanti</p> <p>Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.</p> <p>1. Índios - Educação. 2. Formação de professores. 3. Etnomatemática. 4. Matemática - Estudo e ensino. I. Cavalcanti, Marilda Couto. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.</p>
---------	---

Este exemplar e a redação final da tese defendida por Jackeline Rodrigues Mendes.

e aprovada pela banca examinadora em 08/03/2002.

M. Cavalcanti

BANCA EXAMINADORA

M. Cavalcanti  
Prof.ª Dra. Marilda do Couto Cavalcanti  
(orientadora)

Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira

Prof. Dr. Lynn Mario Menezes Trindade de Souza

Prof.ª Dra. Terezinha de Jesus Machado Maher

Prof.ª Dra. Inês Signorini

02/01/02

Aos professores Kaiabi:

Araci

Aturi

Awatat

Awaoni

Eroit

Jamanary

Jemy

Jywatu

Moreajup

Matari

Maure-Awakatu

Sirawan

Takapeu'i

Tangeu'i

Tangeakatu

Tarupi

AGRADECIMENTOS:

À Marilda, orientadora desta tese, pela confiança e por dar lugar as minhas elocubrações

À Andrea, duplamente irmã, por participar integralmente desse processo.

Aos meus grandes companheiros nessa jornada: Cláudio, Bimba e Estela

Às pessoas que foram minhas interlocutoras na construção deste trabalho: Andréa (Artes e Cultura Popular), André (história), Januária (Antropologia), América (Linguística Aplicada e Educação Indígena), Alexandrina (Matemática) e Ruben (Matemática).

À Angela e à Teca pela discussão muito produtiva no exame de qualificação.

Ao Lynn Mario pelas cortinas que foram abertas.

Aos amigos que sempre torceram por mim, em especial, Luciana, Maringã e Gustavo (pelo apoio técnico à minha caixa de Pandora – meu computador)

Ao Angel, Bruna, Cilene, Cristina, Frantomê, Ludovico e Patrícia, com que pude trocar idéias sobre o livro de Matemática na etapa de Línguas Indígenas no PIX.

Ao Renato pela revisão.

Ao apoio financeiro CNPQ.

Aos meus pais pela torcida constante.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO-----	13
Contexto e perguntas -----	16
O eu-pesquisador e o eu-participante-----	19
Organização da tese-----	19
I. CONTEXTO DA PESQUISA-----	21
1.1. Sobre o Parque Indígena do Xingu – PIX-----	22
1.2. Sobre os Kaiabi-----	32
1.3. O Projeto de Formação-----	42
1.4. O caminhar etnográfico da pesquisa-----	46
II. “LER, ESCREVER E CONTAR”: Reflexões sobre numeramento-----	63
2.1. Letramento-----	64
2.1.1. Os estudos sobre a escrita: modelo autônomo x modelo ideológico-----	65
2.2 Numeramento-----	71
2.2.1 Matemática acadêmica: relações com o modelo autônomo de letramento -----	73
2.2.2 Matemática como produto cultural: relações com o modelo ideológico de letramento -----	75
2.2.3 Práticas de numeramento-letramento -----	82

## VI

2.3	Sobre a análise das práticas de numeramento-letramento na interação: os conceitos de identidade e apropriação-----	85
III. PRÁTICAS DE NUMERAMENTO - Parte 1		
	O NÚMERO E A 'LETRA'-----	95
3.1.	A questão do número nas práticas de numeramento: caso Kaiabi-----	95
3.1.1.	O 'número' Kaiabi e o 'numero' no contato-----	97
3.1.2.	A ampliação terminológica da numérica Kaiabi-----	104
3.1.3.	Os novos termos para o número em língua Kaiabi-----	120
3.1.4.	O significado dos novos termos: apropriação do sistema dominante-----	125
3.2.	O problema na prática e o problema escolar-----	128
3.2.1.	A pergunta do problema-----	134
3.2.2.	A renomeação da prática: o problema visto como 'história' (narrativa)-----	149
3.2.3.	A operação matemática no problema: as práticas de 'dar' e 'receber' da comunidade e os problemas escolares-----	154
IV. PRÁTICAS DE NUMERAMENTO - Parte 2		
	ALÉM DO NÚMERO E DA LETRA: O DESENHO-----	165
4.1.	A presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento-----	165
4.1.1.	O desenho no livro de matemática Kaiabi-----	166
4.1.2.	O desenho no problema e no diário de classe-----	176

## VII

4.2.	A professora-analista diante das práticas de numeramento-letramento: desnaturalização das concepções dicotômicas sobre oralidade e escrita-----	192
V.	CONSIDERAÇÕES FINAIS-----	195
5.1.	As práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi-----	195
5.2.	Numeramento como parte do letramento: revendo a teoria-----	200
5.3.	Letramento-numeramento no contexto indígena -----	205
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	211
	ANEXO	

**PRANCHAS FOTOGRÁFICAS – índice e créditos**

*FESTA KWARUP - KAMAYURÁ* – Aldeia Ipavu

29a

29b

*FESTA WAURÁ*

29c

29d – todas as fotos são de autoria de Yanahin Matala Waurá

*CURSOS DE FORMAÇÃO*

45a – Alto, à esquerda: Ludovico C. dos Santos

45b

*MATIPU*

50a

*ALDEIA KALAPALO*

50b – Alto, à esquerda: Cláudio Lopes de Jesus

*NAHUKUA*

51a

*WAURÁ*

51b – Alto, à direita: Cláudio Lopes de Jesus

*SLUYÁ* – Aldeia Ngôsoko

53a

*SLUYÁ* – Aldeia Rikô

54a

*SLUYÁ* – *FESTA JAVARI* – Aldeia Rikô

54b

*KAIABI* – Aldeia Tuiarare

55a

55b

56a

*KAIABI* – Aldeia Guarujã

57a

57b

ASSEMBLÉIA ATIX

59a – Todas as fotos são de autoria de Simone Athayde

PARTICIPANTES DO PROCESSO

210 a

210b – Foto do professor Eroit: Paulo Junqueira

210c – Foto do professor Matari: Paulo Junqueira

210d – Foto de Prepori: Simone Athayde

## RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em apresentar uma discussão sobre as práticas de numeramento-letramento do grupo Kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu, procurando estabelecer uma relação entre essas práticas e a prática dominante representada pela instituição escola, do ponto de vista dos professores índios e da professora-formadora-analista.

O conceito de numeramento adotado neste estudo é apresentado a partir de relações traçadas entre as áreas de estudo de Letramento (Street, 1984, 1995), Antropologia Social Cognitiva (Lave, 1988) e Etnomatemática (D'Ambrósio, 1985, 1990, 1997; Sebastiani-Ferreira, 1991, 1997 e Knijnik, 1996).

Os dados que compõem a análise são provenientes de registros, coletados etnograficamente, compostos por diário de campo; gravações em áudio das aulas, das entrevistas com os professores Kaiabi, das avaliações dos cursos e das assembleias com as lideranças; os textos produzidos para o livro de matemática em língua indígena, na parte de elaboração de problemas, e os diários de classe dos professores Kaiabi.

A análise das práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi no contexto formação no PIX aponta um caráter de apropriação da prática dominante no sentido proposto por de Certeau (1996). Indica também a afirmação de identidade étnica (Cunha, 1986, Maher, 1996). Na análise da construção dessas práticas são focalizadas atitudes, significados, valores, formas de uso que estão relacionados ao número, à escrita alfabética e ao desenho.

Os resultados deste trabalho levantam questões para reflexão sobre letramento-numeramento no contexto brasileiro de formação de professores índios.

## ABSTRACT

The objective of this work consist on presenting a discussion about the numeracy-literacy practices of Kaiabi group in the context of the indian teachers origin from Xingu Indian Park, trying to stablish a relation between these practices and the dominating practice represented by the school institution from the pont of view of the indian teachers and the originator-analyst teacher.

The concept of numeracy adopted in this study is presented by tracing relations between the Literacy study area (Street, 1984, 1985), Cognitive Social Antropology (Lave, 1988) and Ethnomathematic (D'Ambrosio, 1985, 1990, 1997; Sebatiani-Ferreira, 1991, 1997 and Knijnik, 1996).

The data that compose the analysis come from registers collected ethnographically, composed by field diary; audiorecords in classes, interviews with the Kaiabi teachers, courses evaluations and meetings with leaders; the texts made to the Mathematic book in Indian Language when talking about problems making and the classes diary from the Kaiabi teachers.

The analysis of the numeracy-literacy pratices of the Kaiabi teachers in the context of origin in PIX, describes a character of appropriation of dominating practice related to the meaning proposed by Certeau (1996). It also indicates the ethnic identity (Cunha, 1986; Maher, 1996). In the analysis of construction of these practices the focus is on attitudes, meanings, values, use ways which are related to the number, the alphabetical writing and the drawing.

The results of this work point out question to think about literacy-numeracy in brazilian context of indian teachers origin.

Todas as manhãs eu acordo com os pensamentos pululando na minha cabeça. Eles são soltos e fazem todo o sentido para mim. Eles podem ir de um lugar a outro sem travas. Aí eu penso: tenho que levantar e ir escrever, mas escrever o que? Ah! Uma tese para a academia.

Aí, sento em frente ao computador e as amarras da escrita já começam a me prender. Pois eu, com esse meu jeito pessoal de ter já as certezas e a segurança de que estou fazendo o correto, me sinto amarrada pela escrita, pois ela mostra as minhas palavras da forma que tento colocar os meus pensamentos, procurando essa tal linearidade narrativa, e aí, as travas começam. Ela amarra os meus pensamentos, fico um tempão para elaborar os parágrafos, dar "coerência" ao meu texto. Nesse instante as idéias já foram aprisionadas e eu não consigo fluir. Essa sou eu, que fui para a escola, depois fiz um curso de matemática que ajudou muito nessa minha característica de buscar a exatidão das coisas. Mas eu não sou só isso, pois os meus pensamentos me mostram que eu também fluo, viajo, meus sonhos me mostram a capacidade que tenho de descolar das coisas fincadas e presas à terra. O meu conflito está aí, quando eu sou terra, água e ar. Mas como as pessoas estão no mundo e são enviadas pelos deuses, elas cruzam o nosso caminho e nos dão uma luz e nos ajudam a não só compreender porque muitas vezes nos posicionamos de determinadas maneiras no mundo mas também a vivenciar as possibilidades que estão dentro de nós. Por isso estou aqui escrevendo, deixando correr a água que está dentro de mim. Nem me arrisco voltar atrás e ler o que eu já escrevi, pois as palavras escritas já estão presas no papel e podem prender a fluidez do meu pensamento.

Essa é a minha experiência com a escrita. Aí eu fico pensando como existem diversas maneiras das pessoas se relacionarem com a escrita. Os poetas, os escritores às vezes eu os invejo, pois parece que eles conseguem colocar no papel idéias e conseguem se liberar das amarras da escrita. Talvez seja um engano meu, pois não sei os caminhos que percorrem para ter aquele texto final. O meu problema é que tenho que escrever um texto dentro de um universo em que se espera aquela autonomia que Goody tanto defende. Esse texto tem de apagar todos os entraves, ser claro e objetivo. Mas creio que é o modo como tenho construído a minha relação com a escrita dentro da academia nesse tempo todo, que me faz ver o texto escrito dessa forma, muitas vezes temerosa, pois eu, na busca das minhas certezas vejo que sou frágil diante dessa forma de escrita; afinal comeci a minha vida acadêmica sendo matemática, o que exigia de mim um outro tipo de escrita. O engraçado é que até o computador com seu corretor ortográfico grifando em vermelho meus erros de escrita também colabora para travar o processo de fruição do pensamento. {Tudo bem! deixa para passar o corretor ortográfico no fim}

Mas o que eu estava pensando mesmo à respeito do meu trabalho hoje de manhã? Acho que tem a ver com tudo isso que escrevo, porque estou o tempo todo tentando entender os professores índios com quem trabalho, como é a relação deles com o número e a escrita ...

## INTRODUÇÃO

Apesar do senso comum de que o Brasil seja um país monolíngüe, e a língua falada seja o português (vide Cavalcanti, 1999), são várias as situações em que outras línguas estão em uso, integrando um contexto sociocultural específico como, por exemplo, as comunidades indígenas e os grupos de imigrantes que vivem no país.

Tomando como foco as comunidades indígenas no Brasil, é possível observar que em tais sociedades existem quadros diversos nas modalidades de bilingüismo e/ou multilingüismo. A situação com relação ao uso da língua indígena e ao uso e conhecimento da língua oficial (português) se apresenta num quadro complexo e heterogêneo (Cadernos de Educação Básica, Diretrizes para a política Nacional de Educação Escolar Indígena, 1994). Há que acrescentar a tal situação, os casos em que o português se tornou a língua materna de certas comunidades, permanecendo um número reduzido de falantes da língua indígena. Para esses contextos alguns trabalhos têm se voltado para a introdução da língua indígena na escola como segunda língua.

Segundo apontam Cavalcanti & Maher (1993), a educação escolar indígena no Brasil foi marcada, historicamente, por dois modelos predominantes: pelos programas de submersão total, com os quais a criança indígena era retirada do seu meio e submetida a uma educação monolíngüe em português, seguindo os moldes e currículo das escolas oficiais; e pelos programas de transição, em que se advoga uma prática educacional

bilíngüe, na qual a língua indígena (LI) é, na verdade, colocada em um papel de subordinação, sendo usada apenas como meio de instrução nas séries iniciais até que se atinja a proficiência em português necessária, para que depois a LI seja deixada de lado no âmbito escolar.

Em contraposição a esses dois modelos, um terceiro se estabeleceu na busca de uma escola indígena que tenha por objetivo incentivar a preservação lingüística e a emancipação cultural dos povos indígenas (Cavalcanti & Maher, *op.cit.*). Tal busca trouxe uma discussão que, já há alguns anos, vem sendo levantada: a necessidade de uma escola indígena específica, diferenciada, intercultural e bilíngüe, que tem por objetivo

"... a conquista da autonomia sociocultural de cada povo, contextualizada na recuperação de sua memória histórica, na reafirmação de sua identidade étnica, no estudo e valorização da própria língua e da própria ciência-sintetizada em seus etnoconhecimentos, bem como no acesso às informações e aos conhecimentos técnicos e científicos da sociedade majoritária e das demais sociedades, indígenas e não indígenas "( Cadernos de Educação Básica, 1994: 12)

Essa preocupação, aliada à questão da diversidade sociocultural e lingüística dos grupos indígenas no Brasil, direcionou a atenção para a necessidade da atuação de professores índios nas escolas, o que conduziu ao desenvolvimento de programas de formação e capacitação desses professores.

Em tal processo em que se procura fornecer ao professor subsídios para sua auto-formação e atuação em sala de aula para se estabelecer um método educacional que, além de fornecer os conhecimentos técnicos e científicos relativos à sociedade nacional, contemple os valores e conhecimentos culturais e a alfabetização na língua materna, é

necessário considerar que os professores trazem consigo uma expectativa sobre a escola, geralmente marcada pelo modelo de escola formal do não-índio (vide Kleiman, Cavalcanti & Bortoni, 1990 ).

Dentre as expectativas dos professores indígenas sobre o papel dessa escola, é comum encontrar uma expectativa centrada no ler, escrever e fazer contas, originada por uma visão do papel da escola como um instrumento de defesa nas relações de contato com os não-índios.

" ... se a gente não entender a cultura do branco como que a gente vai se defender?" (Timóteo, 1990 in: Mendes, 1995)

" O estudo serve para muitas coisas. Saber ler e escrever e tirar contas para não ser roubado pelo patrão branco... " (Tene, 1985 in: Monte, 1994)

A importância dada à escrita ocupa um papel central na expectativa com relação à escola, que é tida como o principal referencial de acesso ao letramento (Mendes, 1995). Nesse processo, a conquista do número ("saber tirar as contas") assume uma posição de destaque, principalmente pela relação de desigualdade e exploração nas transações comerciais com os não-índios, estabelecida historicamente até os dias atuais. Pode-se dizer que o desejo de acesso ao mundo letrado, através da escola, tem como mola propulsora primeiramente alcançar o "mundo dos números".

"... nós queremos aprender a fazer conta, tirar nossos saldos, não queremos mais trabalhar para os patrões dos seringais. Queremos ler nossos talões de mercadorias para saber o valor de nossa produção de borracha..." (Tene in: Monte, 1993: 36).

Por outro lado, Monte (1993:39), apresentando o contexto escolar indígena do Acre, afirma que, na definição dos currículos, os interesses dos professores índios se voltaram para duas ordens distintas de saberes: uma ligada ao novo, relativo ao conhecimento da sociedade nacional da qual começaram a participar; a outra ligada ao passado, pela necessidade de manter tradições, língua e saberes étnicos, fazendo da escola, "*...enquanto espaço criado pelo contato e para o contato, local para transmissão destas duas ordens distintas e interligadas de saberes*".

Diante dessas questões, com a entrada da escrita alfabética e numérica nessas comunidades, faz-se necessária uma maior compreensão de como esses saberes estão sendo refletidos nas práticas sociais, que apresentam, por um lado, o conhecimento cultural do grupo e, por outro, o do contato. Além disso, ao invés da preocupação, às vezes presente, com as vantagens e desvantagens da aquisição da escrita por esses grupos de tradição oral, é importante observar em que caminhos está se dando a construção das práticas em torno da escrita alfabética e numérica nesses contextos indígenas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é focalizar as questões referentes ao letramento, em especial ao numeramento – conceito que será discutido no capítulo II.

## **CONTEXTO E PERGUNTAS DA PESQUISA**

Este trabalho tem como cenário os cursos de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu- PIX - MT, local onde tenho atuado como formadora de professores índios na área de matemática e prestado assessoria ao acompanhamento pedagógico às escolas desde 1997.

Nesses cursos de formação de professores, a prática de numeramento-letramento dominante marca a sua presença através da instituição escola, inserindo-se nesse contexto de formação de várias formas e criando expectativas nos professores índios. Essa inserção tem se dado seja através da atuação dos professores-formadores, da experiência de escolarização de alguns professores índios ou através dos materiais escritos que entram no contexto do Parque como livros didáticos, materiais produzidos nas escolas que funcionaram anteriormente dentro do PIX (com a atuação de professores não-índios) e materiais desenvolvidos durante os cursos. Apesar desse conjunto variado de meios em que a prática dominante exerce sua influência no contexto de formação dos professores índios, se fizermos uma análise mais acurada de como está se dando a construção das práticas em torno tanto da escrita alfabética quanto numérica, creio que é possível perceber que esse processo nem sempre está se dando dentro das nossas expectativas e crenças em relação à escrita. Foi essa questão que me levou a pensar na necessidade de se observar a forma como as práticas de numeramento-letramento estão sendo construídas nesse contexto, o que resultou na seguinte pergunta de pesquisa, que mais a diante tem uma subdivisão quadripartida:

**I . Que práticas de numeramento, e por extensão de letramento, estão sendo construídas pelos Kaiabi no contexto de formação professores índios do PIX e como elas se relacionam com a prática dominante representada através da instituição escola?**

Na primeira etapa em que participei do curso, em maio de 97, os professores índios demonstraram interesse em elaborar um material específico para o ensino de matemática nas escolas do Parque. Em vista dessa expectativa, minha primeira questão foi se o livro

seria escrito em português, comum a todas etnias<sup>1</sup>, ou em língua indígena, implicando a elaboração de um livro para cada grupo. Na época, eles já haviam elaborado um livro de geografia indígena, publicado em português; apesar disso, a resposta foi unânime, todos esperavam fazer um livro de matemática escrito em sua própria língua. Esse evento de elaboração do livro de matemática foi tomado como gerador das discussões levantadas na análise. A partir disso, então, as sub-perguntas que direcionam o desenvolvimento da pesquisa são:

**a) O que é 'número' para os Kaiabi nesse evento de elaboração do livro de matemática em L.I. ?**

**b) No evento de elaboração do material didático (prática de numeramento-letramento) que diferenças discursivas se revelam entre o modo tradicional Kaiabi de formulação de “problemas” que envolvem operações matemáticas em língua indígena e a formulação tipicamente escolar de “problemas matemáticos” em língua portuguesa?**

**c) Qual o (valor) papel do desenho para os professores Kaiabi na construção das práticas de numeramento-letramento? E para a profesora-formadora?**

**d) Que concepções de letramento da professora-analista se revelam na análise das práticas de numeramento-letramento do professores Kaiabi?**

---

<sup>1</sup> As etnias participantes atualmente dos cursos de formação são: Panara, Yudja (Juruna), Kaiabi, Suia, Ikpeng (Txicão), Trumai, Kamaiura, Matipu, Kalapalo, Nahukua, Kuikuro, Waura, Aweti e Meinaku.

## **O EU-PESQUISADOR E O EU-PARTICIPANTE**

É importante ressaltar no processo de desenvolvimento dessa pesquisa de cunho etnográfico, o jogo que se estabelece entre o eu-pesquisador e o eu-participante (como professora-formadora). Esse jogo resultou na identificação de três categorias: professora-formadora, professora-analista e analista-professora que serão discutidas no capítulo IV. O jogo de vozes se estabelece durante o levantamento dos registros e no desenvolver da análise, pois ao mesmo tempo em que eu assumia o papel de professora-formadora, imbuída de um olhar de professor que analisa e toma decisões durante as aulas, também apresentava um outro olhar, o de pesquisadora que procura se distanciar e observar os eventos e as ações dos participantes. Esse olhar e distanciamento é mais presente quando se tem os registros nas mãos, ou seja, as notas, as narrações em diário, os roteiros e as transcrições de gravações, e os materiais escritos pelos professores índios, principalmente, quando se está longe do cenário de pesquisa. Porém, a presença do eu-participante é constante, mesmo que distante do cenário, principalmente quando se elabora o texto da análise, pois as suas impressões ainda são incorporadas ao texto final. A escolha de três categorias para a análise teve por objetivo identificar três momentos do processo de desenvolvimento da pesquisa, contudo, essas categorias não podem ser vistas de forma estanque, fazem parte de um jogo constante. Esse jogo se reflete na construção dos capítulos da análise, como o leitor poderá observar, com o uso da primeira pessoa em alguns momentos e, em outros, da terceira pessoa do singular, ao fazer referência à professora-formadora e à professora-analista.

## **ORGANIZAÇÃO DA TESE**

A tese está dividida em cinco capítulos, além da introdução. No Capítulo I são apresentados o contexto de desenvolvimento da pesquisa, um histórico sobre os Kaiabi no

Parque Indígena do Xingu e o curso de formação de professores índios no Parque, e o caminhar etnográfico da pesquisa, que apresenta o processo de coleta dos registros para a análise.

No Capítulo II apresento uma discussão teórica sobre o conceito de numeramento adotado neste trabalho, que é desenvolvido a partir das áreas de estudos de Letramento, Antropologia Cognitiva e Etnomatemática.

No Capítulo III, primeira parte da análise, é apresentada a descrição e discussão das práticas de numeramento-letramento. Nessa parte é apresentada a questão do número nas práticas de numeramento e a elaboração de problemas pelos professores índios.

No capítulo IV, segunda parte da análise, é discutida a presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento. A partir de uma releitura da primeira versão da análise sobre o desenho nas práticas Kaiabi, são levantadas questões sobre as concepções da professora-formadora e professora-analista diante dessas práticas, desnaturalizando concepções dicotômicas sobre oralidade e escrita.

No Capítulo V são apontadas algumas considerações levantadas a partir da análise realizada. Em primeiro lugar, retomo a discussão teórica sobre o conceito de numeramento e, depois, apresento considerações sobre letramento e numeramento no contexto indígena.

## O CONTEXTO DA PESQUISA

O desenvolvimento deste trabalho se deu no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu (PIX). Para a compreensão desse contexto da pesquisa é necessário apresentar algumas informações sobre o PIX, levantadas tanto através das leituras realizadas, como da minha experiência dentro do Parque. Meu objetivo não é apresentar uma extensa gama de informações, apesar da grande extensão do território e dos diversos povos que vivem no Parque. O que pretendo é situar o cenário de pesquisa, ou seja, o curso de formação, apresentando as informações necessárias para a discussão desenvolvida na análise e que, também, justificam a escolha do grupo de professores Kaiabi como foco da análise.

As minhas viagens ao PIX são referentes às participações nos VI (maio/97), VII (outubro/97), VIII (maio/98), X (maio/99) e XII (maio/2000) Cursos de Formação<sup>1</sup>; às visitas a quatro escolas no Alto Xingu (julho/agosto/97) e duas escolas Suyá e duas Kaiabi no Baixo Xingu (julho/agosto/98); à participação no curso ministrado a agentes de saúde e auxiliares de enfermagem pela Escola Paulista de Medicina (julho /97 e agosto/98) e à participação no curso de Matemática da Associação Terra Indígena Xingu (ATIX) (julho/2000).

---

<sup>1</sup> Projeto de Formação de Professores Indígenas do Parque Indígena do Xingu para o Magistério de 1º a 4º série do Ensino Fundamental, ISA- Instituto Socioambiental - SP.

### 1.1. Sobre o Parque Indígena do Xingu

O Parque Indígena do Xingu, localizado no Estado de Mato Grosso, na região do rio Xingu e seus formadores, apresenta uma extensão de 2.642.003 hectares. Nele vivem, atualmente, 15 etnias: Kuikuro, Kalapalo, Matipu, Nahukua, Mehinaku, Waurá, Aweti, Kamaiurá, Trumai, Ikpeng (Txicão), Yawalapiti, Suyá, Kaiabi, Yudja (Juruna) e Metyktire (Txucarramãe, sub-grupo Mebengokré- Kaiapó). A população está estimada em 3.500 pessoas distribuídas em 32 aldeias, 3 postos indígenas (Leonardo, Pavuru e Diauarum) e 9 postos de vigilância.

A primeira documentação etnográfica sobre a região do alto curso do rio Xingu foi realizada pelo alemão Karl von den Steinen (1886/1942, 1894/1940 *apud* Troncarelli, 1997).

Como resultado de uma política de ocupação das regiões centrais do Brasil, política do governo estadonovista, em 1943 foi criada a Expedição Roncador-Xingu. Foi nessa expedição que os irmãos Villas Boas, membros e seus futuros chefes, chegaram à região dos formadores do rio Xingu, se defrontando com uma densa população indígena (Troncarelli, 1997).

Com o avanço da colonização nas terras indígenas, promovida pelo Departamento de Terras e Colonização do Estado do Mato Grosso, a partir da década de 50, foi lançada uma proposta de criação de um Parque Nacional. Para o estudo dessa proposta, foi nomeada, pelo vice-presidente da República, Café Filho, uma comissão presidida pelo Brigadeiro Raimundo Vasconcelos Aboim e integrada por Heloisa Alberto Torres,

Orlando Villas Boas e Darcy Ribeiro. Em abril de 1952, essa comissão, liderada pelo Marechal Cândido da Silva Rondon, apresentou um anteprojeto de criação de um Parque Nacional com uma área de 20 milhões de hectares (mapa p. 24) (Troncarelli, *op.cit.*).

O Parque passou a existir somente dez anos depois pelo decreto nº 50.455, de 14 de abril de 1961, com uma área dez vezes menor do que aquela proposta no anteprojeto de 1952. Dois decretos se seguiram alterando os limites do Parque e com o traçado da rodovia BR-80 definiu-se o limite ao norte, resultando na divisão do território Metyktire e separando esse grupo dos outros Kaiapó. (vide mapa p. 25)

A demarcação do Parque se realizou em 1978, e ele é conhecido atualmente, tanto por índios e não-índios, a partir de uma divisão em duas áreas distintas culturalmente e historicamente: uma região mais definida, conhecida como “Alto (Xingu)”, e outra mais heterogênea conhecida como “Baixo (Xingu)”<sup>2</sup> (Troncarelli, *op.cit.*).

A região denominada Alto Xingu dentro do Parque compreende os formadores do rio Xingu - os rios Steinen, Ronuro, Batovi, Culiseu e Culuene. Nela vivem os povos Mehinaku, Waurá, Yawalapiti (línguas Aruak); Kamaiurá, Aweti (línguas Tupi), Kuikuro, Kalapalo, Matipu, Nahukua (línguas Karib) e Trumai (língua isolada). O Posto Indígena Leonardo, próximo às aldeias Yawalapiti e Kamaiurá- Ipavu, é um ponto de referência para as aldeias do Alto (vide mapa p. 26).

A região do Alto Xingu foi reconhecida por Galvão (1950,1953) como uma área cultural em função dos povos dessa região compartilharem traços culturais em diversos

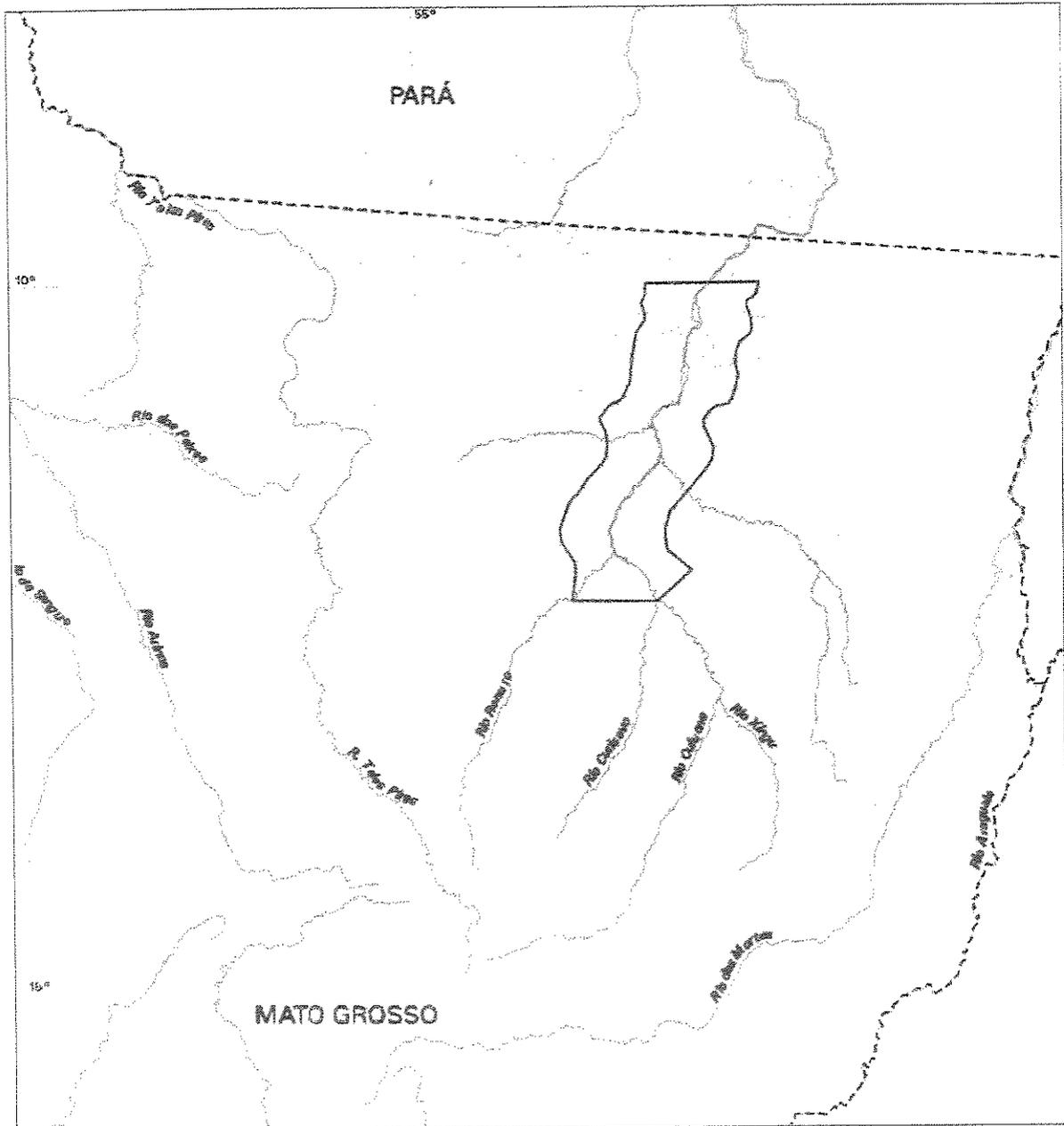
---

<sup>2</sup> Seki (1993) apresenta uma divisão para o Parque em três partes: Sul- compreendendo os povos do Alto; Centro-Ikpeng, Trumai, Kaiabi, Yudja e Panara; Norte- Metyktire e Tapayuna. Embora haja designações relacionadas ao curso do rio Xingu: Alto, Médio e Baixo, decidi usar a referência que os habitantes do Parque usam: “o pessoal do Alto e do Baixo”.

## PARQUE INDÍGENA DO XINGU - 1952/61

-  área proposta por Rondon em 1952
-  área delimitada pelo decreto 50.455 de 1961
-  limite interestadual atual

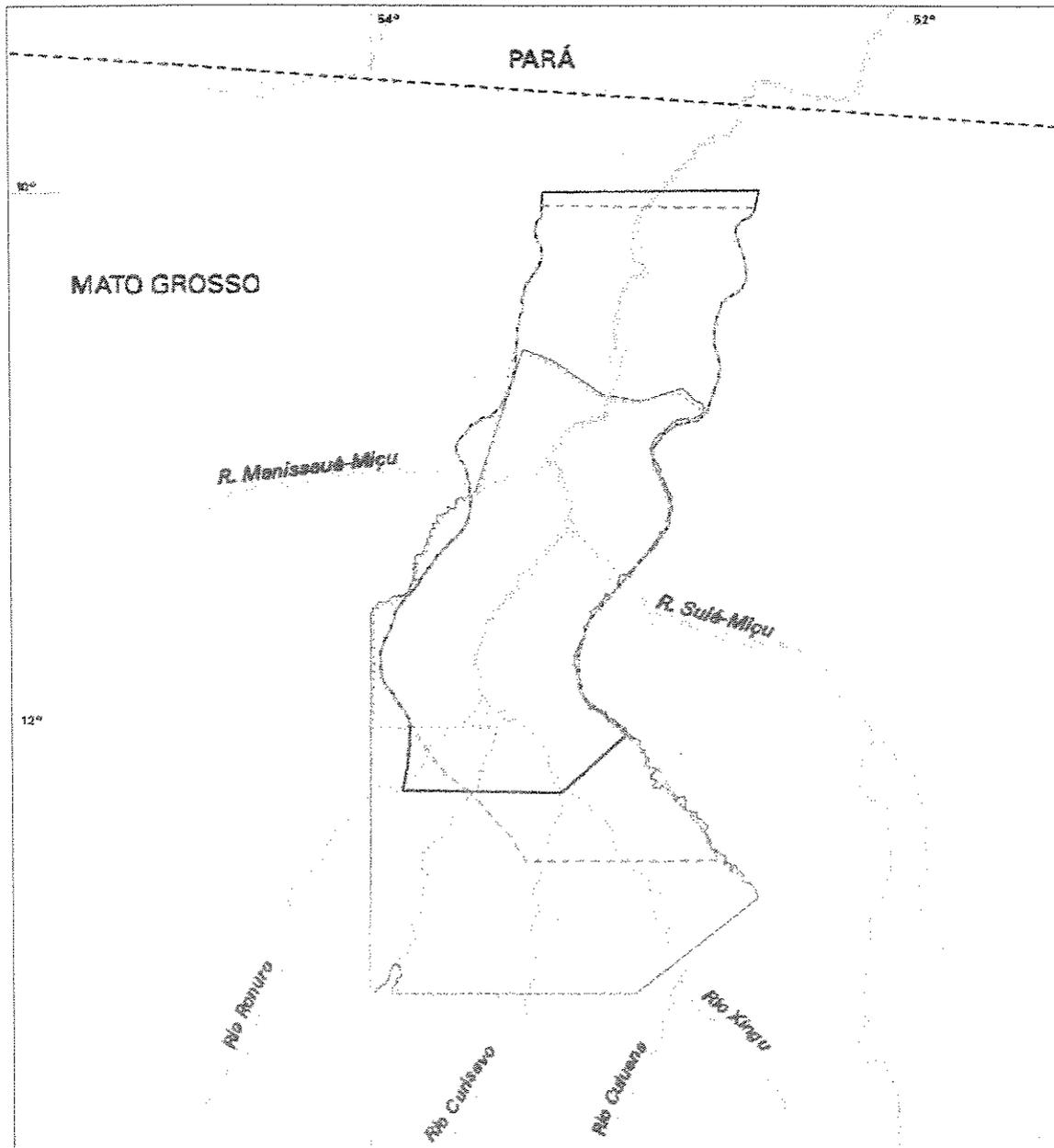
4 km

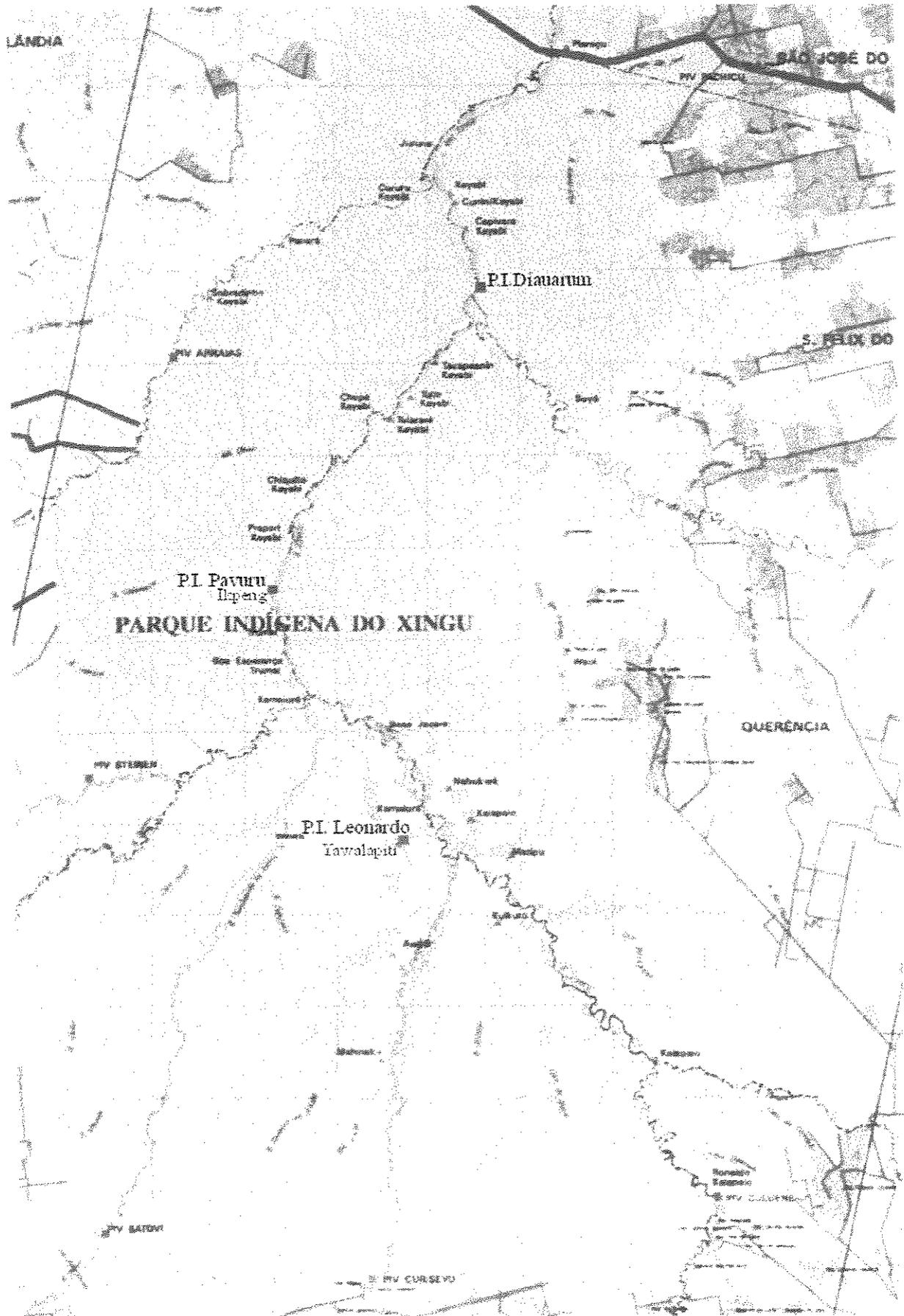


Fonte: Livro de História, vol. I - Parque Indígena do Xingu. MEC / ISA / RFI / UNESCO, 1998

## PARQUE INDÍGENA DO XINGU - 1961/91

-  área delimitada pelo decreto 50.455 de 1961
  -  área delimitada pelo decreto 63.082 de 1968
  -  área delimitada pelo decreto 68.908 de 1971
  -  área homologada pelo decreto sem número de 1991
  -  limite interestadual atual
-  24 km





domínios: tipo de aldeamento, economia, parentesco, cosmologias, rituais intra e inter-tribais. No final do século XIX, Karl von den Steinen (1940,1942) observou as semelhanças culturais dos grupos dessa região, os quais, apesar das grandes distâncias a serem percorridas na época, apresentavam um contato pacífico através de casamentos, trocas e festas inter-tribais. Apesar da homogeneidade cultural conferida ao Alto, outros autores (vide Dole, 1993) alertam para as diferenças existentes relativas à diversidade lingüística, à autonomia política e à manufatura de artefatos, as quais funcionam como emblemas de identidades contrastivas para os povos do Alto Xingu.

A região do Baixo Xingu, estendendo-se logo abaixo da confluência dos formadores do rio Xingu até a estrada BR-80 ao norte, é considerada heterogênea pelo fato dos povos que vivem nessa região apresentarem culturas e histórias distintas. Os povos do Baixo são os Ikpeng (Txicão - de língua Karib), Suyá (língua Jê), Yudja (Juruna- língua Tupi), Kaiabi (língua Tupi), Metyktire (Txukarramãe - língua Jê) (Troncarelli, 1997).

O Posto Indígena Pavuru é localizado junto à aldeia Ikpeng, local onde se realizavam parte dos cursos até 1998, sendo administrado por membros dessa comunidade. O Posto Indígena Diauarum, localizado mais abaixo no rio Xingu, serve de base como referência para as aldeias Suyá, Kaiabi e Yudja, e é onde vêm sendo realizados os cursos de formação desde 1994. (vide mapa p. 26)

O PIX tem sido visto, pelas pessoas que desenvolvem trabalhos na área já há alguns anos, como um continente, ou seja, o continente xinguano, devido à diversidade cultural e lingüística dos povos que nele vivem, estabelecendo entre si o intercâmbio de relações culturais e políticas.

Para os que não o conhecem, o Xingu é geralmente associado às imagens propagadas pela mídia, ou seja, às grandes festas realizadas no Alto Xingu. Essa ênfase dada aos povos do Alto deve-se ao fato desses grupos apresentarem uma imagem 'desejada' de "índio puro". É comum ver a foto de um índio Alto-Xinguano quando o tema é cultura indígena. Exemplo disso são as fotos veiculadas sobre a mostra do redescobrimento 'Brasil 500 anos'. Na edição especial de uma revista de uma companhia aérea sobre essa mostra, na parte de arte indígena, é a foto de um índio Alto-Xinguano que estampa a primeira página da matéria.(vide prancha p. 28a )

Outro exemplo é narrado por Senra (1996: 57,58), antropólogo que trabalha na região do Baixo, a respeito da vinda de dois representantes da emissora de televisão *Discovery Channel* para a realização de filmes sobre o Parque:

"Embora tenham descido no Posto Diauarum, área de maior influência dos Kaiabi, não manifestaram interesse pelo grupo, indo no dia seguinte para o Alto Xingu. Diferentemente dos poloneses encontrados por Berta, os ingleses se mostraram bastante conscientes de que estavam atrás de estereótipos. Pessoalmente, consideravam igualmente importante fazer um filme com os Kaiabi, porém, segundo argumentaram, o mesmo não poderia ser dito dos executivos do canal ou dos telespectadores".

No trecho acima, a referência que Senra faz aos '*poloneses*' diz respeito à cena narrada por Berta Ribeiro (1979) sobre seu encontro com cineastas *poloneses* que pretendiam fazer um filme com os verdadeiros índios do Xingu. Para eles, os Kaiabi não eram índios porque usavam roupas e viviam em casas distantes e não em aldeias circulares, diferentemente dos povos do Alto.

Senra (1996:56) discute o fato dos povos do Alto Xingu terem se tornado "exemplos *par excellence* da cultura indígena tradicional". O autor atribui aos irmãos Villas Boas grande parte da responsabilidade da reputação de paraíso natural e isolado



Ícaro Brasil – Revista de Bordo Varig  
 Abril/2000

atribuída à região do Alto. Em função disso, historicamente, os povos do Alto Xingu têm recebido um maior número de visitas, seja de antropólogos, cineastas ou autoridades. Pode-se acrescentar às colocações de Senra o fato dos povos do Alto receberem uma maior atenção da mídia.

Durante os meses de julho e agosto do ano de 1997, quando estive no Parque para conhecer quatro escolas (Matipu, Nahukua, Kalapalo e Waurá) na região do Alto, tive a oportunidade de participar de duas festas, uma na aldeia Kamaiurá Ipavu, e outra na aldeia Waurá Piyulaga.

Na aldeia Ipavu estava se realizando a festa Kwarup. Os Kamaiurá eram os donos dessa festa, e os demais povos (Matipu, Nahukua, Waurá, Kalapalo, Kuikuro, Meinaku e Aweti) eram os convidados. No Kwarup, festa de homenagem aos membros falecidos da aldeia anfitriã (Carneiro, 1993), após uma noite de lamentação pelos familiares diante dos troncos de madeira pintados e paramentados, no dia seguinte, os povos convidados ofereceram presentes aos donos da festa e depois se realizou uma luta (*huka huka*) entre os representantes de cada povo. Além dos outros grupos indígenas do Alto, estavam presentes vários não-índios: fotógrafos, repórteres e turistas registrando a festa, funcionários da Funai e autoridades do governo federal. Estive lá porque estava acompanhando os Waurá, que se deslocaram de sua aldeia para participarem como convidados da festa. (vide pranchas<sup>3</sup> pp. 29a, 29b). Na aldeia Waurá, durante o tempo em que estive acompanhando o trabalho dos professores na escola, a aldeia estava se preparando para uma festa. Todos os homens estavam envolvidos na confecção de máscaras e nos cantos noturnos que precediam essa festa. (vide pranchas pp. 29c, 29d).

---

<sup>3</sup> A opção por apresentar as imagens sem legendas explicativas foi devido ao potencial informativo etnográfico que a imagem por si apresenta, esse aspecto tem sido discutido nos estudos da Antropologia Visual (vide, por exemplo, Hockings, 1975, France, 1979, Collier, 1986).

A imagem de "cultura indígena tradicional" atribuída aos povos do Alto exerce uma influência em outro grupo que se destaca no Parque de forma diferenciada: os Kaiabi, que representam a maior densidade populacional, cerca de 700 pessoas, e não habitavam essa região anteriormente. Os Kaiabi foram deslocados para o Xingu nos anos 50 e 60 deixando suas terras tradicionais. De acordo com Senra (1996), os Kaiabi têm sido historicamente considerados mais caboclos do que índios. Veja os exemplos citados anteriormente, em que os Kaiabi não representavam a imagem de índio desejada, ou, então, como aparece a referência aos Kaiabi no trecho abaixo:

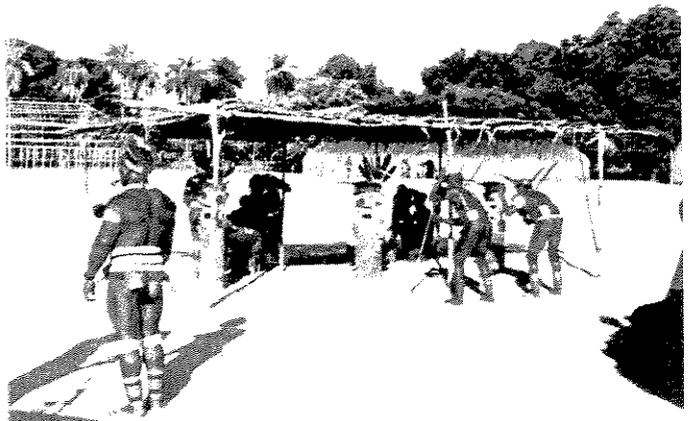
"Os caiabi, que na época de von den Steinen constituíam um perigo no Alto Xingu por suas atividades guerreiras, encontram-se hoje totalmente pacificados, tendo adotado a aparência e os costumes dos caboclos da região. Mas a memória de sua cultura peculiar não se perdeu totalmente, conservando-se através dos mitos e cantos que evocam sua tradição heróica" (Coelho 1993:15)

Para os Kaiabi, de acordo com Senra (*op. cit.*:56), os Alto-Xinguanos têm sido, de certo modo, um representativo de "uma antiga tradição à qual pertenciam os seus ancestrais". Contudo, apesar desse contraste com os povos do Alto, o autor afirma que os Kaiabi têm se engajado na busca de revitalização cultural através de outros caminhos, em que o conceito de indianidade tem apresentado outros valores.

A escolha dos Kaiabi como foco deste trabalho se deu, justamente, pelo fato desse grupo se destacar no Parque de outra forma, por ele não corresponder às imagens propagadas quando o tema é o Xingu. Os Kaiabi se destacam pelos caminhos que vêm buscando para afirmar sua identidade diante dos outros grupos do Xingu. Para os Kaiabi é importante marcar uma diferença, principalmente por seu histórico dentro do Parque e, também, devido à pressão, muitas vezes sofrida, pela imagem de índio "puro", ou seja, aquele que tira a roupa e se pinta para fazer as festas, como acontece entre as várias etnias no Parque, principalmente no Alto. Esse aspecto pode ser identificado na fala abaixo de

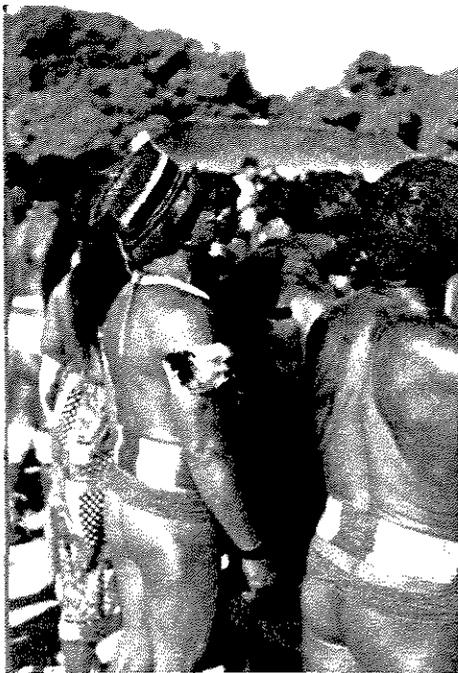


KAMAIURA -  
Festa Kwarup  
Aldeia Ipavu





KAMAIURA-  
Festa Kwarup  
Aldeia Ipavu



Festa  
Waurã





Festa  
Waurá



um cacique Kaiabi, apresentada na assembléia da Associação Terra Xingu (ATIX) em que se discutia o projeto de educação. Estavam presentes as lideranças do Parque (Alto e Baixo), os professores índios e representantes do ISA:

*“... o meu sentimento por vocês que são professores é isso, tomar muito cuidado, tomar muito cuidado, vocês tem que enfrentar as coisas, é assim, não é assim. Então você vê nossos parentes, fala que não fala mais minha língua, que eu tô esquecendo, os próprios Kaiabi aqui do Xingu já tá nascendo tá falando português, não fala mais língua, principalmente o pessoal de fora lá no Tatuí, lá no Pará. (...) esses dias eu estava em Colider e tinha uma mulherada com as criança, com a família só falando português e aí eu disse no meio, puxa tá vendo como que é que tá as coisas? Então a minha preocupação com vocês professores, desculpa eu falar isso, vamos cuidar, as coisas já vem tomando conta de nós tudo porque vê, até pra pintar, até pra tirar a roupa, pra ter que criar coragem tem chegar em coragem, eu mesmo quando tem festa eu não tem roupa, será que eu vou tirar a roupa? Será que vou pintar?. O nosso direito é isso mesmo... então minha preocupação é isso... (que) vocês não seja como índio, anda bonito, anda com relógio, anda bem ajeitado, mas vocês não pode esquecer o que é ser índio. O nosso documento tá na sua boca (...) Será que nós vamos destruir uma coisa que é importante pra nós? Foi o que eu falei, o nosso documento tá na nossa boca. Se ninguém falar que não sabe falar giria então ele não é nada...” (Canísio Kaiabi, Diauarum, maio//98)*

Foi essa busca de fortalecimento de identidade étnica dos Kaiabi que motivou a escolha do foco desta pesquisa nesse grupo. Grande parte das práticas discursivas presentes no processo de elaboração do livro de matemática e nas entrevistas com os professores Kaiabi estavam relacionadas a questão da identidade. Desse modo, para dar seqüência à apresentação do contexto da pesquisa, é necessário primeiro conhecer um pouco da história dos Kaiabi.

## 1.2. Sobre os Kaiabi do Parque Indígena do Xingu

*“Sabe aquela frutinha kaja? Tinha kaja no chão e minha vó falava: vem tucano comer frutinha. O santo falava, vem tucano comer e o tucano veio comer. Nós nascemos do caroço do kaja... aí o branco começou a falar kaja, kaja, kaja, kaja, kaia kaia, kaia ... kaiabi. (Ipepori Kaiabi, agosto de 1998)*

Ipepori Kaiabi, (conhecido como Prepori), importante pajé Kaiabi, falecido em abril de 2000, teve um papel importante, juntamente com Cláudio Villas Boas, no deslocamento dos Kaiabi para o Parque Indígena do Xingu. O primeiro encontro dos Kaiabi com Cláudio Villas Boas e a transferência para o Parque são narrados por Tuim Kaiabi no *Livro de História*, elaborado pelos professores no curso de formação:

### O ENCONTRO COM CLÁUDIO

*( História narrada por Tuim Kaiabi para Matari, Jemy, Arupaiup, Tangeakatu, Awaoni e Aturi)*

Os Kaiabi moravam no rio Teles Pires quando tiveram o primeiro contato com o homem branco. Esse homem nós chamávamos de **ita ea**, que significa olhos de pedra (**ita** é pedra, **ea** é olho). Esse branco era o Cláudio Villas Bôas. Ele usava óculos e o pessoal achava que era uma pista de pouso.

O Cláudio estava fazendo expedição até chegar num lugar que os Kaiabi chama de **iyapyi'i**, que significa “machadinho” em português. Eles fizeram acampamento nesse lugar do rio Teles Pires e fizeram uma pista de pouso.

Havia três Kaiabi subindo o rio, pescando. Eles encontraram a turma

de **Ita ea**. Eles não chegaram no acampamento, ficaram do outro lado do rio. A turma do **Ita ea** não tinha coragem de chamar os Kaiabi. Esses também ficaram com medo porque não conheciam branco.

**Ita ea** estava em outro acampamento. Quando ele chegou, a turma contou para ele que chegou índio, mas que não tiveram coragem de falar com eles. **Ita ea** ficou bravo com a turma dele.

Nesse mesmo tempo Prepori estava vindo de outra aldeia que ficava lá em cima no Teles Pires. Ele chegou no acampamento do **Ita ea**, que mostrou coisas para ele. Prepori teve coragem e chegou no acampamento dos brancos. Deram muitos presentes para ele.

**Ita ea** falou para o Prepori buscar Kaiabi de outra aldeia que ficava lá em baixo do Machadinho. Prepori disse que ia primeiro na outra aldeia buscar coisas, depois ele ia atrás dos outros Kaiabi.

Aqueles Kaiabi que vieram primeiro levaram notícia para o pessoal da aldeia lá em baixo. Um Kaiabi corajoso que ouviu a notícia falou para o pessoal da aldeia que iria subir para ver os brancos. Começou a arrumar as coisas e levou mais um Kaiabi com ele.

Quando chegaram lá no acampamento dos brancos e se aproximaram, **Ita ea** viu e logo pegou facão, machado e vários tipos de coisas, gritando para os Kaiabi, pedindo para eles pegarem o material e mostrando para eles. Os Kaiabi vieram, pegaram os presentes e levaram para a aldeia.

O pessoal da aldeia viu que eles ganharam muitas coisas dos brancos. Então aqueles Kaiabi que ficaram com medo voltaram com suas mulheres no acampamento. **Ita ea** fez a mesma coisa com eles, deu muitos presentes. Esses Kaiabi ficaram muitos dias com **Ita ea**. A turma do Cláudio fez uma brincadeira com eles. Como eles não entendiam português, as esposas pensaram que os brancos queriam brigar com eles e deixaram o acampamento de noite. Chegando na aldeia, elas contaram que os brancos tinham brigado com eles matado seus maridos. Os Kaiabi ficaram assustados, abandonaram sua aldeia e se espalharam de medo dos brancos.

Eles desceram o rio e quase foram parar no Pará.

Passaram-se muitos meses. O mesmo Kaiabi corajoso voltou para ver o acontecimento e encontrou com os maridos daquelas mulheres que levaram a notícia ruim. Eles explicaram que não era verdade, que os brancos só fizeram brincadeira com eles e as mulheres pensaram que era briga.

Então eles vieram buscar o pessoal que tinha se espalhado, mas conseguiram levar só a metade. O resto do pessoal foi metade para o Pará e metade para o Tatuí. Foi naquele tempo que o pessoal se dividiu em três grupos e não conseguiu mais se juntar. Daqueles que voltaram para a aldeia, somente a metade veio para o Xingu.

Até hoje os Kaiabi vivem separados, uma parte no Pará, outra no Xingu e outra no Tatuí.

Esse foi o primeiro encontro que mudou a vida do Kaiabi. Foi uma tristeza muito grande, até agora a gente sente.

**Ita ea** foi atrás dos Kaiabi que se separaram, mas eles não voltaram, ficaram lá mesmo. (Livro de História- Parque Indígena do Xingu, vol. 1, MEC/ ISA/ RFI/ UNESCO, 1998, pp.43,44)

## **A TRANSFERÊNCIA DOS KAIABI PARA O XINGU**

(História narrada por Tuim Kaiabi para Matari, Jemy, Aupajup, Tangeakatu, Awaoni e Aturi)

Quando Cláudio Villas Bôas terminou o trabalho naquele lugar, ele estava arrumando as coisas para voltar para o Xingu. Antes de sair o Cláudio convidou o Prepori para vir pesquisar o Xingu e ele ensinou o caminho do Xingu para o Prepori.

Cláudio veio embora para o Xingu e nunca mais voltou. Passaram-se anos e meses até que o Prepori resolveu fazer uma viagem para o Xingu, preparou a comida e saiu com a família dele. Como o Cláudio ensinou bem o caminho, eles souberam chegar.

Prepori começou a andar e lá no meio do caminho acabou a comida. Mesmo assim ele continuou, eles passaram fome na viagem. Essa viagem custou muitos dias, eles passaram fome na viagem. Essa viagem custou muitos dias, eles passaram por muitos rios, até que chegaram na primeira aldeia Yudjá. Ali eles ficaram um mês, porque passaram fome e emagreceram muito.

Depois de um mês, eles subiram o rio Xingu e chegaram no Diauarum. Os brancos que estavam aqui passaram rádio para o Cláudio que pediu para eles subirem. O pessoal do Prepori continuou subindo até chegarem para baixo da aldeia Trumai, que agora chama Morená. Ali o Cláudio veio buscar o pessoal de motor e chegaram no destacamento da FAB.

Prepori ficou muito tempo com Cláudio. Quando chegou o tempo do Prepori voltar, ele saiu com a idéia de transferir os Kaiabi para o Xingu.

Quando ele voltou, contou para os Kaiabi que aqui no Xingu era melhor, que ganhavam presentes dos brancos. Muitos Kaiabi acreditaram na conversa do Prepori e muitos não acreditaram. Aqueles que acreditaram

vieram para o Xingu, a metade ficou porque não acreditou.

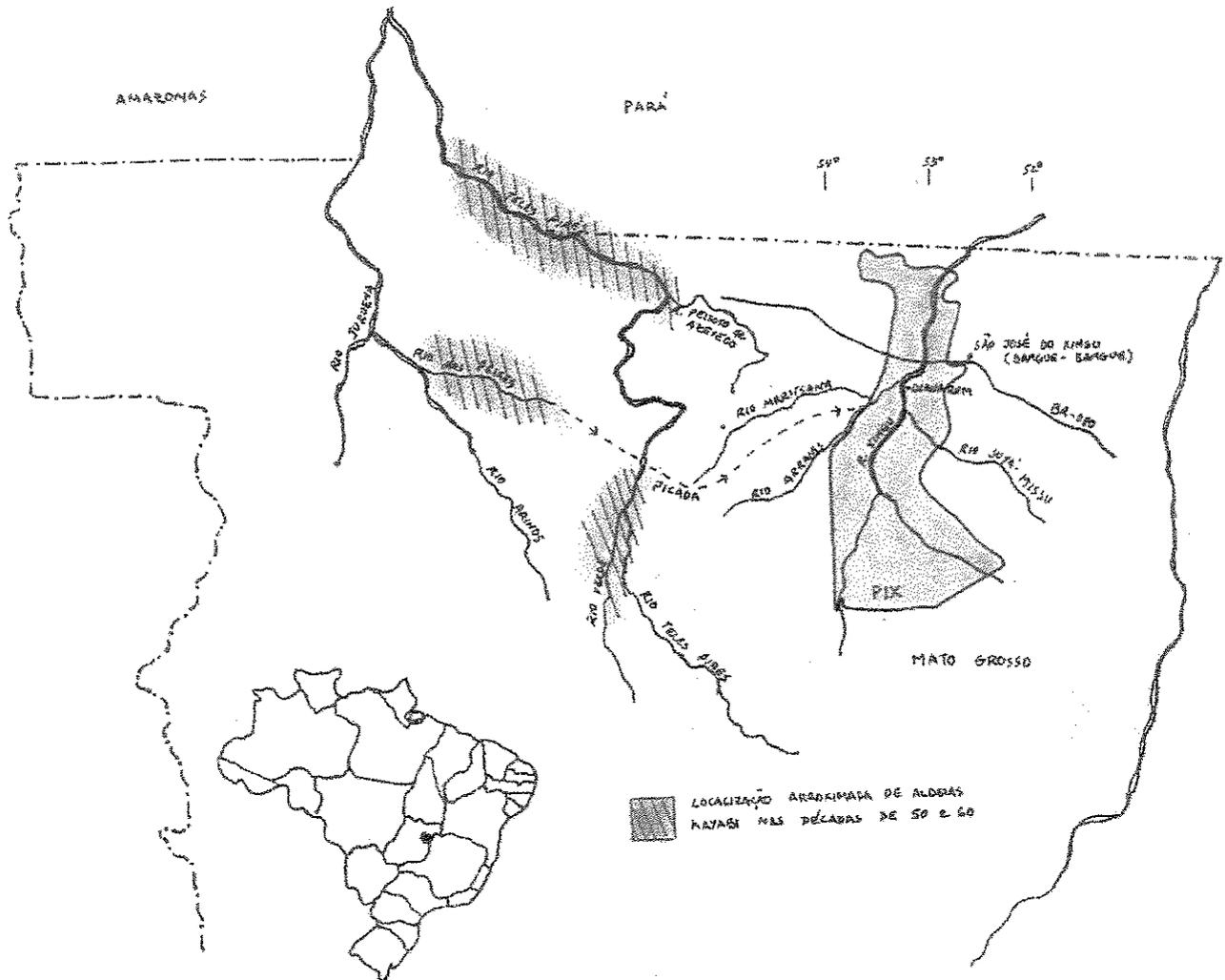
Então a transferência dos Kaiabi foi assim, não foi o Cláudio quem transferiu os Kaiabi, quem transferiu foi Prepori. O Cláudio somente ajudou com a comida e deu assistência quando o pessoal chegou aqui no Xingu. (Livro de História- Parque Indígena do Xingu, vol. 1, MEC/ ISA/ RFI/ UNESCO, 1998, pp.45,46)

O território tradicional dos índios Kaiabi se estendia na região entre os vales dos rios Peixes, Arinos, Teles Pires e o curso médio e alto do Paratininga, a oeste do rio Xingu (vide mapa p. 37).

A invasão de frentes extrativistas e agropecuárias e os sucessivos empreendimentos de “pacificação”, feitos pela agência governamental indigenista (SPI) e da missão da Prelazia de Diamantino, provocaram o recuo e a concentração da população remanescente das lutas e massacres entre os rios Peixes e Teles Pires. Dentre essa população, várias famílias Kaiabi se deslocaram para o Parque Indígena do Xingu entre os anos de 1955 e 1966, para fugir da situação de penúria e perseguição em que se encontravam (Franchetto, 1987).

Grünberg (1969) aponta como principais fatores que provocaram a mudança dos Kaiabi:

- 1- forte pressão exercida pelos seringueiros e que apenas se efetivou dada a falta – ou ao não-funcionamento – das instituições de proteção aos índios.
- 2- A disposição cultural predeterminada dos Kaiabi de se mudarem para uma outra área.



## Localização das aldeias Kaiabi antes da transferência para o Parque Indígena do Xingu (PIX)

3- A personalidade de Prepori, do lado dos Kaiabi, atuando como um líder carismático, e de Cláudio Villas Boas, do lado brasileiro, que estabeleceu as bases organizatórias para a imigração.

A história da transferência dos Kaiabi para o Parque também é narrada por Canísio Kaiabi em Ferreira (1994: 78, 79, 83):

"Bom, quem veio aqui primeiro foi o Prepori, um velho que existe até hoje, antigo. Um velho Kaiabi, conhecido pelo nome de Prepori, um pajé. Assim que ele viu os parentes daqui, os Kamayurá, os Kalapalo, os Waurá, os Yawalapiti, os Juruna, principalmente aqueles que moram aí, ele foi conhecendo essa gente. E ele foi acostumando com o pessoal daqui.

Depois que passou um tempo, ele fez roça, fez uma aldeia, e depois ele foi pensando também nos outros parentes que ficaram para trás, que eram Sabino, Tuim, Maciá e vários Kayabi. Começou a pensar naqueles que ficaram. Pensou também que estava interessado em buscar eles. Então ele pensou que eles poderiam vir aqui, também, morar aqui. Mas na verdade mesmo, aqui não era terra dos Kayabi. Não é que eles morassem aqui, né. Mas estavam interessados, porque tinha outros parentes aqui e aceitaram ficar aqui."

(...)

Então resolveram vir para a aldeia deles. Não foram todos que vieram, né. Alguns quiseram vir... Naquele tempo era tudo seringueiro. Eram seringueiros e trabalhavam para os patrões. Então eles ficaram preocupados com esse pessoal... demoraram para chegar e assim o Prepori foi lá e trouxe a primeira turma do Rio Telles Pires. Chegaram aqui, viram esse rio Xingu, bonito, e se interessaram em ficar".

(...)

Depois de tudo isto que aconteceu, da vinda desse pessoal aí, da mudança, aí eles pensaram que tinha outros parentes lá que moravam lá no rio Peixes, onde eu morei, onde eu nasci. Lá é minha terra. Eu vim aqui para o Xingu do meu gosto. Mas, na verdade, mesmo, minha terra é lá. Por isso é que de vez em quando eu

vou lá.... Eu nasci e fui criado lá. Mas meus filhos nasceram aqui no Xingu são do Xingu. Eu sei que meus filhos nasceram aqui, pelo sangue que foi derramado pela mãe da mãe da terra, quer dizer que os meus filhos que nasceram aqui, a terra deles é aqui.

(...)

Então foi assim que os Kayabi vieram para cá, que fizeram essa mudança para morar aqui no Xingu. Mas mesmo assim até hoje algumas pessoas não esquecem da terra delas, onde era a terra delas. Eles querem ver onde eles moravam, para ver se pelo menos eles encontram material para fazer peneira, para fazer flecha, arco essas coisas. Por que aqui no Xingu não tem. Os Kayabi mesmo não tem nenhum material, atualmente, para fazer peneira, aquele desenho que os Kayabi fazem, não fazem mais aqui por falta de material para nós. Mas se tivesse material nosso, os velhos que sabem fazer peneira, aquele desenho bonito, aí o pessoal mesmo ia fazer. Mas como não tem, então tem que fazer outras coisas.

Lea (1997) analisa a fala acima afirmando que a situação de estar vivendo em terras pertencentes a outros índios coloca os Kaiabi numa posição ambígua, pois ao mesmo tempo em que diz não ser essa sua terra, Kanísio Kaiabi afirma que ela é de seus filhos, pois estão nascendo nela. Não vi esse tipo de colocação entre os professores Kaiabi, embora Estela Würker (comunicação pessoal), que trabalha no Parque há vinte anos, afirme que os mais jovens ainda fazem referência ao fato das terras do Parque não serem dos Kaiabi.

Ao se deslocarem para o Parque diversas coisas foram deixadas para trás: os cemitérios de seus antepassados, a matéria-prima para a fabricação de peneiras com um tipo específico de desenhos, a madeira para seus arcos e um determinado tipo de taquara para as flechas.

Por muitos anos, foi difícil a comunicação entre os dois grupos, os do Xingu e os que ficaram: somente no ano de 1978 é que 8 índios Kaiabi do Xingu tiveram a oportunidade de visitar seus parentes na aldeia do Tatuí.

Depois de sua vinda para o Xingu, os Kaiabi aumentaram, assim como o número de suas aldeias. Diferentemente dos outros povos do Parque, que habitam grandes aldeias circulares, os Kaiabi preferem aldeias pequenas espalhadas ao longo do rio, formadas por núcleos familiares de uma ou mais famílias relacionadas. (Franchetto, 1987). Segundo Travassos (1984), o número elevado de aldeias é um indicativo de uma resistência à formação de chefia centralizada, embora não seja um sinal de faccionalismo. Por influência dos outros povos do Parque, algumas aldeias maiores foram formadas, como a aldeia Capivara e a aldeia Tuiarare.

Os Kaiabi exerceram um papel importante na administração do Parque por terem tido um contato maior com a sociedade envolvente e maior conhecimento da língua portuguesa.

Atualmente, a Associação Terra Indígena Xingu (ATIX) tem como presidente Mairawê Kaiabi, e desenvolve diversos projetos relacionados à comercialização dos artesanatos, à produção de mel, à proteção das fronteiras do Parque. Essa associação, embora tenha a participação de representantes dos grupos Yudja e Suyá, apresenta em maior quantidade a participação dos Kaiabi. A ATIX tem servido de base para a colocação política dos Kaiabi dentro do Parque, caminho encontrado por eles para o fortalecimento de sua identidade. De acordo com Estela Würker (comunicação pessoal) alguns chegam a comentar que é a existência da ATIX que possibilita a sua luta, se ela deixar de existir "aí tudo acaba".

Dentre os projetos desenvolvidos pela ATIX, um deles é a formação de escolas de cultura nas aldeias (Projeto Kumaná), espaço para a aprendizagem da confecção de artesanatos, os quais são recebidos pela associação para a venda posterior. Alguns comentários provenientes de índios do Alto a respeito desse projeto, dizendo que eles são "aculturados, eles precisam dessas escolas de cultura", mostram a pressão ainda sofrida pelos Kaiabi (conforme informação de Maria Cristina Troncarelli, coordenadora do projeto de formação).

*"Como a gente está aqui no Xingu, a gente quase não tem invasão de terra, principalmente da terra que a gente está. Pelo jeito que a gente está vendo, não tem mais invasor. Mesmo assim tem gente aí meio pesquisando a gente, né, principalmente os garimpeiros, né, e os madeireiros. Porque de onde os Kayabi vieram para o Xingu, do rio Teles Pires, eu estou indo lá visitar uma vez por ano e eu vejo que, cada vez mais, os garimpeiros estão invadindo, os madeireiros estão acabando com tudo. Acabando com os paus, com a floresta. (Canísio Kaiabi em Ferreira,1994: 131)*

*Os fazendeiros também, e principalmente eles, roubam nossas matas, acabam com o mato. Onde os Kayabi que moravam no rio dos Deixes, na aldeia tinha mais de 2000 índios. Cadê os mais de 2000 índios que moravam naquele local? Não tem mais. Hoje você vai ver só cabeça de boi. Se lá teve aldeia de índio bem grande, hoje só tem fazenda... hoje os Kayabi passam lá com a maior tristeza, eu mesmo passo lá com a maior tristeza... então como eu falei, aqui no Xingu, a situação nossa está mais ou menos. A gente está em paz, a gente não está mais esquentando tanto a cabeça. A gente está esfriando a cabeça. Não é como era naquele começo.. (op.cit.:132)*

### **1.3. Sobre o Projeto de Formação de Professores Índios no Parque Indígena do Xingu**

A primeira referência do processo de escolarização no Parque Indígena do Xingu foi a escola do Posto Indígena Leonardo (região do Alto), que começou a funcionar em 1976, onde lecionava uma professora não-índia. Os alunos eram em sua maioria filhos de lideranças das aldeias vinculadas a esse posto indígena. Nos outros postos (Pavuru e Diauarum, região do Baixo), esse modelo se repetiu durante a década de 1980, sempre de forma inconstante, pois dependiam de pessoas contratadas pela FUNAI. Alguns desses professores elaboraram materiais didáticos em língua portuguesa. Os alunos, em sua maioria monolíngües em língua indígena, eram alfabetizados em português (Würker *et. al.*, no prelo).

Diante das necessidades e problemas decorrentes do contato, apesar da intermitência no processo educacional, alguns índios continuaram a se instrumentalizar para o convívio com a sociedade não-índia. Em 1984, após a reconquista de uma faixa territorial à margem direita do rio Xingu, houve uma mudança significativa na administração política do Parque: os índios passaram a assumir a administração do Parque e outras funções técnicas até então exercidas por funcionários não-índios da FUNAI (administrador, chefe de posto, motoristas, rádio-telegrafistas) (Troncarelli, 1997).

No final da década de 1980, todas as escolas estavam desativadas por falta de professores. Ex-alunos da escola do Posto Diauarum, das etnias Kaiabi, Suyá e Yudja assumiram informalmente as aulas em suas comunidades. Esses professores e suas comunidades passaram a reivindicar uma assessoria lingüística e pedagógica. Em função dessa demanda, a Fundação Mata Virgem organizou reuniões com as lideranças do Parque, a fim de consultá-las sobre o interesse no desenvolvimento de um projeto de

formação de professores indígenas. Em 1994 deu-se início à primeira etapa do Curso de Formação de Professores para o Magistério nos PI Diauarum e Pavuru, contando com a participação de todas as etnias do Parque. Esse projeto, inicialmente promovido pela Fundação Mata Virgem e posteriormente pela Associação Vida e Ambiente, a partir de 1996 passou a ser desenvolvido pelo Instituto Socioambiental-ISA (Troncarelli, *op.cit.*).

O projeto de formação de professores indígenas no Parque resultou na criação de 30 escolas nas aldeias e em alguns postos. Também participam deste processo dois professores Panara, que atualmente residem na Terra Indígena Panara, vizinha ao Parque.

O curso de formação é realizado em duas etapas intensivas de 30 dias, uma no primeiro e outra no segundo semestre, e também prevê viagens pelos assessores para acompanhamento às escolas. Até o ano de 1997, as etapas se realizavam em dois postos indígenas: Pavuru e Diauarum (vide quadro 1).

Quadro 1.

Posto Indígena Pavuru		Posto Indígena Diauarum	
Etnia	Número de professores	Etnia	Número de professores
Ikpeng	3	Kaiabi	14
Kamaiurá	3	Suyá	2
Waurá	2	Yudja (Juruna)	4
Meinaku	2	Panara	2
Aweti	2	Metyktire	4
Kalapalo	4		
Kuikuro	4		
Matipu	1		

Nahukuá	2		
Trumai	3		

Existe uma diferença entre os grupos que participavam nos cursos do Pavuru e no Diauarum. Enquanto os professores do Pavuru são mais extrovertidos, animados para participar de atividades lúdicas (cantos, danças, brincadeiras), os professores do Diauarum já são mais silenciosos, circunspectos, não muito dados a atividades extra classe. Foi no ano de 1998 que todos do Parque reuniram-se no Diauarum para a realização do VIII Curso. Esse encontro, dado os diferentes perfis dos professores, foi enriquecedor, o que fez eles decidirem que os próximos cursos seriam sempre realizados com todos os professores no mesmo local. A partir do ano de 1998, então, os cursos passaram a se realizar com todos os participantes reunidos em um só posto indígena. Os Metyktire saíram do projeto em 1998, devido à criação de um projeto específico de formação de professores Mebengokré (Kaiapó) pela administração regional FUNAI de Colider, MT.

O grupo de professores índios participantes do projeto é heterogêneo, formado pelos que foram participar dos cursos para serem alfabetizados e aprenderem a falar português, por aqueles que apresentam um domínio do português (principalmente os habitantes do Baixo) mas sem nenhuma experiência de escolarização, por outros com alguma experiência de escolarização nas escolas que existiram dentro do Parque, e por poucos com alguma experiência de escolarização fora do Parque.

O princípio norteador do projeto de formação tem sido a gestão territorial, proporcionada através da conscientização sobre as questões ambientais, valorização das diversas culturas existentes no Parque e o desenvolvimento da autonomia das

comunidades para lidar com as relações de contato. A abordagem de questões relativas ao meio-ambiente tem o objetivo de contribuir para a conscientização da população xinguana em relação à importância da preservação e uso racional dos recursos naturais. Essa iniciativa está sintonizada com a política de vigilância da área e das fronteiras do Parque, mobilização voltada à proteção das nascentes dos rios formadores do Xingu, através de um projeto desenvolvido pela Associação Terra Indígena Xingu (ATIX) e ISA. (Würker *et al*, no prelo).

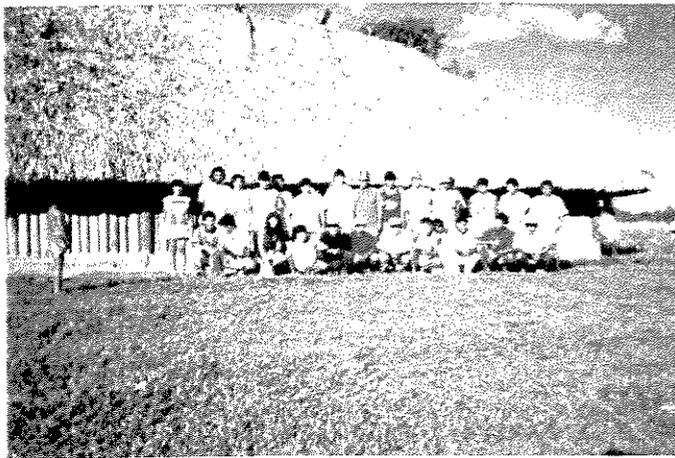
Durante as etapas intensivas e durante o acompanhamento pedagógico tem-se enfatizado a elaboração de materiais didáticos pelos professores, dentre eles, os já publicados:

- 1) Geografia Indígena (ISA/MEC)
- 2) Livro de história – volume 1 (MEC/ISA/RFI/Unesco)
- 3) Tisakisü (ISA/ MEC/ PNUD)
- 4) Histórias de hoje e antigamente (ISA/RFN/MEC)
- 5) Brasil e África: uma visão xinguana da formação do povo brasileiro (ISA/FAFO)
- 6) Kisêdjê Kapere (Dnup/NRF/ Abrinq/ Ford/Funai)
- 7) Jane Jemu'Jawa Ypyrungawa Jane Je'enga (ISA/RFN/MEC)
- 8) Aprendendo português nas escolas do Xingu (Embaixada Britânica-Brasília)

#### 1.4. O caminhar etnográfico da pesquisa

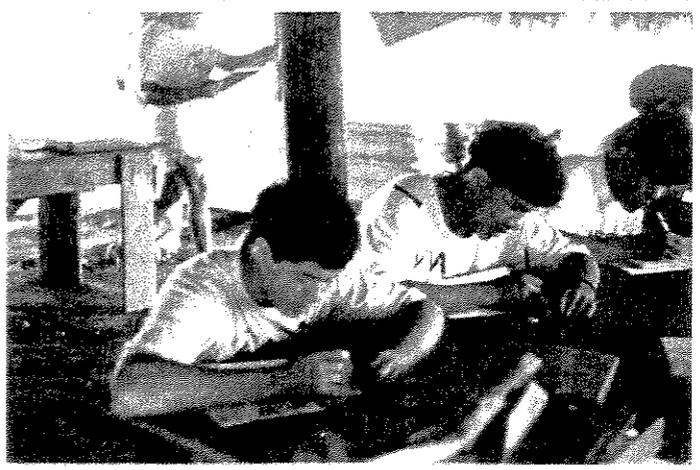
A minha participação no projeto deu-se a partir de 1997, quando assumi, juntamente com o assessor Cláudio Lopez de Jesus a área de matemática. Além da participação no projeto de educação, também atuei na formação de agentes de saúde e auxiliares de enfermagem indígenas ministrando aulas sobre a matemática na área de saúde, em projeto desenvolvido pela Escola Paulista de Medicina – que vem atuando no Parque desde 1980. Além disso, no ano de 2000, participei de um curso promovido pela ATIX, ministrando aulas de matemática, juntamente com o professor Matari Kaiabi e Paulo Junqueira, aos índios que estão envolvidos em atividades na ATIX, nos sub-projetos do mel e do artesanato desenvolvidos no Projeto de Alternativas Econômicas-ISA. O fato de participar em outros eventos que não os cursos de formação colaborou com a minha inserção no PIX. Depois do ano de 1997, em que participei tanto do curso de formação de professores como do curso de agentes de saúde, passei a ser mais conhecida na região do Baixo.

Meu contato inicial com os professores do PIX foi em maio de 1997, quando participei, pela primeira vez, da etapa de matemática no VI Curso de Formação. Permaneci, primeiramente, dez dias no Posto Indígena Pavuru, (onde estavam representantes das etnias Matipu, Ikpeng, Waurá, Kalapalo, Trumai, Aweti, Nahukua, Kamaiurá e Kuikuro) e depois, dez dias no Posto Indígena Diauarum (onde estavam representantes das etnias Kaiabi, Suyá, Yudja e Metyktire ). Nesse contato inicial, tudo era novidade, tanto para mim como para os professores, pois estava se iniciando um processo de conhecimento mútuo. A proposta de elaboração de um livro de matemática para as escolas já parecia ser de bastante interesse por parte dos professores. Entretanto, demonstravam uma certa desconfiança, as atividades desenvolvidas nessa etapa não foram muito elaboradas quando comparadas às atividades das etapas seguintes. Era como



Cursos de  
Formação

# Cursos de Formação



se ainda fosse uma fase de teste da minha participação no curso. Creio poder atribuir esse fato às sucessivas mudanças de professores que atuaram na área de matemática. Na parte do curso em que trabalhei dando ênfase à metodologia de ensino de matemática, a participação deles foi mais positiva, principalmente por ser essa a expectativa em relação às aulas de matemática. Assim, nesse primeiro contato, os registros foram feitos somente através das notas e diário de campo, pois ainda não era possível gravar as aulas, já que o gravador poderia ser visto com alguma reserva.

“Um primeiro dia tinha se passado e o primeiro contato estava estabelecido. Sempre procurei ter uma relação mais próxima dos professores, ou seja, proximidade física e atendimento individualizado. É interessante observar como eles demonstram paciência em esperar que a gente os atenda. Eu diria até uma certa autonomia quando comparado aos alunos de nossa realidade. Eles ficam tentando sozinhos até a gente chegar para os ajudar.” (Diário de Campo, Pavuru, 17/05/97)

Já na primeira etapa em que participei, os professores índios demonstraram uma expectativa em produzir um material na área de matemática que os apoiasse em sala de aula, surgindo daí a proposta de elaboração de um livro de matemática em língua indígena. A idéia dos professores índios era desenvolver um material que fosse mais próximo de sua realidade para ser usado nas escolas.

Nesse mesmo ano voltei ao Parque, acompanhada do assessor Cláudio L. de Jesus, durante os meses de julho e agosto para visitar 4 escolas no Alto Xingu e participar do curso de formação de agentes de saúde coordenado pela Escola Paulista de Medicina. Nessa ocasião visitei primeiramente as escolas das aldeias Matipu e Nahukua (Alto Xingu).

Na aldeia Matipu, a primeira visitada, tive de aprender algumas lições a respeito das convenções que envolvem a comida:

“Depois da aula, fomos em uma casa ver uns bancos artesanais de madeira e depois encontramos o cacique. Conversamos com ele sobre nosso trabalho e eles nos chamou para irmos à sua casa perguntando se não queríamos um peixe. Qual não foi minha surpresa, quando ele nos deu um pintado inteiro. O Cláudio até falou que era muito, mas ele disse que era tudo pra gente cozinhar. Voltamos com o peixe na mão e lá fui eu, completamente perdida, cozinhar o peixe e fazer o arroz e o macarrão que tínhamos levado. Fiquei meio confusa, era uma experiência nova. Eu não sabia direito o que fazer, se eu ia ter que levar para o cacique, distribuir para o pessoal da casa. Todos ficaram olhando enquanto preparávamos a comida. Depois de pronto, surgiu a dúvida, e agora? Quem come primeiro? O professor Amati falou pra gente comer primeiro. Todos ficaram olhando. Quando acabei, ofereci meu prato ao pai do Amati, Caiuá, perguntando se ele queria comer. Ele me disse para deixar o prato ali e foi chamar o cacique. Aí eu comecei a entender um pouco. Eu sabia que tinha de retribuir, mas não como fazê-lo. Caiuá me disse que eu fosse descansar. Quem fez primeiro o prato foi o cacique, depois Caiuá e Amati. As mulheres pegaram depois. Caiuá veio me perguntar se as crianças podiam comer, eu disse que sim. Quando o cacique acabou, ele saiu e me disse obrigado.” (Diário de Campo, Aldeia Matipu, 23/07/1997)

Na aldeia Nahukua, uma aldeia pequena, o que me chamou a atenção foi a recepção pela comunidade:

“Quando chegamos na aldeia, tivemos uma ótima recepção. Entramos em cada casa para conhecer as famílias. O mais interessante foi a reação das crianças. Em bando, vinham atrás de nós e queriam me tocar, as vezes, chegavam perto e batiam em mim, até que eu resolvi dar a mão a cada uma delas. Me senti um E.T. Eles

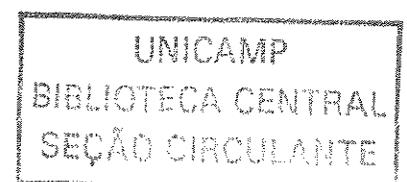
imitavam o jeito do Cláudio rir. Um deles pegou no meu braço para ver meu relógio. Quando eu estava na rede, na casa do chefe, a mãe do prof. Kaman chegou muito próximo de mim falando que era sua mãe. Ela disse que tinha cinco filhos e perguntou meu nome, eu perguntei o nome dela: Tilati. Depois me mostrou um sabonete e disse *moitará*<sup>4</sup>.” (Diário de Campo, Aldeia Nahukua, 27/07/97)

Depois de visitar essas aldeias, desci até o Posto Diauarum para ministrar o curso de matemática aos agentes de saúde e depois retornei à região do Alto para visitar as escolas Waurá e Kalapalo. O deslocamento de barco entre essas regiões do P.I. Diauarum e o Alto possibilitou uma visão inicial da abrangência do Parque, assim como o contato com diversas situações interacionais, como a de parada em algumas aldeias para a troca de informações, o difícil acordo sobre o cálculo e uso do combustível, a aprendizagem do tempo xinguano (espera e dependência dos barcos que iam fazer o nosso transporte) e a chegada, recepção e estadia nas aldeias. Outro ponto importante na aprendizagem sobre o Xingu é a referência ao Alto e ao Baixo, que, no início, gerava uma certa confusão. Os pilotos dos barcos, na hora de continuarmos a viagem depois de uma parada, sempre diziam “vamos descer?” ou “vamos subir?” (ambos significando descer, ou subir, o rio), o que me deixava um pouco confusa. O Alto no mapa se refere à região sul do Parque, ou seja, o que para nós significaria embaixo. O Baixo fica ao norte, na parte de cima do mapa.

A comunicação entre as aldeias e postos indígenas no Parque é feita essencialmente através do rádio. Os motoristas dos barcos por vezes levam bilhetes escritos de uma aldeia à outra. Para o funcionamento do rádio existem dias e horários pré-

---

<sup>4</sup> *Moitará* é o termo usado para uma prática existente no PIX de troca de bens. De acordo com Ribeiro (1980), o *moitará* (palavra Kamauirá – Alto Xingu), um sistema de trocas intertribais, foi estudado por vários autores a partir dos relatos pioneiros de von Steinen. Nesse estudo, a autora se propõe a apresentar como esse sistema operava na época do estudo. Atualmente, também é feito o *moitará* com não-índios, em que são trocados artesanatos indígenas por bens da cidade.



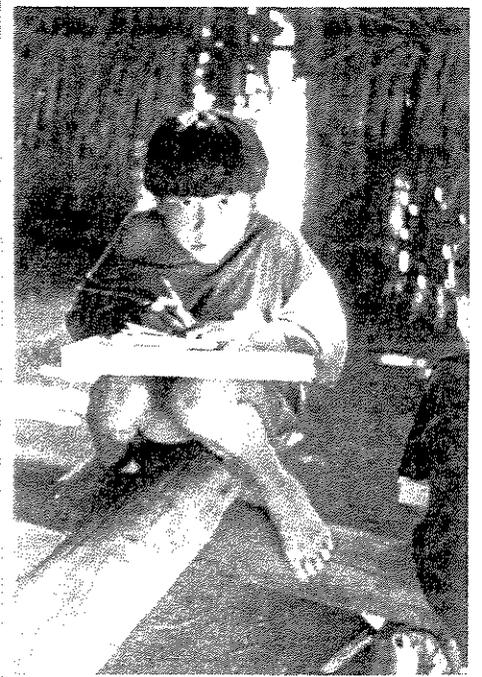
determinados de uso, como, por exemplo, o horário dos postos indígenas, dos professores e horário das aldeias. Apesar dessa organização, ouvi reclamações em relação àqueles que não respeitam esses horários.

Nas aldeias Matipu e Kalapalo (vide prancha p. 50a) fiquei hospedada na casa do professor, na aldeia Nahukua fiquei na casa do chefe e nos Waurá na própria escola. Nas escolas que visitei no Alto Xingu, a língua predominante em sala de aula é a língua indígena, o português só aparecia via escrita. Apenas nas aulas de matemática, em que o professor estava ensinando o algoritmo da adição, apareciam frases relacionadas à operação, por exemplo, "três mais dois, cinco".

Nessas escolas pude perceber que quem determina o seu funcionamento, em termos dos dias em que as aulas acontecem e os horários, é o professor. No dia seguinte, após minha chegada na aldeia Matipu, apesar do professor Amatiwana estar envolvido em uma atividade de pintura de um banco de madeira, o qual seria levado para a venda por uma representante da Funai, ele decidiu que iria dar aula para que pudéssemos assistir.

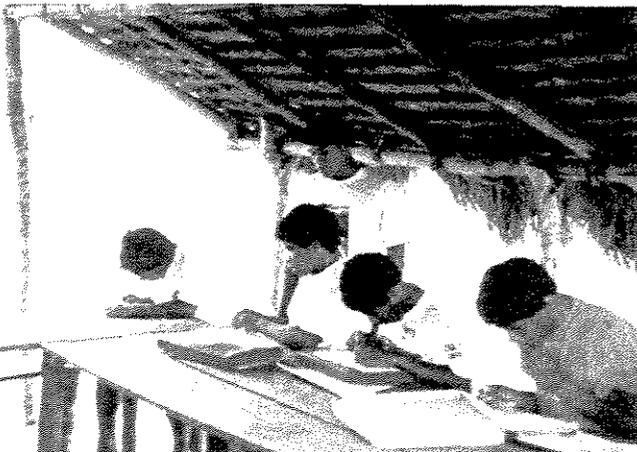
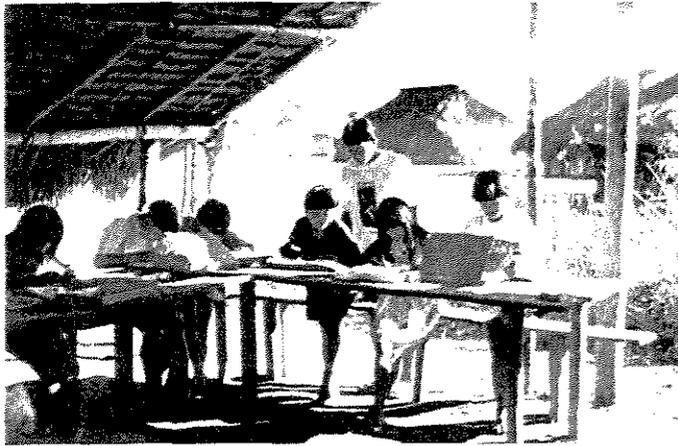
“Parece que para a aula acontecer não há uma sistematicidade. O professor resolveu na hora, que iria dar aula e, pouco tempo depois, todos os alunos vieram com suas pastas vermelhas para a aula, a qual parece ser um acontecimento. As crianças, que estavam nuas, vestiram suas camisetas e seus vestidos e se dirigiram para a escola.”(Diário de Campo, Aldeia Matipu, 23/07/98)

Na aldeia Matipu (vide prancha p. 50b), a escola é o espaço privilegiado para a escrita mesmo nos momentos em que não havia aula; os meninos escreviam frases na lousa, em língua indígena e em português, e faziam um jogo – "a morte do tracajá", semelhante ao "jogo da força"- no qual cada participante tem de adivinhar a palavra que o outro escolheu através das letras. As palavras eram tanto em português como em língua indígena.



Aldeia Kalapalo  
Prof. Uçise





MATIPU  
Prof. Amatiwana

Na aldeia Nahukua (vide prancha p. 51a), a escola ainda estava sendo construída pelo professor Kaman. Parte do telhado estava descoberto e não havia bancos para os alunos se sentarem, tanto que, para participarem da aula, cada aluno trazia de casa seu banco. Nessa escola era interessante observar como as outras pessoas da aldeia chegavam durante a aula e assistiam, chegando a fazer comentários:

“A aula está acontecendo e as pessoas que chegaram hoje na aldeia estão assistindo a aula. Eles interferem na aula, fazem comentários, participam. As vezes o silêncio é interrompido pelos relógios que apitam, marcando a passagem da hora inteira, nesses momentos sempre surgem vários comentários em língua indígena.” (Diário de Campo, Aldeia Nahukua, 29/07/98)

Na aldeia Waurá (vide prancha p. 51b), a aula também é um acontecimento. As crianças se vestem para ir à escola, sempre com suas pastas em mãos. Como haviam chegado materiais novos para a escola enviados pela prefeitura, o professor Yanahin fez com que as crianças ficassem em fila para receberem suas pastas novas. A lógica de distribuição era: os mais velhos recebiam primeiro e pastas usadas eram passadas para os mais novos.

“Assistir televisão é um momento especial. Todos se reúnem à noite para assistir o jornal, quando ele acaba a televisão é desligada. Hoje de manhã está acontecendo o jogo do Brasil x Japão, vários estão lá assistindo (...) pensei que o jogo fosse interferir na aula da escola, mas não, de repente todo mundo chega com suas pastas em mãos, depois que o professor chega à escola” (Diário de Campo, Aldeia Waurá, 13/08/98)

Durante o período em que estive na aldeia Waurá, todos da aldeia estavam se preparando para uma festa. Quando o dia estava próximo, os tocadores de flauta ficavam

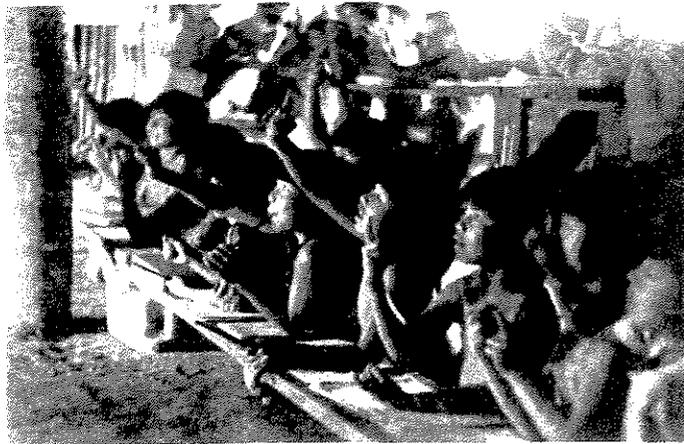
durante toda a noite tocando, inclusive o professor Hukai. As aulas só foram interrompidas no dia anterior da parte final da festa, quando seriam distribuídos os presentes e se realizaria a dança com as máscaras.

Ainda no ano de 1997, no mês de outubro, voltei ao Parque por vinte dias durante a etapa de Línguas Indígenas, quando tive a oportunidade de trabalhar especificamente com cada grupo a discussão e o início de elaboração do livro de matemática e, também, gravar entrevistas com alguns professores. Até então, meus registros foram coletados através de notas e diário de campo, pois ainda não sentia a liberdade de gravar em áudio as aulas. A participação nessa etapa foi importante porque também pude presenciar os trabalhos desenvolvidos pelos professores nos livros de alfabetização e participar da avaliação final, que foi gravada em áudio.

Em maio de 1998 estive no Parque participando da etapa de matemática, por vinte dias. Dessa vez, o curso aconteceu com todos os professores reunidos no mesmo local: no Posto Indígena Diauarum. A partir do material levantado no ano anterior, decidi focalizar minha pesquisa no grupo de professores Kaiabi. A escolha do grupo de professores Kaiabi se deu pela forma diferenciada que eles estavam tratando a questão número e dos desenhos no livro de matemática. A preocupação com o número se destacou, trazendo questões relacionadas à sua afirmação dentro do Parque e em relação à sociedade não-índia. O grupo de professores Kaiabi é o mais numeroso (quatorze) e heterogêneo, composto tanto por participantes sem nenhuma experiência de escolarização como por professores com alguma experiência anterior ao projeto, e também por alguns que não participavam do projeto desde o seu início. Na parte da análise que abordo a elaboração de problemas pelos professores Kaiabi, trago alguns exemplos de professores índios de outras etnias que apresentaram semelhanças no processo.

NAHUKUA  
Prof.Kaman





WAURÁ  
Prof. Yanahin  
Prof. Hukai

Nessa etapa de maio de 1998, as aulas sobre a elaboração do livro de matemática pelo grupo de professores Kaiabi, foram gravadas em áudio. Além disso, gravei outras entrevistas com os professores desse grupo.

Durante o mês de julho e início de agosto desse mesmo ano, estive visitando quatro escolas, dessa vez sozinha, na região do Baixo: duas escolas Suya (aldeia Ngosôko e aldeia Rikô) e duas Kaiabi (aldeia Tuiarare e aldeia Guarujá).

A aldeia Ngosôko (prancha p. 53a) é uma das portas de entrada e saída do Parque. Uma aldeia bem pequena, onde, no final do dia, era comum todos ficarem sentados em volta da fogueira, numa cozinha externa, conversando. Várias vezes me senti só, porque todos falavam em Suyá. Num desses finais do dia, Ngaisarim, uma índia da aldeia Rikô que estava de passagem pela aldeia, começou a me fazer várias perguntas. Ela falava em Suyá e o professor Kaomi fazia a tradução. Ela me fez perguntas relacionadas à vida na cidade, sobre o relacionamento com minha família, se seria meu pai quem escolheria um casamento para mim, e uma série de questões relacionadas ao meu universo. No final da conversa, ela me explicou que era esse o modo de vida deles, ou seja, sentar para conversar sobre os acontecimentos do dia, sobre as decisões a serem tomadas e sobre as atividades que iriam realizar no dia seguinte entre outras coisas. Nessa mesma noite os homens estavam sentados no centro da aldeia conversando. No dia seguinte, enquanto a aula estava acontecendo, todos os homens estavam empenhados em construir a escola, levantando as paredes que ainda faltavam.

“Agora, a aula acontecer com o pessoal batendo os pregos é surreal ! A escola está acontecendo literalmente: enquanto os alunos estão tendo aula, a escola está sendo construída ao mesmo tempo. Isso sai fora da visão que temos da escola como um espaço privilegiado, livre de barulhos, onde não haja nada que disperse a atenção dos alunos, aqui parece não ser assim, tem inclusive crianças pequenas. O professor

e os alunos parecem não se importar com o barulho. Já na experiência que tive no aldeia Nahukua, lá o pessoal da comunidade vinha olhar, ver o que estava acontecendo na aula, mas quem construía a escola era só o professor”. (Diário de Campo, 15/07/98)

Na aldeia Rikô (Suyá – vide prancha p. 54a), estava sendo realizada a festa do Javari (prancha p. 54b). Nesse evento havia um “dono da festa” que estava construindo sua casa. Enquanto os outros trabalhavam na construção ele saía para pescar e depois oferecia a comida a todos. Por isso as aulas da parte da tarde terminavam mais cedo para que eles pudessem se pintar e dançar no centro da aldeia.

Nos primeiros dias, quando eu estava na escola, algumas mulheres sempre apareciam na janela observando. Um dia, uma delas foi à casa em que eu estava e perguntou se eu não queria fazer *moitará*:

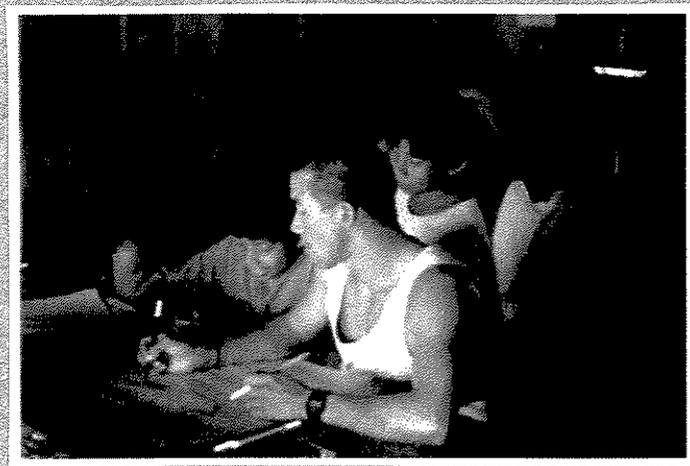
“Na hora do almoço eu fiz *moitará* com as mulheres da aldeia. Uma delas chegou e falou: *moitará*. Como eu não entendia muito bem o funcionamento, comecei a mostrar o que queria trocar. Mas percebi que tinha que esperar todos chegarem. De repente estava rodeada de pessoas que mandaram que eu colocasse no centro, no chão, as coisas que tinha para trocar. Depois eu tinha que falar o que queria em troca de cada uma delas e, quem tinha o que eu pedi fazia a troca comigo. Foi difícil, porque as vezes eu falava, e não sabia o que estava acontecendo. Porque as pessoas saíam para buscar e demoravam para voltar. (Diário de Campo, Aldeia Rikô, 20/07/98)

O que mais me chamou a atenção nas duas escolas Suyá que visitei foi o tempo que os professores levavam para desenvolver as atividades realizadas na escola. Na aula de matemática do professor Petoro, em que os alunos estavam fazendo um jogo com o registro de pontos no ábaco, cada aluno ia à frente registrar seu pontos na lousa:



SUYÁ  
Aldeia Ngôsoko  
Prof. Kaomi





SUYÁ  
Aldeia Rikô  
Prof. Petoro

SUYÁ  
Festa Javari  
Aldeia Riko



“... me ofereci para a apagar a lousa pensando que, para agilizar, o professor iria fazer os desenhos do ábaco simultaneamente: que nada! Ele esperou eu apagar tudo e ainda demorou para ir desenhar na lousa. Os alunos ficam só olhando, acho que ele não explicou nada ainda. Acho que isso é uma aprendizagem para quando eu estiver dando aula no curso, não adianta querer agilizar, para eles parece ser uma coisa de cada vez. Agora entendo que os professores devem ficar confusos na minha aula. Mesmo pensando que estou indo devagar, ainda assim sou muito rápida. Quando um aluno erra, todo mundo participa da correção, parece não ser algo ruim. O professor não explica separado, vai para o coletivo”(Diário de Campo, Aldeia Rikô, 19/08/98)

Quando estive nas duas aldeias Kaiabi, ao mesmo tempo em que acompanhei as aulas dos professores, também assessorei os trabalhos de pesquisa que eles estavam desenvolvendo sobre o desenho dos trançados Kaiabi e a marcação do tempo pelos antigos.

Na aldeia Tuiarare (prancha p. 55a, 55b) fiquei na casa dos professores Aturi e Jamanary. É uma aldeia grande e no centro está construída uma escola de cultura, iniciativa da ATIX (Projeto Kumaná). Na casa do professor encontrei diversos trançados iniciados (de abanadores e peneiras), que ele dizia ser de alunos seus que estavam aprendendo os trançados:

“Cheguei no Tuiarare praticamente ao meio dia. Aturi estava dando aula. Na hora do almoço perguntei sobre a casa de cultura. Aturi me respondeu que não tinha ninguém que queria levar em frente, por isso se propôs a fazer isso. Ele me disse que é um espaço para se aprender a cultura, o artesanato, os trançados, os colares de tucum, etc. O professor falou que ela faz parte do calendário da escola. Perguntei se a escola era separada dessa escola de cultura, ele me respondeu que não. Ele ensinava o que sabia (uns dez objetos) e daí para frente chamava quem sabia para

ele pudesse aprender também (...) Depois falei sobre a pesquisa que ele estava fazendo dos trançados, ele, mais que depressa, me mostrou os trabalhos que os alunos estavam fazendo na escola de cultura. Os abanos (dois tipos de trançados e as peneiras (a número 1 e a número 2<sup>5</sup>). Ele falou que era por isso que queria apressar o pessoal para fazer acontecer as aulas de artesanato para também colocar no livro, porque ele não sabe todos os desenhos.” (Diário de Campo, Aldeia Tuiarare, 23/07/98)

Durante minha estada na aldeia, o professor Aturi iniciou um trabalho de registro dos trançados Kaiabi para compor o livro de matemática. Sua proposta era apresentar como se dá o início de cada padrão do trançado (vide Anexo: Trançados Kaiabi)

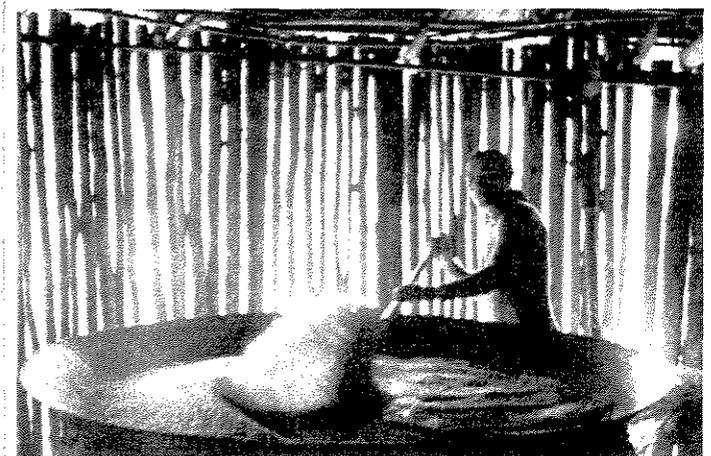
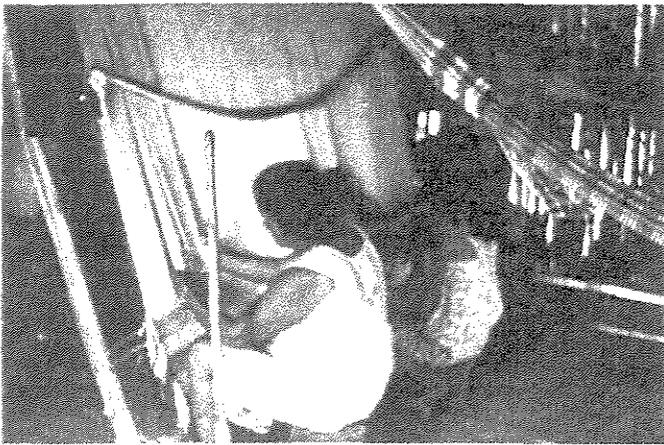
A escola nessa aldeia (prancha p. 56a) é dividida em duas turmas: uma de meninas (prof. Jamanary) e outra de meninos (Prof. Aturi). Na sala do professor Aturi foi a primeira vez que vi um professor dando instruções em português.

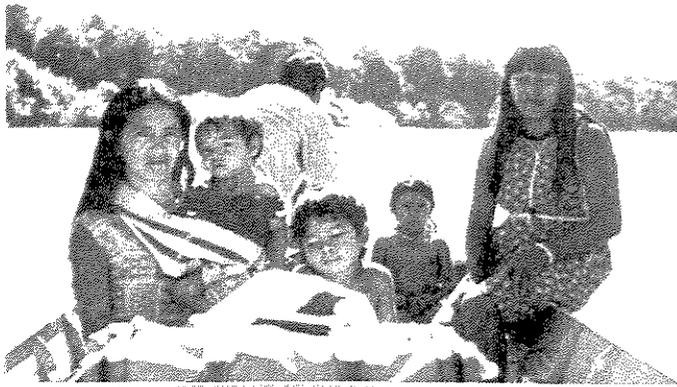
“O Aturi começou a aula em português me apresentando aos alunos. Ele me explicou que estava trabalhando uma semana de cada matéria [muitos professores do Parque optaram por essa forma de planejamento de aula]. O professor disse que tinha começado dando o jogo do ábaco. Disse que no primeiro dia os alunos não conseguiram fazer o dado sozinhos, no segundo dia ele teve que fazer uma cópia [do dado] para os alunos conseguirem fazer. Eles começaram a fazer o jogo no terceiro dia. O professor quis me mostrar como eles haviam iniciado o jogo. Ele iniciou a atividade falando em português com os alunos. Então perguntei se os alunos dele falavam português [meninos entre 7 e 10 anos], ele respondeu que sim.” (Diário de Campo, Aldeia Tuiarare, 24/07//98)

---

<sup>5</sup> Os trançados das peneiras Kaiabi seguem uma seqüência de aprendizagem dos padrões de desenho.

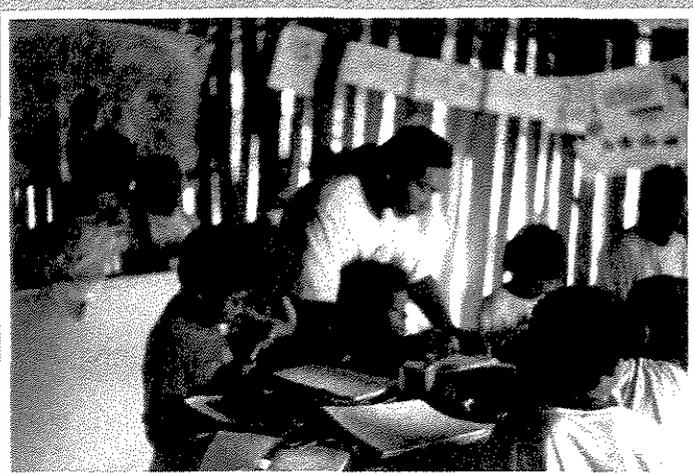
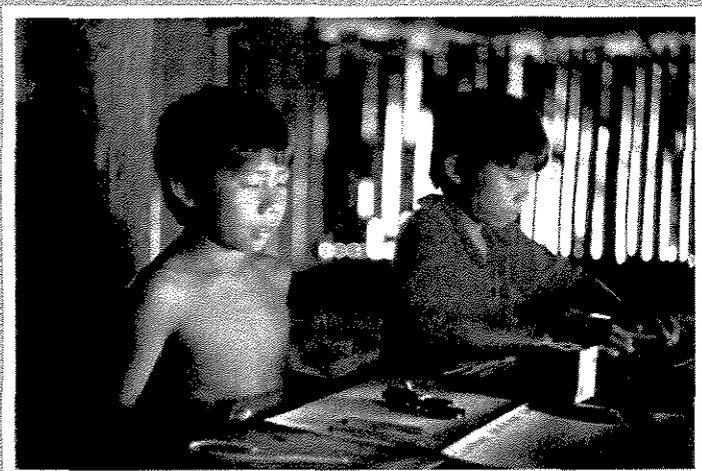
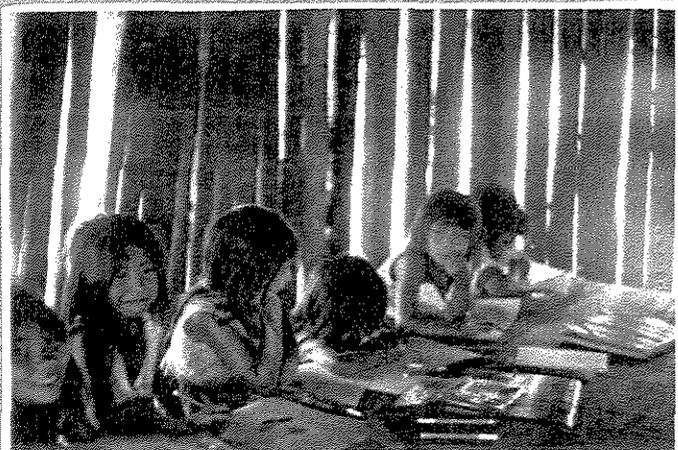
KAIABI  
Aldeia Tuiarare





KAIABI  
Aldeia Tuiarare





KAIABI  
Aldeia Tuiarare  
Prof. Aturi

Nessa aldeia também participei de um *moitará*. A mulher do Aturi me chamou e fomos à escola de cultura, várias pessoas estavam presentes. De modo semelhante ao que aconteceu na aldeia Rikô, coloquei minhas coisas no chão e pedi o que queria em troca. Quando eu já havia acabado, dessa vez, quem colocava as coisas no chão e pedia o que queria em troca eram as mulheres Kaiabi:

“Só que agora inverteu, elas que colocavam e pediam. Fiquei sem saber o que fazer porque já havia trocado tudo que tinha levado. Só sei que o meu sabonete acabou, ele vai ter que agüentar até o fim. Engraçado que chegou uma hora em que a mulher do meu lado acabou trocando um colar pelo meu prendedor de cabelo. A troca parece ser pelo que se quer na hora. Teve gente que quis trocar colar pelo meu relógio, mas aí eu não quis. (Aldeia Tuiararé, 25/07/98)

Do lado de minha rede estava montado um tear em que a tia do Aturi sempre se sentava, junto com outras meninas, para tecer uma rede. Todas as noites ficávamos conversando na casa, o professor fazia perguntas sobre minha família, dizendo que eu trouxesse fotos deles quando voltasse ao Parque. Em uma noite, fui convidada a participar de um forró na casa de uma pessoa da aldeia, algo que é comum na região do Baixo.

A aldeia Guarujá (vide prancha p.57a e 57b), conhecida como a aldeia do Prepori, é pequena e com poucas casas. O professor Sirawan é seu neto. Prepori ficava sempre sentado em uma rede do lado de fora da casa, contando muitas histórias. Em vários momentos, ele me chamava e me fazia sentar ao lado de sua rede e, com uma pilha de fotos antigas nas mãos, se punha a falar sobre a viagem dos Kaiabi até o Parque. Fazia sempre referência ao Claudio (Villas Boas) e ao Jânio (fazendo referência à estada do presidente da república no Parque). Prepori era uma história viva em pessoa.

Parisu, seu filho adotivo, faz trançados como ninguém e, um dia, começou a me ensinar a fazer um abanador. Todos na aldeia ficaram me observando, Prepori até disse que eu “tinha cabeça para aprender”. Entretanto acho que uma aula só não foi suficiente, pelo menos para fazer o acabamento.

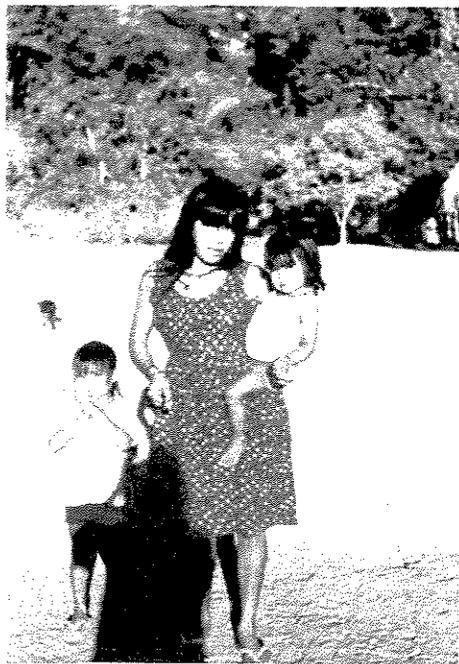
Nessa aldeia o professor dava aulas de manhã e à tarde e praticamente todos da aldeia iam à escola, com exceção dos mais velhos. Na parte da manhã participam as crianças e à tarde os adultos.

“Todos chegam à aula. Interessante que estou vendo um caso de pai e filho estudarem na mesma sala, e a mulher também. Sirawan me explica que vai passar na lousa um texto sobre a história da mulher que não engravidava e, por causa disso foi levar um presente ao pajé (...) Ele escreveu o texto na lousa em português.”  
(Diário de Campo, Aldeia Guarujá 29/07/98)

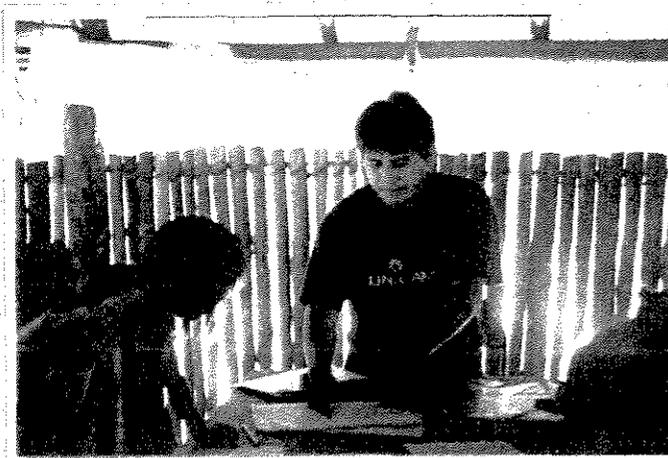
Na escola do Guarujá o professor só se dirigia aos alunos em língua indígena:

“O que observei no trabalho desenvolvido na parte dos números é que é essencialmente oral. O que é extremamente positivo trabalhar com a oralidade primeiro. O professor Sirawan me disse que a partir do onze explica em língua indígena. Já existe uma tentativa de ampliação do números na fala (Acredito que seja uma característica dessa aldeia, pois parece que o uso da língua indígena é maior, o uso português parece ser menor quando comparado com a aldeia Tuiarare)  
(Diário de Campo, Aldeia Guarujá, 30/07/98)

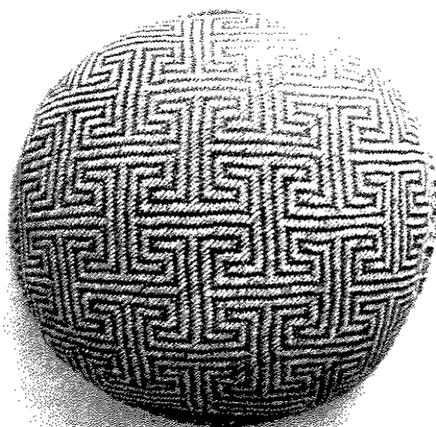
Em maio de 1999, retornei ao Parque para participar do X curso de formação. Nessa etapa foram gravadas as aulas sobre as discussões do livro com os professores Kaiabi. Nessa mesma época, se realizou no posto a assembléia da ATIX com a presença



KAIABI  
Aldeia Guarujã



KAIABI  
Aldeia Guarujá  
Prof. Sirawan



das lideranças do Parque (prancha p. 59a). Os professores participaram da assembléia apresentando o seu trabalho às lideranças, que se manifestaram à respeito da escola:

“Eu mesmo não tenho esse estudo, todas as lideranças igual também, aqui não tem nada esse conhecimento. É importante que vocês aprendem isso mesmo. Ao mesmo tempo vocês tem que ouvir seus pais, quem tiver mais velho, avô, vocês tem que ouvir também, porque aquelas pessoas que tem mais conhecimento, coisa mais de valor que a gente tem pessoas mais velhos tem que ouvir. Não vão fazer como eu tinha falado sempre, qualquer pessoa que já sabe escrever, rabiscar papel, já considera que já sabe demais, já sabe de tudo. Não faz isso não, tem que ouvir também seu pai, sua mãe.” (Aritana Yawalapiti – liderança do Alto)

“Como Aritana falou, o costume tem que continuar, todos vocês que eu estou vendo, ele tem razão, eu também tenho, chega lá na aldeia tem que cortar o cabelo, é mais importante. Se vocês vão ficar tudo assim como vocês estão, branco não vai acreditar em vocês não.” (Tabata Kuikuro – liderança do Alto )

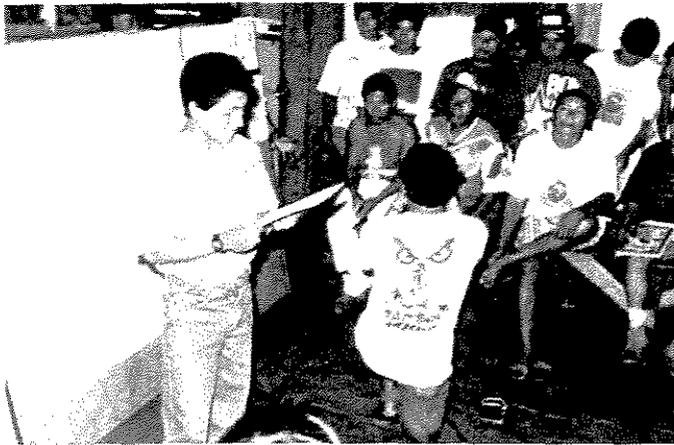
“Papel, antigo acha lixo, só novo vai usar. Eu gosto de todo rapaz que olhe papel. Como vai olhar remédio? Escola vai mostrar tudo primeiro, estudar, depois pega serviço, depois lê e depois vai: esse aqui não, esse aqui não, esse aqui não, depois achou remédio bom, toma e parou doente, depois cutuca e melhora. Escola todo mundo sabe português. Tá bom todo rapaz estudar. Quando deixa a escola, como vai aprender, como sabe isso mais? Eu falo para ele, cabelo, cabelo, cabelo [referência ao corte de cabelo tradicional dos Ikpeng]. Caraíba é diferente. Índio vai pegar flecha e pescar. (...) Quando ensina filho, aí tem história para passar urucum, jenipapo, fica bonito. Quando passar urucum vai estudar, não é limpo

não. Na cidade está limpo, no mato tem urucum.” (Melobô Ikpeng – chefe e pajé da aldeia Ikpeng- Baixo)

“Ninguém pode largar o papel na mão que não vai aprender mais. Tem que aprender. O pessoal Yudja, quando a gente fala para eles que tem que ir na festa, será que eles vão na festa? Vão nada. Rapaziada nova não aprendeu nada. Por isso que eu falo “vamos continuar a nossa festa”. Se vocês não vão aprender, como vocês vão contar mais tarde? Quando branco perguntar para vocês, como vocês vão contar para ele? Não vão contar nada, por isso que eu falo para o pessoal “vocês estudem aqui no Diauarum, quando voltarem para a aldeia tem que ir na festa. Se o pessoal faz festa lá, pode participar da festa junto com o pessoal”. Esse é o meu pensamento.” (Nhãnhã Yudja, liderança do Baixo, Aldeia Paksamba)

“Uma coisa que Aritana falou muito importante, aprender essa sociedade branca, para nós se defender deles, não esquecendo da nossa tradição, isso é importante. Então pessoal, vocês também escreveram aqui às lideranças. Viu, lideranças, a gente precisa ajudar nossos professores no sentido assim: “se você tiver atividade, se você estiver organizando a sua festa, avisa pra ele, a gente vai parar a aula porque a gente vai participar da festa, eu acho que falta isso para eles, às vezes eles não sabem e continuam.” (Yefuka Kaiabi, liderança do Baixo, Aldeia Capivara)

“É isso, eu estou vendo aqui, já é pela segunda vez, vocês apresentando o trabalho de vocês. Ontem mesmo eu estava conversando com outros alunos, aliás um dos professores da aldeia, e ele disse assim ‘eu estou muito contente. Por quê? A matéria que nós estamos trabalhando é mais da região, ou também porque talvez



Assembléia  
ATIX

seja mais fácil'. Eu falei para ele, aproveitei a oportunidade de falar um pouco com ele 'olha, esse trabalho que vocês estão fazendo que agora nós estamos até observando aqui, pode servir para todos nós, tanto as lideranças como outros que estão vendo o trabalho' (...) Quando todo mundo aqui falou, todas as lideranças estão falando, isso aí é ruim, isso aí é bom, é verdade. Agora esse aqui é para nós todos, não tem aí professor, liderança não. Esse recado é para nós todos da comunidade indígena, essa é a minha opinião. Tudo o que nós estávamos falando aqui é uma mudança muito grande, uma mudança que leva mesmo, não tem jeito, é uma coisa que você não consegue evitar, não consegue segurar isso lá longe de você. Ele pode estar junto de você e você nem percebe, sem você sentir. Tem muito professor aqui que pode me corrigir. Ele começa a chegar sem você sentir, todos nós estamos unidos aqui por isso, através disso, que eu entendo assim. Tudo o que a gente usa de branco vai entrando, vai entrando, vai entrando sem a gente perceber. Não só escola, não só as coisas que acontecem e que você vê, mas tem coisa que entra sem a gente saber, já está dentro da gente. E agora, como é que nós vamos fazer? É parar tudo, jogar tudo isso fora? Ou nós vamos aprender a trabalhar com isso que já está dentro?" (Mairawê Kaiabi, presidente da ATIX)

Nas falas apresentadas anteriormente percebe-se distintas preocupações relacionadas à escola. Por um lado, a necessidade de que haja a escola para que os mais jovens possam estudar e adquirir competências para lidar com o mundo não-índio. Por outro, eles falam da necessidade dos mais jovens não deixarem de aprender com os mais os velhos, não deixarem de cortar o cabelo da forma tradicional e de participarem das festas. (vide Aritana, Tabata, Nhãnhã, Melobô) As lideranças Kaiabi, por sua vez, apresentam uma outra perspectiva sobre o trabalho dos professores. Yefuká propõe uma sintonia entre lideranças e professores. Mairawê direciona a discussão para uma questão maior, de que não é apenas a escola que traz aspectos da cultura não-indígena para dentro

do Parque, apresentando um questionamento de como lidar com os elementos da sociedade envolvente que já estão presentes em suas vidas.

Para fechar esse caminhar etnográfico, é importante citar novamente, de forma resumida, como foram coletados os registros neste trabalho. Serviram de base para a análise os registros provenientes das notas de campo; diário de campo; gravações em áudio das aulas, das entrevistas com os professores Kaiabi, das avaliações dos cursos e das assembleias com as lideranças; os textos produzidos para o livro na parte de elaboração de problemas e os diários de classe dos professores Kaiabi.

## "LER, ESCREVER E CONTAR" :

### Reflexões sobre Numeramento

Aprender a "ler, escrever e contar", essa é a tríade sempre presente quando se fala, num sentido genérico, sobre a função primária da escola.

Muitos estudos sobre letramento têm se ocupado em discutir a complexidade que envolve o fenômeno da escrita. Alguns deles chegam a afirmar que o domínio de um sistema de numeração faz parte do letramento, entretanto, a maioria se centra no estudo da escrita e da leitura.

O objetivo deste capítulo é discutir o terceiro elemento da tríade, ou seja, "Contar". Do mesmo modo que ler e escrever englobam uma série de capacidades e conhecimentos, "contar" não representa, ou pelo menos não pode ser encarado como, o simples ato de quantificar ou enumerar, já que são múltiplas, também, as capacidades e conhecimentos que envolvem esse conceito. Talvez fosse necessário não usar esse verbo para denominar tais capacidades, contudo é o que o senso comum diz: "ir à escola para aprender a contar". D'Ambrósio (1990) chega a usar o verbo "matematizar" para indicar as diversas capacidades relativas à quantificação, medição, classificação e ordenação do mundo.

Do mesmo modo que a escrita e a leitura, a compreensão de situações numéricas envolve uma série de conhecimentos, capacidades e competências que não abrangem apenas a mera decodificação dos números; muito além disso, abarcam também a

compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social de uso. Assim, para apresentar o conceito que estou denominando numeramento<sup>1</sup> (vide Mendes, 1995), tomarei como ponto de partida os estudos sobre letramento.

## 2.1 Letramento

Para iniciar essa discussão, primeiramente quero relatar um evento ocorrido quando voltava de um encontro em São Paulo, onde havia apresentado parte desse trabalho de pesquisa, ocasião em que se falou muito sobre letramento. Dentre as pessoas que estavam comigo no carro, uma delas era aluna de um curso de graduação de uma instituição particular e era a primeira vez que participava de um simpósio desse tipo. Ela dizia que havia muitas perguntas a fazer sobre o que ouvira nas discussões durante as apresentações, no entanto sua primeira pergunta foi: “Mas o que é letramento mesmo”? Senti que não foi uma tarefa fácil explicar em pouco tempo e em poucas palavras o sentido desse conceito.

Na verdade, talvez seja necessário não ‘saber o que é letramento’, mas ‘entender o letramento’ a partir das diversas questões que envolvem o termo. Para isso é necessário conhecer as diversas visões sobre a escrita. Seja ela vista como uma tecnologia superior (Goody, 1977, Goody & Watt, 1997, Havelock, 1982), ou relacionada aos contextos sociais de uso e ideologias subjacentes (Street, 1984), ou, ainda, vista como um fenômeno psicossocial de representação do mundo para nós mesmos e para os outros (Barton, 1994).

---

<sup>1</sup> O termo numeramento foi escolhido (Mendes, 1995) como tradução para *numeracy* por analogia a letramento, tradução corrente de *literacy*.

Soares (1995) afirma que a idéia de letramento surgiu a partir de uma nova questão, a de se observar "o estado de quem sabe ler e escrever", em contraposição a uma preocupação anterior que se voltava apenas para o estado ou condição de analfabeto, ou seja, o que está na ausência da escrita. Tal preocupação veio como consequência da compreensão de que é necessário não apenas saber ler e escrever, mas saber fazer uso dessa leitura e escrita, respondendo às exigências de leitura e escrita colocadas pela sociedade continuamente.

Como aponta Kleiman (1995), a variedade de tipos de estudos desenvolvidos na área demonstram a complexidade do conceito de letramento. Os enfoques dados revelam diferentes concepções de letramento. Desse modo, compreender os significados do letramento implica, em primeiro lugar, entender as diversas concepções sobre a escrita. A discussão que se segue, então, apresenta diversos trabalhos na área abordando as diferentes visões sobre a escrita.

### **2.1.1 Os estudos sobre a escrita: modelo autônomo x modelo ideológico**

Uma das visões referentes à escrita alfabética é aquela que a toma como um instrumento tecnológico neutro, cuja aquisição resultaria em uma série de aspectos positivos – dentre eles, o desenvolvimento social e cognitivo.

Esse aspecto pode ser encontrado, principalmente, nos primeiros estudos em que o letramento é tomado como base para estabelecer a distinção entre culturas orais e culturas letradas. Entre eles, é significativo o trabalho de Goody (1977), que estabelece uma relação direta entre a aquisição de um sistema escrito e a evolução social em todos os

âmbitos, inclusive o desenvolvimento de capacidades cognitivas. Em Goody & Watt (1977), o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e abstração são atribuídos à escrita; os autores afirmam que a escrita faria uma relação entre o mundo e seu referente mais geral e abstrato, o que, segundo essa visão, não aconteceria com a linguagem oral.

Havelock (1982, 1995) também enfatiza a superioridade da escrita alfabética. Ele afirma que o alfabeto grego, como tecnologia superior, relaciona-se diretamente à abstração, constituindo-se um complemento necessário à "nossa consciência abstrata da cultura escrita" (1995:32). Por outro lado, Havelock também defende a oralidade como herança biológica, afirmando que ela não poderia ser suplantada pela cultura escrita, apontando a prioridade histórica da oralidade sobre a cultura escrita na experiência humana. Apesar dessa defesa da oralidade, sua argumentação se dá numa concepção dicotômica e etnocêntrica em relação à escrita e à oralidade.

Tais estudos acabam sempre focalizando as vantagens da modalidade escrita sobre a modalidade oral, demonstrando uma visão etnocêntrica ocidental letrada. Como aponta Graff (1987), o letramento é visto como uma variável central para distinguir o moderno do não-moderno, o que está desenvolvido do que está em desenvolvimento, as sociedades avançadas das sociedades primitivas.

A ênfase dada às qualidades intrínsecas da escrita é questionada no trabalho de Akinnaso (1981), que apresenta uma abordagem para o letramento sob a perspectiva de um problema, realçando os seus aspectos negativos.

Akinnaso (*op.cit.*) afirma que, sob o ponto de vista dos grupos de tradição oral, as instituições de promoção do letramento e os meios de comunicação contribuíram para o processo de destruição da idéia de comunidades locais, de grupos, de relações

interpessoais e de culturas tradicionais. Para o autor, os efeitos do letramento podem ser sentidos particularmente na esfera religiosa. Enquanto a ética e a moral cristã tornaram-se a base da educação na Europa e América do Norte, a situação foi diferente no terceiro mundo, o letramento significou a ruptura de práticas religiosas tradicionais através da imposição das religiões mais disseminadas no mundo (Cristianismo e Islamismo), cuja base é a escrita. Essas duas, são chamadas pelo autor de "as religiões do livro".

Outra questão apresentada por Akinnaso (*op.cit.*) sobre os efeitos do letramento é em relação à instituição da burocracia, que, segundo o autor, é o seu maior artefato produzido. Ele aponta que são encontradas diversas situações nas quais o texto escrito se torna um objeto em si, divorciado da realidade, pois a burocracia provê um instrumento efetivo de padronização, especialmente em populações culturalmente heterogêneas, onde tais padronizações são desejáveis.

Esse aspecto é bem discutido no livro de Rama (1984), que apresenta um ensaio crítico sobre a instituição da cidade letrada sobre a cidade real. Segundo Rama, durante séculos de colônia na América, no centro de toda cidade havia a cidade letrada, composta por aqueles que estavam associados às funções do poder. Esse grupo letrado constituía a "*frondosa burocracia instalada nas cidades a cargo das tarefas de comunicação entre a metrópole e as cidades coloniais.*" (*idem*:43). O desenvolvimento e a ordenação dos centros urbanos teve como base o pensamento de ordenação racional pertencente à classe letrada dominante.

O problema dos estudos que enfatizam a dicotomia oral/letrado é que o modelo de letramento usado para estabelecer distinções entre culturas orais e culturas letradas é exatamente aquele pertencente a essa classe letrada dominante a que Rama se refere. A

escola se constitui uma das agências de instituição dessa prática dominante, apresentando uma lógica e uma racionalidade própria.

Nesse sentido, o trabalho de Scribner & Cole (1981) questiona a relação entre escrita e desenvolvimento cognitivo. Em um estudo sobre o uso das três formas de escrita existentes nos grupos Vai, na Libéria, os autores concluem que as capacidades cognitivas que são supostamente atribuídas à escrita estão muito mais relacionadas à escolarização do que à escrita propriamente dita.

Além disso, o trabalho de Heath (1983) vem demonstrar que as práticas discursivas em torno da escrita podem ser diferenciadas da prática escolar, de acordo com os contextos socioculturais específicos em que a escrita está presente. Em um estudo etnográfico, realizado em três comunidades de Piedmont, Carolina, nos Estados Unidos, a autora mostra como a função e o uso da escrita aparecem de maneiras diferenciadas nessas comunidades. Para realizar a pesquisa, a autora analisou como as crianças de cada grupo adquiriam linguagem e eram introduzidas ao letramento no processo de socialização das normas e valores de sua comunidade. Nesse trabalho, Heath encontrou formas diferenciadas no uso e obtenção de conhecimento através do texto escrito, estando essas diferenças refletidas no plano discursivo. Das três comunidades citadas, apenas uma apresentava padrões interacionais semelhantes aos adotados na escola; nas demais, os padrões diferenciados acarretavam o fracasso escolar. Heath (1982) afirma, a partir deste trabalho, que a extrema dicotomização entre tradições orais e letradas não se constitui um construto adequado para retratar realidades culturais.

O estudo de Heath abre uma nova possibilidade de se olhar a escrita, pois desloca a visão tecnicista do letramento para uma formulação sociocultural. Em estudos posteriores a Goody, a dicotomia oralidade/escrita (*great divide*) recebeu críticas em

função da necessidade de compreensão dos usos específicos tanto da oralidade como do letramento em contextos específicos (vide Street, 1984). Nessa visão, o letramento passa a ser visto não como algo singular, mas plural, como um conjunto de práticas sociais.

Além disso, a associação da mobilidade social e do desenvolvimento econômico à aquisição da escrita é contestada no trabalho de Graff (1987), através de uma abordagem histórica do processo de escolarização e aquisição do letramento no Canadá no século dezanove. O autor faz referência ao “mito do letramento”, relacionado-o às expectativas presentes em relação ao papel do letramento e da escolarização no desenvolvimento sócio-econômico, na ordem social e no progresso individual.

A partir desses trabalhos sobre a escrita, Street (1984) propõe dois modelos para o estudo do letramento: o autônomo e o ideológico. Os estudos sobre o letramento e suas conseqüências cognitivas (como Goody (1977), Hildyard & Olson (1978), Greenfield (1972)) são enquadrados por Street no modelo autônomo de letramento. Nesse modelo, o autor afirma que a suposta autonomia, objetividade, tecnicidade e neutralidade conferida à escrita parece absolver os autores da carga ideológica que carregam as suas afirmações sobre as diferenças culturais. Continuando, Street aponta que apesar desses autores se referirem às diferenças entre tecnologias, ou seja, uma cultura seria superior por adquirir uma tecnologia, no caso a escrita, tais tecnologias também não são neutras. Segundo ele, toda versão de uma prática de letramento é construída a partir de condições sociais relacionadas a estruturas políticas e econômicas específicas.

Em contraposição ao modelo autônomo, Street propõe o modelo ideológico para o estudo do letramento. Nesse modelo, o autor apresenta trabalhos (dentre eles Finnegan (1981), Scribner & Cole, Graff (1979) e Heath (1983)) que deram um novo entendimento para o letramento em termos de práticas sociais e ideologias.

Nesse modelo, Street apregoa a necessidade da compreensão dos significados sociais que envolvem a escrita. Além disso, acrescenta que não é possível referir-se a uma sociedade totalmente letrada, mas sim à existência de um misto de práticas orais e letradas dentro de uma mesma sociedade.

Para a idéia de misto de práticas orais e letradas, Street (1984) apresenta o exemplo do letramento *maktab* presente em uma comunidade localizada no Irã. No letramento *maktab*, que tem como base o Alcorão, vários trechos são decorados e recitados. Apesar desses trechos escritos apresentarem uma certa rigidez, Street afirma que no letramento *maktab* várias capacidades são desenvolvidas de modo a dar o mesmo sentido através de formas variadas. Os estudantes de *maktab* têm de aprender, através das versões escritas, não simplesmente a reproduzir um conteúdo específico numa forma fixa mas, também, desenvolver capacidades de apreender os sentidos desses textos através de um jogo de fórmulas e temas, características geralmente associadas à tradição oral.

Segundo Street, nessa forma de letramento o significado não se dá vinculado apenas às palavras mas, também, ao *layout* do texto, ou seja, à disposição da escrita na página. Essa característica é transportada dentro da comunidade para uma outra forma de letramento denominada por Street de letramento comercial, cujos modos de ordenação e classificação apresentam tais traços; isto é, o sentido não está ligado apenas às letras, mas à disposição do texto no papel.

O letramento *maktab*, para Street (*op.cit.*) é derivado historicamente muito mais do misto entre tradição oral e letrada do que de um tipo “puro” (aspas do autor) de uma ou outra forma.

Street (1995) ressalta o fato de muitos dos trabalhos sobre o letramento sempre se basearam em concepções centradas no significado que o letramento tem para a cultura ocidental. Muitos trabalhos sobre a transição da oralidade para a escrita em "outras culturas", segundo o autor, tendem a ter de uma visão de como "eles" se tornam como "nós". Ao fazer essa colocação, Street está apresentando uma crítica à visão etnocêntrica ocidental em que o letramento tem sido colocado, sempre em termos positivos. Fazendo referência às populações indígenas frente ao domínio Europeu, Street (*op.cit.*) aponta que o significado do letramento para um grupo está relacionado ao contexto em que eles o experienciam.

A visão de letramento que estarei assumindo neste trabalho será a de Street (1984, 1995) que procura observar a escrita relacionada ao seus contextos sociais de uso, sob a perspectiva de que diferentes culturas dão ênfases diferentes à aprendizagem da escrita e fazem usos específicos do meio oral, os quais variam conforme o tempo, o espaço e os objetivos.

## 2.2 Numeramento

A discussão que se segue sobre numeramento tece relações entre as áreas de estudo do letramento, citados anteriormente (Heath, 1983, Street, 1984), Antropologia Social Cognitiva (Lave, 1988) e Educação Matemática, em especial a Etnomatemática (D'Ambrósio, 1986, Sebastiani-Ferreira, 1991, Knijnik, 1996).

Primeiramente, se na visão de letramento calcada na dicotomia oral/letrado é dada ênfase às qualidades intrínsecas da escrita, estando entre elas o desenvolvimento do raciocínio e da abstração, no caso da matemática poderíamos pressupor que esse *status* seria ainda maior. No mito do letramento (Graff, 1987), se a letra ocupa uma posição de

destaque, o número estaria num patamar ainda mais elevado, e o ‘não saber/saber’ matemática atingiria uma parcela maior de pessoas enquadradas na primeira parte da dicotomia<sup>2</sup>. Nessa visão, mesmo numa "sociedade letrada" existiriam muitos inumerados; para isso, basta ouvirmos as diversas justificativas daqueles que dizem que “não sabem matemática” ou “não são chegados aos números”.

O livro de John Allen Paulos (1988) intitulado *Innumeracy- Mathematical Illiteracy and its consequences*, traduzido em português como “Inumerismo - O analfabetismo matemático e suas conseqüências”, só faz reforçar essa questão. Esse livro é um exemplo claro de exclusão de uma grande parcela da população, classificando indivíduos como “analfabetos matemáticos” ou “inumerados”. O autor se ocupa em fazer diversas leituras matemáticas de diversas situações, entre elas, fazendo uso de “cálculos astronômicos”, contribuindo para que qualquer leitor “não chegado à matemática” se sinta um ignorante. O uso do termo inumerado acaba apresentando um sentido pejorativo ainda maior que iletrado<sup>3</sup>, pois muitos “letrados” lendo esse livro se sentiriam completamente “inumerados”.

O objetivo desta seção é levantar as diversas questões relacionadas a *numeracy*. Esse termo tem sido traduzido no Brasil como alfabetização matemática, geralmente usado em relação direta ao processo de escolarização. Decidi chamá-lo de “numeramento” (Mendes, 1995) devido às relações que pretendo traçar com o letramento sob o ponto de vista da pluralidade de práticas sociais existentes em torno da escrita. Da

---

<sup>2</sup> Essa afirmação está sendo apresentada no sentido de reforçar a existência de um mito em torno da matemática de que a grande maioria das pessoas “não sabem matemática”. Esse mito pode ser atribuído ao insucesso escolar na disciplina de matemática, o que faz com que muitos procurem outras áreas do conhecimento em suas escolhas profissionais. Por outro lado, aqueles que se “dão bem com a disciplina” e optam por seguir a área de exatas, geralmente, apresentam dificuldades com a escrita e leitura de textos acadêmicos.

<sup>3</sup> Barton (1994) discute o tom pejorativo do termo apontando que, quando usado, geralmente se refere ao indivíduo que apresenta um déficit e por isso deve ser trazido às letras.

mesma forma, o numeramento permite-nos pensar em práticas que estão relacionadas a contextos específicos de uso do conhecimento matemático, as quais diferem, em sua maioria, da forma como é conduzido o ensino de matemática na escola formal, ou seja, a prática de numeramento escolar.

Erickson (1984), estabelecendo uma distinção entre letramento e escolarização, faz menção ao numeramento. Refere-se também ao termo letramento do computador (*computer literacy*), apresentando ambos como distintos da escolarização. Para o autor, da mesma forma que o letramento, o numeramento e o letramento do computador não representam um conjunto de operações cognitivas isoladas em si, mas sim operações a serem empregadas em contextos específicos de uso. Tais usos estão relacionados ao contexto social em que estão inseridos.

Na discussão proposta a seguir, apresento inicialmente uma comparação entre a visão do ensino tradicional de matemática e o modelo autônomo do letramento, principalmente no que se refere à relação entre escrita e cognição. Depois, estabeleço uma relação do modelo ideológico do letramento com os autores que discutem a presença de formas diferenciadas do uso da matemática em contextos específicos para, então, apresentar a idéia de práticas de numeramento não restritas à escolarização.

### **2.2.1. Matemática acadêmica: relações com o modelo autônomo de letramento**

A relação entre escrita e desenvolvimento cognitivo, apontada nos estudos do modelo autônomo do letramento (Street, 1984), pode ser vista de modo mais enfático na visão do ensino tradicional de matemática, em que um dos objetivos da inclusão da

disciplina no currículo seria, justamente, o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e abstração. Miguel & Miorim (1987:4) criticam essa visão de que existiria “*um suposto valor intrínseco da matemática, que teria, a priori, um poder quase mágico de disciplinar as mentes de indivíduos abstratos, tornando-os virtuosos e intelectualmente autônomos*” .

A inclusão da matemática nos guias curriculares com o objetivo de desenvolvimento das capacidades de raciocínio e abstração parece apontar, de maneira implícita, a sua não-existência anterior. Em outras palavras, a matemática dada na escola é a que promove essas capacidades e, portanto, a única matemática possível é a matemática acadêmica. Nessa visão, a matemática carregaria, do mesmo modo que a escrita nos estudos do modelo autônomo, o *status* de detentora única do poder de promover o desenvolvimento das capacidades de abstração. Nesse sentido, é possível salientar a existência de uma dicotomia entre saber e não saber matemática, estando a primeira ligada inteira e exclusivamente à escolarização.

A relação entre matemática e cognição é bem discutida no trabalho de Lave (1988), que a faz do ponto de vista de práticas matemáticas diferenciadas em diversos contextos. O autor situa a antropologia social da cognição como uma teoria da prática, cujo foco é a atividade cotidiana, a qual é constituída em relação ao sistema social e à experiência individual.

Lave (*op.cit.*) afirma que existem diversas crenças e valores associados à matemática, dentre eles há a visão da mesma como uma disciplina da escola, um corpo de conhecimento expresso pela exatidão, racionalidade e pela lógica, um objeto usado para medir mentalidades brilhantes. Além disso, uma crença muito comum é a sua

infallibilidade, ou seja, as “verdades matemáticas” não podem ser contestadas, o que se traduz na famosa frase “dois mais dois são sempre quatro”.

Lave diz ainda que a escola enfatiza sistematizações padronizadas de relações entre quantidades, caracterizadas como instrumentos para se atingir objetivos específicos, desvinculadas de qualquer valor simbólico ou conotação própria. Apesar disso, essas padronizações têm origem em significados e valores que são atribuídos aos sistemas de quantificação e seus usos prescritivos na sociedade.

Tais valores e crenças relativos à matemática apontados por Lave podem ser colocados com o mesmo sentido da idéia de tecnologia neutra conferida à escrita no modelo autônomo do letramento. De modo semelhante, talvez ainda mais enfático, o número e o cálculo sempre são apresentados como “verdade neutra”, também traduzida na frase: “os números da pesquisa confirmam a intenção de voto do eleitor”.

### **2.2.2. Matemática como produto cultural: relações com o modelo ideológico de letramento**

Do mesmo modo que na visão sobre a escrita no modelo ideológico de letramento proposto por Street (1984), é necessário não pensar em dicotomias: letrado/oral, letrado/iletrado, numerado/inumerado, saber/não saber matemática, cuja referência (para tais dicotomias) acaba sendo a escolarização; ou seja, no caso da escrita, o texto-alvo considerado é o tipo ensaio-acadêmico, e da matemática, a matemática formal. Antes, é mais relevante discutir numeramento do ponto de vista dos contextos sociais de uso.

A argumentação de Lave (1988) tem como base uma pesquisa desenvolvida com adultos americanos sobre as atividades de compra de artigos no supermercado e a de preparação de alimentos por participantes do grupo Vigilantes do Peso. Para o caso das atividades de compra do supermercado foram elaborados, também, testes escritos em que os problemas eram resolvidos apenas com lápis e papel. Os resultados levantados apontaram descontinuidades entre a prática matemática escolar e prática cotidiana.

Na pesquisa da atividade de preparação de alimentos pelos participantes do programa Vigilantes do Peso, o autor observou como esses lidavam com as quantidades de peso determinadas pelo regime a ser seguido, no qual o consumo dos alimentos é regido por unidades de peso do sistema formal de medidas. O autor afirma que o uso de porções meticulosas no regime proposto apresenta uma idéia de controle de exatidão “científica” do peso dos alimentos. Na prática, o que se percebe é que os participantes do programa acabam transformando e criando outras unidades de medida que estabelecem uma equivalência entre o sistema formal de medidas e as unidades que são comuns a sua prática cotidiana. Unidades são criadas, como, por exemplo, consumir quatro colheradas de algum item representam um consumo de quatro onças (oz)<sup>4</sup>.

Nessa atividade podemos identificar duas práticas de numeramento diferenciadas. Por um lado, temos a prática que valoriza o sistema formal de medidas com o objetivo de garantir a exatidão e o “rigor científico” do regime alimentar, e por outro, a prática que valoriza as unidades de medidas usuais na hora de cozinhar, as quais garantem um fazer matemático eficaz e muito mais prático e viável nesse contexto.

No caso da atividade de compra no supermercado, Lave afirma que são gerados campos de ação onde os compradores vivenciam situações problemáticas, isto é,

enfrentam dilemas que são campos de ação para problemas aritméticos. A atividade de compra, segundo o autor, se dá numa relação dialética: ao mesmo tempo em que representa uma rotina (evidenciada, por exemplo, pela lista de compras), é necessária uma reestruturação da atividade de acordo com a estrutura oferecida pelo local da compra – em diversos momentos são apresentados dilemas a serem resolvidos, dentre eles, os aritméticos. Os compradores se deparam o tempo todo com situações de decisão/escolha, e dentre os critérios usados para a tomada de decisão entra a aritmética, geralmente usada quando o número de escolhas não excede 3 e nos momentos em que não existem preferências qualitativas.

Na comparação entre a forma como a aritmética é usada na escola para justificar uma escolha na relação quantidade/ valor monetário e seu uso na atividade de compra no supermercado, Lave observa que, enquanto na escola a escolha é regida por uma imagem simbólica de racionalidade, no supermercado a escolha é feita por uma racionalidade utilitária, com a qual outras questões de ordem social entram no processo. O autor apresenta um exemplo de como uma dona de casa resolve levar uma marca de macarrão. Para isso ela faz cálculos que estabelecem relações entre o peso do pacote e o preço. Dentre os três tipos, com pesos diferentes, a conclusão é que o pacote com peso maior sai mais barato, entretanto, ela leva o pacote de peso intermediário que representa uma economia em relação ao pacote de menor peso e também é condizente com hábitos alimentares da família (não consomem muito macarrão) e com as condições de estocagem do macarrão (espaço para guardar a quantidade maior que levaria mais tempo para ser consumida).

---

<sup>4</sup> Onça (oz) : unidade de medida de peso equivalente à 28,35 gramas, 4 oz é aproximadamente 113 g. 16 oz formam uma libra, um quilograma é equivalente à 2 e  $\frac{1}{4}$  libras.

Lave conclui que as práticas aritméticas sempre variam e mudam de acordo com a atividade e o local onde ela está ocorrendo, existindo uma articulação entre ações pessoais e local da atividade.

O sentido de prática aritmética não está exclusivamente relacionado aos procedimentos aritméticos que envolvem a atividade, ou seja, aos cálculos, mas ao conjunto desses procedimentos associados aos critérios estabelecidos para as escolhas, os quais têm uma origem sociocultural. O evento de compra no supermercado apresenta atitudes, papéis e valores que constituem a prática de numeramento nesse contexto. A escolha é feita pela dona de casa através do uso da aritmética em conjunção com valores sociais que fazem sentido no processo decisório.

Os dois exemplos apresentados por Lave demonstram a existência de práticas de numeramento diferenciadas: o uso de unidades de medida consideradas não padrão, apesar de o regime propor medidas formais, no caso dos Vigilantes do Peso, e os processos de decisão/escolha, cujos critérios são definidos por valores e condições sociais, que não os valores de racionalidade determinados pelo uso da aritmética no contexto escolar.

Outros trabalhos apresentam resultados semelhantes. No Brasil, o trabalho de Carraher et. alii. (1982) aborda essa questão. Nesse estudo os autores analisaram o desempenho de meninos vendedores de cocos em Recife, em problemas apresentados tanto na forma oral como na escrita formal, semelhante ao que é apresentado na escola tradicional. Os autores verificaram que os meninos apresentavam um bom desempenho na resolução de problemas na forma oral, porém apresentavam grande dificuldade em resolver os mesmos problemas quando expressos na forma escrita. Para resolver os problemas orais, eles podiam usar o seu modo próprio de trabalhar as quantidades e

preços dos cocos – a sua prática de numeramento. Mas esses mesmos problemas, apresentados do modo proposto pela prática escolar, passavam a ser algo totalmente novo, desvinculado do contexto.

Outro exemplo: no trabalho de Soto (1997) realizado entre camponeses com pouca ou nenhuma escolarização, em duas comunidades do Chile, a autora conclui que as formas de procedimento dos entrevistados diante de problemas de proporcionalidade diferem em muitos aspectos dos algoritmos usados no contexto escolar. Segundo a autora, para resolver problemas de proporcionalidade, como por exemplo o cálculo em metros quadrados correspondentes a 9,1 hectares (ha) de terra, sabendo que 1 ha corresponde a 1000 metros quadrados (geralmente resolvido no contexto escolar pela famosa regra de três), os entrevistados, através de procedimentos orais, fazem subdivisões do problema e decomposições numéricas até chegarem ao resultado. A autora chega a fazer menção aos raciocínios orais, já que no processo de resolução não são usados recursos escritos, e aponta que tais raciocínios se mantêm ligados o tempo todo ao sentido original do problema.

Tanto no trabalho realizado por Soto (1997) como no de Carraher et. alii. (1982), os procedimentos de resolução são feitos através da fala, ou seja, são resolvidos oralmente, sem recurso algum da escrita.

Nunes (1997), uma das autoras do estudo de Carraher et. alii (op.cit.), apresenta uma reflexão dos trabalhos de pesquisa que se seguiram posteriormente a esse. A autora afirma que a principal diferença encontrada no estudo realizado com os meninos vendedores de coco, resultava dos sistemas de signos usados, o oral e o escrito, propondo uma diferenciação entre matemática oral e matemática escrita. Nunes chama a atenção para o fato de que, nos procedimentos orais de resolução, os meninos falavam de

quantidades, e nos procedimentos escritos, da forma como são apresentados na escola, a fala que se produz está centrada nos dígitos, independente do seu valor posicional<sup>5</sup>.

A terminologia ‘matemática oral x matemática escrita’ pode ser problemática, pois poderia reforçar a dicotomia oral/escrito, a qual vem sendo discutida neste trabalho. A questão é que, apesar das estratégias de resolução estarem se dando através de recursos orais, essas estratégias estão relacionadas aos usos específicos do sistema escrito numérico decimal no contexto sociocultural dos meninos pesquisados. O fato é que a escola valoriza um tipo de escrita (um tipo de prática de letramento e numeramento) que não pode ser tomada como a única forma de escrita possível, pois dizer ‘matemática oral x matemática escrita’ atribuiria um peso à escrita como se ela estivesse determinando as diferenças. Na verdade, os usos da escrita numérica é que são diferenciados, sendo esses usos relacionados a práticas de numeramento distintas. Na escola, geralmente, há apenas uma escrita possível que é, no caso da aritmética, o algoritmo (a conta de pé). Não existe a possibilidade de outra forma escrita que seja mais condizente com os procedimentos orais presentes nessas práticas.

Tais trabalhos (Carragher et. alii, 1982 e Soto 1997) têm sido localizados, dentre outros (vide, por exemplo, Borba (1987), Carvalho, 1991, Lopez (1995), Monteiro (1998)), dentro da linha de pesquisa denominada por D’Ambrósio (1986) como Etnomatemática. O autor (D’Ambrósio, 1998) aponta o caráter ideológico da idéia de universalidade atribuída à matemática, ou seja, fala-se de uma matemática “verdadeira” e de uma ciência “correta” que seriam independentes de qualquer linguagem, religião e do conjuntos de valores próprios de uma cultura. O principal eixo condutor dos diversos estudos na área da Etnomatemática aponta para as relações de um grupo com o seu

---

<sup>5</sup> Por exemplo, no algoritmo da operação  $12 + 13$ , a fala produzida é “dois mais três igual a cinco” e “um mais um igual a dois”. Na segunda fala aparecem apenas os dígitos, não há referência ao fato de que ambos os dígitos 1 representam 1 dezena, ou seja, na prática valem dez.

meio físico-sociocultural e questiona o fato de esse conhecimento compartilhado não ser reconhecido pela comunidade acadêmica, ou seja, ele não apresenta o *status* da matemática considerada padrão – a matemática institucionalizada.

Os diversos dos estudos desenvolvidos na área da Etnomatemática procuram

“... redimensionar o significado atribuído à matemática, passando a compreendê-la como sendo uma construção social e cultural, portanto, podendo ser vista revestida de linguagem, forma e valores diferenciados. Esses trabalhos focalizaram aspectos históricos e antropológicos da matemática e passaram a se opor à visão eurocêntrica e universal da matemática”(Monteiro, no prelo:5)

Sebastiani-Ferreira (1991), identifica três visões nos trabalhos desenvolvidos em a Etnomatemática: como uma parte da antropologia, como uma pesquisa histórica ou como uma abordagem educacional. Esse autor (1997) tem focalizado o aspecto metodológico, que propõe uma abordagem Etnomatemática para o ensino de matemática.

O ponto de ligação que faço entre a Etnomatemática e a proposta de Street (modelo ideológico de letramento) é que, numa visão Etnomatemática, o conhecimento matemático não se liga apenas à escolarização, antes está relacionado ao contexto de usos específicos de um grupo social.

Minha proposta neste trabalho é apresentar o conceito de numeramento a partir dessa perspectiva que relaciona o conhecimento matemático e as práticas matemáticas aos seus contextos específicos, visualizando o uso das noções de quantificação, medição, ordenação e classificação em sua relação com os valores socioculturais que permeiam essas práticas. Além disso, o conceito de numeramento pode apresentar questões relacionadas à relações de poder e à legitimação de conhecimentos. Esse aspecto é bem

---

discutido no trabalho de Knijnik (1996) que aborda o caráter ideológico do conhecimento matemático. A autora concebe a matemática como um sistema cultural, isto é, uma manifestação simbólica de um determinado grupo social, relacionada à posição de dominação ou subordinação, no espaço social onde o grupo está inserido. Em seu trabalho, desenvolvido junto aos trabalhadores rurais sem terra, Knijnik apresenta uma análise sociológica sobre o confronto entre os chamados saberes populares e os saberes acadêmicos. A autora ressalta o aspecto das relações de poder existentes no confronto entre práticas legitimadas x práticas não legitimadas.

Usando o mesmo sentido proposto por Knijnik (*op.cit.*) podemos nos referir aos confronto entre as práticas de numeramento em contextos específicos e a prática de numeramento dominante, representada, principalmente, pela instituição escola.

### **2.2.3 Práticas de numeramento-letramento**

A noção de prática de numeramento adotada neste trabalho tem como origem as idéias de eventos e práticas de letramento, segundo as propostas de Heath (1983), Street (1993, 1995) e Barton (1991, 1994).

O termo evento de letramento, foi definido por Heath (1983) como uma unidade básica de análise, a partir da noção encontrada na sociolinguística de eventos de fala (Hymes, 1972):

“ Os eventos de letramento possuem regras interacionais que regulam o tipo e a quantidade de fala sobre o que está escrito e definem os modos dos quais a

linguagem oral reforça, nega, amplia ou exclui o material escrito” (Heath, 1983:386)

Nesses eventos, a escrita assume um papel central, de forma direta ou indireta, ou seja, segundo Barton (1994), não é necessária a presença física da escrita no momento da interação.

Em Heath (1982, 1983), a autora analisa os eventos de letramento em três comunidades distintas, em duas delas, o evento de contar histórias na hora de dormir apresentava diferentes significados e diferentes formas interacionais em torno do texto. Na terceira comunidade, o evento de contar histórias não se realizava, os momentos de extrair significados do texto escrito se davam de forma coletiva e os adultos não assumiam o papel de instrutor em relação às crianças. Apenas na comunidade onde os pais apresentavam um alto nível de escolarização, os padrões interacionais em torno do texto eram semelhantes à prática escolar.

Assumindo o letramento como uma atividade social, o evento seria, segundo Barton (1995), uma atividade particular, desse modo, todo evento teria uma prática social subjacente, como afirma Street (1995:133): “*Nós temos modelos de eventos culturalmente construídos em nossas mentes*”. Assim, uma outra noção para o estudo do letramento é a de práticas de letramento que permeiam o uso da escrita nos contextos específicos.

Para Street (1995), as práticas de letramento representam um conceito mais amplo que se refere aos comportamentos e conceitualizações sociais e culturais que dão sentido aos usos da leitura e/ou escrita. As práticas de letramento incorporam não somente os eventos de letramento, mas, também, os “modelos populares” (aspas do autor) e as concepções ideológicas subjacentes.

Referir-se às práticas de letramento num determinado evento significa levantar os valores morais e sociais amarrados à escrita no contexto sociocultural onde o evento está inserido. De acordo com Barton (1991), esses valores geram atitudes e sentimentos em relação ao letramento. Essa questão pode ser vista na afirmação Soares (1988:51), na área da Educação, sobre a diferença de valores atribuídos à leitura por classes dominantes e classes dominadas:

“..enquanto as classes dominantes vêem a leitura como fruição, lazer, ampliação de horizontes, de conhecimentos, de experiências, as classes dominadas a vêem pragmaticamente como instrumento necessário à sobrevivência, ao acesso ao mundo do trabalho, à luta contra as condições de vida.”

As práticas de letramento, então, de acordo com os trabalhos de Heath (abordagem sociolinguística/etnografia da comunicação), Street (abordagem antropológica) e Barton (abordagem psicossocial), trazem em si padrões socioculturais que determinam valores, crenças, formas de uso, objetivos, papéis e atitudes relacionadas ao uso do escrita num contexto específico.

A concepção de prática de numeramento neste trabalho é vista a partir desse sentido dado às práticas de letramento, ou seja, relacionada às formas de uso, objetivos, valores, crenças, atitudes e papéis que estão ligados não apenas à escrita numérica, mas às práticas relacionadas à formas de quantificar, ordenar, medir e classificar existentes em um grupo num contexto específico.

Ao observar as práticas de numeramento dos professores Kaiabi, percebi que elas não traziam apenas questões sobre o numeramento, pois o letramento vem associado a essas práticas. As discussões em torno do livro de matemática e os problemas elaborados pelos professores índios apresentaram aspectos que se referem tanto ao numeramento como ao letramento. Em outras palavras, as práticas de numeramento estão entrelaçadas

com as práticas de letramento. Em função disso, decidi usar a denominação práticas de numeramento-letramento para a análise desenvolvida nos capítulos III e IV.

### **2.3 Sobre a análise das práticas de numeramento-letramento na interação: os conceitos de identidade e apropriação**

A discussão apresentada anteriormente sobre letramento e numeramento<sup>6</sup> constitui a base teórica para análise das práticas de numeramento-letramento neste trabalho. Os registros levantados no campo sobre a construção das práticas de numeramento-letramento são interacionais (professora-formadora x professores Kaiabi). Desse modo, na análise dos dados, estarei examinando o discurso produzido interacionalmente com elementos da Sociolingüística Crítica proposta por Heller (1998, 1999) e da Análise Crítica do Discurso de Fairclough (1985, 1989, 1992).

Heller (1998, 1999), propõe uma junção do que há de melhor tanto nas abordagens norte-americanas como na européia, a fim de operacionalizar uma análise que ela chama de Sociolingüística Crítica. Essa proposta, segundo a autora, está voltada para o estudo das interações, através da busca de explicação das práticas de linguagem em termos de interesses que as pessoas têm dos recursos (materiais e simbólicos) valorizados. Em função desse objetivo, Heller aponta a necessidade de se localizar os lugares onde esses recursos são produzidos e distribuídos, entendendo a posição social que os participantes ocupam em relação a eles. O trabalho de Heller é desenvolvido no contexto das políticas lingüísticas do francês e do inglês no Canadá. Nesse contexto, a autora identifica as

---

<sup>6</sup> No caso do numeramento, é necessário relembrar o leitor da importância da discussão sobre a Etnomatemática realizada anteriormente neste mesmo capítulo.

práticas lingüísticas que dizem a respeito às lutas existentes no terreno discursivo, em que discursos são produzidos e impostos a fim de atender a determinados interesses. Os interesses, segundo Heller, dizem respeito ao controle do acesso à produção de recursos materiais e simbólicos, daí, então, surgem as perguntas: Quem está produzindo qual discurso? Quem está decidindo? Quem se beneficia e quem perde?

Fairclough (1989) aborda o aspecto constitutivo do discurso, visto como local de produção, reprodução e transformação de relações de poder e ideologias. O autor defende a posição dialética entre discurso e subjetividade em que os sujeitos sociais tanto são moldados por práticas discursivas como possuem a capacidade de remodelar e reestruturar tais práticas.

Em Fairclough (1992), o autor concebe o discurso como sendo o uso da linguagem como uma prática social, podendo ser apresentado em três dimensões: texto (falado ou escrito), prática discursiva (processo de produção, distribuição e consumo do texto) e como prática sociocultural, sendo a prática discursiva a mediadora entre a prática social e o texto. Segundo Fairclough (*op.cit.*) é a natureza da prática discursiva que molda a produção do texto e, durante esse processo, são operados os 'recursos dos membros' (*member resources*), que envolvem o conhecimento da linguagem, representações naturais e sociais, crenças e suposições.

O que se pretende, portanto, na análise é focalizar os significados, formas de uso, valores e atitudes presentes nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi, através do discurso, isto é, através dos textos (falado e escrito) produzidos na interação professora-formadora x professores índios. Entretanto, como poderá ser observado na análise, nos capítulos a seguir, outros tipos de textos, não apenas verbais, surgem nessas práticas: o visual e o aritmético que serão incluídos a partir das discussões

apresentadas por Kress & van Leeuwen (1996) (na área de Semiótica Social<sup>7</sup>), Souza (2000) (em Linguística Aplicada e Semiótica Social) e Mignolo (na Antropologia). Essa discussão será mais pertinente no capítulo IV porque ela provém da análise dos dados. Por enquanto, registro apenas que estarei usando o termo texto aritmético no mesmo sentido proposto por Souza (2000). Nesse estudo, o autor faz uso do termo texto visual para os desenhos que aparecem nos textos produzidos pelos professores Kaxinawa do Acre, apontando que os desenhos também assumem uma função narrativa.

A análise das práticas de numeramento-letramento neste estudo apresenta dois conceitos-chave: *identidade* (Sarup,1996; Hall,1992; Maher,1996,1998, Cunha, 1981,1986) e *apropriação* (Certeau,1996). A seguir focalizo e me posiciono sobre esses conceitos como adotados neste trabalho.

Em relação ao conceito de identidade, de acordo com Sarup (1996) que se denomina sociólogo (neo-)marxista, as identidades são construções sociais que independem das bases usadas para defini-las como, por exemplo, etnicidade, classe, religião, nação, etc. A identidade estaria sempre relacionada à oposição, entre eu e o outro.

Segundo Hall (1992:38,39), na área de Estudos Culturais, a identidade é formada ao longo do tempo e através de processos inconscientes, não se constituindo como algo inato, adquirido à época do nascimento. A identidade, segundo o autor, está sempre em processo, fazendo com que haja um sentido de incompletude, ou seja, ela está sempre em processo de formação, na medida em que, para a sua constituição, ela necessita ser

---

<sup>7</sup> Coupland & Jaworski (1997:7), em sua discussão sobre o escopo da Sociolinguística, vêem a Semiótica Social de [Hodge and] Kress como sendo uma versão [ampliada] da Sociolinguística. Perguntam-se os autores se 'o escopo da Sociolinguística, de fato, precisa se restringir ao desenvolvimento de uma melhor compreensão [apenas] da língua [do aspecto verbal].'

“preenchida” (aspas do autor) pelo exterior, pela presença do outro. Esse aspecto faz com que a identidade seja concebida como múltipla e dinâmica, conforme aponta Maher (1996:29):

“a construção da identidade implica multifacetamento, já que o outro com o qual interagimos não é sempre o mesmo, o tempo todo, em todas situações sociais. Logo a identidade não é um fenômeno unitário que contenha em si qualquer essência definitiva, mas é uma construção feita em muitas direções, direções estas muitas vezes contraditórias”

O trabalho de Maher (1996) em *Linguística Aplicada*, realizado no contexto de formação no Acre, apresenta diversas facetas da identidade dos professores índios, apontando que a língua indígena, em suas modalidades oral e escrita, tem sido um dos fatores determinantes no processo de (re)construção dessas identidades. Em relação à escrita em língua indígena, a autora aponta a função que ela tem assumido tanto na afirmação da identidade étnica como na formação de outras identidades: professor índio historiador e professor índio pesquisador.

É essa afirmação da identidade étnica, presente nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi, que pretendo abordar neste trabalho. A identidade étnica, em relação à sociedade envolvente e aos outros grupos do PIX, apareceu associada à necessidade dos Kaiabi de marcarem uma identidade de ser índio e, principalmente, ser índio Kaiabi. A primeira em oposição ao branco e a segunda em contraste aos outros povos do Parque, porque eles (os Kaiabi) são índios, mas não como os outros índios do Parque, principalmente os do Alto Xingu. Isso remete à questão da etnicidade, ou, num sentido mais amplo, à indianidade. A idéia de indianidade relativa ao grupo Kaiabi não está relacionada apenas à idéia de ‘índio genérico’ no contexto nacional, mas, também, à de ‘índio xingano’, de acordo com o que foi apresentado no capítulo I sobre o contexto da pesquisa.

Cunha (1981, 1986) apresenta considerações sobre a questão da definição de critérios para definir etnicidade. Em função da inadequação de critérios como raça, há muito abandonado pela Antropologia, e formas culturais inalteradas, a autora-antropóloga afirma que os grupos étnicos

“só podem ser caracterizados pela distinção que eles percebem entre eles próprios e os grupos com os quais interagem (...) Existem enquanto se consideram distintos, não importando se esta distinção se manifesta, ou não, em traços culturais” (1986:111)

Cunha (1986) vê a etnicidade como forma de organização política e afirma que a cultura, embora não seja um critério de definição, apresenta um caráter importante na etnicidade. Cunha (*op.cit.*:102) afirma que cultura<sup>8</sup> não é algo dado, ela é constantemente reinventada, é “*algo que não se põe, apenas se contrapõe, e cujo motor e lógica lhe são externos*”.

A idéia do contraposição proposta por Cunha (*op.cit.*) nos faz voltar à linguagem e estabelecer uma relação com a identidade, que é apresentada por Maher (1996), a partir de Gumperz (1982), Orlandi (1990) e Moerman(1988). A autora afirma que, dado o caráter interativo e contrastivo da identidade, é “*no uso da linguagem que as pessoas constroem e projetam suas identidades*” (*op.cit.*: 31). Desse modo, para Maher, o discurso apresenta um papel fundamental na afirmação da(s) identidade(s) indígena(s) diante do outro.

---

<sup>8</sup> Mello (2001), com base em Cunha (*op.cit.*), discute o conceito de cultura, no contexto de formação de professores índios no Acre. Nesse estudo, a autora aponta que esse conceito, para os professores índios, tem sido “*símbolo e instrumento de expressão, comunicação e luta indígena*”. Esse processo, segundo Mello, não é exclusivo do contexto do Acre. Para a autora, o uso da cultura representa uma forma de organização, justificativa, planejamento e viabilidade de um projeto étnico-político específico.

As práticas de letramento e numeramento, apresentadas no item 2.2.4, podem ser vistas como práticas discursivas, porque é através da linguagem que as crenças, os valores, formas de uso, os objetivos e papéis relacionados à escrita alfabética e numérica são construídos e revelados. Desse modo, a partir da discussão de Maher (1996,1998) sobre o discurso como espaço de construção e projeção de identidades, as práticas de numeramento-letramento podem ser examinadas em suas relações com a construção de identidades.

A relação entre letramento e identidade é apresentada em *Linguística Aplicada*, por exemplo, no trabalho de Signorini (1998), em que autora discute a (des)construção de identidades em relação a padrões letrados de prestígio. Também, Kleiman (1998) aborda o papel das práticas de letramento na sustentação de identidades de seus usuários.

Neste estudo, estarei estabelecendo uma relação entre identidade e numeramento-letramento. Na análise desenvolvida no próximo capítulo apresentarei como surgiu essa questão da identidade na discussão sobre o significado do número nas práticas de numeramento-letramento Kaiabi, como as práticas discursivas do professores em torno do número conduziam a um objetivo de afirmação de identidade étnica diante dos não-índios e dos outros grupos do Parque.

Além da identidade, a apropriação se apresentou como um conceito chave neste estudo. Para esse conceito, estarei adotando a perspectiva apresentada por Certeau (1996). O autor propõe uma análise do estatuto dos dominados cujo o objetivo é explicitar os modelos de ação característicos dos usuários que estão sob o nome de consumidores. Certeau (*op.cit.*: 39) apresenta a idéia de uso, ou consumo, que os consumidores fazem dos produtos impostos. Essas formas de uso são nomeadas pelo autor como táticas de consumo:

"silenciosa[s] e quase invisível[is] , pois não se faz [em] notar com produtos próprios mas nas maneiras de empregar os produtos impostos por uma ordem econômica dominante"

A respeito dessas táticas, Certeau apresenta o exemplo de subversão pelos indígenas nas ações rituais impostas pelos colonizadores espanhóis na América. Essa subversão, segundo o autor, não se dava na forma de rejeição mas "*pela sua maneira de us[ar as ações rituais] para fins e em função de referências estranhas ao sistema do qual não podiam fugir*" (op.cit:39). De modo semelhante, o autor afirma que esses procedimentos de consumo estão presentes em nossa sociedade:

"com o uso que os meios 'populares' fazem das culturas difundidas e impostas pelas 'elites' produtoras de linguagem. (...) cria[ando] para si um espaço de jogo para maneiras de utilizar a ordem imposta do lugar ou da língua" (1996: 40,93).

Os procedimentos populares, afirma o autor, são minúsculos e cotidianos, e se constituem como uma contrapartida, do lado dos 'consumidores' (dominados), à organização e ordenação sócio-política dominante. São essas 'maneiras de fazer' que constituem "*as mil práticas pelas quais os usuários se (re)apropriam do espaço organizado pelas técnicas da produção sócio-cultural.*"(op.cit: 41)

Em relação à escrita na prática dominante, Certeau se refere a uma prática escriturística, a qual tem assumido um valor mítico no Ocidente moderno:

"O 'progresso' é do tipo escriturístico. De modos os mais diversos, define-se portanto pela oralidade (ou como oralidade) aquilo de que uma prática 'legítima' - científica, política, escolar, etc - deve distinguir-se. 'Oral' é aquilo que não contribui para o progresso; e, reciprocamente, 'escriturístico' aquilo que se aparta do mundo mágico das vozes e da tradição. Com tal separação se esboça uma fronteira (e uma frente) da cultura ocidental.(..) A própria linguagem deve ser agora fabricada, 'escrita'... Isso implica um afastamento do corpo vivido (tradicional e individual) e, portanto, também tudo aquilo que, no povo, continua ligado à terra, ao lugar, à oralidade ou às tarefas não verbais"(224, 230).

Na análise, as formas de uso e os significados presentes nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi apresentam esse aspecto de apropriação proposto por Certeau (1996). Nos capítulos III e IV, estarei discutindo os usos e os significados associados ao número, à escrita alfabética e ao desenho nas práticas analisadas, como resultado de uma apropriação da prática de numeramento-letramento dominante.

## PRÁTICAS DE NUMERAMENTO – Parte 1

### O NÚMERO E A 'LETRA'

O objetivo deste capítulo é dar continuidade à discussão, iniciada anteriormente, sobre o numeramento a partir da análise das práticas de numeramento e, por extensão, as de letramento, que estão sendo construídas no contexto do curso de professores índios no Xingu. Entendendo essas práticas relacionadas aos padrões culturais, crenças, valores, concepções, usos e discursos presentes nos eventos em que estão presentes a escrita e o número, a proposta da análise é primeiro fazer uma descrição dessas práticas levantando os significados que estão sendo construídos, do ponto de vista dos professores índios e da professora-formadora-analista, análise que pode ser resumida na pergunta da pesquisa:

**I . Que práticas de numeramento, e por extensão, de letramento, estão sendo construídas nesse contexto, do ponto de vista dos professores índios e do professor-formador-analista, e como elas se relacionam com a prática dominante representada através da instituição escola?**

Como gerador das discussões foi tomado o processo de elaboração do livro de matemática em L.I. pelos professores índios. A elaboração do livro se constitui um evento de numeramento e letramento. É um evento de letramento porque as interações giram em torno da escrita em L.I e em português, e um evento de numeramento porque a elaboração

desse material gira em torno da escrita numérica. A esse evento estariam associadas diversas práticas: práticas de letramento relacionadas à escrita em L.I. e em português, práticas de numeramento relacionadas à escrita numérica e práticas matemáticas que não têm por base um código escrito numérico. Além disso, o uso de duas línguas, quando os professores índios interagem (falando e escrevendo) entre si em L.I. e com a professora-formadora em português, dá ao evento o caráter de biletamento.

O primeiro ponto discutido no processo de elaboração do livro foi a questão do número em L.I., em especial para o grupo de professores Kaiabi pelo fato de apresentarem poucos termos em L.I. para os números. Essa questão gerou uma discussão sobre os significados e usos do 'número' nas práticas de numeramento, a partir da sub-pergunta de pesquisa:

**a) O que é 'número' para os Kaiabi nesse evento de elaboração do livro de matemática em L.I. ?**

A outra parte da análise tomou como dados para a descrição e discussão das práticas de numeramento-letramento os problemas escritos elaborados pelos professores índios, durante os cursos e para o livro, e as interações professor-formador x professores índios nas discussões sobre a elaboração do livro. Apesar da expectativa por parte dos professores de seguir o modelo escolar, essa produção escrita revelou uma construção das práticas de numeramento-letramento nesse contexto de forma diferenciada do padrão escolar. O que gerou a sub-pergunta de pesquisa:

**b) No evento de elaboração do material didático (prática de numeramento-letramento) que diferenças discursivas se revelam entre o modo tradicional Kaiabi de formulação de “problemas” que envolvem operações matemáticas em língua indígena e a formulação tipicamente escolar de “problemas matemáticos” em língua portuguesa?**

Outro aspecto abordado na análise foi a presença do desenho na construção das práticas de numeramento-letramento, o seu papel como marcador de identidade, especialmente entre os Kaiabi, e a presença do desenho nos problemas matemáticos, sugeriram a sub-pergunta:

**c) Qual é o (valor) papel do desenho para os professores índios na construção das práticas de numeramento-letramento? E para o professor-formador?**

Com o objetivo de não só analisar o ponto de vista do professor-formador, mas também o do professor analista diante dessas práticas, na parte em que se discute o uso do desenho nas práticas de numeramento-letramento, foram identificadas no primeiro texto escrito da análise pelo professor-analista algumas posições dicotômicas sobre oralidade e escrita. Essa discussão tem como pergunta direcionadora:

**d) Que concepções de letramento do professor-analista se revelam na análise das práticas de numeramento-letramento nesse contexto?**

As sub-perguntas c) e d) serão discutidas no capítulo IV.

### **3. 1 A questão do número nas práticas de numeramento: caso Kaiabi**

De modo geral, a introdução da escrita alfabética nos grupos indígenas sempre esteve associada, de algum modo, às transações comerciais com a sociedade não-índia (vide, por exemplo, Monte, 1996). Pode-se dizer que as relações de desigualdade e exploração no comércio sempre se apresentaram como um dos fatores que motivaram a aquisição desses instrumentos (escrita alfabética e numérica), com o objetivo de não

serem enganados pelos não-índios. A entrada do sistema numérico dominante no contexto indígena representou um novo universo numérico a ser aprendido.

Nesse contexto, a expectativa em relação à escola como principal acesso ao letramento (Mendes, 1995) tem apresentado uma posição de destaque para o número, ou seja, para o “saber tirar as contas”:

“... nós queremos aprender a fazer conta, tirar nossos saldos, não queremos mais trabalhar para os patrões dos seringais. Queremos ler nossos talões de mercadorias para saber o valor de nossa produção de borracha...” [Tene em Monte, 1993: 36].

A questão do número no contexto indígena quando comparado ao sistema dominante tem sido apresentada, muitas vezes, sob uma ótica ocidental, ao dizerem que esses grupos não têm números, ou seja, “eles contam só até três e depois falam 'muitos'”, por exemplo. Não somente entre os Kaiabi, como entre vários grupos indígenas brasileiros é comum a existência de poucos termos em L.I. para designar os números; apesar disso, não se pode afirmar que não exista alguma forma de organização e estruturação das quantidades, mesmo que isso não seja explícito através de um termo específico.

Pensar em práticas de numeramento em um grupo específico significa pensar no contexto e objetivos em que tais práticas são alocadas. Da mesma forma, o “número” só faz sentido no contexto de uso. Apresentar termos numéricos até quatro ou cinco faz sentido no contexto em que são usados, pois a questão do número estará sempre ligada a

uma necessidade de contagem. Números maiores, só se for necessário, ou seja, se o objetivo da contagem é enumerar grandes quantias<sup>1</sup>.

Crump (1990) apresenta uma definição para o numeramento em termos da compreensão e habilidades presentes no trabalho com estruturas matemáticas, de acordo com os recursos lingüísticos da cultura local. A partir dessa definição, o autor discute a questão da terminologia numérica, apontando que os números podem estar implícitos no uso da língua sem que se seja capaz de explicitá-los. Crump cita como exemplo os aborígenes australianos que não apresentam termos para os números em seu vocabulário, contudo fazem medições e indicam o número de dias dos eventos sociais através de diferentes pontos da palma da mão. Nesse sentido, a língua vai ser adequada às necessidades numéricas de seus usuários. Uma extensão dessas necessidades é que vai levantar problemas lexicais, geralmente resultado do contato com o sistema numérico da cultura dominante.

### 3.1.1 O “número” Kaiabi e o “número” no contato

Para pensar nas práticas de numeramento no contexto Kaiabi, é importante ter em mente os significados que envolvem o número tanto na cultura Kaiabi, quanto nas práticas provenientes do contato com a sociedade envolvente.

---

<sup>1</sup> Mesmo em nossa sociedade, onde o sistema numérico permite que sejam escritos números tão grandes quanto se possa imaginar, ou melhor dizendo, números tão grandes que fogem ao senso numérico que podemos conceber, a ordem de grandeza dos números estão limitados aos contextos de uso. Por exemplo, não faz muito tempo que um prêmio milionário de uma loteria girava em torno de 40.000.000 (quarenta milhões). As pessoas quando indagadas sobre o que fariam com esse dinheiro, respondiam que iriam comprar uma casa e um carro, sendo que esse valor, na época, representava um número razoável de casas e carros que poderiam ser comprados. Esse número, talvez faça mais sentido para um economista, para muitos é impossível conceberem-no, pois a ordem numérica com a qual estão habituados pode estar relacionada, por exemplo, ao que o salário pode comprar até o final do mês.

Em língua indígena, os Kaiabi apresentam termos numéricos até o cinco, que os professores escrevem como se segue:

- 1- ajepeitee
- 2- mukũi
- 3- muapyt
- 4- irũpawẽ
- 5- irũpawẽ irue'em

O trabalho do etnógrafo Georg Grünberg [1969:148,149] faz uma referência aos números na cultura Kaiabi afirmando que:

"Os Kayabi conhecem os numerais: 1 = ayyté; 2 = mukuĩ; 3 = moapyt; 4 = irũpavé ; e, para 5, escutei irũ'ém e, por vezes, também o termo para mão: ai po. Para indicar números superiores podem valer-se adicionalmente da outra mão e de ambos os pés, o que não pude observar na prática"

A informação de que os termos vão até cinco foi confirmada pelo velho Masiá ao professor Aturi, quando estive na aldeia Tuiarare, e, também, por Prepori ao professor Sirawan, na aldeia Guarujá. Além disso, o pajé Prepori narrou à Sirawan como os antigos marcavam o tempo quando saiam para as caçadas no mato. Para os números de dias maiores que cinco, eram usados os dedos das mãos, e quando necessário dos pés, como marcadores da estada no mato e do retorno à aldeia. Para estadias com um número de dias maior do que vinte, a marcação era feita através da lua, que para os Kaiabi apresenta três fases: *Jay ruwi* (lua nova), *Owauramũ* (lua cheia) e *Ikuejowamũ* (quando a lua aparece dos dois lados). A partir dessa pesquisa, Sirawan escreveu um texto sobre a marcação do

tempo pelos antigos para ser colocado no livro (vide anexo - Como os antigos marcavam o tempo).

Apesar de não existir uma nomeação para os números maiores, isso não implica que eles não apresentam os conceitos numéricos maiores que cinco. A diferença vai estar no objetivo que o número estará assumindo no contexto de uso, seja como marcador de tempo, no exemplo acima, ou então para produzir os desenhos do trançado, como veremos a seguir.

Durante o curso de formação, alguns participantes fizeram uma tentativa de escrita de termos maiores que cinco em L.I. (discussão que será desenvolvida no item 1.2.). Mairata, secretário da ATIX na época, apresentou uma proposta de ampliação até o vinte, afirmando que, apesar dos termos irem somente até cinco, acreditava ser possível escrever mais a partir da idéia de agrupamentos, pois quando iam construir uma casa, por exemplo, eles pensavam em grupos. A estrutura da ampliação proposta por Mairata apresenta essa idéia de agrupamentos de dois, três ou o uso da mão para representar o grupo de cinco. Por exemplo, os termos abaixo:

(dois) (três) (um)

7 = *mukūi muapyt ajepitee* (dois de três e um = duas vezes três mais um )

(dois) (mão)

10 = *mukūi po* (duas mãos)

(dois) (três)

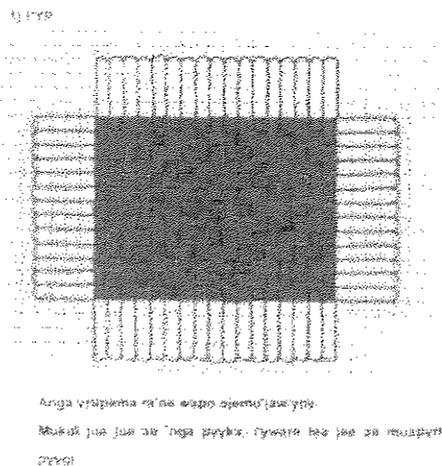
13 = *mukūi po muapyt* (duas mãos e três)

15 = *muapyt po* (três mãos)

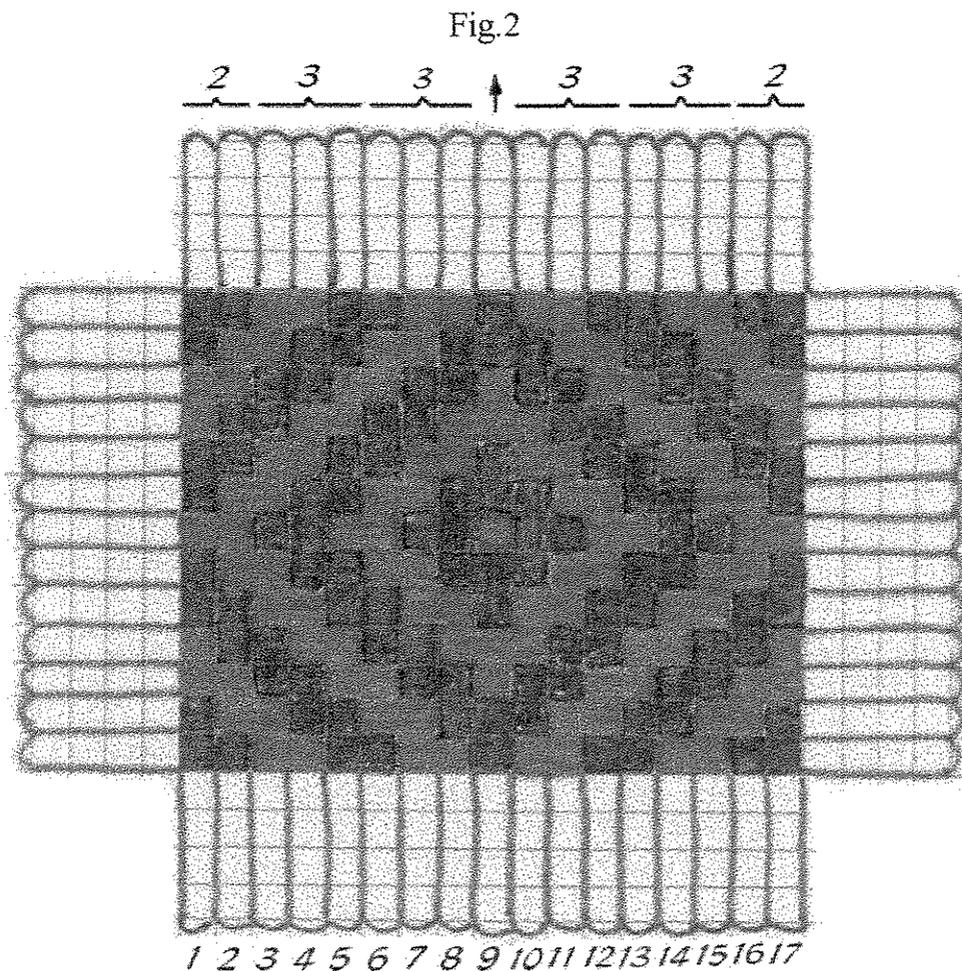
Na verdade, seguindo essa idéia de grupos diversas formas poderiam ser escritas, entretanto só entendi a questão apresentada por Mairata, de que eles podiam continuar contando por agrupamentos, quando estive na aldeia Tuiarare dando o assessoramento ao trabalho de pesquisa do professor Aturi sobre o trançado Kaiabi, para servir de material para compor o livro de matemática.

O trabalho desenvolvido por esse professor consistia em apresentar no livro as formas de trançado Kaiabi, especialmente o trançado das peneiras, cuja aprendizagem segue uma seqüência de padrões. Na peneira número 1, de nome *I'yp*, o início do trançado pode ser representado pelo seguinte desenho da figura 1:

YRUPEM



Ao observar a formação inicial do trançado, perguntei como eles faziam para saber exatamente o número de tiras para o início do trançado. O professor mostrou o desenho e disse que era "*daquela forma mesmo*". Na seqüência, perguntei sobre a quantidade de tiras na posição vertical. No mesmo instante, Aturi contou uma a uma e disse "*dezessete*". Então perguntei: "*Como? Se antes os Kaiabi só contavam até cinco?*" Muito tranqüilamente, o professor respondeu que, a partir da tira central (por simetria), ele contava para cada lado três, três e dois (figura 2).



Quando entendi a idéia de que a contagem seguia uma ordenação de grupos, a partir da divisão simétrica, exclamei para o professor "*Ai estão os números Kaiabi!*", que demonstrou em sua expressão uma certa satisfação por esse reconhecimento. Na verdade, apesar dos termos não irem além de cinco, existe uma forma de organizar as quantidades que pode ser feita através da ordenação de grupos de três, quatro ou dois. Também pude perceber essa idéia quando na aldeia Guarujá, Parisũ, filho de Prepori, começou a me ensinar o trançado de um abanador. Como eu já havia entendido um pouco sobre os agrupamentos, a princípio, não foi muito difícil fazer o trançado.

Nesse contexto, as práticas Kaiabi ligadas à quantificação, certamente não estarão relacionadas à idéia de contagem no sentido de acúmulo de grandes quantidades. O objetivo da contagem é outro. No caso do trançado, espera-se produzir um determinado desenho e, para isso, o uso de agrupamentos, sem que haja a necessidade de uma designação verbal para a quantidade total de tiras, é suficiente.

Com o contato, principalmente com o comércio, nas atividades de compra e venda, vieram as novas práticas que passaram a exigir o uso de termos maiores para os números. O objetivo do número dentro dessas novas práticas aparece ligado à necessidade de enumerar quantidades maiores e também associado à idéia de valor monetário. Surge a questão, então, do uso da L.I e do português em tais práticas. Alguns novos termos foram introduzidos em língua indígena. Em um dos cursos em que foi trabalhado o uso do dinheiro, ao fazer o levantamento das nomenclaturas em língua indígena para o dinheiro, os professores Kaiabi apresentaram os termos:

**Ka'aranuu** = dinheiro (que quer dizer qualquer papel)

**Owuuma'e** = nota grande (folha grande) usado para as notas de cinquenta e cem

**Owiima'e** = pequena (folha pequena) usado para as notas de dez e um.

**Y'wype'i** = moeda (casca redonda)

Para dar sentido às novas grandezas numéricas introduzidas, foram usados novos termos em L.I. que demonstram uma percepção entre o que é maior e menor em termos de valor do dinheiro. Não existe uma diferenciação entre o que é uma nota de dez e uma de um. Em uma entrevista, um professor Kaiabi relatou que esses termos são mais usados pelos mais velhos, os mais novos falam em português os valores em dinheiro.

*"Pega um pouco de português pra explicar o número e continua na linguagem"* [Aturi Kaiabi, entrevista outubro/97]

Essa questão do uso da língua para os números maiores pode variar muito, pois enquanto alguns fazem empréstimos do português, como no caso Kaiabi, já encontrei grupos indígenas que criaram formas de expressar esses novos números em sua própria língua. Essas nomenclaturas surgem como uma estratégia para que não haja a compreensão pelos que não falam a língua indígena em questão<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Exemplificando, os Suia, para falarem valores em dinheiro, usam termos que envolvem o número em L.I. e a cor ou nome do bicho que aparece representado na nota em questão. Por exemplo, R\$10,00 é chamado de *sók deptxi rá* (que significa escrita vermelha), R\$1,00 é *sók krã krã vera* (escrita verde pequena) ou então, R\$ 50,00 é *to roptxi rá* (*roptxi* quer dizer onça, o desenho que aparece na nota). Assim, R\$ 40,00 pode ser dito *sók deptxi rá ajkrutne ajkruru* (quatro escritas vermelhas). Essa é uma nomenclatura que veio associada ao contato. Perguntei a um professor o que eles faziam quando havia mudança do dinheiro, ele me respondeu que simplesmente mudavam a forma de falar, por exemplo, o professor Suyá fez referência à nota que apresentava o desenho de um índio Karajá, que chamavam de *ndo nhi kárá*, nome que os Suyá dão a esse povo, pois *ndo* quer dizer "redondo" e faz referência ao tipo de tatuagem que os Karajá usam no rosto. Também, um outro exemplo, um professor Kamaiurá disse que para falar 350, quando não querem ser entendidos pelos que não falam a língua, dizem o número se referindo aos dígitos: "três, cinco, bolinha". Nesse exemplo do grupo Suia, a nomeação do dinheiro representa uma prática resultante da prática numérica dominante, entretanto isso é feito através de signos que lhe são significativos: os desenhos e a cor.

As mudanças nas atividades sociais fizeram com que os Kaiabi tomassem contato com outro universo numérico, o qual foi incorporado às suas práticas. Existe uma apropriação, porque as práticas de comércio passaram a fazer parte desse grupo, não podendo ser vistas exclusivamente como uma atividade do não-índio. No curso de maio/98, discutindo com professores em que situações estava sendo usado o dinheiro nas aldeias, eles relataram que existe um comércio de produtos entre as aldeias, como a venda de farinha e galinhas e, inclusive, o pagamento de serviços – por exemplo, as roçadas e construção de casas. Fora das situações de festa, cujo pagamento aos que constróem a casa é feito com comida pelo dono da festa, pode haver a contratação de serviços, sendo fechado um valor anteriormente. Essas atividades aparecem de forma concomitante com outras práticas tradicionais dentro do Parque, como o sistema de trocas (*moitará*). Em relação ao artesanato, existe uma preferência para a venda ou, então, para a troca por bens da cidade.

Essas novas práticas nesse novo universo numérico já fazem parte do contexto dos Kaiabi, entretanto o uso do português para os números maiores gerou um impasse de ordem simbólica e política no momento de elaborar o livro de matemática em L.I. A seguir, apresento como se deu essa questão durante o curso.

### **3.1.2 A ampliação terminológica numérica Kaiabi**

No primeiro momento em que foi apresentada a proposta de elaboração de um livro de matemática, na etapa de maio/97, os professores Kaiabi de imediato demonstraram interesse em realizar esse material. Seria um livro contextualizado, mais próximo de sua realidade, o que facilitaria o trabalho com os alunos.

*"É bom uma cartilha de matemática daqui mesmo, só tem livro do caraíba<sup>3</sup> e fica difícil explicar para as crianças"* [Aturi Kaiabi, Aldeia Tuiarare, Aula 27/05/97, PI Diauarum]

Todos os outros grupos participantes do curso optaram por escrever um livro em L.I., entre eles, o Kaiabi foi o único grupo que apontou uma dificuldade inicial: iriam fazer um livro de matemática escrito em L.I., mas como fariam com os números? Como iriam fazer o livro se eles só apresentavam termos numéricos até cinco?

*Tenho um pouco de dúvida de matemática é difícil trabalhar... o livro vai ser difícil porque não tem matemática na língua, conta até cinco"* [Eroit Kaiabi, Aldeia Cururuzinho, Pará, Aula 27/05/97]

Apesar disso, alguns professores Kaiabi afirmavam ter "uma matemática"; um deles afirmou que "tinha muita matemática" quando iam construir uma casa, porém "achava difícil", pois não sabia como colocar no livro. Um outro professor Kaiabi se colocou do seguinte modo:

*"Quero um livro de matemática do indígena, um livro Kaiabi para poder trabalhar com aluno com língua matemática ... como colocar no livro como faz matemática do índio; tem muita matemática quando vai construir uma casa, rede, flecha"*[Awatat Kaiabi, Aldeia Capivara, Aula 27/05/97 -PI Diauarum]

A questão dos números foi uma dificuldade apresentada pelos Kaiabi na elaboração do livro de matemática, no caso dos outros grupos participantes do curso essa questão pareceu não ser problemática. Apesar disso, ao mesmo tempo em que expunham

---

<sup>3</sup> Termo usado pelos habitantes do Parque para se referir aos não-índios.

sua dificuldade com os números, os professores defendiam a existência de “uma matemática Kaiabi”.

É importante ressaltar que essas colocações surgiram em minha primeira visita ao Parque Xingu em meu primeiro<sup>4</sup> encontro com os professores no Posto Indígena Diauarum. Minha proposta foi que cada professor se apresentasse e falasse sobre o seu trabalho com os alunos na área de matemática e, também, expressasse sua opinião sobre a elaboração do livro. Foi nesse momento que as opiniões convergiram para a elaboração do livro de matemática escrito em L.I.

Em um momento posterior, durante essa etapa do curso (maio/97), fiz um levantamento dos termos numéricos nas línguas indígenas dos grupos participantes. Enquanto os grupos Yudja e Suyá (que apresentam termos até vinte) estavam trabalhando, percebi que havia um certo conflito entre os professores Kaiabi. A princípio não percebi a razão desse conflito: outras atividades foram realizadas depois das colocações dos Kaiabi no primeiro dia de aula (não ter números, mas ter ‘uma matemática’), deixando essas afirmações em suspenso. Alguns professores escreveram só até quatro, um outro colocou o cinco, outros escreveram mais números que se diferenciavam entre si, e um deles chegou a escrever termos até o vinte. Como cada professor recebeu uma folha com os desenhos das mãos e dos pés para indicarem a numeração, entre os professores Kaiabi cada um tentava escrever a seu modo e, depois, me entregavam essas folhas – momento em que pude perceber as diferentes formas com que os números Kaiabi estavam sendo escritos. Um dos professores veio falar comigo, afirmando que muitos estavam escrevendo uma ampliação terminológica por conta própria, o que não poderia ser feito; era necessário que houvesse uma reunião, porque

---

<sup>4</sup> Nesse ano, como descrito no capítulo I, os cursos eram realizados nos dois postos Pavuru e Diauarum. Antes desse encontro com os professores no P.I. Diauarum eu já havia estado no P.I. Pavuru. Logo, era o meu primeiro contato com os professores índios que participavam no curso de formação no P.I. Diauarum nessa época.

cada um não poderia “fazer da sua própria cabeça”. Depois desse comentário, aproximei-me de Mairata, o Kaiabi que fez a ampliação até vinte, e perguntei sua opinião sobre o assunto. Mairata, que não é professor e estava participando da etapa de matemática porque era o secretário que tomava conta da parte de contabilidade da ATIX, disse que, apesar dos termos irem até cinco, era possível escrever mais, isso porque ao construírem uma casa, por exemplo, eles podiam pensar em agrupamentos de dois ou três. Seguindo esse mesmo raciocínio, ele acreditava que poderiam ser escritos números maiores.

Depois dessas colocações, propus aos professores Kaiabi, aos agentes de saúde e ao secretário da ATIX, presentes nessa etapa, que se reunissem e discutissem essa questão da ampliação terminológica. Eles, então, se reuniram num canto da sala e começaram a discutir em língua Kaiabi. Enquanto isso continuei acompanhando o trabalho dos outros grupos. Nesse mesmo dia, os professores decidiram levar a discussão para as lideranças, entre eles Mairawe Kaiabi, presidente da ATIX, e os mais velhos que estavam presentes no posto naquela época. Assim, enquanto eu trabalhava com os outros grupos, os Kaiabi ficaram um bom tempo discutindo. Como não sei Kaiabi, apenas me aproximei do grupo no final da reunião, quando parecia que eles haviam chegado a um consenso. Terminada a discussão, enquanto eles se retiravam, um agente de saúde se dirigiu a mim e com um sorriso no rosto disse: *“Agora a gente pode falar qualquer número, cem, duzentos, trezentos”*. Eles haviam aprovado em assembléia, com a presença dos professores, lideranças e mais velhos, uma ampliação para os termos até o dez. Esses termos foram escritos em uma folha entregue à coordenadora do projeto de formação, com o nome de todos os Kaiabi participantes do curso.

Diversos pontos podem ser analisados nessas interações relativas ao processo de discussão sobre o livro, sobre os números e sobre a ampliação terminológica. Heller (1998), como já referido anteriormente, aponta a necessidade de analisar o discurso de tal

forma que dê conta das conexões entre o momento das interações e o contexto maior, com objetivo de identificar quais interesses estão em jogo, quem está produzindo que discurso. Assim, no contexto da análise, através das questões sobre o que é falado na interação, a quem são dirigidas essas falas, em que momento que língua é usada, procura-se descobrir que valores, crenças, atitudes e relações de poder que constituem as práticas de numeramento-letramento que vêm sendo construídas no contexto analisado.

No primeiro momento de interação, a professora-formadora passou o turno a cada professor para que eles se colocassem individualmente. Nessa situação, cada participante se dirigiu à professora, já que ela havia escolhido alguns tópicos sobre os quais eles poderiam discorrer. No entanto, as falas também foram dirigidas aos outros participantes do grupo, principalmente no momento em que alguns professores Kaiabi, ao dizerem que *“não tem matemática na língua, conta até cinco”*, reiteraram que, apesar disso, eles apresentavam uma matemática, *“tem muita matemática quando vai construir uma casa”*.

A afirmação dos professores Kaiabi sobre o fato de apresentarem poucos termos numéricos não significa que eles não possuem uma matemática, parece ter a função de afirmar uma posição de não-inferioridade diante dos outros grupos e da professora-formadora de matemática (representante da sociedade não-índia).

As afirmações dos professores parecem se contradizer pois, enquanto um deles diz que *“não tem matemática na língua, conta até cinco”*, o outro afirma que *“tem muita matemática quando vai construir uma casa”*. Essas duas afirmações foram colocadas por professores de contextos diferentes. A primeira, foi apresentada pelo professor Eroit Kaiabi da aldeia Cururuzinho no Pará, fora do Parque, que faz parte do grupo de índios Kaiabi que não vieram para o Xingu. A segunda, foi apresentada pelo professor Awatat da

aldeia Capivara que fica no Parque Xingu. Em relação à essa contradição, uma questão pode ser levantada: de que matemática eles estão falando?

A referência à existência de uma "uma matemática indígena" apareceu com frequência no discurso dos professores Kaiabi, o que não era o caso entre os professores de outras etnias. Isso ocorreu já no meu primeiro encontro com eles, na conversa sobre o livro, como em outros momentos durante o curso, em entrevistas e no diário de um professor.

Em primeiro lugar, o que querem dizer quando afirmam que possuem “uma matemática indígena”? Ou melhor, quais interesses estão em jogo ao fazerem essa afirmação? Essa questão apareceu em entrevista com um dos professores:

Jack. Cê já tinha pensado antes de vocês terem matemática, ou não? ( 2s )

Aturi. Não.

Jack. Quando você começô a pensá nisso?

Aturi Eu pensei isso quando eu aprendi a fazê peneira, porque são igual os números...mas eu aprendi assim sem saber se era uma matemática, ou não, agora depois que a gente aprendeu que aquilo lá era uma matemática, aí eu sabia que eu já tinha aprendido matemática indígena.

[Entrevista outubro/97 - PI Diauarum]

Como aparece no comentário do professor, o conhecimento referente à confecção de peneiras, foi aprendido independentemente de ser chamado ou não de matemática. O professor, ao dizer “*a gente aprendeu que aquilo lá era uma matemática, aí eu sabia que já tinha aprendido matemática indígena*”, mostra que, em algum momento, foi atribuído àquele conhecimento a possibilidade de ser uma matemática.

Um outro professor também fez essa referência quando estávamos trabalhando no curso com o desenho das peneiras:

*“Essa é a matemática Kaiabi [que] é que nem números. Primeiro aprende o um. Faz o primeiro desenho. Tem que aprender primeiro esse desenho para depois aprender o outro”* [prof. Awatat Kaiabi., Aldeia Capivara, Aula 23/05/98 -PI Diauarum]

A relação que esse professor estabelece entre a ordenação da aprendizagem dos padrões de desenho das peneiras e a ordenação numérica no sentido de etapas a serem cumpridas dentro da matemática, também, me foi colocada quando estava conversando com um professor em sua aldeia sobre a aprendizagem das peneiras:

“No final do dia Pãrisũ, estava fazendo trançado e me chamou para eu aprender. Ele começou e deu para eu continuar, de repente todo mundo ficou em volta me olhando. Ele me mostrava as seqüências que tinha como base o três. O dois e o um eram complementares (...) Só sei que no final tinha que ficar quatro em cada ponta dos quatro lados. Aí o Sirawan me disse que era para o acabamento. Depois, falando sobre as peneiras, ele me disse que o irmão dele já sabia várias, as de número 6, 7, 8 e 9. Ele também falou que quando o cara é briguento ele é chamado para fazer o trançado da peneira e é deixado de lado quebrando a cabeça (...) Ele também falou que existe uma seqüência de aprendizagem, *‘É que nem matemática do branco, se pegar pelo meio não vai ter o começo e aí não dá’*. Ele falou da existência de cerca de 15 desenhos e , também, a possibilidade de um processo de criação de desenhos” (Diário de Campo, Aldeia Guarujá, 27/07/98)

Por certo, o processo de aprendizagem e confecção das peneiras envolve todo um conjunto de conhecimentos referentes às artes e técnicas de explicar e entender específicas desse grupo, no sentido proposto por D'Ambrósio (1992) para a etnomatemática. Também, implica um processo educativo das normas e valores presentes na comunidade, pois, como disse Sirawan (vide trecho do diário acima) “quando o cara é briguento ele é chamado para fazer o trançado da peneira e é deixado de lado quebrando a cabeça”. Nota-se, no entanto, que o professor estabelece uma comparação com a matemática do não-índio quando enfatiza a ordenação de etapas: “É que nem matemática do branco, se pegar pelo meio não vai ter o começo e aí não dá”

A referência a “uma matemática indígena”, não foi somente apresentada a mim, mas, também, a outras pessoas, como podemos ver no texto de Silva (1996:25,26), engenheiro agrícola que trabalha no projeto de Alternativas Econômicas do ISA, sobre os aspectos da agricultura dos Kaiabi:

"Assim como as roças não são feitas aleatoriamente em qualquer lugar, há também uma organização interna dentro do espaço da roça (...) Do mesmo modo há uma classificação das roças segundo o seu tamanho e forma, relacionados com notórios conhecimentos de geometria (...) Estritamente, alguns elementos geométricos foram coletados por mim, a partir de Awatat: *kosiafa* (triângulo), *koiwirau u* (retângulo), *koiwiwau i* (quadrado), *koiwiwae saquesaque* (círculo) (...)

Creio que este conhecimento permite a medição das roças com uma precisão admirável. Segundo depoimentos, tem gente que mede no pé ou a olho. Tamanho, largura e forma são estudados previamente, com a capoeira em pé. Awatat falou-me de uma antiga matemática Kayabi, entretanto, disse que o círculo, triângulo, quadrado e retângulo, como tal, são formas posteriores ao contato com o branco. Esta informação demanda checagem"

Essa denominação, também, foi encontrada na sala de aula, no diário do professor Aturi. O trecho abaixo (figura 3) do diário se refere a uma aula em que ele está apresentando aos alunos alguns desenhos que compõem o trançado das peneiras Kaiabi:

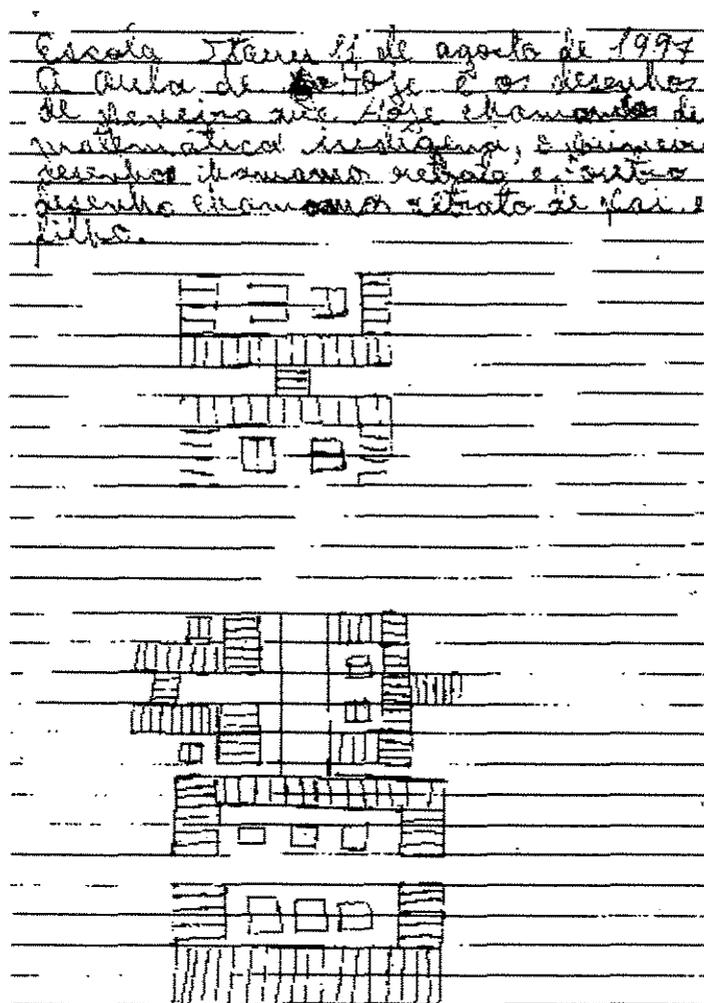


Fig. 3

Esse mesmo professor estava fazendo um levantamento dos desenhos das peneiras para serem colocados no livro. Quando o professor disse que queria colocar trabalho no livro, perguntei-lhe: “Mas não é na escola que ele [ o aluno] vai aprender a fazer os trançados, não é?”. Aturi concordou comigo, porém respondeu dizendo que:

*“porque agora tem a escola, então precisa colocar para falar que é uma matemática também” [ Aturi Kaiabi, aldeia Tuiarare, 25/07/98]*

O trecho do diário de Aturi que diz “*hoje chamamos de matemática indígena*” associado ao diálogo reproduzido acima reforça um aspecto do papel que a escola assume, como uma das principais agências da prática de numeramento-letramento dominante, na legitimação de conhecimentos (no caso do conhecimento matemático).

As diversas referências a “*uma matemática indígena*”, “*matemática do índio*”, “*língua matemática*”, “*a matemática Kaiabi*”, “*uma antiga matemática Kaiabi*”, “*é que nem matemática do branco*”, no discurso dos professores Kaiabi, apresentam uma questão que envolve uma apropriação do discurso da etnomatemática.

Antes de explicar como estou entendendo essa apropriação, confesso que, à época da participação nos primeiros cursos de formação no PIX, ao ver a constante referência a “*uma matemática indígena*”, senti um certo desconforto em relação ao uso do termo ‘*matemática*’ para designar as formas de conhecimento específicas do grupo. Geralmente, o uso desse termo, no senso comum, sempre se reporta à matemática acadêmica, surgindo daí as dicotomias, saber/não saber matemática, discutidas no capítulo II. Essa questão, associada aos estudos de etnomatemática que se preocuparam em descrever formas de conhecimento específicas de um grupo tendo como referência a própria matemática formal para tais descrições, apresenta um caráter etnocêntrico. Olhar para formas de conhecimento específicas, tentando identificar conceitos matemáticos acadêmicos, como faz, por exemplo, o trabalho de Gerdes (1991) no contexto de grupos africanos, parece ser uma forma de dizer que “eles tem matemática também”. Ao fazer isso, reforça-se ainda mais a legitimação de um corpo de conhecimentos que já apresenta esse *status*, isto é, a matemática acadêmica institucionalizada.

Se a preocupação dos estudos da etnomatemática tem se voltado para as formas de conhecimento não reconhecidos pela prática dominante, entendo que fazer uma “leitura

matemática” tendo como referência a própria matemática acadêmica parece ser uma contradição.

O trabalho de Neeleman (1993:67), também apresenta uma crítica ao trabalho de Gerdes (1991). Neeleman aponta que, embora os estudos desse autor apresente uma preocupação em combater posições racistas ao mostrar que os povos africanos geraram conceitos matemáticos, Gerdes conclui, apressadamente, que “há padrões universais no pensamento “matemático” nas diferentes culturas” .

Knijnik (1996:82), cujo trabalho é no contexto dos sem-terra, também critica o trabalho de Gerdes:

“É neste olhar e neste falar da Matemática acadêmica sobre práticas de outros contextos que não os acadêmicos e escolares, nesta busca para “reconstruir ou descongelar o pensamento matemático que está escondido ou congelado em técnicas antigas”(Gerdes 1991:29), que estão postos tanto os méritos como as críticas das mais contundentes a Gerdes, e, em um certo sentido, à Etnomatemática.”

Por outro lado, o uso do termo ‘matemática’ do ponto de vista da prática dominante é contestado por D’Ambrosio (1997:16), quando o autor propõe que ‘matemática’ deva ser entendida como ‘as artes e técnicas de explicar e entender’, apresentando, dessa forma, um sentido mais amplo para o termo:

“Em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento – gerado pela necessidade de respostas a problemas e situações distintas – está subordinado a um contexto natural, social e cultural. Os indivíduos e os povos têm criado, ao longo da história, instrumentos teóricos de reflexão e observação. Associados à esses instrumentos, também desenvolveram-se técnicas e habilidades (teorias, *techné*, ticas ) para explicar, entender, conhecer, aprender (matema) visando saber e fazer,

como resposta a necessidades de sobrevivência e transcendência” (D’Ambrósio, 1997:16)

Nesse sentido, estou de acordo com a discussão apresentada por Lopez (2000) de que muitos trabalhos na área da etnomatemática contribuíram para o resgate do sentido da matemática enquanto produção cultural. Entretanto, o autor traz à discussão o fato do discurso da etnomatemática, e por extensão, das outras etno-x (por exemplo, etnociência, etnobiologia, etnozologia, etnomusicologia, etc.) ser produzido dentro de uma estrutura social acadêmica vigente, o que lhe imputaria a qualidade de um discurso legítimo, já que são as disciplinas e suas metodologias que vão definir o que poderá ser considerado “etno”. Por outro lado, o autor considera que todo grupo humano apresenta suas formas específicas de contar, medir, calcular, ainda que não nos modos legitimados. A questão apresentada por Lopez é se tais práticas devam ser entendidas, num sentido reduzido, como matemática. O que o autor enfatiza é o fato de os estudos que têm mostrado as ‘matemáticas’ produzidas em diversos contextos culturais representarem uma possibilidade de (re)apropriação da matemática legitimada por parte dos dominados.

Hoje, entendo que chamar de ‘matemática’ esse conjunto de artes e técnicas de explicar e entender, no contexto do grupo de professores Kaiabi, representa um posicionamento político e simbólico. Os professores Kaiabi, ao dizerem que têm uma ‘matemática indígena’, estão se apropriando do termo para marcar uma oposição à matemática dominante.

Fairclough (1992) aponta que as práticas discursivas são as mediadoras entre o texto e a prática sociocultural. Analisar as práticas discursivas, então, é olhar em que condições esses textos são produzidos e distribuídos. Nesse sentido, o discurso dos professores Kaiabi, ao afirmarem ‘nós temos uma matemática indígena’, mostra uma apropriação do discurso da etnomatemática, para marcar uma oposição à matemática do

dominante. Embora essa denominação (matemática indígena) tenha vindo de fora, como disse Aturi<sup>5</sup> (“*depois que a gente aprendeu que aquilo lá era uma matemática, aí eu sabia que eu já tinha aprendido matemática indígena.”), os professores Kaiabi, por ser de interesse no momento, se apropriam dessa denominação e passam a usá-la. Pode-se dizer que isso se dá no mesmo caminho de uso dos termos, por exemplo, cultura indígena e língua indígena, formados a partir dos termos legitimados: cultura e língua (dominante) , isto é , “a cultura e a língua desse país”.*

Tanto foi de interesse apropriar-se desse discurso, que a alusão, e a ênfase dada, à existência de ‘uma matemática indígena’ só surgiu entre os professores Kaiabi. O sentido de apropriação a que me refiro está de acordo com Certeau (1996). Ao explicitar o estatuto dos dominados, Certeau afirma que esses trilham por caminhos fora da ordem estabelecida, “*embora tenham como material os vocabulários das línguas recebidas (op.cit. : 97).*

A freqüente alusão a ‘uma matemática indígena’ aponta, portanto, um dos caminhos encontrados pelos professores Kaiabi para afirmar sua identidade étnica. Estabelecem nessa afirmação de identidade uma oposição em relação à sociedade não-india, representada pela professora-formadora de matemática e diante dos outros grupos, que apresentavam mais termos numéricos em sua língua.

Esse aspecto de atestar uma identidade em contraposição a um conjunto dado, ou seja, no contraste a outro grupo, é apresentado na discussão de Cunha (1986: 99) sobre etnicidade:

“A cultura original de um grupo étnico, na diáspora, ou em situações de intenso contato, não se perde ou se funde simplesmente, mas adquire uma nova função,

---

<sup>5</sup> Vide trecho de entrevista apresentado anteriormente p.107

essencial e que se acresce às outras, enquanto se torna *cultura de contraste*: este novo princípio que a subtende, a do contraste, determina vários processos.”

O uso do termo que se refere ao dominante, no discurso dos professores Kaiabi, serve para marcar o contraste, reforça uma oposição. Essa questão, também se estendeu à ampliação terminológica numérica pelos Kaiabi, pois, diante da necessidade de lidar com um novo universo numérico que passou a fazer parte de suas práticas, os professores, ao discutirem a elaboração do livro de matemática escrito em L.I., constróem seu discurso atestando uma identidade Kaiabi, também, através dos números.

Retornando à interação sobre a discussão do livro, os Kaiabi estavam diante de uma questão que os colocava numa situação de inferioridade em relação ao sistema dominante, ou seja, os números, o que motivou a criação de novos termos na atividade de escrita dos termos numéricos em L.I

Nessa atividade, os registros escritos e a colocação do professor Kaiabi, sobre sua insatisfação em relação ao fato de cada participante estar escrevendo os números a seu modo, foram dirigidos à professora-formadora, já que era ela quem estava coordenando a interação. Nesse momento, cabia à professora as decisões na interação, ou seja, era como se o professor índio estivesse querendo dizer à professora-formadora que ela tomasse alguma atitude no sentido de resolver a questão. A professora-formadora sugeriu, então, uma discussão do grupo Kaiabi em separado. A partir desse momento, ela foi excluída da discussão – dali em diante a questão do “número” era algo a ser discutido somente entre os Kaiabi, em língua indígena.

Em função dessa exclusão, uma forma de levantar informações sobre a discussão dos números foi através de entrevistas com os professores índios. Os dois trechos de entrevista abaixo apresentam comentários de dois professores sobre essa assembléia:

Aturi. Porque a gente já começô por ali tá tudo o que a gente pode falá depois, aí já fica mais fácil o começo já foi aprovado que podia falá daquele jeito. E pra continuá a gente não vai tê dificuldade nenhuma por que ali já...

Jack . E o pessoal tá achando que dá pra continuá então?

Aturi. Todos não pelo menos na minha idéia eu tô pensando.

[Entrevista outubro/97 - PI Diauarum]

Jemy. O presidente [da ATIX] ajudou... nós estudou muito pra montar, tava aprovado essa conta na língua Kaiabi (...) dez pra lá, pediu para parar e pensar (...), ele disse vocês que são professores tem que pensar e aumentar o número.

[Entrevista maio/98 - PI Diauarum]

Nos trechos acima é interessante observar a referência que ambos fazem à aprovação dos números na assembléia, “*já foi aprovado*” e “*tava aprovado essa conta*”. A importância desse momento para os Kaiabi revelou-se no ato de escreverem os números aprovados em uma folha com todos os nomes dos participantes do curso. Essa folha foi entregue à coordenadora do projeto e não à professora-formadora. Pode-se ver nessa atitude a importância que os professores Kaiabi deram à ampliação dos termos, pois, como era a primeira vez que eu estava no curso, acredito que eles preferiram entregar a folha com os novos termos a uma pessoa de sua confiança.

O trecho abaixo apresenta uma parte da entrevista realizada com um professor Kaiabi sobre a necessidade de números maiores em L.I.:

1. Tarupi. É que é importante a gente aumentá o número né, a conta da gente porque só contando no que não é do índio acho que não dá né. Então nós tem que aumentá nosso número... eh... pra ir mais pra lá né porque tá muito baixo nossa conta.
2. Jack. E porque cê acha que precisa falá em língua indígena, em Kaiabi os números maiores?
3. Tarupi. Ah, pra gente nós precisa de número alto pra não falá no número pra os nosso parente, tem que falá na língua mesmo.
4. Jack. Com os parente.
5. Tarupi. É, com os parentes, mas hoje a gente fala tudo na língua, aí é número tal, aí já é português.
6. Jack. Isso que eu ia falá, cê tá conversando com um parente, aí cê fala, aí quando chega a hora do número cê...
7. Tarupi. | Número, fala é do branco.
8. Jack. Fala em português.
9. Tarupi. Aí não dá né, agora se a gente tem um número a gente podia conversá na nossa língua mesmo e chega na hora de contá já fala o número só na nossa língua, isso é importante pra nós né. Mas se a gente só depende do branco (2s) aí nunca que a gente leva nossa conta pra cima né.

[Entrevista 20/05/99 - PI Diauarum]

Podemos identificar a importância que o professor aponta sobre o falar os números maiores em Kaiabi no turno 1, em que ele se refere a “*nosso número*”, “*nossa conta*”. Isso mostra um aspecto simbólico que o número está assumindo na afirmação da identidade Kaiabi. Mais adiante nos próximos turnos, o significado de falar o número em português não significa apenas uma mudança de código lingüístico, como a professora está tentando identificar na entrevista (turnos 6 e 8), além disso, implica em usar a “fala do branco”

(turno 7). Para o professor, isso demonstra uma situação de dependência, como ele afirma no final do turno 9: “*se a gente só depende do branco, aí nunca que a gente leva nossa conta pra cima*”.

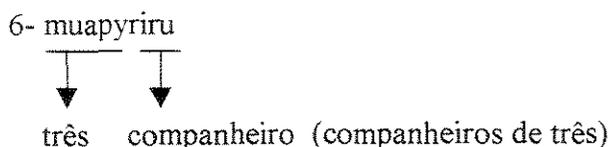
Antes de dar continuidade a essa discussão é interessante analisar como foi construída essa ampliação terminológica.

### 3.1.3. Os novos termos para o número em língua Kaiabi

Ao mesmo tempo em que a ampliação terminológica numérica representa um resultado da imposição da prática de numeramento dominante, ela traz em sua formação características próprias do sentido de número nessa comunidade, ou seja, contar por grupos. A estrutura lingüística dos termos propostos segue essa idéia:

1- ajepeitee	6- muapyriru
2- mukūi	7- muapyrirue'em
3- muapyt	8- irupawēpawē
4- irupawē	9- muapyjuejue
5- irupawē irue'em	10- ae po jawe

A partir do cinco podemos ver a organização de grupos:



7- muapyrirue'em (companheiros de três e o que está sozinho)

8- irupawēpawē (quatro e quatro)

↓  
quatro

9- muapyjuejue

↓  
está repetindo (três vezes o três)

10 - ae po jawe

↓                      ↘  
nossa mão          igual

O trabalho de Lave & Reed [1979] discute essa idéia de misto entre sistemas numéricos diferentes, o que resulta em diferentes estratégias aritméticas. Os autores realizaram um estudo comparativo entre as formas de aprendizagem tradicional e a escolarização formal ocidental dos alfaiates das comunidades Vai e Gola na Monrovia, Libéria. Nesse trabalho, eles identificaram quatro sistemas aritméticos diferenciados: o Vai, o Gola, o sistema decimal ensinado na escola e a versão monetária de cada um desses. Os autores observaram como cada sistema interfere na aprendizagem do outro, apontando similaridades e diferenças, e o modo como eles afetam a performance dos alfaiates. Eles observaram estratégias aritméticas que acabam sendo a fusão de dois sistemas (decimal e Vai, por exemplo), principalmente porque, enquanto a escrita da formação decimal trabalha com agrupamentos de dez, o sistemas Vai/Gola trabalham com grupos menores. A partir do cinco, de modo semelhante na proposta de ampliação Kaiabi, os números são vistos como composições de grupos e não como entidades. Desse modo,

nas resoluções de problemas são usadas estratégias de agrupamento. Por exemplo, para resolver a operação  $6 \times 3$ , eles rescrevem da seguinte forma:

$$6 \times 3 = \underbrace{(3 + 3) + (3 + 3) + (3 + 3)} = 6 + 6 + 6 = 18$$



o 6 é composto por grupos de 3

Nesse estudo de Lave & Reed, pode-se observar que existe uma apropriação do sistema dominante, entretanto as práticas de numeramento construídas demonstram a fusão de estratégias: tanto há referentes ao sistema decimal quanto aos sistemas numéricos das comunidades.

O trabalho de Gerdes (2000) sobre a numeração nas línguas bantu em Moçambique, também, faz referência a sistemas mistos de operação que envolvem tanto a base 5 (característica da numeração nas línguas bantu) como a base 10 (sistema decimal). O autor sugere que esses sistemas sejam abordados no contexto escolar.

No caso dos Kaiabi, pude observar um exemplo uma fusão de estratégias aritméticas em uma aula em que estava trabalhando com o cálculo mental na divisão por 2. Nessa aula, foi proposto aos professores que fizessem divisões, por exemplo:  $18 \div 2$ ,  $24 \div 2$ ,  $15 \div 2$ ,  $35 \div 2$ . Na divisão de números pares, os professores índios demonstravam mais agilidade, porém no caso dos números ímpares, eles apresentavam dificuldades no cálculo mental por ser uma divisão que apresenta resto. Entretanto, dois professores Kaiabi realizavam esse cálculo com muita facilidade. Diante disso, procurei entender a estratégia de raciocínio usada por eles nesse processo e percebi que a divisão seguia a mesma forma usada no trançado da peneira *i'yp*, ou seja, por simetria. Por

exemplo, na divisão  $15 \div 2$ , eles raciocinavam como se fossem quinze tiras do trançado e, depois, separavam uma no meio. Por simetria ficavam sete para cada lado. Essa estratégia está relacionada à forma como número é entendido nessa comunidade, por grupos.

A elaboração de novos termos para os números, de seis a dez, não significa que eles serão necessariamente incorporados à fala em Kaiabi nas situações em que é preciso o uso de termos maiores que cinco. A princípio, parece que tal nomenclatura estará mais presente no âmbito escolar. Na verdade, para que haja uma incorporação real desses termos é necessário uma prática. Na etapa de maio de 1998, o presidente da ATIX, Mairawê Kaiabi esteve presente em momento do curso e disse aos professores Kaiabi que era responsabilidade deles levar esses novos termos para suas comunidades.

Em uma das escolas Kaiabi que visitei no Parque, pude observar uma aula na qual o professor estava ensinando esses termos aos alunos. Ele fez uma modificação para o dez, ao invés de dizer *ae po jawe* (igual nossas mãos) ele escreveu *mukui po* (duas mãos). Quando perguntei sobre o uso desse termo, o professor disse que ambos apresentavam o mesmo sentido, demonstrando não haver tanta rigidez no uso da terminologia como parecia ser o caso nas colocações dos professores Kaiabi após a reunião de decisão dos termos. Na verdade, a idéia de aprovação em assembléia parece ser mais uma questão simbólica de que esses números estejam presentes no livro de matemática.

A possibilidade de continuidade além do dez faz parte do pensamento de alguns professores que até já me apresentaram sua opinião. A proposta de dois deles mescla o sistema decimal e a forma de agrupamentos usada pelos Kaiabi. Isso porque a partir do dez pode-se dizer o número através dos dígitos. Por exemplo, 16 pode ser dito, segundo a proposta desses professores, *ajeipée 'i muapyriru* (um (de dez) e três pares).

Em tal proposta existe um misto do que seria a organização numérica Kaiabi com o sistema numérico decimal que veio enquanto uma prática do contato. Agrupamentos de três, dois e quatro para os termos até dez, e organização da nomeação dos números segundo os dígitos, formação decimal. Além disso, tal influência se mostrou com mais ênfase quando um professor Kaiabi disse que faltava um termo para o zero para a ampliação numérica, pois com o zero seria mais fácil daí para frente:

Jack. O que você está pensando agora, qual a sua idéia de continuar?

Aturi. A minha idéia é criar o zero mesmo pra depois continuar pra frente até vinte né... 11 *ajepee'i jue* , 12 *ajepee'i mukũi*, 13 *ajepee'i muapyt*

(...)

Aturi. Vinte ... eh ... aí vem duas mãos né... qué dizê duas vezes mão, *mukũi po*

Jack. *Mukũi po*, não vai confundir com esse, com o dez? {mostrando o dez escrito na forma *mukũi po*}

Aturi. Aqui não tá falando duas mãos... *mukũi po* (lendo e pensando) qué dizê não tá falando duas vez mão né, tá falando uma mão e ... de só das mãos né não tá falando dos pés.

Jack. Como que cê tá falando? *Mukũi*...

Aturi. *Mukũi*...

Jack. Cê tá falando diferente do que tá aqui?

Aturi. *Mukũi* acho que... vão pegá o zero, acho que por isso que... sem zero não dá né ... por isso que eu tô falando tem que criar o zero. Porque se colocá o zero, aí vai tê o numero.

Jack. Ah tá

Aturi. *Mukũi ituem, itupiarem*, uma coisa assim...

(...)

Aturi. ... 100 - *ajepee'i itupiarem mukũi*. [um e dois zeros]

Jack. Qué dice se você tivé a palavra para o zero cê vai conseguir falá  
qualquer número?

Aturi. Isso.

[entrevista 25/07/98 -Aldeia Tuiarare]

O “zero” representa um fator significativo no desenvolvimento do sistema decimal posicional. Ele só foi criado enquanto símbolo escrito por volta do século VI, para ocupar a posição vazia, até então não havia denominação para o zero (Ifrah, 1989). Apresentar um termo para o zero em língua indígena, possibilitaria, então, a nomeação de qualquer número através da formação dos dígitos de acordo com o sistema decimal dominante.

### 3.1.4 O significado dos novos termos: apropriação do sistema dominante

O modo diferenciado de nomear os números na proposta de ampliação terminológica em L.I. pode se enquadrar na perspectiva de apropriação apresentada por Certeau (1996:41): *“Essas 'maneiras de fazer' constituem as mil práticas pelas quais os usuários se (re)apropriam do espaço organizado pelas técnicas da produção sócio-cultural.”* Mesmo termos numéricos formados a partir do sistema numérico imposto, a nomeação dada apresenta uma forma de organização numérica que se diferencia do sistema decimal dominante. Por exemplo, ao dizer dezesseis como *ajeipee'i muapyriru* (um (de dez) e três pares), a leitura é dos dígitos mas o seis conserva o sentido de número para os Kaiabi, ou seja, a palavra para seis mostra que essa quantidade não é concebida como uma entidade – como acontece no nosso sistema, o seis em Kaiabi é visto como dois grupos de três.

A ênfase na idéia de números aprovados e o papel escrito com os novos termos apresenta uma atitude de caráter simbólico diante desses números, ou seja, o que está sendo reforçado nesse caso de ampliação terminológica é muito mais uma questão simbólica de afirmação da identidade do grupo, de que é possível falar números maiores em Kaiabi, fazendo com que o grupo não seja colocado numa posição de inferioridade diante da matemática não indígena, como também diante de outros povos – como se dissessem: ‘nós também podemos falar quantos números nós quisermos’. Essa questão apareceu, principalmente, na fala do agente de saúde dirigida à professora-formadora no final da assembléia dos Kaiabi: *“agora nós podemos falar qualquer número, cem, duzentos, trezentos”*.

Embora soe como um discurso contraditório, pois a ampliação foi feita com base no sistema dominante, os professores Kaiabi, ao criarem uma nova maneira de nomear esses números, apropriam-se desse sistema. Ao dizerem ‘nossos números’, eles estão afirmando uma identidade com base em elementos que foram adquiridos após o contato. A idéia presente é a afirmação de uma identidade com base em elementos apropriados do outro, no caso do sistema dominante, pois esses poderiam, também, ser incorporados de outros grupos. O importante é que se mantêm o sentido de oposição, de contraste (Cunha, 1986), pois, na apropriação (Certeau, 1996) sempre haverá um estilo próprio, uma forma de uso próprio desses elementos.

O número do sistema decimal veio com o contato, entretanto passou a fazer parte da vida dos Kaiabi. Contudo, o fato de usar a ‘fala do branco’, segundo a colocação do professor no trecho da entrevista apresentado anteriormente, implica em uma dependência: *“se a gente depende só do branco (2s) aí nunca que a gente leva nossa conta pra cima né.”*. A construção dessa denominação para o número em L.I. faz parte de

um movimento de afirmação de identidade. O número deixa de ser ‘fala do branco’, de acordo com Tarupi: “*Número, fala é do branco*”, e passa a ser ‘fala do índio’.

Um exemplo de apropriação semelhante ao que venho discutindo neste trabalho está em Maher (1996, 1998) em relação ao português índio. A autora mostra como o português falado por professores indígenas no Acre apresentam características próprias.

“Desse modo, a língua portuguesa acaba mesmo não sendo uma língua meramente emprestada do branco, já que muitos índios dela se apropriam e a moldam a fim de, através de seu uso, construir e marcar suas identidades” (1998:135)

A escolha do número como um marcador de identidade foi uma característica própria dos Kaiabi no contexto de formação de professores indígenas no PIX. Essa característica se relaciona à especificidade desse grupo dentro do Parque. Eles apresentam, de modo enfático, uma busca de caminhos para a reafirmação constante de sua identidade em relação à sociedade não índia e aos outros grupos do Parque. Isso se dá devido ao processo histórico em que estão inseridos e por não disporem dos traços de diferenciação consagrados, isto é, os elementos de diferenciação, muito presentes no senso comum sobre o que é ‘ser índio’, que fazem com que os povos do Alto sejam considerados exemplos de ‘cultura indígena tradicional’ (Senra, 1999), nacional e internacionalmente. Se o grupo Kaiabi fosse colocado em outro contexto, como, por exemplo, naqueles em que os grupos indígenas não dispõem da língua de seus ancestrais, seu posicionamento em relação a sua identidade seria diferente, pois eles falam a língua indígena.

Até aqui apresentei uma discussão sobre os significados do número nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi. Um outro aspecto a ser abordado dessas

práticas foi analisado a partir da elaboração escrita de problemas matemáticos pelos professores Kaiabi, que será discutido no próximo item.

### 3.2 O problema na prática e o problema escolar

Desde a minha primeira participação nas etapas de matemática, observei que os professores índios apresentavam uma expectativa em escrever problemas matemáticos no modelo que, geralmente, está presente na prática escolar. Essa expectativa pode ser atribuída aos modelos levados para esse contexto através da prática dominante que se insere nesse meio de diversos modos. Seja através das escolas que funcionaram anteriormente no Parque com professores não-índios, através dos materiais escritos como os livros didáticos, por exemplo, ou ainda através da atuação de professores-formadores. A análise da produção escrita desses problemas gerou uma discussão relacionada às diferenças discursivas entre um problema para ser resolvido no cotidiano e um problema típico da prática de numeramento-letramento escolar.

Antes dessa discussão, apresento algumas considerações sobre a resolução de problemas na prática escolar trazendo alguns estudos na área e apontando a questão que se pretende discutir em relação aos problemas produzidos pelos professores Kaiabi.

No capítulo anterior, o trabalho de Heath (1989) apresentava padrões discursivos diferenciados em eventos de letramento em contextos socioculturalmente diferenciados, quando comparados com a prática de letramento escolar. Dentre eles, apenas um grupo de alunos eram introduzidos ao letramento em casa seguindo um padrão discursivo do modelo escolar. A questão apresentada por Heath poderia ser discutida, especificamente, em relação aos problemas matemáticos através da pergunta: Que diferenças discursivas

existem, no processo de formulação e resolução de problemas, entre as práticas de numeramento-letramento em contextos específicos e a prática escolar?

A questão da dificuldade enfrentada na resolução dos famosos problemas matemáticos escolares é clássica. Essa discussão poderia ser iniciada a partir do relato de Sebastiani Ferreira (comunicação pessoal) sobre um fato ocorrido quando estava trabalhando em um encontro de professores de matemática e surgiu a questão sobre a diferença entre “pobrema” e “problema”. Um dos professores presentes respondeu que “pobrema” é *“aqueles momentos que a gente sente alguma dificuldade e diz que está com um pobrema”*, e “problema” é *“aquele problema de matemática da escola”*. Essa resposta pode soar curiosa, entretanto diversas questões poderiam ser levantadas sobre o seu significado, principalmente se levarmos em consideração o fato de que a primeira forma representa uma variedade não-padrão do português, apresentando uma proximidade da fala no dia-a-dia, e a segunda é a da norma padrão, vinculada à escolarização – ou seja, o problema matemático tratado na escola soando de forma distanciada da realidade, tanto do ponto de vista lingüístico, quanto da constituição de um problema real.

Diversos estudos sobre a resolução de problemas abordaram o aspecto cognitivo. Geralmente, o foco desses estudos se voltam para questões relativas à definição do que seja um problema (problemas bem ou mal definidos), aos esquemas de um bom solucionador, às representações internas formadas pelo conhecimento lingüístico e factual que ajudam na tradução de um problema, entre outras. (vide, por exemplo, Chi & Glaser 1992, Mayer, 1992).

Alguns trabalhos, como o de Rabelo (1996), procuram apontar a dificuldade de leitura que os alunos apresentam com os textos matemáticos. As dificuldades dos alunos na resolução de problemas são atribuídas a questões de interpretação de texto.

Vários estudos sobre os problemas escolares se preocuparam com o ponto de vista da resolução, ou seja, o processo heurístico. Os trabalhos importantes nessa área são os de Polya (1986) e Schoenfeld (1980), que apresentam modelos voltados para o processo heurístico na busca de solução nos problemas. O avanço desses estudos em relação ao ensino de matemática tradicional foi o fato dos autores centrarem focalizarem a aprendizagem do aluno de uma perspectiva heurística.

Mendonça (1993) faz uma crítica a esses autores, apontando que os modelos discutidos acabam por fazer uma série de recomendações que parecem sugerir o treino do aluno na solução de problemas-modelo (problemas prontos). Nessa crítica, a autora discute o fato de o aluno saber que o professor conhece a resposta de antemão, o que implica na inexistência de uma real situação problema, pois ele sabe que a qualquer momento o professor pode dar a resposta. Um outro ponto é a questão do problema *versus* realidade, pois o problema até pode ter sido inspirado numa situação real, mas quem dá as informações ao aluno já de forma processada e codificada é o professor.

"...em geral, o problema pronto contém em seu enunciado as relações entre os dados e a pergunta formulados de maneira explícita, dificultando, quase sempre, abertura para dúvidas e outras considerações sobre tais dados" (idem: 269)

A autora (Mendonça, 1993:30) propõe como um princípio contrário ao problema pronto o processo de problematização, afirmando que:

"Problematização em matemática, é em geral ditada pela iniciativa de uma liderança. Ela é a nosso ver a ação de criar uma pergunta na sala de aula que gera a pesquisa. Pergunta sobre esta perspectiva é problema... algo que o aluno necessita ou deseja resolver e não uma mera questão feita pelo professor"

O objetivo da problematização proposta pela autora se centra na formulação de perguntas com o objetivo, por parte do professor, de abordar determinados tópicos que se pretende estudar dentro da disciplina de matemática.

A crítica apresentada por Mendonça sobre os problemas-modelo, trabalhados na sala de aula, poderia ser vista de forma mais ampla se pensarmos que o aluno vai para a sala de aula para aprender um certo tipo de prática de numeramento- letramento valorizada pela escola. No exemplo apontado por Heath (1983), citado neste trabalho no capítulo II, o aluno tem que responder perguntas específicas sobre o texto escrito, por exemplo "o que é X?". Não se valoriza, nem tampouco se busca uma aproximação da experiência de linguagem do aluno. Tal questão também cabe aos problemas escritos, pois, um dos objetivos da escola é, também, introduzir o aluno em um tipo de prática de numeramento que aparece junto com a prática de letramento escolar apontada por Heath, ou seja, a apresentação do texto (dos dados) e a colocação da pergunta .

Um ponto de interesse, então, para a discussão dos problemas seria o aspecto lingüístico, isto é, como se constitui, discursivamente, um problema na prática e no contexto escolar.

O trabalho de Lave (1988), citado anteriormente, mostra a dificuldade de se detectar problemas, na descrição da prática cotidiana, no sentido convencional de um problema escolar. O autor afirma que na prática é difícil distinguir o problema de sua resolução, eles aparecem juntos. O problema é constituído pelo procedimento de cálculos e checagem dos procedimentos.

Para Lave, tanto a atividade prática, quanto a resolução de um problema aritmético não tomam lugar num vácuo, antes, existe uma relação dialética com os locais de

desenvolvimento da atividade. A identificação de um problema muda de acordo com a caracterização do local, através de procedimentos específicos para gerar uma solução. A resolução de um problema é uma combinação entre ações pessoais e locais da atividade. No exemplo do supermercado, apresentado no capítulo II, o autor afirma que as práticas aritméticas variam de acordo com as mudanças do local, como, por exemplo, a disposição dos produtos, mudanças de preço, promoções, etc. Outro aspecto identificado por Lave é que o problema na prática é um dilema com o qual o solucionador está emocionalmente engajado.

Um questionamento a partir dessa discussão de Lave sobre a resolução de problemas na atividade cotidiana seria pensar como ela se constituiria em termos de linguagem, qual seria a forma discursiva de um problema na prática e que diferenças existem em relação aos problemas escolares.

Para essa questão, a discussão de Alvarenga (1998) sobre o exemplo abaixo, escrito por um índio Kaiabi na parte de Matemática dos RCNEI<sup>6</sup>, apresenta alguns indicativos de uma possível resposta.

"No dia 15 de maio, eu desci com Canísio para ele comprar 80 litros de gasolina. Ele aproveitou para levar 108 cachos de banana para vender para o pessoal do Bang Bang. Ele vendeu 500, 00 cada um. Ele conseguiu vender só 50 cachos de banana. Saiu por 25.000,00. O resto ele fez por 200, 00 cada um. Só conseguiu vender 30 cachos de banana. Ele recebeu mais de 6.000,00. Total de dinheiro deu 31.000,00. O resto da banana ele deu para caraiba." (Paiê Kaiabi, RCNEI, 1998:185)

---

<sup>6</sup> Esse texto aparece na parte de discussão sobre a resolução de problemas no capítulo de matemática do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas. Esse exemplo foi trazido por Mariana K.L.Ferreira de sua experiência no PIX como professora na escola do Posto Indígena Diauarum, no período de 1980 à 1983.

Alvarenga (*op.cit*), ao discutir o texto acima, afirma que ele não pode ser considerado um problema no sentido "escolar", e sim uma série de problemas parciais que vão se desenrolando conforme a trama foi se desenvolvendo na realidade. Continuando, ela aponta que esse enunciado, na escola, poderia colaborar para um trabalho de resolução de problemas, fazendo isso através do levantamento de perguntas sobre a situação de maneira a conduzir, num segundo momento, à elaboração de situações problemas propostas pelos alunos *"de modo a ir se aproximando de uma linguagem mais padronizada de um problema criado para uma situação hipotética, ou, como se costuma dizer, "escolar" "* (Alvarenga 1998:8).

Em ambas as discussões apresentadas por Mendonça (1994) e Alvarenga (1998), são as perguntas que exercem o papel central na condução do processo de resolução de problemas no contexto escolar. Os alunos são introduzidos em uma prática de numeramento-letramento, em que os problemas matemáticos são construídos com base no levantamento de perguntas.

Entretanto, como se pode observar no exemplo apresentado anteriormente, de Paiê Kaiabi, a forma como é descrito o problema por ele retrata como o processo se desenrolou na prática, diferenciando-se, do ponto de vista da linguagem, da prática escolar – não apresenta a formulação de perguntas.

Esse tipo de formulação também surgiu entre os professores Kaiabi no contexto de formação de professores índios. Não só eles, os professores dos outros grupos, também, apresentaram essa característica na escrita dos problemas. Embora já existisse uma expectativa por parte dos professores índios em escrever problemas-modelo, vários problemas não seguiam a estruturação esperada no contexto escolar, ou seja, a colocação de dados e pergunta. A análise dos problemas escritos mostrou que, mesmo seguindo o

modelo escolar, os professores índios se apropriam da prática escolar dominante fazendo um uso diferenciado, descartando a pergunta do problema. Esse uso apresenta características discursivas para a escrita dos problemas que podem ser associadas à linguagem na resolução de problemas no contexto cotidiano. Essa questão será discutida no próximo item, quando serão analisados os problemas elaborados pelos professores Kaiabi.

### 3.2.1. A pergunta do problema

Para compor as atividades do livro de matemática, os professores Kaiabi propuseram problemas para serem trabalhados com os alunos com o objetivo de introduzi-los na linguagem matemática, que seria associar os conceitos operatórios aos símbolos da adição, subtração, multiplicação e divisão. Dentre esses professores, alguns seguiam o modelo escolar de colocação de dados e pergunta (exemplo 1.), outros apresentavam apenas textos narrativos (exemplo 2 e 3.), chegando a incorporar, em alguns casos, a resposta no texto (exemplo 4.):

#### Exemplo 1.

*Ontem à noite eu fui caçar e matei 2 pacas. Quando eu estava voltando eu encontrei mais dois tatus. Quantos bichos eu matei ao todo?* (Jemy Kaiabi, maio/97)

#### Exemplo 2.

*“Um dia Tempty foi pescar ele pegou 4 peixe 3 macaco e 2 quati. Ai ele voltou para casa dele chegou na casa dele e ai ele assou peixe macaco quati para comer com beiju”* (Mauré Kaiabi, Maio/97)

## Exemplo 3.

*Nanuara ore oroo pinaetyka, a'eramũ futat ore pira manurugi 'nga irupawẽ je nanemu irupawẽ ipira mwa. Pemojotyka ipytuna isaka. (Outro dia nós fomos pescar aí nós pegamos peixes. Eu peguei 4 peixes ele pegou 4 peixes, depois nós juntamos tudo) (Jywatu Kaiabi, maio/99)*

## Exemplo 4.

*Olha meus alunos ontem eu fui pescar com meu irmão. Eu peguei três piraras, ele pegou cinco pacus total deu oito peixes. Chegamos na casa aí nós dividimos peixes para pessoal, demos dois para nossos vizinho. (Takapeu'i Kaiabi, Maio/98)*

O texto do exemplo 1 apresenta as características do que pode ser considerado um problema-modelo típico escolar: apresentação dos dados e colocação da pergunta. Além disso, apresenta um caráter classificatório que agrupa as ‘pacas’ e os ‘tatus’ numa categoria geral: ‘bichos’.

O exemplo 2, que será retomado para a discussão a seguir, se diferencia por apenas apresentar dados numéricos sem nenhuma operação matemática associada.

O exemplo 3 dá um caráter narrativo ao problema, de forma semelhante ao exemplo 4 que incorpora o resultado no corpo do texto. Esse último exemplo será retomado para discussão mais adiante.

Uma diferença básica entre alguns dos textos apresentados pelo professores Kaiabi e os problemas-modelo escolares está na colocação da pergunta. Essa questão foi

recorrente, pois em diversos momentos, durante os cursos, ocorreram várias situações em que os problemas<sup>7</sup> eram apresentados sem pergunta. Em muitos casos, a situação era apresentada e logo em seguida já mostravam como se dava a solução, através de números e desenhos. Eles transferiam características da narrativa oral de uma situação problema do dia-a-dia para a escrita.

Dentre os textos, alguns se preocupavam apenas com a narrativa, seguido de algum desenho referente à situação . Os dois problemas, reproduzidos abaixo, foram escritos por dois participantes do curso. O primeiro é de uma professora, sem nenhuma experiência escolar anterior, sua formação está se dando através dos cursos; o segundo é um menino, com 11 anos na época, aluno de uma escola Kaiabi que tem participado dos cursos:

*Um dia meu marido matou 10 pacu depois ele matou 11 macacos eu fui na roça para pegar abóboras eu peguei 5. (Moreaiup Kaiabi, outubro 1994)*

*Um dia Tempty foi pescar ele pegou 4 peixe 3 macaco e 2 quati. Ai ele voltou para casa dele chegou na casa dele e ai ele assou peixe macaco quati para comer com beiju (Mauré Kaiabi, Maio/97)*

Os dois exemplos acima mostram que, para eles naquele momento, escrever um problema era narrar uma história que envolvesse situações de quantificação, fazendo isso a partir de sua prática cotidiana. Resolver uma situação de quantificação na prática pode não implicar, necessariamente, a colocação de perguntas, mas o desenrolar de uma série de procedimentos.

---

<sup>7</sup> Os problemas analisados são do curso de formação de outubro/ 1994, outubro/97, maio/98, maio/99, sendo que os três últimos incluem problemas que foram escritos especificamente para a elaboração do livro de matemática.

Além dos problemas que apresentavam narrativa, outros apresentavam a narrativa e em seguida a solução através de números e desenhos (figura 4).

Meu amigo ganhou 2 camisas e 1 calça.  
Agora vamos juntar 2 camisas e 1 calça.

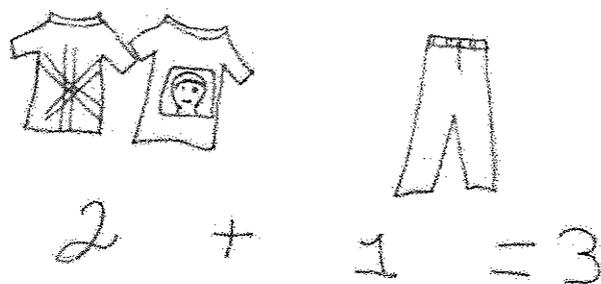


Fig. 4

O exemplo acima foi escrito pelo mesmo autor do exemplo anterior (Mauré Kaiabi), no ano seguinte. Pode-se perceber uma mudança na estrutura de seu texto, ao compará-lo ao texto produzido anteriormente, entretanto não houve a preocupação com a colocação de uma pergunta.

O exemplo abaixo (figura 5), escrito pelo professor Tarupi, apresenta a ênfase na narrativa e a solução incorporada através de desenhos e números, sem pergunta.

21/05/02 *tema: último filho*

um dia meu sobrinho falou de buscar cana na roça ele convidou Bruno dele pra ir junto com ele.

Das foram, quando chegou na roça meu sobrinho cortou 10 cana e Bruno dele não cortou nem uma cana.

Bruno, o Bruno dele deu 4 cana para ele.

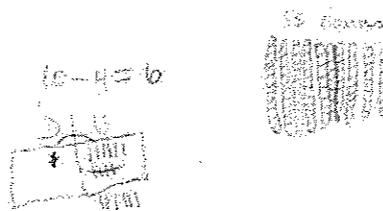


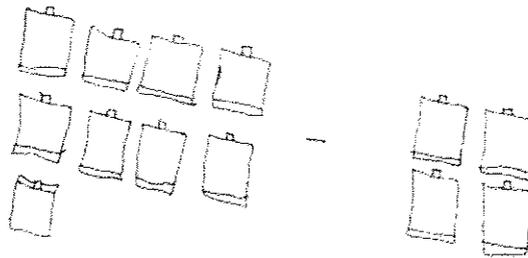
Fig. 5

Nesse exemplo, o professor apresenta uma narrativa e em seguida, do lado direito da figura, o desenho das canas e, do lado esquerdo, a escrita numérica da operação realizada ( $10 - 4 = 6$ ). Logo abaixo ele desenhou um quadro com as letras D (dezena) e U (unidade), que se refere ao uso do ábaco nessa situação de diminuição. Os desenhos e a escrita numérica nesse exemplo estão mostrando como foi o processo de resolução da situação narrada. Nesse caso a solução não foi incorporada ao texto escrito, entretanto, os desenhos, os números e os sinais operatórios dão uma sequência narrativa ao problema. No desenho do ábaco o professor está informando como foi feita a operação de subtração no concreto. Para que esse desenho seja 'lido' é necessário um conhecimento prévio do

funcionamento do ábaco nessa situação de diminuição. Um ponto de interesse é que o desenho e os números no problema também estão assumindo uma função narrativa.

O problema a seguir, do professor Sirawan Kaiabi, também, apresenta o aspecto narrativo do desenho e do número.

Meu irmão tinha 9 pilha  
 e deu 4 para outro irmão  
 Então vamos conferir quanto sobrou  
 pilha para irmão mais velho.



$$9 - 4 = 5$$

Sirawan Kaiabi.

Fig. 6

No exemplo acima, o professor não incorpora a resposta no texto escrito, contudo apresenta uma idéia de ação através do trecho “*vamos conferir*”, realizando o processo de resolução através do desenho e da escrita numérica.

O aspecto da função narrativa do desenho será retomado na discussão apresentada capítulo IV, item 4.1.2., sobre a presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento.

A formulação de problemas sem a colocação da pergunta e incorporação da resposta no texto, também, foi recorrente entre os professores de outras etnias:

#### Exemplo 1.

*Eu comprei 2 short cada short paguei 15 reais total deu 30 reais comprei mais camiseta cada camiseta paguei 5 reais total deu 15 reais comprei 4 calça cada calça 25 reais quantos paguei todo total deu 100 reais.*  
(Yabaiwa Yudja, outubro/94)

#### Exemplo 2.

*Pescadores saíram 4 hora da manhã para pescar pegou 8 pirararas nós comemos 4 sobrou 4 para a janta.* (Adjiha Yudja, maio/98)

O exemplo 1 apresenta uma descrição dos passos seguidos numa situação de compra, os resultados parciais de cada compra foram incorporados ao texto. No exemplo 2, de modo semelhante, a resposta faz parte do texto.

Um exemplo de outra etnia, que apresentou a mesma característica de incorporação da solução sem a colocação da pergunta no problema, foi o problema escrito pelo professor Sepé Kuikuro, escrito primeiro em língua indígena e depois em português.

Uhisüügü kuaku igukilü 3 uge hãü heke há 2 igukingü.

*Ataiüleha 5.*

*(tradução)*

*O meu irmão cria 3 papagaios. Minha prima cria 2 papagaios. Quantos papagaios criam os 2 juntos?*

*(Sepé Kuikuro, outubro/94)*

No exemplo acima, é interessante observar que, na escrita em L.I., o professor índio apresentou a resposta na narrativa, "Ataiüleha 5"; entretanto, na tradução em português, ele inseriu o padrão escolar de pergunta.

Alguns aspectos podem ser discutidos sobre as formas escritas apresentadas pelos professores Kaiabi em relação à prática escolar. Em primeiro, lugar tomando o texto do professor Takapeu'i Kaiabi, alguns pontos podem ser levantados:

*Olha meus alunos ontem eu fui pescar com meu irmão. Eu peguei três piraras, ele pegou cinco pacus total deu oito peixes. Chegamos na casa aí nós dividimos peixes para pessoal, demos dois para nossos vizinho.*

Nesse texto, observa-se que a fala do professor está voltada para os alunos ao dizer "Olha meus alunos", apresentando uma característica de envolvimento com o interlocutor

do texto, um traço da oralidade. Além disso, a narrativa é a parte principal e não existe a preocupação em fazer alguma pergunta para que o aluno possa responder.

As características que aparecem nesse texto se distanciam do que é comum na prática de numeramento-letramento escolar. Geralmente, o texto de um problema típico escolar focaliza o conteúdo, não apresentando nenhum traço de aproximação com o interlocutor, e, além disso, o objetivo da colocação de perguntas é fazer justamente com que o aluno se volte para o conteúdo do texto.

Na prática de numeramento-letramento escolar existe uma crença na autonomia do texto em relação as problemas matemáticos, enquadrando-se no modelo autônomo de letramento proposto por Street (1984). Acredita-se que os dados apresentados de maneira explícita e a colocação da(s) pergunta(s) sejam suficientes para a interpretação do texto do problema. Espera-se, a partir das informações apresentadas, que o aluno estabeleça as relações com as operações matemáticas necessárias para se atingir o resultado esperado, independentes delas fazerem sentido, ou não, para o aluno.

Kleiman (1995) apresenta uma discussão sobre as práticas de letramento da escola relacionadas aos modelos autônomo e ideológico apresentados por Street (1984). A autora afirma que a prática escolar focaliza a aprendizagem da escrita em um modelo de texto, expositivo e internamente consistente, distanciado do interlocutor:

“... o processo de interpretação estaria determinado pelo funcionamento lógico interno ao texto escrito, não dependendo das (nem refletindo, portanto) reformulações estratégicas que caracterizam a oralidade, pois nela, em função do interlocutor, mudam-se rumos, improvisa-se, enfim, utilizam-se outros princípios que os regidos pela lógica, a racionalidade, ou consistência interna, que acabam influenciando a forma da mensagem” (Kleiman, *op.cit.* 22)

Diferentemente dos problemas escolares, o texto do professor Takapeu'i apresenta uma outra preocupação, que é a de narrar uma situação matemática segundo ocorreria na prática: os peixes foram colocados juntos, resultando num total de 8, e depois divididos entre os parentes. Apesar de seguir o modelo de um problema pronto, ele traz a característica discursiva de uma situação real, isto é, as coisas já vão se resolvendo durante o desenrolar das ações na prática.

Lave (1988) discute o aspecto sociocognitivo na resolução de problemas apontando que, na prática, é difícil separar o problema de sua solução. O autor não faz referência ao aspecto de como a linguagem operaria no processo de resolução de problemas na prática, entretanto, a partir da análise dos problemas dos professores Kaiabi, um ponto importante a ser acrescentado à discussão de Lave é a questão discursiva. Os problemas dos professores índios, apesar da expectativa em escrever o modelo escolar, apresentam uma forma de tratar os problemas que poderia ser associada à linguagem na resolução de problemas na prática cotidiana: a não colocação de perguntas estruturadas e a incorporação da resposta ao texto. Desse modo, um ponto importante que pode ser levantado para estudos posteriores seria a análise do funcionamento da linguagem em problemas cotidianos em contextos específicos.

O que pretendo enfatizar neste estudo é o sentido de apropriação da prática dominante, segundo Certeau (1996), presente na elaboração dos problemas pelos professores Kaiabi, como um aspecto da construção de suas práticas de numeramento-letramento no contexto de formação de professor indígenas do PIX

O problema-modelo é um representativo da prática de numeramento-letramento escolar. Os professores índios ao escreverem os problemas seguem esse modelo,

entretanto, apresentam um uso diferenciado da prática escolar, descartando a colocação da pergunta e dando ênfase à narrativa.

O fato de os professores índios apresentarem expectativas em relação ao modelo escolar se deve à visão que eles apresentam em relação à escola do não-índio. Isso porque, a escola como “*espaço criado pelo contato e para o contato*” (Monte, 1993:39) não pode ser muito diferente de como eles vêem a escola do não-índio. Entretanto, apesar dessa visão, a prática pedagógica dos professores índios fazem da escola indígena uma escola diferente. Isso se deu em relação aos problemas matemáticos escritos pelos professores no contexto desta pesquisa. Desse modo, acredito que esse ‘fazer diferente’, mesmo com uma expectativa de fazer igual, mostra a apropriação que os professores índios estão fazendo da prática escolar dominante.

Para alguns professores índios, os que não apresentavam nenhuma experiência de escolarização anterior ao curso, as diferenças de estrutura nos problemas (com e sem pergunta) chegavam a não ser percebidas.

Como o grupo de professores índios no curso é heterogêneo, uma das formas de trabalho na etapa de matemática é a divisão em grupos de acordo com as competências, sendo as aulas planejadas anteriormente sob a minha coordenação. A transcrição a seguir foi retirada de uma aula de matemática em que houve uma tentativa de discussão sobre a diferença de estruturas entre dois tipos de texto (com e sem pergunta). O grupo era formado por professores de várias etnias que não apresentavam experiência de escolarização e a professora-formadora (Estela) era uma outra pessoa do projeto de educação. Nessa discussão é possível observar que os professores índios não identificam a diferença de estruturas (com e sem pergunta), apenas se voltam para o conteúdo do texto.

Foram apresentados os textos abaixo escritos por dois professores:

**Texto 1.** "Um dia nós fomos caçar com o Valdir e lá no centro encontramos macacos. Aí ele matou três macacos e eu matei só dois. Aí nós voltamos para casa, quando nós chegamos em casa ele falou para mim que nós matamos cinco macacos" (Eroit Kaiabi)

**Texto 2.** "Outro dia meu irmão foi pescar com cunhado dele, ele pegou cinco peixes pacu e o cunhado pegou quatro peixes pintado. Quanto ficou juntando tudo?" (Sepé Kuikuro)

(Transcrição Aula 21/05/98 - PI Diauarum)

1. Estela. (...) então vocês percebem o que tem de diferente na história do Eroit e na história do Sepé? (1s) O que que tem de diferente?
2. Sirawan. É que essa historinha aí de adição ela tem a diferença que/ qué dizê ela pega a parte dos peixes(1s) diferença que se viu a historinha do Eroit né que eles foram caçá com Valdir no centro eles mataram eh (1s) três macacos e Eroit matou mais... dois né então deu cinco então quando ele chegou na casa eles falaram pra ele que mata/ nós matamos dois ma eh/ cinco macaco então a diferença que eu percebi (1s) o (1s) a historinha que o Sepé fez ele faz assim meu irmão não sei se meu primo foi pescar com cunhado dele e mata peixes qué dize pegou três peixes cunhado dele pegou três é isso?
3. Estela. Um pegou cinco e o outro pegou quatro
4. Sirawan. Um pegou cinco e outro quatro (1s) são nove né?
5. Estela. | hum, hum
6. Estela. Essa é a diferença?
7. Sirawan Isso é a diferença de forma de ensiná (1s) os aluno na sala de aula eu acho né que pra mim foi isso (1s) a diferença que eu percebi porque eu acho que não tinha que só passá uma só né que dá diferença pra entende
8. Estela. Cê diz que tem fazer várias contas diferente?

9. Sirawan. É várias contas diferente e historinhas (incomp)

Como se pode perceber no trecho acima, o professor não reconhece a diferença existente entre as formas dos textos, ele se centra no conteúdo e aponta a diferença como sendo o conteúdo, ou seja, duas situações operatórias diferentes. No turno 2, o professor parece estar elaborando o seu raciocínio em cima dos textos, pensando no conteúdo enquanto fala. A conclusão a que chega só é melhor entendida no turno 7 – “*não tinha que passá uma só*”, fazendo referência ao conteúdo do texto e não à estrutura.

A professora-formadora continua, ainda na tentativa de conseguir que eles percebam a diferença da forma:

10. Estela. Alguém percebeu mais alguma coisa de diferente nessas histórias né?(7s) isso que/ qué falá? (3s) Isso que o Sirawan falou tá certo a gente precisa dá muitos exemplos diferentes com números diferentes pra criança aprendê a fazê vários tipos de conta não é? Agora (1s) vamos ver se/ eu vou ler de novo a história do Eroit e depois eu vou ler de novo a história do Sepé. “Um dia nós fomos caçar com o Valdir e lá no centro encontramos macacos. Aí ele matou três macacos e eu matei só dois. Aí nós voltamos para casa quando nós chegamos em casa ele falou para mim que nós matamos cinco macacos. (4s) A história do Sepé “Outro dia meu irmão foi pescar com cunhado dele ele pegou cinco peixes pacu e o cunhado pegou quatro peixes pintado. Quanto ficou?(1s) juntando tudo.( 1s )
11. Tarupi. Nove. ( 3s )
12. Estela. Legal Tarupi, você me deu essa resposta porque que você não me respondeu quando eu contei a história do Eroit? ( 7s ) Tinha pergunta na história do Eroit? (7s) Na história do Sepé tinha uma pergunta pra gente respondê? ( 3s ) ãh?
13. Todos. Tinha.
14. Estela. Tinha, qual era a pergunta? ( 3 )
15. Eroit. Eh.. quanto ficou ...juntando...

16. Estela. Todos os peixes não é? quanto ficou juntando todos os peixes eu não perguntei? Rapidinho o Tarupi falô nove fez a conta porque quando contei a história ninguém gritou o resultado?
17. Tarupi. (incomp)
18. Estela. Porque que ninguém falou o resultado pra mim quando eu li a outra história? (5s) Eu vou ler de novo ó {leitura do texto de novo} (5s) Essa história tem pergunta?
19. Todos. Não.
20. Estela. Não ela não tem/ olha/aí a diferença a história do Sepé tem uma pergunta, logo o Tarupi gritou pra gente nove... a história do Eroit tem pergunta?
21. Todos. Não.

Para poder marcar as diferenças de estruturas, a professora nesse trecho lê os dois textos em voz alta no turno 10. No turno 11 um professor responde à pergunta colocada no segundo texto, a partir disso ela tenta discutir as diferenças no turno 12. Diante do silêncio de 7 segundos após sua pergunta, ela passa a induzir as respostas dos professores de forma que eles percebam o que ela está tentando mostrar. Isso se evidencia nos próximos turnos, em que os professores só respondem quando a professora-formadora apresenta uma pergunta mais objetiva. Por exemplo, no turno 18, ela pergunta novamente sobre a diferença e faz uma nova leitura, entretanto, os professores só respondem quando ela explicita em sua fala o que espera que eles respondam: “*Essa história tem pergunta?*”

Percebe-se na transcrição dessa aula que, apesar dos professores índios responderem às perguntas induzidas, não houve uma compreensão sobre o que se pretendia discutir, as diferenças entre as estruturas dos textos. Isso se revela porque, na continuação da aula, a professora-formadora tenta discutir com os professores o que é um problema a fim de que eles entendam o seu objetivo:

26. Estela . Também... Mas tem um jeito diferente de pensá a história (5 s) Tá? O que é um problema? (5 s) Que que quer dizê a palavra problema? (6s) vamo pensá um pouco eu falo assim aí chego lá e falo aí Sepé eu tô com um problema...rapaz {risos}, o que que é isso? (1s ) Que você vai falar pra mim se eu te falar aí eu tô com um problema..
27. Sepé. | Ah tá com um problema aqui na perna, minha cabeça pode sê assim.né...

A discussão segue em torno de diversos tipos de problemas (de saúde, do combustível, etc.) e a professora-fomadora retorna aos textos e tenta mostrar a diferença, porém no final ela percebe que não obtém o resultado esperado e desiste de continuar a discussão:

34. Estela. ...um outro jeito que você pode contar uma história já dar a resposta também, mas ela continua sendo o conceito da soma, dá pra entendê? Vocês entenderam o que eu estou falando? (4s) Entendeu Sepé?
35. Sepé. Entendi mais ou menos.
36. Estela. Mais ou menos {risos} Tá no coração mas ainda não tá na cabeça essa história...Tá.

### 3.2.2. A renomeação da prática problema: o problema visto como “história” (narrativa)

A diferença discursiva entre o problema-modelo escolar e a forma como professores estavam escrevendo esses problemas, se tornou mais evidente em uma atividade cuja proposta era a dramatização de uma aula de matemática. Alguns professores índios assumiriam o papel de professor e os outros seriam os alunos.

Dentre as aulas simuladas, a do professor Matari trouxe a questão do problema. Esse professor iniciou sua aula dizendo: “*Hoje a aula é sobre problemas*”.

Primeiramente, ele apresentou oralmente uma situação a partir da narrativa de uma história que apresentava uma situação aditiva sobre uma pessoa que recebera presentes. Junto com os alunos ele foi resolvendo o problema, primeiro dramatizando e depois através de desenhos e operando os números na lousa. Ele não escreveu o problema na lousa e, durante todo o processo, em nenhum momento ele colocou alguma pergunta, apenas foi mostrando como a operação matemática se desenvolvia. Terminada essa situação-problema, Matari se voltou para a lousa e disse que iria apresentar outro problema para os alunos e começou a escrever. Ao fazer isso, ele escreveu um problema típico escolar, com uma pergunta. A ruptura que houve entre a forma de como ele havia desenvolvido o problema oralmente e a forma escrita colocada na lousa foi o que deu início a minha reflexão, enquanto professora-formadora, sobre essa questão. Parecia que, para aquele professor, um problema só poderia ser escrito segundo aquele padrão. É importante ressaltar que esse professor já atua há algum tempo e apresenta uma experiência anterior de escolarização.

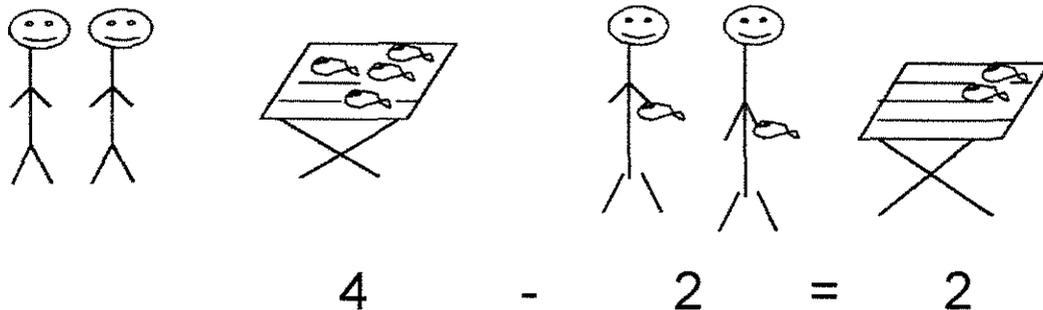
Diante dessa aula dramatizada e dos problemas escritos apresentados, a ação da professora-formadora foi propor aos professores índios que, na elaboração do livro, ao apresentarem uma operação matemática, fizessem isso de forma narrativa, contando uma 'história' e apresentando o processo de resolução, sem a colocação de perguntas. A partir de então, começaram a surgir as falas: "escrever uma história de adição", "escrever uma história de subtração". O problema passou a ser visto como uma narrativa, uma 'história'.

Nas interações em que eram discutidas as atividades, percebe-se a ocorrência com uma certa frequência da palavra 'história', como no trecho abaixo, retirado de uma aula (Transcrição Aula 23/05/98 - PI Diauarum) em que discutia a introdução da subtração no livro de matemática:

1. Jack. A gente tinha que pensá um jeito de fazê várias histórias de subtração (silêncio)

2. Jack. Do mesmo jeito que a gente fez aqui na adição né , contava uma história, vai falando né como que acontecia a adição teria que escrever uma história como acontece a / subtração, certo ( ) como que a gente pode fazê assim ? Eh a gente podia... porque tem sempre uns que gosta mais de desenhá, pra fazê o desenho da subtração. Por exemplo eu vou contar uma história: o pessoal tava preparando... vou fazer um desenho aqui {desenhando na lousa} vou desenhar ... não sei né... o pessoal ( ) Eu vou contar uma história de subtração tá certo . As pessoas estão assando os peixes aí tinha quatro peixes no, como é que chama, jirau que fala?
3. Todos . Humm, humm,
4. Jack. Aí depois tinha duas pessoas e cada pessoa ficou comendo, tá certo, cada pessoa pegou um peixe pra come aí quantos ...
5. Awatat Peguei um aí Tarupi pegou um (incomp)
6. Jack. Aí quantos peixes ficou aqui no jirau, tinha quantos?
7. Todos. Quatro
8. Jack. Quatro, aí a pessoa pegou? Tarupi pegou um ficou?
9. Tarupi. Dois
10. Jack.. Então vamos escrever, que eu tinha o que ... Três... dois... ficou quanto... três não...
11. Todos. Quatro.
12. Jack. Quatro tinha quatro peixes aí depois ficou...
13. Tarupi. Sobrou dois.

{o desenho abaixo foi produzido na lousa pela professora-formadora, ele será discutido no capítulo IV, item 4.1.2}



13. Jack. É que a subtração pra entender tem que mostrar o que que está acontecendo a idéia seria escrever, falar a história e fazê que nem a história em quadrinhos, você monta primeiro o que aconteceu e aí...
14. Tarupi. Vê o resultado.
15. Jack. gente faz a gente mesmo mostra o resultado pro aluno aí depois a gente faz a história e o desenho pro aluno fazê...
16. Tarupi. Aí é eles que faz né?
17. Jack. É. Entendeu mais ou menos como que é uma história? Vocês vão ter que imaginar, só que tem que mostrar o que está acontecendo...

(Transcrição Aula 23/05/98 - PI Diauarum)

Nesse trecho são nove ocorrências da palavra 'história', e em algumas, como nos turnos 2 e 3, ela vem associada aos verbos “contar” e “falar” – “*contava uma história, vai falando né como acontecia*”, “*falar a história*” – demonstrando uma ênfase na estrutura narrativa.

Para os professores índios, usar essa estrutura de narrar uma história para introduzir uma operação matemática foi tranqüilo. O termo 'história' também aparece

incorporado na fala dos professores, como nos dois trechos abaixo, retirados da discussão sobre os problemas de subtração:

64. Matari. Eu acho que ia continuar assim ... a subtração com a adição né ia usá... ia continuar a história

65. Jack. Como continua?

66. Matari. Aí ia recolher a pena de papagaio ele ia fazer o cocar depois ele ia vender e quantos reais que ele faturou e quantos de bala ele comprou mais né. Então isso é a história, a minha idéia.

67. Jack. Ia ficar uma história bem grande né ?

68. Matari. É ia ficar uma história bem grande .

(...)

80. Jack. Que que cê tá falando?

81. Aturi. Que fizesse uma história, assim... curtinha ...

82. Jack. Humm, humm

83. Tarupi. Pra os alunos enten...

84. Aturi. Pra os alunos entendê melhor ( 5s )

85. Jack. Então cê acha que esse tipo de ... de história maior tinha que ser numa outra etapa?

86. Aturi. Isso. Aí pode entrá.

Várias narrativas foram feitas para introduzir os conceitos operatórios, no entanto também foram produzidos vários problemas com perguntas para serem colocados no livro. Os problemas e as histórias chegavam a se confundir. Ao mesmo tempo em que se referiam ao 'problema', usavam também o termo 'história'. Do mesmo modo a professora-formadora:

2. Jack. Ontem todo mundo fez histórias pra falar da subtração, muitas histórias tinha assim, tinha histórias que falava do pessoal que comeu o peixe e tinha muitas história que falava de dar alguma coisa, não tinha, tinha cinco caixas de bala
3. Tarupi. (incomp)
4. Jack. Eu dei dois para o meu tio, tem um aqui né, , um dia o Eroit foi pescar ele pegou quatro peixes e deu dois, (incomp). Depois teve um problema assim que ele pegou dez canas e deu , tem um outro que fala assim ele tinha nove pilhas e deu seis pilhas, teve um outro que falava assim ontem eu fui pescar peguei cinco peixes depois chegou em casa e dei dois peixes pra minha irmã sobrou três peixes, certo, teve um outro problema que falava assim que ele tinha oito cachos e deu três cachos de banana para o amigo

Ao mesmo tempo em que faz referência no turno 2 às 'histórias' de subtração, no turno 4 usa o termo 'problema' para se referir aos textos que os professores escreveram.

Um outro momento que demonstrou a tranquilidade com que os professores trabalhavam com textos sem pergunta foi no curso de maio/98, quando eles estavam fazendo atividades para o livro de matemática. Uma pessoa representante da SEDUC (Secretaria de Educ. MT), participando do curso pela primeira vez, sentiu falta da colocação de uma pergunta para o problema ao receber o texto de um professor índio, indagando-o sobre isso. O professor respondeu que era daquela forma mesmo, era uma "história de adição".

Os problemas escritos pelos professores Kaiabi mostraram um aspecto da construção das práticas de numeramento-letramento nesse contexto de formação. Essa construção demonstra preservar aspectos da oralidade que a escola, geralmente, não faz. Os problemas escolares centram o seu foco no conteúdo, e a colocação da pergunta acaba cumprindo esse mesmo objetivo, acreditando-se numa suposta autonomia do texto.

Talvez, essa possa ser uma indicação para a grande dificuldade que os alunos apresentam em relação aos problemas matemáticos escolares, além da eliminação do contexto sócio-histórico e por consequência o distanciamento de um problema real, há também a dificuldade com a estrutura do texto, a qual apresenta uma forma discursiva distanciada do que acontece com um problema na prática do dia a dia.

A forma de escrever esses problemas pelos Kaiabi apresentou um aspecto da apropriação que os professores índios estão fazendo da prática escolar dominante (Certeau, 1996), que se revela no modo de fazer.

A escrita de uma narrativa para o problema, também, possibilitou observar um outro aspecto das práticas de numeramento-letramento, que relaciona as operações matemáticas no problema escolar às práticas de ‘dar’ e ‘receber’ presentes na comunidade. A seguir apresento essa discussão.

### **3.2.3. A operação matemática no problema: as práticas de ‘dar’ e ‘receber’ da comunidade e os problemas escolares.**

No item 3.1.1. discuti as relações que surgiram entre os universos numéricos diferenciados no contexto do grupo Kaiabi. Nessa discussão vimos o ‘numero’ representado pela formação de grupos sem o objetivo de enunciar grandes quantidades e o ‘número’ associado à contagem do acúmulo, de grandes quantidades, resultado das práticas de numeramento-letramento provenientes do contato.

Além dos significados dados aos números dentro de uma prática social, também podem ser abordados o uso de conceitos operatórios aritméticos das quantidades. Esses

conceitos indicam os tipos de operações numéricas que podem ser realizadas de acordo com a situação: seja de adição, subtração, multiplicação e divisão. O uso dessas operações está presente em diversas práticas sociais, as quais, muitas vezes, são realizadas de forma oral, sem que haja nenhum registro escrito, como, por exemplo, no estudo já citado neste trabalho de Carraher *et al* (1982).

Um dos objetivos da prática de numeramento-letramento escolar é apresentar os símbolos escritos que representam as quatro operações, e isso, geralmente, é feito através de problemas escritos em que se procura ensinar aos alunos a escrita matemática dessas operações. Nesse caminho, os alunos aprendem a reconhecer no texto os conceitos operatórios envolvidos na situação apresentada e traduzi-los para uma escrita matemática.

D'Ambrósio (1990) aponta que existe um componente ideológico ligando fortemente o pensamento matemático dominante ao modelo socioeconômico vigente, sendo as relações entre conceitos operatórios e situações práticas, portanto, conduzidas de acordo com esse modelo. Desse modo, a prática de numeramento-letramento escolar é regida por esses valores. O mesmo acontece com o reconhecimento das operações a serem realizadas nos textos dos problemas escolares que são determinados pelos significados dados às situações de aumento, diminuição, etc, no contexto do modelo capitalista.

Ferreira (1992: 135 e também 1993, 1997) discute essa questão afirmando que:

“... o modelo capitalista a que a Matemática moderna está vinculada determina que comprar, ganhar, achar, tomar emprestado e mesmo roubar, implica em se ter ou ficar com MAIS. Inversamente, vender dar, perder, emprestar, doar, implica em se ficar com MENOS.”

A associação das situações de “dar” e “receber” aos conceitos operatórios de “mais” e “menos” foram analisados pela autora a partir de sua experiência como professora no Parque Indígena do Xingu durante o período de 1980 a 1983, ministrando aulas à alunos das etnias Kaiabi, Suyá e Yudja. Em sua análise, a autora afirma que os significados dados as situações de ‘dar’ e ‘receber’ ligadas às operações aritméticas relacionadas às expressões ‘mais’ e ‘menos’ nessas comunidades são diferenciados.

Ferreira (1993: 39) apresentou o seguinte problema aos alunos indígenas do PI Diauarum na época:

“Ontem à noite peguei 10 peixes. Dei 3 para meu irmão. Quantos peixes tenho agora?”

A resposta dada ao problema por seu aluno Yudja (Juruna) foi 13. A explicação dada a essa resposta por Tarinu seguia o seguinte raciocínio:

"Fiquei com 13 peixes porque quando eu dou alguma coisa para meu irmão ele me paga de volta em dobro. Então 3 mais 3 é igual a 6 (o que o irmão lhe pagaria de volta); 10 mais 6 é igual a dezesseis; e 16 menos 3 é igual a 13 (número total de peixes menos os 3 que Tarinu deu ao irmão)"

No exemplo acima, pode-se observar que, numa situação de um problema típico escolar, foi usada uma outra estratégia na escolha da operação matemática a ser realizada. O sentido aritmético ligado ao ato de dar, que no nosso contexto significaria ‘menos’, para esse aluno, naquele momento significava ‘mais’.

O sentido dado às situações de ‘dar’ e ‘receber’, segundo Ferreira (*op.cit.*), está ligado ao princípio da reciprocidade presente nas práticas sociais dos grupos por ela analisados. Esse princípio influenciou, nessa época, as estratégias de resolução de um

problema típico escolar em que aparece a escrita numérica relacionada a um conceito operatório em uma determinada situação. Com o passar dos anos, o aumento do envolvimento nas práticas do contato e outras experiências de escolarização levantam uma questão: esses significados estariam ainda presentes influenciando as estratégias de resolução de problemas no contexto escolar?

Alguns dos alunos do estudo de Ferreira são hoje professores e participantes do curso e da elaboração do livro de matemática. Desse modo, um dos aspectos focalizados na análise dos problemas nas práticas de numeramento-letramento foi observar se a questão apresentada por Ferreira, surgiria, ou não.

A oportunidade de observar o princípio de reciprocidade apontado por Ferreira surgiu na elaboração de problemas escritos para a operação de subtração. Procurei observar como os professores Kaiabi estariam escrevendo os problemas de subtração. Vale ressaltar que os problemas analisados foram os elaborados para o livro de matemática, direcionado a um grupo de alunos que estariam sendo introduzidos à subtração, um grupo iniciante.

Propus aos professores que, da mesma forma que fizeram para os problemas de adição, escrevessem narrativas para apresentar uma situação que envolvesse a subtração (vide transcrição p.148). Os professores Kaiabi, então, iniciaram a atividade de escrita dos problemas.

Dos textos escritos, alguns foram apresentados na forma narrativa e outros com a colocação da pergunta. Dentre eles, alguns associavam a idéia de ‘dar’ à subtração, isto é, ‘à conta de menos’.

Durante algum tempo, havia um questionamento de minha parte em como fazer surgir esse ponto na discussão. Esperava que surgisse em algum problema dos professores, sem que antes eu levantasse a discussão. A questão apareceu quando o professor Tarupi Kaiabi entregou-me um problema de subtração escrito em língua indígena. Pedi a ele que me explicasse o que havia escrito. Ele disse que escreveu sobre uma situação em que havia ganho 5 caixas de bala calibre 22, sendo que, dessas balas, ele deu 2 caixas para o seu tio, ficando 3 caixas. Nesse momento, decidi perguntar sobre a situação de dar as caixas, se ele não receberia algo de volta. Tarupi me respondeu dizendo que havia dado as caixas, entretanto, em troca, o tio dele iria pegar penas de papagaio para ele. Pedi, então, que traduzisse o problema:

"O cacique do Panará mandou 5 caixinha de bala 22 para mim. Eu dei 2 caixinha para o titio, para ele recolher pena de papagaio para mim. Com quantas caixas eu fiquei?" (vide desenho 1 Anexo Sutração e Adição)

No texto acima, o professor Kaiabi associou a idéia de 'dar' à operação de subtração, uma vez que, pelo menos naquele instante, significava uma diminuição. Entretanto, a idéia de reciprocidade apareceu incorporada ao texto, ou seja, em troca, o tio estaria pegando as penas de papagaio. Essa idéia, entretanto, da forma como foi colocada não apresentava nenhuma operação.

Esse problema foi levado para discussão com os outros professores Kaiabi. A transcrição a seguir mostra parte dessa discussão. Antes do trecho apresentado na transcrição, a professora-formadora fez uma introdução, em que recapitulava a atividade anterior de elaboração de textos escritos, comentando alguns exemplos de problemas que os professores haviam escrito. Em seguida, ela apresentou o texto do professor Tarupi e perguntou sobre o sentido de 'dar' estar associado a uma retribuição.

1. Jack. (...) não tem essa história de você sempre dar alguma coisa pro outro, pra sua família, não tem que acontecê isso? Como é que é (2s)?
2. Awatat. Agora acho que peixe ele vai pedir nada de troco né por que se for alguma coisa (incomp) a gente dá, (incomp) é pra eles comer né, não tem
3. Jack. Peixe não tem problema, os problemas de peixe é assim mesmo
4. Awatat. Só depois, se o cara oferecer alguma coisa também, agora se for colar, pilha já ouvi um aí , também tem problema trocar não querer pegar (incomp) essas coisa acontece.
5. Tarupi. Pra mim foi assim, o problema foi assim eu tinha 5 caixinhas daí dei dois caixinhas, uma caixinha pra ele pegar pena de papagaio pra mim (incomp) uma caixinha lá no cururu...
6. Jack. Então, mas aqui nesse tipo de problema apareceu, essa idéia, se ele deu alguma coisa o outro tem que fazê essa troca , então tem situações que não precisa disso né assim, entendeu o peixe não vai ter esse tipo de problema (1s)  
E no problema da pilha será que tem alguma troca ou não tem?
7. Awatat. O problema de pilha tem, eu acho que tem troca tem gente que não dá de graça pra você... (incomp) talvez vai pedir pra ele.

Na transcrição acima, o professor Awatat (turno 2) faz referência aos problemas comentados anteriormente, dentre eles, os que falavam sobre ‘dar os peixes’: “*Agora acho que peixe ele vai pedir nada de troco*”. Segundo esse professor, a situação de dar os peixes não significa uma troca imediata. Porém, no caso de bens como o colar, a pilha, etc, a relação de troca seria diferente.

A professora-formadora deu continuidade à discussão, dirigindo-se a outra mesa de professores, solicitando que eles participassem da discussão. O professor Matari respondeu que não havia ouvido nada. Em função disso, a professora-formadora retomou

a discussão procurando saber a opinião dele. A discussão continuou até que o professor Matari apresentou uma alternativa com base no problema escrito por Tarupi:

Jack. Então eu acho assim que vocês pensassem em algumas histórias de subtração que aparecessem essa idéia ...

Matari. (incomp)

Jack. Fala Matari.

Matari. Eu acho que vai aparecer também duas operações

Jack. Duas operações? (1s) Eu vou escrever esse problema na lousa aí você fala a sua idéia tudo bem? {escrevendo na lousa, fazendo comentários e lendo alto o texto na hora da escrita}

Jack. Tá certo Matari? Ele fez uma pergunta quantas caixas eu fiquei? Como é sua idéia Matari? (1s) Porque eu acho que a gente tem que pensar um pouco isso como é que entra.

Matari. (eu vou pensar) eu vou lá e fico sem graça, não vou encontrar idéia nenhuma (1s)

Jack. Pode escrever mais coisas se quiser.

Matari. Não, não, não só vou falar, senão ...

Jack. Tá

Matari. Eu acho que ia continuar assim ... a subtração com a adição né ia usá... ia continuar a história

Jack. Como continua?

Matari. Aí ia recolher a pena de papagaio ele ia fazer o cocar depois ele ia vender e quantos reais que ele faturou e quantos de bala ele comprou mais né.

Então isso é a história, a minha idéia.

Jack. Ia ficar uma história bem grande né ?

Matari. É ia ficar uma história bem grande .

Jack. Vai cair na soma né?

Matari. Então era isso. (1s)

Jack. É tá certo. (1s)

Jack. Aqui ele tá perguntando assim quantas caixas eu fiquei, que conta ele vai fazer aqui?

Matari. Subtração né.

Jack. Ele vai fazer subtração (incomp) E depois tem que continuar a história.

Matari. Tem que continuar.

A alternativa proposta pelo professor foi de que a narrativa fosse ampliada, fazendo com que estivessem presentes ambas as operações. Na verdade, os conceitos de ‘menos’ e ‘mais’ aparecem, pois dar caixas de balas significa diminuição no momento da ação, mas ao percorrer o ciclo que se seguiria, possivelmente, àquela ação, no final, haveria um aumento, pois, com a venda do cocar seria possível comprar mais caixas de bala. A idéia de poder ‘continuar a história’ mostra que a presença da narrativa no problema é uma forma de possibilitar a presença dos diferentes valores dados às situações de aumento e diminuição no contexto do grupo Kaiabi.

Em conversa com os professores Kaiabi, perguntei se os problemas referentes à subtração na situação de ‘dar’ deveriam apresentar as duas operações mostrando o aspecto de reciprocidade no livro de matemática. Abaixo está a resposta de dois professores:

Jemy. Acho que tem que aparecer né.

Matari. Tá com uma idéia de matemática, então é bom

No auge dessa discussão, o professor Aturi interferiu e apresentou sua preocupação com o aluno iniciante que poderia ter dificuldades em seguir todo o processo da narrativa (que incluiria a subtração e a adição). Esse professor interrompeu a nossa discussão perguntando: "*mas que etapa nós estamos?*" (fazendo referência ao nível do aluno que estaria usando o livro que estava sendo produzido). Creio que essa preocupação estava relacionada à discussão abordada nesse mesmo curso sobre aspecto metodológico do

ensino de matemática, em que havia apresentado uma discussão sobre as etapas que o aluno percorre durante sua aprendizagem.

Diante da pergunta do professores procurei entender se ele queria dizer que seria difícil para o aluno entender uma ‘história grande’, como o professor Matari havia proposto anteriormente:

Aturi. Mas que etapa nós estamos?

Jack. Como assim?

Aturi. Assim, acho é difícil pro aluno...

Jack. Qué que o aluno leia? É isso?( 1s)

Aturi. Não.

Jack. Que que cê tá falando?

Aturi. Que fizesse uma história assim... curtinha ...

Jack. | Humm, humm

Tarupi. | pra os alunos enten...

Aturi. | Pra os alunos entendê  
melhor (5s)

Jack. Então você acha que esse tipo de ... de história maior tinha que ser numa outra etapa?

Aturi. Isso. Aí pode entrá.

Jack. | Ah!

Jack. Então pode continuá né? Só que aí numa etapa ... maior (5s) Você acha

Aturi. | Humm, humm

assim que como tá no começo é bom ficá aqui nessa história? Quando tivé mais pra frente aí aumenta a história. (1s) É uma idéia, uma boa idéia

| Aturi. É.

Os professores concordaram com Aturi, de era necessário apresentar ‘uma história curta’. Assim, no livro, eles optaram por não escrever narrativas associadas à ‘dar alguma coisa’ apresentando a situação ampliada. Isso ficaria para um momento posterior.

A idéia de que é necessário escrever uma ‘história curta’ está associada à visão que os professores índios têm da escola não-indígena. Na prática de numeramento-letramento escolar, o problema sempre apresenta a idéia de um texto pequeno. Entretanto, fica um elemento das práticas de ‘dar’ e ‘receber’ da comunidade no problema do professor Tarupi: a retribuição seria as penas de papagaio que o seu tio iria recolher.

Alguns dos alunos de Ferreira são hoje professores e autores do livro de matemática, em função disso, apresentam outra preocupação em relação aos problemas escolares. A diferença encontrada por Ferreira apresenta uma dificuldade prática, ou seja, como o professor pode lidar com esse aspecto em sala de aula? Os professores Kaiabi encontraram um caminho através da narrativa, pois a ação de ‘dar’ alguma coisa não significa um aumento imediato mas uma diminuição, é necessário percorrer um ciclo completo para, no final, significar um aumento.

Neste capítulo, a discussão sobre as práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi girou em torno do número e dos problemas, apontando o sentido de apropriação da prática escolar dominante. A análise dos problemas elaborados pelos professores Kaiabi mostrou que, embora eles apresentassem uma expectativa em relação ao modelo escolar, eles criaram uma nova forma de apresentar o problema: através da narrativa. Essa forma abriu uma possibilidade de abordar o sentido das práticas de ‘dar’ e ‘receber’ da comunidade nos problemas escolares. No capítulo seguinte, estarei abordando outro aspecto presente nas práticas: o uso do desenho.



## PRÁTICAS DE NUMERAMENTO-LETRAMENTO – Parte 2

### ALÉM DO NÚMERO E DA LETRA: O DESENHO

#### **4.1 A presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento**

Neste capítulo estarei discutindo um outro elemento que surgiu na construção das práticas de numeramento-letramento do professores Kaiabi: o desenho. A opção por trazer essa parte da análise como um capítulo separado foi em função do diálogo que pretendo manter com a primeira versão da análise, entregue à banca de qualificação, sobre a presença do desenho nessas práticas.

Um olhar crítico sobre a primeira versão da análise, relativo à presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento, possibilitou identificar concepções de letramento do professor-analista diante dessas práticas. Isso porque, quando fazemos parte do processo de pesquisa, nos posicionamos diante das práticas analisadas com conceitos preconcebidos, muitas vezes não percebidos. Foi apenas através da análise posterior da primeira versão, que percebi posturas dicotômicas na análise, especialmente em relação à presença do desenho. Foi nesse momento que passei a identificar uma outra categoria como participante da pesquisa, a de professor-analista, que é quem primeiro escreve o texto da análise. Optei por manter o diálogo com a análise inicial que estou identificando como a do professor-analista.

Creio que é importante explicitar as categorias que surgiram como participante da pesquisa: a professora-formadora que está preocupada com as situações da aula; a professora-analista que é a professora que tenta se distanciar para fazer a análise, mas ainda está envolvida com os acontecimentos do campo e a analista-professora que é a pesquisadora que tenta se distanciar e fazer o jogo do estranhamento do familiar e familiarização com o estranho (cf. Erickson, 1986).

Para mostrar o diálogo entre a analista-professora e a professora-analista, o texto que faz parte da primeira versão da análise vem evidenciado na forma de *box* e as discussões posteriores a essa etapa vão sendo incorporadas no decorrer da análise. No item 4.2, discutirei em detalhe as concepções de letramento da professora-formadora e professora-analista diante das práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi.

#### **4.1.1 O desenho no livro de matemática Kaiabi**

Em diversos eventos do curso de formação, o desenho sempre esteve presente de forma marcada. A escolha de desenhos próprios de cada povo para a elaboração do livro em L.I. e a presença dos desenhos nos problemas mostraram um aspecto da construção das práticas de numeramento que se estendem às práticas de letramento dos Kaiabi nesse contexto de formação de professores índios.

O trecho a seguir, mostra como se deu o posicionamento dos professores Kaiabi em relação à presença do desenho no livro de matemática.

Para iniciar o processo de elaboração do livro, no primeiro contato com os professores na etapa de maio/1997, sugeri que eles fizessem diversos desenhos e propostas de atividades que poderiam ser colocadas no material. Nesse momento ainda não havia a preocupação de se escrever em língua indígena.

Como ponto de partida, decidi organizar esses desenhos e as atividades propostas pelos professores, acrescentando algumas sugestões, em uma apostila, que foi apresentada na etapa de outubro/1997. O material era composto por desenhos elaborados pelos professores dos grupos que participavam do curso no Posto Indígena Diauarum na época (Kaiabi, Suyá e Yudja- Juruna ) e por algumas sugestões escritas em português. Não havia nenhuma escrita em língua indígena. O meu objetivo era que esse material servisse de subsídio para as discussões sobre a elaboração do livro de matemática em cada grupo.

Na discussão sobre o livro com os professores Kaiabi, eles receberam o material e cada um começou a folhear e a observar os desenhos, o que demandou um tempo de silêncio e espera de minha parte até que pudéssemos iniciar a discussão. Primeiramente, enfatizei a questão daquele material ainda não representar o livro de matemática. Comecei a discorrer sobre as atividades que foram propostas e que tipos de perguntas poderiam ser feitas a partir dos desenhos. Entretanto, parecia haver algo errado, alguma coisa não estava bem, mas eu não entendia o porquê, como segue o trecho abaixo do diário de campo:

“No começo, como sempre, aquela coisa difícil de engatar, acredito que, primeiro pela novidade da atividade, mas eles entenderam e começaram a me responder em Kaiabi e eu não entendia o porquê disso.... mas alguma coisa estava empacada, apesar de eu ter falado várias vezes que era só uma idéia (esse material) e que poderia ser

mudado” (Diário de Campo, Diauarum, 23/10/97)

Enquanto explicava o que os desenhos podiam representar, em termos de atividades para a introdução do conceito de número, persistia esse desconforto e eu ainda não compreendia o porquê, até que um professor interrompeu a minha fala e disse: “*Esse desenho não é um remo Kaiabi, é um remo Juruna*”.

Essa afirmação estava associada ao desenho que aparecia em uma das páginas do material (figura 7).

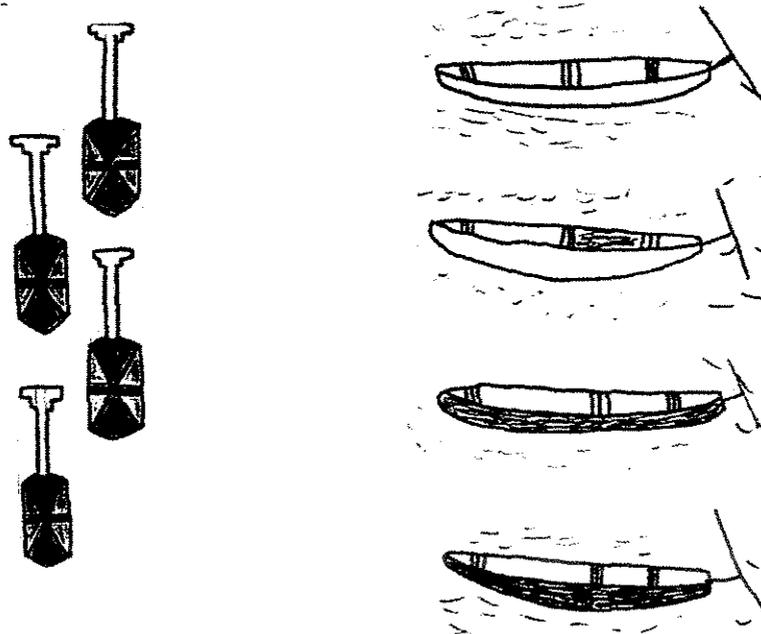


Fig. 7

Ao perceber que a questão estava nos desenhos, propus aos professores que refizessem as atividades usando apenas desenhos seus, entre eles a substituição do remo Juruna por um remo Kaiabi (figura 8). A partir daí, a discussão sobre o material fluiu melhor e eles iniciaram a escrita das atividades, ou seja, iniciaram de fato o

livro de matemática Kaiabi. Essa questão surgiu em outros grupos, os quais também optaram por iniciar o seu livro colocando apenas desenhos de seu povo.

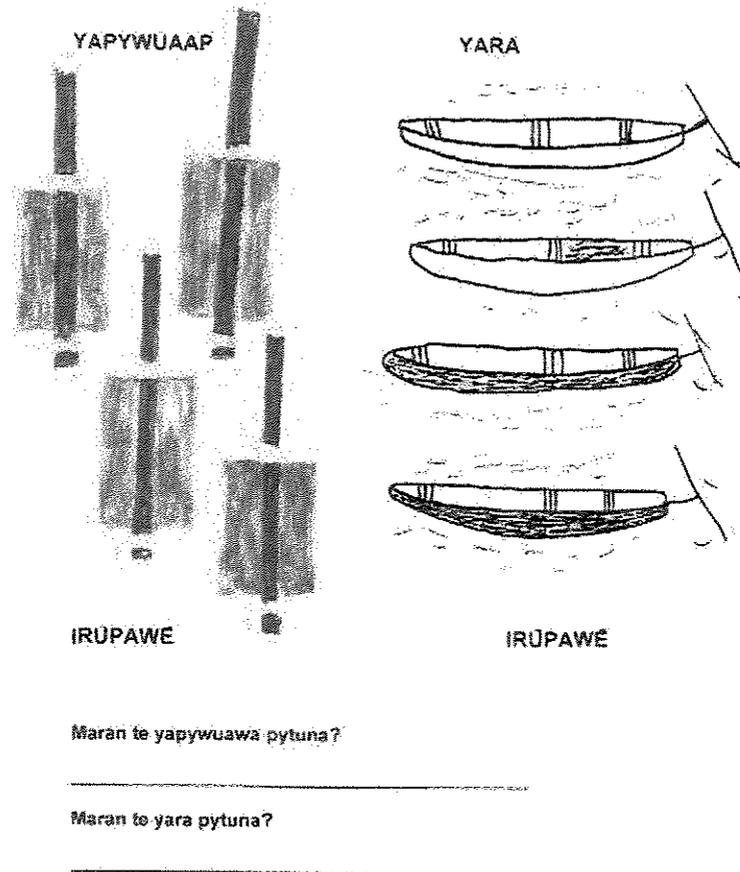


Figura 8.

Para analisar esse evento ocorrido no início do processo de elaboração do livro, um primeiro questionamento se deu, no sentido de responder às perguntas: O que está acontecendo? O que revela essa fala? Em primeiro lugar, no contexto imediato da interação, ela aponta que, realmente, existia algum ponto problemático, como já estava sendo detectado pela professora-formadora, ou seja, havia uma

insatisfação no fato de aparecerem no mesmo material diversos desenhos de outros povos. Apesar de ser falado que aquele não representava o livro de fato, eles olhavam o que tinham materializado em suas mãos, um livro que apresentava desenhos que não eram do povo Kaiabi. Sobre esse ponto, o trecho do diário apresenta uma reflexão da professora-formadora:

“- *A gente não vai ter que usar já?* - Na hora de escrever a pergunta, [da atividade que poderia ser proposta a partir dos desenhos] apareceu essa questão. Interessante que apesar de eu ter falado várias vezes que o que eu levei não era o livro ainda, ele ainda não tinha entendido, pensou que já era para ser usado na escola. Talvez daí toda a indisposição dos Kaiabi diante dos desenhos que apareciam no material. Parece que o discurso não é o que tem efeito. A compreensão não está em cima do que falamos mas no que eles tem ‘concretizado’ nas mãos” (Diário de Campo, Diauarum, 24/10/97)

Revedo a cena descrita pela professora-analista sobre a discussão dos desenhos presentes no material levado para os professores índios, vejo que ela pode ser analisada de outra forma. O que pode ser observado nesse trecho da primeira versão da análise é o valor diferenciado que ambos apresentam em relação ao material em mãos, são visões diferentes sobre a presença do desenho no livro. Para a professora-formadora-analista, o livro de matemática Kaiabi só se constituiria como tal a partir do momento em que houvesse a presença da escrita, como se pode perceber no trecho da análise no segundo parágrafo da página 165, através da frase "*Não havia nenhuma escrita em língua indígena.*" Segundo sua visão, o material com os desenhos ainda não dizia nada a esse respeito.

Porém, do ponto de vista dos professores índios, o valor dado ao desenho é outro. No início, quando o material foi entregue aos professores Kaiabi, eles ficaram um tempo folheando o material e observando os desenhos, fazendo com que a professora-formadora esperasse para dar início à discussão. O tempo que os professores se detêm olhando o material, formado apenas por desenhos em sua grande parte, é um indicativo da importância que eles estão dando ao desenho nesse momento. Tanto que, o professor Kaiabi acaba mostrando sua insatisfação ao dizer em voz alta: “*Esse desenho não é um remo Kaiabi, é um remo Juruna*”. Para a professora-formadora, o material ainda não apresentava escrita em L.I., entretanto, os professores Kaiabi estavam olhando os desenhos que, para eles, já apresentavam a função de determinar se aquele era um livro Kaiabi, ou não.

No trecho do diário da professora-formadora, na página anterior, observa-se a diferença como ambos tratam o material com os desenhos. Para a professora-formadora-analista, valia o que estava sendo falado, verbalizado, não o material com desenhos e sem escrita que estava nas mãos. Para os professores índios, entretanto, o material com os desenhos já ‘falava’ que o ‘texto’ não dizia respeito à cultura Kaiabi.

O trabalho de Souza (2000) discute o uso do desenho nos textos dos professores Kaxinawa no Acre, apontando que eles não são meramente ilustrativos, antes disso, apresentam uma função textual. O autor analisa dois tipos de desenhos que aparecem com frequência nos textos dos professores índios, os desenhos geométricos e os figurativos, os quais se relacionam às práticas xamânicas do grupo. Segundo Souza (no prelo), os textos apresentam um caráter multimodal em que o sentido se constrói dentro do texto visual e entre os componentes verbais e visuais do texto. De forma semelhante, os desenhos no material já apresentavam uma função textual para os professores Kaiabi.

Para entender melhor essa questão sobre os desenhos, procurei nos registros coletados durante a pesquisa alguma referência da relação entre a escrita e os desenhos no processo de construção do letramento, pois os professores já haviam elaborado um livro de geografia publicado em português que era composto por vários textos e desenhos dos professores de todas as etnias do curso.

Uma primeira indicação aconteceu nessa mesma etapa, quando estava sendo discutida a elaboração do livro de alfabetização em Kaiabi que se encontrava em fase final. Em uma das discussões, um professor fez uma colocação conforme aparece no trecho abaixo:

“Aturi fez uma ressalva na elaboração do livro de alfabetização: que qualquer material escrito em português não apresentaria problema quanto aos desenhos [serem misturados], entretanto, um livro escrito em língua Kaiabi só poderia apresentar desenhos dos Kaiabi” (Diário de Campo, Diauarum, 24/10/97).

Não apenas relacionados ao livro de matemática, mas a outros materiais que fossem escritos em L.I., os desenhos aparecem associados à escrita em língua indígena. Nesse ponto, entram em questão as práticas de letramento em torno da escrita em L.I. que estão sendo construídas pelos Kaiabi no contexto de formação. A relação apresentada pelos professores ao dizerem “nossa língua escrita” e “nossos desenhos” indica uma primeira prática na elaboração desse material, a qual se revela no que pode constituir, ou não, o material em termos de escrita e desenhos, cujo objetivo é fortalecer uma identidade étnica.

As práticas de letramento estão relacionadas aos comportamentos, conceitualizações, crenças, valores, atitudes, relações de poder, identidades e papéis

em relação aos usos da escrita em contextos específicos [cf. Heath, 1983, Street, 1993, 1995, Barton, 1994, Signorini, 1988 e Kleiman, 1998]. O fato de a língua indígena ser acompanhada de desenhos próprios do grupo indica uma crença e uma atitude diante da escrita em um dos papéis que ela tem assumido no contexto indígena. O livro escrito em L.I. tem apresentado um valor simbólico no posicionamento do grupo tanto diante dos outros grupos indígenas como diante da sociedade não-índia. Esse valor simbólico e político se dá como resultado do processo de autoria indígena que vem se estabelecendo no Brasil há alguns anos. Nos projetos de formação de professores índios, iniciou-se um movimento de elaboração de materiais de autoria indígena, em que os grupos passaram a ter “seus livros escritos”, apresentando um caráter político e simbólico. Um exemplo disso está em Maher (1986:167) a respeito do livro Apurinã:

“Para estes índios , constatar a “sobrevivência” da língua Apurinã no material didático é algo que tem em si um sentido político importante porque revela a capacidade de resistência cultural. O cacique da Aldeia do km 45 insistiu para que Asãgire fosse elaborado e publicado rapidamente.”

Os desenhos no livro, por apresentarem um valor simbólico, também, necessitam estar relacionados de alguma forma ao grupo. Sobre esse aspecto, Ribeiro (1989:118) discute a relação entre a identidade étnica e a especialização artesanal afirmando que :

“...a auto-imagem de um grupo indígena se constrói de símbolos materializados em objetos, que marcam, etnocentricamente, sua individualidade... a prática de uma atividade artesanal etnicamente singularizada contribui para que um grupo indígena, por minúsculo que seja, não se deixe absorver no contexto de grupos vizinhos mais

numerosos”

Em outro texto, essa mesma autora apresenta um estudo específico sobre os desenhos que aparecem no artesanato Kaiabi e afirma que os desenhos simbólicos de um grupo indígena são representações iconográficas que estão profundamente enraizadas na vivência e na mitologia do grupo, o que faz com que eles sejam emblemas de uma identidade étnica (Ribeiro, 1986b).

Mesmo sendo desenhos realizados no papel, esses trazem marcas que vão caracterizar especificamente o grupo. O remo Juruna, como pode ser observado na figura da página 166, apresenta um padrão de pintura corporal desse grupo e um formato diferente do remo tradicional Kaiabi (vide p. 167).

No trecho anterior, a professora-analista discutiu o aspecto simbólico dos desenhos no livro escrito em L.I. apontando *“uma atitude diante da escrita”*. Embora essa afirmação faça sentido pensando na construção das práticas de letramento, ela mostra um posicionamento em relação ao desenho com foco na escrita e não no desenho falando por si mesmo: a professora-analista não discorre sobre a possibilidade desses desenhos estarem assumindo, também, uma função textual, o que será discutido no final desta seção.

A associação que a professora-analista faz do valor simbólico do desenho na afirmação da identidade étnica não deixa de ser pertinente. Entretanto, no seu texto nota-se um posicionamento em que nós, como “letrados” de um lado, não conseguimos perceber o valor do desenho para eles, “orais” do outro. Isso relacionado à idéia de que o uso do desenho faria parte dos símbolos usados numa comunidade de tradição oral. Tal posicionamento sugere uma idéia de que essas práticas de letramento ainda apresentam características relativas às práticas de

uma “comunidade oral”, como se houvesse uma prática “ideal” de letramento a ser atingida. Esse ponto poderá ser identificado no trecho seguinte na parte grifada.

Maher (1996) discute a relação entre língua escrita e a construção de identidades, apontando o papel que a escrita em L.I. tem assumido na preservação e resgate cultural e na asseveração da identidade. No contexto da análise, não só a escrita, mas também os desenhos estabelecem uma relação com a afirmação da identidade étnica. Apresentar aquele material apenas com desenhos, do meu ponto de vista letrado, parecia não trazer problemas, pois esse representava apenas um material de sugestões. Além disso, ainda não apresentava atividades escritas em língua indígena, o que, a meu ver, iniciaria o processo de determinação do caráter de um livro de matemática Kaiabi. Na verdade, os desenhos já possuíam um valor representativo, ligado à cultura de cada povo envolvido, o desenho de um remo Juruna não poderia estar presente num livro Kaiabi.

Por outro lado, o fato de um livro escrito em português poder apresentar desenhos de diversos grupos, como havia acontecido com o de geografia indígena, por exemplo, conduz para uma outra identidade, a de índio pan-étnico, conforme já apresentado no trabalho de Maier [1996] no qual, em função de uma causa política, se apagam, temporariamente, as diferenças étnicas. Poderíamos afirmar que outra identidade é construída em função de objetivos políticos ligados ao território do Parque, a de índio xinguano.

A relação entre a escrita em L.I. e os desenhos está sendo vista pela professora-analista a partir do papel que ambos estão assumindo na construção de identidades. Entretanto, o trecho "*do meu ponto de vista letrado*" poderia ser substituído por "na minha visão de letramento", pois, na visão dos professores índios, o desenho está fazendo parte de suas práticas. Essa construção das práticas de numeramento-letramento pode ser vista a partir do sentido de apropriação apresentado por de Certeau (1996), em que os dominados se apropriam do saber dominante em moldes diferentes aos usos do poder, e, de certo modo, aí reside a resistência. Os professores Kaiabi, no caso, estão se apropriando da escrita alfabética, apresentando uma outra visão de letramento em que o desenho assume um papel importante.

Antes de discutir esse aspecto da apropriação em detalhe, apresentarei no item seguinte a discussão sobre a presença do desenho nos problemas elaborados pelos professores índios e no evento de redação dos diários de classe dos professores Kaiabi.

#### **4.1.2 O desenho no problema e no diário de classe**

Em função da releitura da primeira versão da análise na parte que se referia ao desenho, decidi voltar à análise dos problemas e observar a presença dos desenhos.

Como foi visto na parte em que se discutia a elaboração de problemas pelos professores índios, a criação de uma narrativa para o problema escolar apresentava, também, a presença do desenho tanto para narrar a cena da situação como para mostrar as ações do processo de resolução do problema. Em alguns casos, a resposta era incorporada ao próprio corpo do texto, em outros, o desenho e a escrita aritmética seguiam demonstrando a solução, como nos exemplos dos professores Sirawan e Tarupi nas páginas 138 e 139.

Nesses exemplos vemos o uso dos números para apresentar a operação e o desenho mostrando a ação operatória. No exemplo do professor Tarupi, o desenho do ábaco é uma representação da ação efetuada no concreto, através de seu uso como instrumento operatório.

De acordo com Crump(1990), os diversos tipos de ábaco, usados ao longo da história por diversos povos, representam os números e os processos operatórios de forma visual. Segundo o autor, o uso do ábaco não está preso a uma linguagem verbal, ele mostra como exemplo o quipu incaico, cuja representação do número é visual<sup>1</sup>

É certo que na prática escolar o uso de desenhos e da escrita numérica estão presentes para auxiliar o processo de resolução do problema, contudo, a colocação da pergunta geralmente faz uma divisão estanque entre o texto verbal<sup>2</sup> e o texto aritmético, sendo sugerida, a idéia de tradução de uma linguagem à outra. O desenho, por sua vez, serve apenas de apoio visual.

A forma como os professores estavam construindo o texto do problema, como uma narrativa sem a colocação da pergunta não estabelece essa divisão estanque, pois, a narrativa incorpora o texto visual e o aritmético na ação de identificar a situação e, dentro dela, identificar os passos aritméticos para dar seqüência a um objetivo que se pretende na ação de resolução (fig. 9-12).

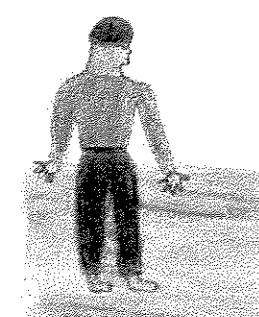
---

<sup>1</sup> O quipu é um tipo de ábaco formado por um cordão com feixes pendurados. A representação dos números no quipu é visual, isto é, ela depende das posições e tipos de nós em cada feixe e da posição dos feixes no cordão.

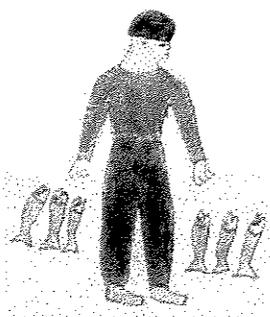
<sup>2</sup> Na prática cotidiana de resolução de problemas, acredito que o texto verbal se mistura com o texto aritmético, que pode ser verbalizado, associado a uma série de outros códigos visuais presentes no problema. O exemplo apresentado anteriormente em nota na p. 101 do grupo Suyá – sobre a denominação de notas em L.I., em que se associavam os desenhos e a cor ao valor da nota – não está muito longe da nossa prática no momento de fazer uma compra. No supermercado, por exemplo, após uma série de escolhas, de operações e cálculo final da compra, quando vamos manipular o dinheiro, geralmente não olhamos o número que está escrito na nota; é a cor que guia tanto a escolha das notas que vão ser entregues ao caixa quanto a conferência do troco. No caso das moedas, a relutância em usá-las pode refletir o fato de não existir uma diferenciação mais marcada no tamanho das moedas de 10 e 5 centavos.



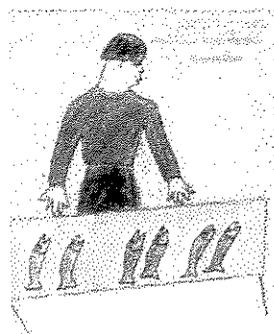
Os problemas apresentados na página anterior foram escritos, pela ordem de apresentação, pelos professores Jemy e Aturi. O texto do professor Aturi apresenta em sua narrativa, além do desenho da situação, desenhos que representam a operação matemática. Os professores de outras etnias, também, apresentaram essa característica narrativa para os problemas, como pode ser visto nos desenhos acima retirados do livro Matipu, Nahukua e Kalapalo (figuras 11-12).



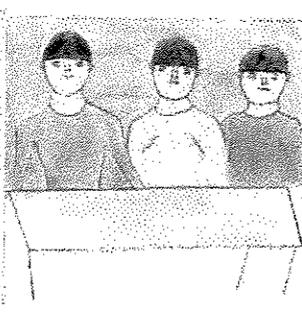
Ege lata isoto lata kangakú.



Agatsi inkgugetoho kanga epúgú tshaka.

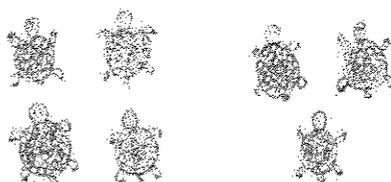


Ege iloto heke kanga ikanda makongake intia.



Tóhake takike ukupa égiki.

(minga títseü uhametigü ake hikutaha eüünha. Ülegote tuelü uheko títako, uhametigü heke tuelü tatakegeni. Ülepena itajü leha tshaka, takiko inkgugetoho inginügü tshaka.



$$4 + 3 = 7$$

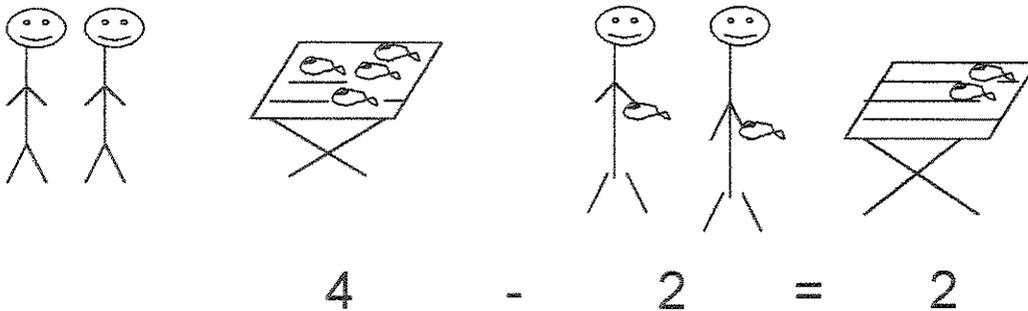
tatakegeni pügü títako itajü takiko inkgugetoho

Fig.11-12

A idéia de que o desenho serve apenas de suporte ilustrativo, na prática escolar, pode ser identificado no trecho abaixo da aula em que a professora-formadora estava discutindo o uso de uma narrativa para o operação de subtração:

2. Jack. (...) Por exemplo eu vou contar uma história: o pessoal tava preparando... vou fazer um desenho aqui {desenhando na lousa} vou desenhá ... não sei desenhá né... o pessoal ( ) Eu vou contar uma história de subtração tá certo. As pessoas estão assando os peixes aí tinha quatro peixes no, como é que chama, jirau que fala?
3. Todos . Humm, humm
4. Jack. Aí depois tinha duas pessoas e cada pessoa ficou comendo, tá certo, cada pessoa pegou um peixe pra come aí quantos ...
5. Awatat Peguei um aí Tarupi pegou um (incomp)
6. Jack. Aí quantos peixes ficou aqui no jirau, tinha quantos?
7. Todos. Quatro
8. Jack. Quatro, aí a pessoa pegou? Tarupi pegou um ficou?
9. Tarupi. Dois
10. Jack.. Então vamos escrever, que eu tinha o que ... Três... dois... ficou quanto... três não...
11. Todos. Quatro.
12. Jack. Quatro tinha quatro peixes aí depois ficou...
13. Tarupi. Sobrou dois.

{desenho produzido na lousa pela professora formadora}



No trecho acima pode-se observar, em relação ao desenho associado à narrativa, o valor dado pela professora-formadora ao desenho, refletido pelo tipo de traço que usa, estilizado. Esse tipo de traço sugere uma rapidez para se fazer o desenho na lousa e a professora-formadora se justifica através da frase no final do turno 2 de que não sabe desenhar: "*o pessoal tava preparando... vou fazer um desenho aqui {desenhando na lousa} vou desenhá ... não sei desenhá né...*".

Além da questão do tempo<sup>3</sup> que levaria para fazer um desenho elaborado, essa justificativa sugere a pouca importância que a professora-formadora está dando ao desenho na narrativa, ele está sendo apenas ilustrativo. Todavia, do ponto de vista dos professores índios, o valor do desenho não se tem mostrado meramente ilustrativo. Nos cursos de formação, o momento do desenho é de extrema importância e sempre conta com um longo tempo de elaboração. Em qualquer atividade em que estejam sendo feitos desenhos, não é possível propor nenhuma mudança de tópico (sugerindo que os desenhos sejam finalizados em outro momento, por exemplo) sem que os professores os tenham terminado, demonstrando um grau de importância no mesmo patamar da escrita.

Na sala de aula, o momento do professor desenhar na lousa também é marcado por essa importância. Das aulas que assisti, notei que os professores índios não demonstravam nenhuma preocupação com o tempo que levavam para fazer um desenho na lousa, como no exemplo abaixo do diário, escrito durante a aula do professor Sirawan Kaiabi.

---

<sup>3</sup> As diferentes concepções de tempo entre professores-formadores e professores índios são uma das dificuldades sempre enfrentadas nesse contexto de interação intercultural. O silêncio entre os turnos (vide Cavalcanti, 1991 e Mendes, 1995) e a noção de tempo estendido que aparece no desenvolvimento das atividades pelos professores índios são fatores presentes que geram um conflito interacional. Apesar da conscientização dessa diferença, quando estamos em sala de aula, ainda apresentamos uma tendência de conduzir a aula a partir do nosso referencial de tempo.

"Essa história do tempo entra também na escola. Na hora do intervalo, 9:30-10:00, cheguei perto da rede do Prepori que estava deitado com uma criança no colo vendo uma série de fotos dele. Aí, quando vi o saco cheio de álbuns, pensei eu, no meu referencial marcado pelo relógio: Se eu for ver todas essas fotos não vai dar tempo para eu voltar para a aula. Falei que tinha de voltar à escola e que depois eu iria ver a outras fotos. Prepori me disse: "Não tem pressa não". Aí, eu me toquei e resolvi esquecer do tempo e ficar conversando com ele (...)

Agora, olhando como o Sirawan faz tão devagar cada coisa, cada passo, entendo que o processo de aprendizagem dentro da escola segue essa concepção de tempo e de passo por passo. Para mostrar o 3 e o 4, ele fez, demoradamente, o desenho na lousa de três casas e quatro marrecos. Aí os alunos começaram a desenhar, esperei um pouco. Aí perguntei se ele ia escrever os números e ele disse "Depois". E só agora, depois que eu escrevi tudo isso é que ele foi à lousa escrever o 3 e o 4. "  
(Diário de Campo, Guarujá, 28/07/98)

Embora parecesse demorado do ponto de vista da professora-formadora, o desenho apresentava a sua importância na condução da aula do professor índio.

Em outros eventos o desenho também tem estado presente nas práticas de letramento, como, por exemplo, nos diários de classe dos professores índios.

Nos diários de classe elaborados pelos professores, os desenhos estão presentes associados à narração sobre a aula e às atividades desenvolvidas. Os exemplos abaixo foram retirados do diário de um professor Kaiabi (figura 13, figura 14)

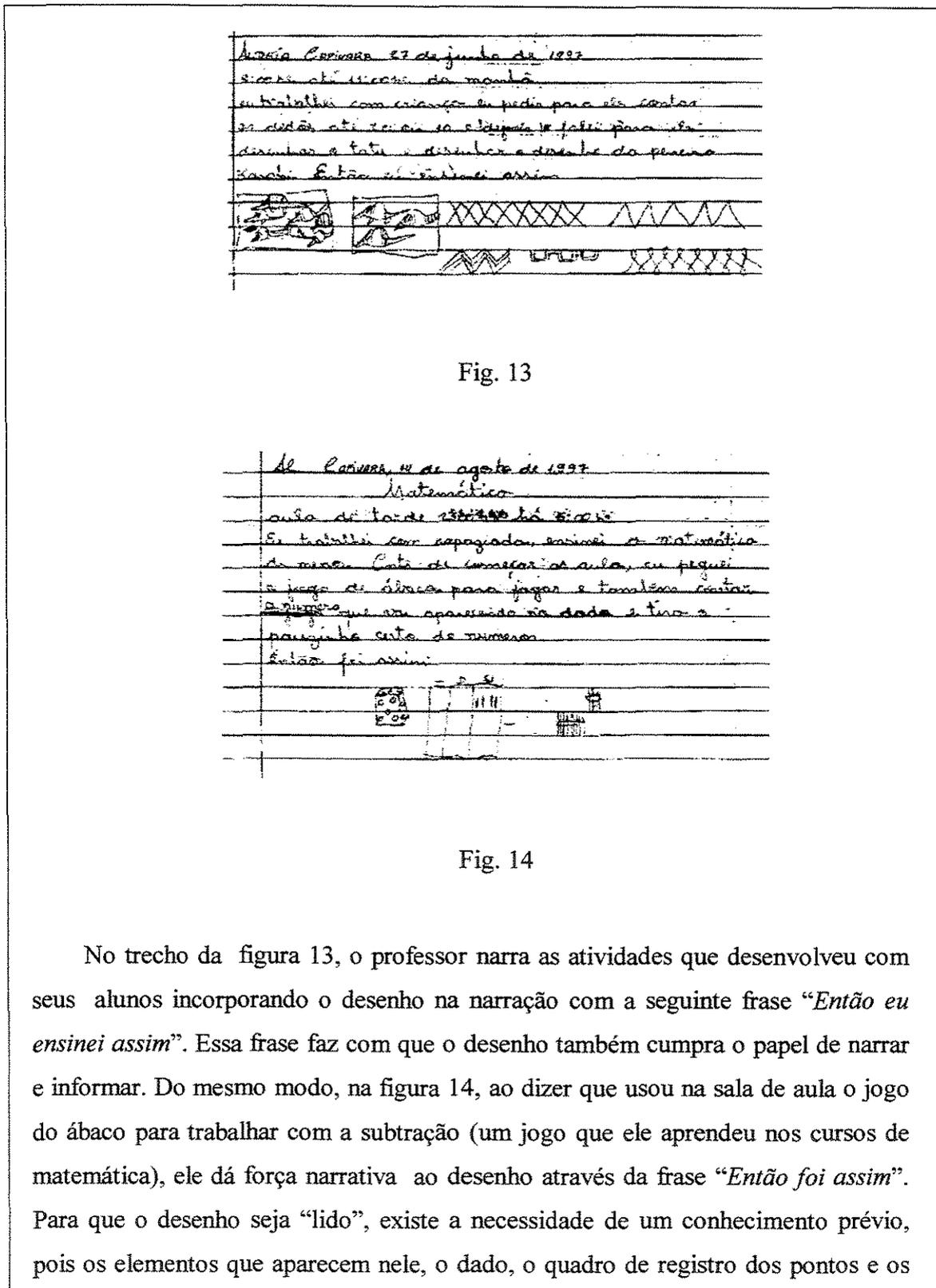


Fig. 13

Fig. 14

No trecho da figura 13, o professor narra as atividades que desenvolveu com seus alunos incorporando o desenho na narração com a seguinte frase “Então eu ensinei assim”. Essa frase faz com que o desenho também cumpra o papel de narrar e informar. Do mesmo modo, na figura 14, ao dizer que usou na sala de aula o jogo do ábaco para trabalhar com a subtração (um jogo que ele aprendeu nos cursos de matemática), ele dá força narrativa ao desenho através da frase “Então foi assim”. Para que o desenho seja “lido”, existe a necessidade de um conhecimento prévio, pois os elementos que aparecem nele, o dado, o quadro de registro dos pontos e os

pauzinhos amarrados são fáceis de ser interpretados por aqueles que sabem como funciona esse jogo na situação específica de trabalho com a subtração.

Essa questão da função do desenho no diário de classe é discutida no trabalho de Monte (1994, 1996), que tomou como base os diários de classe de professores indígenas Kaxinawá (Acre). De modo semelhante aos diários dos professores do Xingu, a autora (1996:114) observou que desenhos dos professores Kaxinawá são parte constitutiva do fazer curricular, o “*desenho figurativo é utilizado para trazer a imagem ao vivo da cena curricular...*”. Através da análise dos desenhos que aparecem nos diários, Monte afirma que esses desenhos não representam meramente um exercício estético e ornamental, mas uma concepção do autor com respeito ao ato de estudar e de escrever, sendo essa concepção fundamentada no sentido da palavra *kene* para o Kaxinawa, para quem a escrita é concebida como desenho e o desenho como escrita.

Como é possível observar no trabalho de Monte (1996) e nos exemplos dos diários do professor Kaiabi, desenhos e escrita estão assumindo funções semelhantes. Esse fato aponta para a questão de que a construção das práticas de letramento nesses grupos tem associado elementos próprios da oralidade que tem por base outros sistemas de códigos.

Os trabalhos de Müller (1976), Vidal & Müller (1986) e Ribeiro (1986), mostram que as sociedades indígenas fazem uso de outros sistemas de códigos, estruturados e simbólicos, para suas representações. As pinturas e adornos, por exemplo, representam um código de mensagens que informam sobre aspectos estruturais da organização social do grupo (Vidal&Muller, *op.cit*).

A relação que se tem estabelecido entre os desenhos e a escrita também pode ser observada nas palavras em língua indígena que têm sido atribuídas à escrita. As

palavras *kwasiat* (em Kaiabi), *kwatsiarapat* (em Asurini) e *kwanchiana* (em Tapirapé), línguas tupi, que significam desenho, pintura, foram estendidas para a palavra "escrita" após o contato (cf. Ribeiro, 1989). No caso dos Guarani (Espírito Santo), por exemplo, o termo *ipara* (podendo ser traduzido como *traço*), que aparece na categorização dos padrões de desenho do artesanato,<sup>4</sup> é designado para se referir à escrita. Da mesma forma, para os Kaxinawá a palavra *kene*, que está associada aos desenhos geométricos que aparecem nas pinturas corporais, faciais, nos tecidos e cerâmicas, tem sido usada, conforme aponta Gavazzi (1994), para se referir às letras do alfabeto e ao próprio ato de escrever.

Nesse trecho da primeira versão da análise, a presença dos desenhos no diário do professor Kaiabi é identificada a partir da idéia de contraposição entre a escrita alfabética e os sistemas visuais simbólicos presentes nesses grupos. As palavras em L.I. para escrita em Kaiabi, e em outras línguas indígenas, mostram as concepções que eles têm sobre a escrita, podendo ser relacionada à discussão de Mignolo (1996). Nesse estudo sobre o letramento mesoamericanos no período colonial, o autor mostra que as palavras em língua maia para escrita, diferentemente da concepção ocidental de escrita, não fazia distinção entre escrita e desenho/pintura. Esse aspecto será mais discutido adiante.

A idéia apresentada no texto do professor-analista de que as práticas de letramento apresentam "*elementos próprios da oralidade que tem por base outros sistemas de códigos*", mostra um posicionamento dicotômico, sugerindo que esse tipo de prática de letramento, cuja construção da narrativa incorpora tanto o verbal como o visual no texto, não seria o "ideal"

<sup>4</sup> Os desenhos do trançado são divididos em duas categorias: *ipara kora* e *para rytxy* (*Arãdu Pora Rapé*, livro de matemática Guarani em elaboração, Aldeia Tekoa Porã, E.S)

esperado para um texto escrito. Mais uma vez, é um "tipo de texto" considerado como critério para definição de letramento, ou seja, um tipo de letramento.

Após a releitura da primeira versão da análise, decidi, então, focalizar a presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi a partir das discussões apresentadas por Souza (2000), Mignolo (1996) e Kress & van Leeuwen (1996).

Souza (2000), já citado anteriormente, discute o aspecto multimodal dos textos dos professores Kaxinwá apontando que:

"... a partir da perspectiva xamânica de representação como uma apresentação, a escrita alfabética dentro da cultura Kaxinawa, previamente oral, tem representado e transubstanciado a palavra falada no papel e as suas conexões intrincadas com a semiótica xamânica. O uso profuso de ilustrações figurativas e geométricas no texto escrito indica a resistência dos escritores Kaxinawá à linearidade temporal e espacial e às limitações da escrita alfabética." (*op. cit.*: 83)

O caráter multimodal que Souza discute também poderia ser atribuído ao textos dos problemas matemáticos elaborados pelos professores índios. A partir da idéia de construção de uma narrativa para o problema, o verbal, o número e o desenho se fundem na construção dessa narrativa.

Os números e os símbolos operatórios constituem um tipo de escrita que se diferencia da escrita alfabética. Eles apresentam um caráter ideográfico e não estão associados necessariamente a uma língua. Por ser um sistema dominante, o texto aritmético  $3 + 5 = 8$ , por exemplo, tem sido expresso em diversas línguas, com a função de exprimir uma idéia operatória.

Sebastiani&Beraldo-Prado (1993) apresentam, através de uma abordagem histórica, os diferentes estilos usados pelos egípcios, babilônios e gregos na resolução de problemas. Segundo os autores, as etapas no processo de resolução de um problema para os gregos dependiam de um raciocínio exclusivamente geométrico. Isso fazia com que o desenho final, associado à enunciação de passos a serem seguidos para a elaboração desse desenho, fosse suficiente para a demonstração da solução do problema. Atualmente, a geometria depende da representação visual do problema, o que pode também sugerir à idéia de um texto geométrico.

As referências a um texto aritmético, geométrico, ou outros que poderiam ser identificados nas formas de escrita matemática, sugerem um estudo posterior. O meu ponto é que os textos dos problemas escritos pelos professores índios apresentam esse caráter multimodal a que Souza (2000) se refere. Os professores, ao narrarem uma situação problema incorporando a resposta na narrativa, fazem uso do texto verbal, visual e aritmético.

Um outro aspecto importante a ser abordado sobre o uso do desenho nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi, é que ele está sendo visto como escrita. Isso se vê na função narrativa que os desenhos estão assumindo.

Esse aspecto pode ser relacionado à discussão trabalho de Mignolo (1994) sobre os letramentos mesoamericanos na época colonial. O autor mostra como as diferentes concepções de escrita (dos sistemas maia e alfabético) resultaram em tipos de letramento, que ele define como alternativos e divergentes (conflitantes). Segundo Mignolo, uma das conseqüências da escrita alfabética na história do Ocidente foi a associação estrita à fala e a crescente distinção entre 'escrita' e 'desenho', implicando num conceito de escrita como inscrição da fala. Historicamente, a imprensa separou o desenho da escrita, retirando, por exemplo da escrita

manual o desenho<sup>5</sup>. Isso contribuiu para a subordinação dos desenhos e ilustrações à escrita, fazendo com que, na Europa Renascentista, escrita e pintura se desvinculassem, tornando-se autônomas ( *op.cit.*:293).

De acordo com Mignolo (1994), essa visão de escrita trazida pelos conquistadores espanhóis, resultou num conflito entre o sistema alfabético e os ameríndios, porque os últimos não distinguiam a escrita da pintura. Os maias não consideravam a escrita como um substituto, ou como um instrumento de controle da voz, associado à idéia de língua nacional. Essa visão de controle da voz é, segundo Mignolo, uma das implicações da escrita alfabética na Europa Renascentista. Na escrita Maia, as instruções fonéticas faziam parte dos logogramas e nos Andes, os quipus incaicos apresentavam uma outra concepção de escrita sustentada na representação visual. Segundo Mignolo, nas línguas maias não há diferenciação lingüística ou semântica entre as palavras para 'pintura', 'desenho' e 'escrita'; a distinção entre pintura, desenho e escrita é uma característica ocidental. Essas diferentes concepções de escrita, resultaram, no período colonial, na coexistência no mesmo plano (escrita ou pintura) de signos ameríndios e espanhóis.

A visão ocidental apresentada por Mignolo, em que é feita uma separação entre desenho e escrita, na verdade, está mais relacionada à visão presente na prática de letramento dominante, a qual apresenta uma crença de que a nossa escrita seja cem por cento alfabética, o que não é o caso, veja, por exemplo, o uso de maiúsculas, aspas, itálico, etc. nos textos escritos.

---

<sup>5</sup> Vide, por exemplo, o livro manuscrito dos *Kells*, datado do século IX, feito pelos monges da comunidade fundada por *St Colm Cille*, na ilha de Iona, na Escócia. Escrito em pele de animal, esse manuscrito, além da escrita rebuscada, apresenta desenhos simbólicos nas letras do texto (Bill Simpson (ed) cd-rom, *The Book of Kells – Trinity College Library Dublin*, 2000).

Como vimos anteriormente (no trecho do *box* da p. 182), os termos escolhidos para se referir à escrita alfabética em diversos grupos indígenas no Brasil estão diretamente relacionados ao desenho ou à pintura. Essa nomeação sugere uma visão de escrita diferenciada da prática de letramento dominante<sup>6</sup>.

Um aspecto que chama a atenção no contexto da análise é o fato do desenho ser concebido como escrita em diversos aspectos, não no sentido alfabético, cumprindo funções comunicativas. Em primeiro lugar, o desenho aparece como um marcador da identidade do grupo, no mesmo caminho da escrita em língua indígena, ou seja, não é apenas a inscrição da fala que está afirmando uma identidade étnica, mas, também, os desenhos que informam sobre aspectos da cultura Kaiabi. No exemplo anteriormente apresentado (no início desta seção), os professores Kaiabi rejeitaram o desenho do remo Juruna no livro de matemática. O desenho que aparece no remo (um padrão de pintura Juruna) e o próprio formato do remo, desenhado no papel, não representava a sua cultura Kaiabi.

Em segundo lugar, o desenho, também, aparece cumprindo uma função narrativa, nos diários de classe dos professores índios e nos problemas. No caso dos problemas, o desenho se mescla com a narrativa verbal e associa-se à escrita numérica.

No contexto das práticas de numeramento-letramento Kaiabi, não só o verbal, mas, também, o visual apresenta uma importância que se apresenta de forma diferenciada como a comunicação visual é concebida na ótica ocidental, principalmente no contexto escolar. Segundo Kress & van Leeuwen (1996), o lugar da comunicação visual em uma dada sociedade só pode ser entendido, por um lado, no contexto da extensão, formas ou modos disponíveis

---

<sup>6</sup> Um exemplo nesse sentido pode ser a escolha que os Yudja fizeram para capa o livro de alfabetização em L.I. Segundo informação apresentada pela lingüista Cristina M. Fargetti que trabalha com o grupo no PIX, eles decidiram colocar um desenho da pintura corporal na capa porque, para eles, esse desenho representa uma forma de escrita na cultura Yudja.

nessa sociedade e, por outro, através dos usos e valorizações dados a essas formas visuais. Para os autores:

"... as potencialidades dos órgãos da fala não são as mesmas da mão humana. Entretanto, as valorizações e estruturas socioculturais afetam fortemente o uso dessas potencialidades. Não é por acidente que a língua escrita, nas sociedades ocidentais, nos últimos três ou quatro milênios, ocupa que o lugar que tem e, em consequência disso, o modo visual, como forma de expressão na escrita, tem se tornando subserviente da língua. (*op.cit.* :34)

Essa perspectiva centrada no verbal faz com que na escola não-indígena, as formas de representação visual, como o desenho, por exemplo, sejam relegadas a um plano secundário, assumindo uma posição menor. O espaço para a expressão visual se tornou uma disciplina e, conforme aumentam os anos de escolaridade, o distanciamento da expressão visual é cada vez maior, a ênfase é dada à produção escrita verbal e, no caso da matemática, à escrita matemática formal. Na aula de matemática, geralmente, é valorizado o aluno que logo deixa o recurso ao desenho para passar, diretamente, à escrita matemática na resolução de problemas.

A presença do desenho de várias formas nas práticas de numeramento-letramento no contexto de formação de professores índios apresenta um caráter de apropriação na construção dessas práticas diante da prática dominante. Esse caráter se dá no sentido proposto por Certeau (1994), em que a apropriação se dá através dos usos que os consumidores fazem dos produtos impostos. A escrita alfabética e numérica representa um produto imposto pela sociedade dominante no contexto indígena, entretanto, os usos que os professores índios estão fazendo da escrita, associando o desenho à escrita alfabética, mostra uma apropriação da prática dominante.

Uma questão que pode ser levantada é como nós, pertencentes ao grupo letrado dominante, pesquisadores e observadores das práticas de letramento-numeramento de outros, nos posicionamos na análise dessas práticas. Essa questão será discutida no próximo item sobre as concepções do professor-analista diante das práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi.

#### **4.2. A professora-analista diante das práticas de numeramento-letramento: desnaturalização das concepções dicotômicas sobre oralidade e escrita**

Desenvolver este trabalho sendo, de várias formas, participante do processo, implicou num jogo de vozes. Essas vozes estão presentes em diversos momentos: na interação com os professores índios, nos textos do diário de campo, no texto da primeira versão da análise dos dados e no texto desenvolvido posteriormente à qualificação da tese, quando um distanciamento maior foi possível.

Essas vozes resultaram no uso de diversas categorias para identificar a minha participação no processo de desenvolvimento dessa pesquisa: professora-formadora, professora-analista e a analista-professora, refletidas tanto no uso da primeira como da terceira pessoa na redação do texto. Mesmo no texto final, não posso afirmar que essas categorias sejam estanques, elas se misturam. A percepção desse jogo múltiplo foi o que possibilitou identificar as concepções presentes não só da professora-formadora como, também, da professora-analista.

O papel de professor-analista se inicia a partir do momento em que se define o cenário de pesquisa, no meu caso, o curso de formação incluindo as escolas visitadas. Quando estamos no campo assumimos esse papel. Por mais que a preocupação se volte para a aula em si, para a urgência do fazer pedagógico e as resoluções imediatas sobre o que está ocorrendo na aula, o

olhar do analista está sempre presente. Na análise dos registros e na elaboração do texto do relatório de pesquisa é o professor-analista quem escreve num primeiro momento.

A terceira voz é o resultado de uma releitura do texto do professor-analista, que procurou desvendar meu posicionamento diante das práticas de numeramento-letramento nesse contexto. Nessa releitura o que ficou mais evidente foram as questões relacionadas à presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento.

Esse posicionamento revelou, através do texto, a presença de concepções naturalizadas no sentido proposto por Fairclough (1985) a respeito da escrita e da oralidade. Apesar da leitura bibliográfica na área de letramento e da opção pelo modelo ideológico proposto por Street (1984), o texto do professor-analista demonstrou em determinados momentos uma posição dicotômica ao associar o uso da narrativa nos problemas e o uso dos desenhos como características "das práticas da oralidade que estavam sendo trazidas para a escrita".

No modelo ideológico de Street (1984) aponta o fato de que os usos do letramento num contexto específico estão relacionados às ideologias presentes, as impostas pelo sistema dominante ou as que são relativas a processos de resistência. Por um lado, as práticas de numeramento-letramento no contexto de formação de professores índios mostram uma construção diferenciada da prática dominante, mesmo diante da expectativa de se seguir o modelo de escola dominante. Por outro, nós, quando analisamos essas práticas, também, trazemos uma carga ideológica que está presente nos conceitos que trazemos sobre a escrita como parte de nossa formação.

O modelo de Barton (1994) apresenta uma visão de letramento como um sistema simbólico que é ao mesmo tempo um fenômeno psicológico, por ser um sistema de representação do mundo para nós mesmos, e um fenômeno social, por também ser um sistema

de representação do mundo para os outros. Ele afirma que o letramento está imerso em nossa vida mental, formado e sendo formado por nossa consciência, intenções e ações. Esse modelo pode ser muito bem direcionado para nós enquanto participantes de um grupo que apresenta uma visão da escrita alfabética como parte integrante e essencial de nossas vidas. Isso faz com que, diante da análise de práticas de outros grupos que apresentam outros valores para a escrita, essas concepções estejam presentes em nossas considerações sobre essas práticas, o que se mostrou na primeira versão da análise.

Retomando Fairclough (1992), é a natureza da prática discursiva que molda a produção do texto e durante esse processo, são operados os 'recursos dos membros', que envolvem o conhecimento da linguagem, representações naturais e sociais, crenças e suposições. Essas questões podem ser relacionadas à produção do texto do professor-analista diante das práticas de numeramento-letramento do grupo de professores indígenas. O posicionamento da professora-analista diante das práticas se revela através do texto, cuja produção é moldada por práticas discursivas que estão relacionadas às suas representações e crenças sobre a escrita. Diante das práticas dos professores Kaiabi, as considerações da professora-analista revelou uma posição dicotômica ao relacionar, a partir de uma perspectiva naturalizada, o fato deles não apresentarem os usos e valores para a escrita como na prática dominante ao fato deles fazerem parte de uma comunidade oral, colocando a oralidade em oposição à escrita.

Após a releitura da primeira versão da análise, entendo que a oralidade não pode ser vista como única. A oralidade está presente em diversos contextos, apresentando características próprias em cada um deles. Street (1984) propõe que sejam feitos estudos dos usos tanto da oralidade como do letramento em contextos específicos. Um aspecto relevante a ser considerado é que, ao se propor uma análise das práticas de letramento e numeramento em contextos específicos, o pesquisador também traz as suas próprias concepções de escrita. Ao

focalizar crenças, valores, significados presentes nas práticas de outros, o pesquisador não está imune de interpretar essas práticas a partir de suas crenças e valores.

Neste trabalho, a análise do texto da professora-analista identificou concepções relacionadas ao letramento. Foi o que primeiro saltou aos olhos. Entretanto, isso não quer dizer que, também, a professora-analista não tenha levado suas próprias concepções de numeramento para o contexto da análise. Analisar as concepções de letramento foi mais fácil, porque é um tema que apresenta uma larga tradição de estudos. O numeramento é um conceito novo, sujeito, assim como o letramento, a discussões e mudanças teóricas.

Analisar as concepções de numeramento que o pesquisador leva para o contexto em que vai estudar as práticas do outro é um tema para estudos posteriores.

## Considerações Finais...

Este capítulo está dividido em três seções. A primeira aponta os principais resultados levantados na análise. A segunda seção, em função da análise desenvolvida, retoma a discussão teórica sobre o conceito de numeramento. E a terceira apresenta questões para reflexão sobre letramento- numeramento no contexto indígena.

### **5.1 As práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi**

O objetivo deste trabalho consistiu em apresentar uma discussão sobre as práticas de numeramento-letramento do grupo Kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu, procurando estabelecer uma relação entre essas práticas e a prática dominante representada pela instituição escola, do ponto de vista dos professores índios e da professora-formadora-analista.

O processo de elaboração de um livro de matemática em L.I. pelos professores Kaiabi foi tomado como gerador das discussões. Na análise dos dados, com o objetivo de descrever e discutir as práticas presentes nesse processo, foram focalizados os significados e as formas de uso relacionadas ao número, à escrita alfabética e ao desenho.

A questão do número nas práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi foi apresentada através dos diferentes significados dados ao número, relacionados aos contextos de uso. A existência de poucos termos numéricos em L.I. nas práticas Kaiabi anteriores ao contato mostrou-se ligada ao sentido de número nessa comunidade como,

por exemplo, a formação de grupos com o objetivo de elaborar um desenho no trançado sem a necessidade de se expressar quantidades maiores. As novas práticas advindas do contato, em especial o comércio, trouxeram um novo universo numérico com o qual os Kaiabi passaram a lidar, resultando na necessidade de enumerar quantidades maiores. O uso da língua para a nomear as quantidades apresentou um aspecto de ordem simbólica e política, ou seja, os Kaiabi, para firmarem sua posição diante dos outros grupos e da sociedade não-índia, optaram por elaborar uma ampliação terminológica numérica em L.I.. O discurso em defesa da existência de uma ‘matemática indígena’ e em torno da aprovação, em assembléia, dos termos em L.I. representou um aspecto de apropriação da prática dominante, no sentido proposto por Certeau (1996).

O uso do termo ‘matemática indígena’ pelos professores Kaiabi para se referir às ‘as artes e técnicas de conhecer, explicar e entender’ (D’Ambrósio, 1997) específicas do grupo mostrou um posicionamento de ordem política e simbólica diante da matemática dominante. Os professores Kaiabi se apropriam do nome legitimado (matemática) para firmar uma identidade étnica em contraste ao outro, o dominante. No caso dos novos termos numéricos Kaiabi, os professores deixam de usar a ‘fala do branco’ para o número, pois segundo o professor Tarupi “*Número, fala é do branco*”, e passam a ter uma ‘fala do índio’. Embora a formação dos termos em L.I. tenha sido elaborada pensando na base decimal do sistema dominante, ainda assim, a denominação para os dígitos seguiu uma estrutura de agrupamentos presentes nas práticas Kaiabi. Essa nomeação em L.I. representa uma apropriação do número do dominante, e, ao fazê-la, esses números passam a ter, também, um papel de marcador da identidade étnica, da mesma forma que a escrita em L.I tem sido, isto é, não só a “nossa escrita” mas, também, os “nossos números”.

Um outro aspecto das práticas de numeramento-letramento foi observado na elaboração de problemas matemáticos escritos pelos professores Kaiabi. Mesmo seguindo

o modelo escolar, os professores índios traziam características discursivas para a escrita dos problemas que poderiam ser associadas à sua linguagem do cotidiano: a não colocação de perguntas estruturadas e a incorporação da resposta ao texto. Um ponto de interesse que pode ser levantado para estudos posteriores seria a análise do funcionamento da linguagem em problemas cotidianos (em contraposição aos problemas matemáticos na escola) em contextos indígenas.

O aspecto a ser enfatizado neste estudo é que a forma como os professores índios estavam escrevendo os problemas representa uma apropriação da prática dominante. Isso porque, mesmo diante da expectativa de reproduzir os problemas-modelo escolares, os professores índios o fazem de forma diferenciada, apresentando um novo uso (de Certeau, 1996) para esse modelo. Esse ponto chama atenção para o fato de que é o fazer pedagógico dos professores índios que faz a escola indígena diferente, pois mesmo diante de uma expectativa de ser como a escola do não-índio, eles recriam esse espaço escolar.

A presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento mostrou a importância que ele assume na construção dessas práticas. O fato de o livro escrito em língua Kaiabi só apresentar desenhos do próprio povo, apontou o papel do desenho, também, como uma forma de representar e afirmar a cultura Kaiabi.

Os livros escritos pelos próprios professores índios em outros contextos da educação escolar indígena no Brasil, de algum modo<sup>1</sup>, tem apresentado um caráter simbólico, tem sido uma forma de marcar uma identidade do grupo, mesmo quando a língua indígena não é mais falada. É o que mostra, por exemplo, Maher (1996) sobre o

---

<sup>1</sup> Para isso veja as diversas publicações de livros autorais indígenas, como, por exemplo, dos grupos do Acre, do Xingu, dos Waiãpi, entre muitos. Um outro exemplo vem dos Guarani do Espírito Santo com quem trabalhei, no ano passado (2000). Eles também apresentaram a expectativas de escrever um livro em Guarani. Em minha experiência anterior, no começo do anos 90, com os Guarani da Barragem, esses apresentavam uma grande resistência em escrever em sua língua.

livro didático Apurinã. Desde que se iniciaram os processos de autoria, um movimento se estabeleceu na direção da produção de materiais em que os participantes de vários grupos passaram a dizer que também desejavam ter o “seu livro escrito”. Esse movimento de se “escrever um livro” é resultado da imposição da prática de letramento-numeramento dominante, já que o livro é um representante significativo dessa prática. Entretanto, não podemos afirmar que os usos desses livros, os valores e funções que estarão sendo dados a eles, serão os mesmos que os da prática dominante.

O livro didático de matemática é um representante por excelência da prática de numeramento-letramento dominante. Escrever o livro de matemática em L.I. do modo como os professores Kaiabi estão fazendo representa uma apropriação da prática dominante pois, eles estão impondo sua marca, suas formas de uso e valores para os números, para a escrita alfabética e para os desenhos.

O livro produzido pelos professores Kaiabi, atualmente em fase final, talvez possa parecer a olhos externos, que não acompanharam o processo de elaboração, não muito diferente de um livro didático de matemática da sociedade envolvente. Essa “aparência” de livro didático convencional é, talvez, reflexo das expectativas que os professores índios apresentam em relação à escola, entretanto, os elementos analisados das práticas de numeramento-letramento mostraram como essa construção se dá de forma diferenciada da prática dominante.

Além disso, o desenho também esteve presente na elaboração dos problemas apresentando uma função narrativa. Ele fazia parte da apresentação do problema e, também, era usado como recurso para expressar o processo de solução. Em outros eventos do curso e na elaboração dos diários de classe, o desenho também apresentou uma função importante.

A presença do desenho nas práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi, que é comum, também, nas práticas das outras etnias do Parque, aponta um aspecto da importância do visual associado à escrita, no contexto de formação professores índios do PIX, diferentemente da visão ocidental que estabeleceu, historicamente, uma separação entre escrita e desenho (pintura) no Ocidente (Mignolo, 1994).

No entanto, a percepção dessa importância do desenho só ocorreu após uma releitura da primeira versão da análise. Nessa releitura, foi possível identificar um posicionamento dicotômico (oralidade-escrita) da professora-formadora-analista diante dessas práticas dos professores Kaiabi. O que ficou mais evidente foi a diferença de valor atribuído pela professora-formadora e pelos professores índios aos desenhos. Apesar da opção pelo modelo de letramento (Street, 1984), a professora-analista apresentou posturas que estavam relacionadas a concepções naturalizadas de letramento. Isso se deu quando, na primeira versão da análise, ela identificou o uso do desenho como característica das práticas da oralidade que estavam sendo trazidas para escrita. Depois dessa revisão da análise, a oralidade passou a ser vista como múltipla e não como sendo algo único, definida em oposição ao que é escrito. Na verdade existem diversos tipos de oralidade e diversos usos da escrita, que estão sempre relacionados a contextos específicos. Na organização da tese, resolvi apresentar a análise e a re-análise para mostrar que também eu estava presa a uma armadilha ideológica naturalizada.

A análise das práticas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi no contexto formação no PIX, em relação à prática dominante representada pela instituição escola, mostrou num sentido mais amplo o caráter de apropriação da prática dominante. Na construção dessas práticas foram identificados atitudes, valores, formas de uso e construção de identidade étnica que estiveram relacionadas ao número, à escrita alfabética e ao desenho.

Para analisar o desenho nas práticas de numeramento-letramento não foi suficiente, pois os estudos nessa área têm foco o que é denominado e aceito como 'lingüístico'. Portanto foi necessário recorrer aos autores (Kress & van Leeuwen, 1996, Souza, 2000) que abordam, além disso, a análise do número teve como base a Etnomatemática e o numeramento que estou propondo nesse trabalho. Essa tem sido a base do estudo de práticas de numeramento em que os conhecimentos são produzidos em outras formas que não através da escrita numérica. Há a necessidade de retomarmos a teoria sobre o conceito de numeramento neste trabalho, discussão que será abordada no próximo item.

## 5.2 Numeramento como parte do letramento: revendo a teoria

A discussão apresentada sobre o numeramento neste trabalho foi iniciada a partir dos estudos sobre o letramento. A relação apresentada entre os modelos autônomo e ideológico de letramento, proposto por Street (1984), e os estudos na área da Antropologia Cognitiva (Lave, 1988) e Etnomatemática foram a base para a discussão do conceito de numeramento. A partir da noção de práticas de letramento (Heath, 1983, Street, 1993, 1995, Barton, 1991, 1995), foi desenvolvida a análise das práticas de numeramento-letramento no contexto do curso de formação de professores índios.

A discussão desenvolvida na análise sobre o número, os problemas e os desenhos nas práticas de numeramento-letramento conduz à necessidade de ampliação da discussão teórica sobre esse conceito. Para visualizar o numeramento como parte do letramento, creio que o conceito de letramento associado apenas à escrita alfabética não é suficiente para abarcar o conceito de numeramento que discuto neste trabalho.

Capítulo  
Resumo  
Sumário  
16 a 20 ; 21  
93 a 95  
128 a 133  
195 a 210

Em primeiro lugar, como vimos na parte referente aos números Kaiabi, o número não está necessariamente associado à verbalização desse conceito. O fato de os Kaiabi não apresentarem termos para números maiores que cinco não implicava a não-apresentação do conceito para os números maiores, que podiam ser expressos por grupos na composição do trançado do artesanato.

Em segundo lugar, a criação de uma narrativa para os problemas escolares mostrou como a linguagem aparece nessa prática de numeramento através do texto verbal, visual e aritmético. A narrativa das ações durante o problema podia ser vista através da escrita alfabética e dos desenhos, e a resposta podia ser incorporada ao texto escrito. Além disso, a ausência da pergunta fez com que houvesse uma continuidade narrativa do problema através de desenhos e expressões numéricas que mostravam o processo de resolução, ambos assumindo uma função textual. Sobre o texto aritmético, creio ser necessário um estudo mais aprofundado da natureza das formas de escrita matemática, que apresentam em si um caráter diferenciado da escrita alfabética. Entretanto, pensar o processo de elaboração de textos para os problemas pelos professores como uma prática de numeramento-letramento é ver essa prática composta não apenas pela escrita alfabética, mas pelo número e pelo desenho cumprindo funções narrativas.

Graff (1987) sugere o entendimento do letramento como múltiplo, citando a existência de diferentes formas de letramento, tais como: alfabético, matemático, gráfico, visual, musical, físico, etc. Também Barton (1994), ao discutir diferentes metáforas para o letramento, identifica uma que vê o letramento como acesso ao conhecimento e informação. Segundo o autor, essa metáfora para o letramento tem sido aplicada a outras áreas, daí os diversos termos que surgem: letramento do computador, letramento visual, letramento político. Essas várias nomeações para o letramento acabam surgindo dos diferentes sistemas de comunicação que estão presentes nessas formas.

Porém, o uso delas pode conduzir a uma idéia de segmentação, como se fosse possível identificar num evento apenas uma ou outra forma de letramento.

Neste trabalho, eu poderia estar identificando apenas o numeramento, entretanto os eventos analisados, a elaboração do livro e a elaboração dos problemas não trouxeram questões estantes apenas sobre o numeramento, pois a linguagem permeia esse processo trazendo a presença de diversos símbolos que passam a fazer parte do texto. E esse texto, portanto, apresenta um caráter múltiplo (verbal, visual e aritmético), envolvendo tanto o numeramento, o letramento alfabético como o letramento visual. Desse modo, pensar o numeramento como parte do letramento implica uma noção de letramento além da escrita alfabética, ou seja, além do verbal.

Nos trabalhos sobre letramento, o texto considerado tem sido apenas o verbal. Estou de acordo com a afirmação de Kress & van Leeuwen (1996: 39):

“... um texto falado não é somente verbal, mas também visual, combinado com modos ‘não verbais’ de comunicação como a expressão facial, os gestos, as posturas e outras formas de auto-apresentação. Um texto escrito, similarmente, envolve mais que a língua: está escrito em alguma coisa, em algum material (papel, madeira, pedra, metal, etc.) e escrito com alguma coisa (ouro, tinta, pontilhados de tinta, etc.), com letras que são formadas em um sistema influenciado pela estética psicológica, pragmática e outras considerações (...) A multimodalidade de textos escritos tem sido ignorada tanto em contextos educacionais, como na teorização lingüística ou no senso comum popular.”

O meu contexto de pesquisa mostrou que focalizar apenas o verbal nas práticas numeramento-letramento implicaria um recorte que reduziria muito os significados construídos para o numeramento e o letramento pelos professores índios.

Minha questão, como resultado das análises das práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação, é que o letramento seja tratado dentro da

Linguística Aplicada de forma mais ampliada, procurando observar os aspectos não verbais que envolvem as práticas de letramento. É o que faz Souza (2000) ao analisar os textos dos professores Kaxinawá, apontando o aspecto multimodal desses textos.

A Linguística Aplicada (L.A.) que tem como objeto de estudo o campo aplicado apresenta, através dos diversos trabalhos desenvolvidos na área, relações com a interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade. De acordo com Signorini & Cavalcanti (1998), a L.A. rompeu as linhas de contorno e fronteiras teórico-metodológicas, trabalhando na condição de interface para melhor definir seu objeto: o campo aplicado. Segundo as autoras (*op.cit.*:7,8), os trabalhos desenvolvidos na área, favoreceram a: “solidificação de uma base multidisciplinar na constituição dos procedimentos de investigação próprios do campo aplicado. E essa base favoreceu o surgimento da questão da transdisciplinaridade...”

Moita Lopes (1998) argumenta que a L.A. é uma área de investigação interdisciplinar que apresenta semelhanças aos procedimentos epistemológicos de natureza transdisciplinar. Uma das relações que o autor estabelece é o fato da L.A. estar preocupada em produzir o conhecimento no contexto analisado, deixando de existir a divisão entre teoria e prática, uma das características do modo de produção de conhecimento numa perspectiva transdisciplinar (cf. Gibbons *et.al*, 1995). Moita Lopes (*op.cit.*:123) afirma que, em L.A., a “teoria que se quer é formulada interdisciplinarmente mas é modificada pela prática”

A preocupação com o campo aplicado, apontam Signorini e Cavalcanti (*op.cit.*: 9), faz com que os caminhos de investigação na área da L.A. explorem “*instrumentos e procedimentos de diferentes áreas com vistas à abordagem de fenômenos e problemas do chamado mundo real*”. Esses caminhos tem atravessado as fronteiras de outras

disciplinas, não apenas os estudos da linguagem, mas, também, a Psicologia, a Sociologia, a Antropologia, a Pedagogia, entre outras, e agora, com este trabalho, a Etnomatemática, tendo como fio condutor as práticas de linguagem.

É esse caráter de investigação interdisciplinar que propiciou o desenvolvimento do presente trabalho em L.A. A minha aproximação da Linguística Aplicada deu-se, dentre outros motivos, desde o mestrado, devido a minha preocupação em estabelecer relações entre as práticas de linguagem e o ensino de matemática, tendo como cenário específico o contexto de formação professores índios.

Neste estudo, ao focalizar as práticas discursivas de numeramento-letramento dos professores Kaiabi, essas práticas se mostraram constituídas não apenas pelo verbal, mas pelo visual e pelo aritmético, fazendo necessária uma ampliação da noção de letramento, além da escrita alfabética. A proposta deste trabalho, assim como Graff (1987) e Souza (2000), é que o letramento seja visto de forma ampliada nas investigações em L.A. Uma visão ampliada de letramento que possibilite analisar, conforme o contexto, a presença de outras formas de representação associadas à escrita alfabética e numérica. Desse modo, o conceito de numeramento pode ser visto como parte do letramento.

A opção de nomear e focalizar o numeramento neste trabalho teve por objetivo tratar das especificidades relativas ao conhecimento matemático no contexto analisado, fazendo com que o numeramento não se perdesse no letramento. Além disso, procurou chamar a atenção para a discussão apresentada sobre letramento ao associar o numeramento a esse conceito, em função do fato de muitos estudos nessa área focalizarem apenas a escrita alfabética.

Para finalizar este trabalho pretendo ainda abordar um outro ponto que foi resultado da análise das práticas de numeramento-letramento: a necessidade de discutir como estão sendo tratadas as questões de letramento-numeramento no contexto indígena.

### **5.3 Letramento-numeramento no contexto indígena**

Nesta parte final do trabalho, apresento como ponto de reflexão e desenvolvimento de outros estudos a necessidade de se rever como estão sendo abordadas as questões de letramento-numeramento no contexto indígena. Uma pergunta seria como olhar o letramento e o numeramento nesse contexto? Seria focalizar a passagem de uma sociedade ágrafa para uma sociedade letrada? Será que indagações e afirmações sobre a introdução da escrita alfabética e numérica nesses grupos não têm apresentado uma tendência de tratar as questões sobre a escrita a partir de uma ótica (naturalizada) letrada ocidental, tendo como base crenças e valores atribuídos pela prática dominante?

Minha proposta é olhar esse contexto não como sendo de um grupo de passado oral, ou seja, de uma sociedade ágrafa que está se tornando letrada. Essa visão apresenta-se como uma idéia dicotômica (como nos estudos do modelo autônomo) e linear, de transição da oralidade para a escrita, como se houvesse um caminho a ser percorrido chegando-se a um "ideal" de uso da escrita. No contexto indígena, nomear um grupo como uma comunidade oral, tendo como critério divisor a escrita alfabética, é dizer que ele não tem contato algum com a escrita. Como a escrita está presente de alguma forma nesses grupos, denominá-los comunidades orais parece significar que os usos presentes da escrita não são aqueles considerados como "verdadeiros" ou "esperados". A denominação 'comunidades orais' também soa como uma idéia de transição linear, como se essas comunidades para serem aceitas pela sociedade envolvente devessem atingir esse "uso esperado". Olhar a escrita sempre da ótica de um ideal que se pretende atingir é olhar da

perspectiva dos grupos letrados dominantes, os quais apresentam um valor específico para a escrita alfabética e para a língua.

Ao invés dessa visão de passagem, creio ser mais relevante observar como está se dando a construção do letramento-numeramento sob a perspectiva da proposta de Street (1984) de observar os usos específicos tanto da oralidade como da escrita de acordo com o contexto, seja ele qual for. Entendo, portanto, que oralidade e escrita estão sempre presentes em qualquer contexto. Faz mais sentido pensar o que é oralidade-letramento-numeramento em cada um dos contextos indígenas (ou não-indígenas) que se pretenda estudar (seja nas escolas fundamentais, no meio acadêmico, nos diferentes tipos de comércio, em diferentes grupos religiosos, em grupos urbanos, rurais, indígenas, etc.). Os usos específicos vão refletir as diferentes relações com a linguagem e com as palavras presentes nesses contextos.

Para ilustrar esse ponto, o trabalho de Bledsoe & Robey (1993) sobre as práticas de letramento na comunidade Mende em Serra Leoa, na África, mostra como as práticas culturais exercem influência nos usos da escrita em contextos específicos. Os autores apontam a relevância de se compreender como tais sociedades usam e reinterpretam vários aspectos do letramento em seus sistemas culturais. Eles apresentam, por exemplo, a importância da escolha do tipo de papel em que as mensagens podem ser escritas. Uma mensagem num papel colorido representa elegância e respeito ao destinatário. Se um escritor deseja insultar alguém, ele envia uma mensagem escrita em tinta vermelha num papel amassado qualquer.

Uma outra prática presente nessa comunidade é a das sociedades secretas que usam textos arábicos para seus rituais. Nessas sociedades existem os especialistas (*morimen*, *karamokos*) que usam seus poderes explicitamente derivados do conhecimento

da escrita árabe. O uso dos versos do Alcorão nos rituais é feito através da escrita em pedaços de papel, enrolados, amarrados e colocados em um pequeno amuleto ou, então, escritos em uma tábua com um carvão de uma árvore específica; depois disso, essa escrita é lavada com água, formando uma poção escura que é dada ao cliente para beber. Os autores salientam que o aspecto mágico das palavras escritas é físico, não basta apenas pensar, ler ou falar as palavras, elas são literalmente ingeridas.

As práticas de letramento que são construídas em torno da escrita têm origem em outras práticas sociais do grupo, que dão uma nova significação à escrita, como no exemplo da escolha do papel, apresentado anteriormente. Na prática das sociedades secretas em Serra Leoa, a escrita em árabe foi introduzida a partir de um letramento dominante (religioso), entretanto, ela é usada a partir de outras referências e significados religiosos dentro da cultura do grupo.

Esse aspecto mágico conferido às palavras e por consequência à escrita, também pode ser encontrado em outros contextos. No Brasil, práticas religiosas que conferem um aspecto mágico à palavra escrita podem ser encontradas, por exemplo, em grupos católicos que ingerem as pílulas do Frei Galvão<sup>2</sup> para alcançarem suas graças. Essas pílulas são pequenos papéis com a inscrição do Ofício da Santíssima Virgem, em latim, enrolados em forma de canudo e colados com cola de polvilho. Neste caso, também, podemos afirmar que a escrita é literalmente ingerida. Também, entre grupos de origem afro-brasileira é possível encontrar pessoas que apresentam uma prática denominada "comer reza"<sup>3</sup> - da mesma forma, algumas orações são escritas em papéis que são ingeridos, conferindo poder à palavra escrita.

<sup>2</sup> O frei Franciscano Antonio de S'Antana Galvão nasceu em 1739 em Guaratinguetá, SP, sepultado no Mosteiro Luz em São Paulo e beatificado pelo Papa João Paulo II em 1998. Frei Galvão, quando não podia socorrer pessoalmente aos necessitados, escrevia uma oração num papel e recomendava que as pessoas o ingerissem. Essa prática se estendeu até hoje e, após a sua beatificação, estima-se que cerca de 3000 pessoas recorrem, diariamente, às pílulas do Frei Galvão, as quais são confeccionadas pelas madres do Mosteiro da Imaculada Conceição em Guaratinguetá e Mosteiro Luz em São Paulo, e pelos seminaristas do Seminário Frei Galvão em Guaratinguetá ([www.freigalvao.com](http://www.freigalvao.com) 22/06/2001).

<sup>3</sup> Conforme informação (comunicação pessoal) dada por Liliana Sousa dos Santos Duarte (Mam`etu ria Nkisi [mãe de santo] Omindewa, na casa Inzo Ngunzo Mãe Dango de Hongolo), o poder da reza escrita ingerida é semelhante ao

Em Gavazzi (1994) encontramos um exemplo de uso da escrita por um índio Kaxinawá, no Acre, em que o índio coloca um caderno, com uma oração escrita de Santa Margarida, nos quadris da esposa que está em trabalho de parto. Segundo seu relato, essa oração, recebida do pai que aprendera do avô, tem o poder de auxiliar a hora do parto para que não haja problemas com a mãe e a criança. Como Gavazzi comenta, nesse caso a escrita está assumindo uma função de comunicação com o sobrenatural em que a oração escrita em um papel tem o poder de cura.

Os diversos exemplos apresentados mostram usos da escrita que estão relacionados ao valor mágico que a palavra apresenta nesses contextos religiosos. Embora pareça ser um uso estranho à prática dominante, ele mostra que nesses contextos específicos existem outras relações com a língua escrita.

Talvez alguém diga que esse uso da escrita se distancie do papel que, geralmente, se tem atribuído a ela como instrumento que possibilita o pensar a própria língua, ou seja, o desenvolvimento da metalinguagem. Esse aspecto é bem discutido no trabalho de Aurox (1992), que apresenta o papel da escrita como fator necessário para o aparecimento das ciências da linguagem. Na discussão de Aurox, é a escrita que possibilita um distanciamento que faz pensar a língua, objetivando o seu conhecimento. Esse distanciamento resultaria em processos de elaboração de dicionários e gramáticas. Embora essa seja uma das funções da escrita alfabética presente no modelo de letramento dominante, não podemos afirmar que essa seja a única forma de se compreendê-la. Muito menos colocar essa função no topo de uma escala ascendente que se espera atingir como resultado de tornar-se “letrado”. De acordo com o contexto, principalmente aqueles que fazem parte de grupos subalternos na sociedade, os usos da escrita podem se distanciar,

---

patuá (amuleto), que tem a função de dar imunidade à pessoa que dele faz uso. Segundo, Omindewa, a diferença entre o ‘comer reza’ e o usar o patuá é que, o segundo, apresenta período de validade, isto é, necessita ser renovado, enquanto o primeiro garante uma imunidade durante mais tempo.

ou nunca cumprir, esse objetivo que vê a escrita em sua função de desenvolvimento do pensamento metalingüístico.

No contexto indígena (e não-indígena também), geralmente, existe uma preocupação sobre as transformações que a escrita alfabética poderia trazer para a oralidade e que riscos isso acarretaria para as práticas orais do grupo. Essa preocupação, no entanto, é muito calcada na ótica que temos da escrita, no nosso modelo dominante. Temos que pensar ao contrário também, ou seja, não só a escrita promovendo uma outra oralidade, mas a influência da oralidade de cada contexto indígena (e não-indígena) sobre a escrita. Nesse último caso, seria relevante observar quais significados estão sendo construídos para a escrita a partir dos vários sistemas culturais indígenas. Nessa construção, é necessário visualizar como as práticas de linguagem do grupo trazem formas específicas para o letramento. É importante anotar que em vários desses contextos, essa construção tem sido bilíngüe, fazendo com que pensemos no significado do letramento tanto em português como em língua indígena.

Um ponto de importância na reflexão sobre a escrita alfabética é o sentido de apropriação por parte dos grupos indígenas, não no sentido de "conquistar" a escrita que, supostamente, olhando sob a nossa ótica, traria uma outra relação com a língua, vantagens, desvantagens e transformações. Para os que estão do outro lado, apesar da imposição do sistema dominante, essa apropriação é feita de forma diferenciada, nos moldes culturais desses povos. O que se poderia afirmar é que essa apropriação, como é o caso do estudo relatado nesta tese, pode estar sendo feita fora dos moldes esperados pela classe letrada dominante, que apresenta crenças e valores próprios relativos à língua e às palavras.

Finalizar um texto é sempre difícil porque reporta a uma idéia linear de começo meio e fim, como se fosse possível as idéias e pensamentos fecharem-se em si mesmos. Na verdade, o fio é circular, pois pretendo terminar como comecei. Estive tentando entender um pouco esse universo em que trabalho, saber sobre as relações dos professores índios com número e com a escrita. Entendi um pouco mais e, além disso, foi acrescentado um novo elemento a essa teia: o desenho. Entretanto, acredito que ainda é vasto o caminho a ser percorrido para compreender essas relações...

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akinnaso, N.** (1981). "The consequences of Literacy in Pragmatic and Theoretical Perspectives", in *Anthropology & Education Quaterly*, vol XII (3), pp. 164-200.
- Alvarenga, R.** (1998). "Matemática", parecer elaborado sobre o capítulo de matemática do Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas, RCNEI, Ministério da Educação- MEC, Brasília, (mimeo).
- Auroux, S.** (1992) *A revolução tecnológica da gramatização* - trad. Eni Puccinelli Orlandi, Ed. Unicamp.
- Barton, D.** (1991). "The Social Nature of Writing" in Barton, D & Ivanic (eds) *Writing in Community*, Sage Publications.
- Barton, D.** (1994). *Literacy: An Introduction to the Ecology of Written Language*, Oxford: Blackwell.
- Benjamin, R., Pecos, R. & Romero, M.E.** (1997). "Language revitalization efforts in Pueblo Cochiti: Becoming 'literate' in a oral society", in Hornberger, N. (org.) *Indigenous Literacies in the Americas*, Mouton de Gruter, Berlin, New York, pp. 115-136.
- Bledsoe, C.H. & Robey, K.M.** (1993). "Arabic Literacy and secrecy among the Mende of Sierra Leone" in Street, B (ed) *Cross-cultural approaches to literacy*, Cambridge University Press, pp. 110-134.
- Borba, M.** (1987). *Um estudo de Etnomatemática: Sua incorporação na elaboração de uma proposta pedagógica para o 'Núcleo-Escola' da Favela da Vila Nogueira*, diss. De mestrado, Unesp, Rio Claro.
- Cadernos de Educação Básica**, (1994). "Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena" elaborado pelo comitê de Educação Escolar Indígena, Brasil: MEC/SEF/DPEF.
- Carneiro, R.** (1993) "Quarup: A Festa dos Mortos no Alto Xingu", in Coelho, V. (org.) *Karl von den Steinen: um Século de Antropologia no Xingu*, Edusp/Fapesp. SP, pp. 405-429.
- Carraher, T. N. & Carraher, D. & Schliemann, A.** (1982). "Na vida, dez, na escola, zero: os contextos culturais de aprendizagem de matemática", in *Cadernos de Pesquisa*, 42, pp. 79-86, São Paulo.

- Carvalho, N. L.C.** (1991). *Etnomatemática: o conhecimento matemático que se constrói na resistência cultural*, diss. Mestrado, Faculdade de Educação-UNICAMP, Campinas.
- Cavalcanti, M.C.** (1999). "Estudos sobre educação bilíngüe em contextos de minorias lingüísticas no Brasil", in Delta,
- Cavalcanti, M.C. & Maher, T. M.** (1993). "Interação transcultural na formação do professor índio", in Seki, L. (org.), *Linguística Indígena e Educação na América Latina*, Editora da UNICAMP, Campinas.
- Certeau, M.** (1996). *A invenção do cotidiano - Artes de fazer*, trad. Ephraim Ferreira Alves, 2ª edição, Vozes, Petrópolis.
- Chi, M.T. & Glaser, (1992).** "A capacidade para a solução problemas", in Sternberg, R.J. (ed) *As capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações*, Artes Médicas, Porto Alegre.
- Coelho, V.P.** (1993). "Introdução", in Coelho, V.P. (org.) *Karl von den Steinen: um Século de Antropologia no Xingu*, Edusp/Fapesp. SP.
- Collier, J & Collier, M.** (1986). *Visual Anthropology Photography as a research method*, Albuquerque, University of New Mexico Press.
- Coupland, N. & Jaworski, A.** (1997). "Introduction" in Coupland, N. & Jaworski, A. (eds.) *Sociolinguistics – a reader and coursebook*, ST. Martin's Press.
- Crump, T.** (1990). *The Anthropology of Numbers*, Cambridge University Press.
- Cunha, M. C.** (1986). "Etnicidade: da cultura residual mas irreduzível.", in *Antropologia do Brasil*. Brasiliense, São Paulo, pp. 97-108.
- Cunha, M.C.** (1986). "Critérios de indianidade ou lições de antropofagia.", in *Antropologia do Brasil*. Brasiliense, São Paulo, pp. 109-119.
- D'Ambrósio, U.** (1985). *Socio-cultural bases for Mathematics Education*, UNICAMP, Campinas.
- D'Ambrósio, U.** (1986). *Da realidade à ação . Reflexões sobre Educação Matemática*, ed. UNICAMP, Campinas, SP.
- D'Ambrósio, U.** (1990). *Etnomatemática*, ed. Ática, São Paulo.

- D'Ambrósio, U.** (1992). "Reflexões sobre História, Filosofia e Matemática", in *BOLEMA - Boletim de Educação Matemática*, especial n-2, pp. 46-60, UNESP, Rio Claro.
- D'Ambrósio, U.** (1993). "Etnomatemática", in *Nova Escola*, São Paulo.
- D'Ambrósio, U.** (1997). *Transdisciplinaridade*, Pallas Athena, São Paulo.
- Dole, G.** (1993). "Homogeneidade e Diversidade no Alto Xingu, Vistas a partir dos Cuicuros", in Coelho, V.P (org.) *Karl von den Steinen: um Século de Antropologia no Xingu*, Edusp/Fapesp. SP, pp. 375-403.
- Erickson, F.** (1984). "School Literacy, Reasoning and Civility: An Anthropologist's Perspective", *Review of Education Research*, 54 (4), pp. 525- 546.
- Erickson, F.** (1986). "Qualitative Methods in research on Teaching", *Handbook of Research in Teaching*, N.Y., Macmillan.
- Fairclough, N.** (1985). "Critical and descriptive goals in discourse analyses", in *Journal of Pragmatics*, pp. 739-763.
- Fairclough, N.** (1989). *Language and Power*, Longman:London-New York
- Fairclough, N.** (1992). *Discourse and Social Change*, Polity Press.
- Ferreira, M.K.L.** (1992). *Da origem dos homens à conquista da escrita: Um estudo sobre povos indígenas e Educação Escolar no Brasil*, dissertação de mestrado, USP, São Paulo,
- Ferreira, M.K.L.** (1993). "Quando  $1 + 1 \neq 2$ : Práticas Matemáticas no Parque Indígena do Xingu", *Revista Cadernos de Campo*, 3, USP, São Paulo.
- Ferreira, M.K.L.** (1994). *Histórias do Xingu: coletânea de depoimentos dos índios Suya, Kayabi, Juruna, Trumai, Txucarramae e Txicão*, NHUU-USP/Fapesp, São Paulo.
- Ferreira, M.K.L.** (1997). "When  $1 + 1 \neq 2$ : Making Mathematics in Central Brazil", *American Ethnologist*, vol. 24, No. 1, February.
- Finnegan, R.** (1981). *Orality and Literacy: Some Problems of Definition and Research* (unpublished MS).
- France, C.** (1979). *Pour une anthropologie Visuelle*, Cahiers de l'Homme:ed Mouton, Paris
- Franchetto, B.** (1987). *Laudo Antropológico: a ocupação indígena da região dos formadores e do alto curso do Rio Xingu*, Rio de Janeiro, RJ.

- Galvão, E.** (1950/1953) “Áreas culturais indígenas do Brasil: 1990/1959”, *Encontros de Sociedades*, Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Gavazzi, R. A.** (1994). “Observações sobre uma Sociedade Ágrafa em Processo de Aquisição da Língua Escrita”, in *Em aberto*, Brasília INEP, ano 14, n.63, jul/set.
- Gerdes, P.** (1988). "A Aritmética e Ornamentação Geométrica, analisando alguns cestos indígenas brasileiros", Maputo, Moçambique, (mimeo).
- Gerdes, P.** (1989). "Sobre o conceito de Etnomatemática", tradução não publicada da introdução de *Ethnomathmatischen Studie*, ISP-KMU Leipzig , (mimeo).
- Gerdes, P.** (1991). *Cultura e o Despertar do Pensamento Geométrico*. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.
- Gerdes, P.** (1993). *Desenhos da África*, Scipione, São Paulo.
- Gerdes, P.** (2000). “algumas reflexões sobre cultura, língua e educação matemática em Moçambique”, em Queixalos F. & Renault-Lescure, O. (org.) *As línguas amazônicas hoje*
- Gnerre, M.** (1991 ) *Linguagem, Escrita e Poder*, Martins Fonte, SP.
- Goody, J.** (1977). *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge University Press.
- Good, J. & Watt** (1977). “The consequences of Literacy”, in *Language and Social Context*, Giglioli, P.P. (ed.) , Penguin Education.
- Graff, H.J.** (1979). *The Literacy Myth: Literacy and Social Structure in the 19<sup>th</sup> Century*. Academic Press, N.Y.
- Graff, H. J.** (1987). *The Labyrinths of Literacy. Reflections on Literacy Past and Present*, London: The Falmer Press.
- Grünberg, G.** (1969). *Contribuição para a etnografia dos Kayabi do Brasil Central*, tradução de Eugênio G. Wenzel, mimeo do original em alemão.
- Gumperz, J.** (1982). *Language and social identity*. Cambridge University Press.
- Hall, S.** (1998). *A identidade cultural na pós-modernidade*. DP&A Editora, Rio de Janeiro.
- Havelock, E.** (1982). *The literate revolution in Greece and its cultural consequences*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Havelock, E.** (1995) . "A equação escrita x oralidade", in Olson, D. & Torrance, N. (org) *Cultura Escrita e Oralidade*, trad. Valter Lellis Siqueira, Ed. Ática.

- Heath, S. B.** (1982) "What no Bedtime Stories Means: Narrative Skills at Home and School", *Language in Society* 11, pp. 49-76.
- Heath, S. B.** (1983). *Ways with Words*. Cambridge University Press.
- Heller, M.** (1998). "A análise do Discurso Interacional" em *Trabalhos em Lingüística Aplicada*, n° 31, pp. 21-33.
- Heller, M.** (1999). *Linguistic Minorities and Modernity: A sociolinguistic Ethnography*, Longman: NY –London.
- Heller, M.** (sem data) "Critique and analyses in sociolinguistic discourse", Universidade de Toronto, (mimeo)
- Hockings, P.** (1975) (org.) *Principles of Visual Anthropology*, Mouton, Paris.
- Hornberger, N.H.** (1989). "Continua of Biliteracy", *Review of Educational Research*, vol. 59, 3, pp. 271-296.
- Hornberger, N.H.** (1994). "Language and education", in *Sociolinguistics and Language Teaching*, Mc Kay, S.L. & Hornberger, N.H. (ed.), Cambridge University Press, pp. 449-473.
- Hornberger, N.H.** (1997). "Introduction", in Hornberger, N. (org) *Indigenous Literacy in the Americas*, Mouton de Gruyter, Berlin, New York.
- Hymes, D.** (1972). "On communicative competence", em Pride & Holmes (eds): *Sociolinguistics*, Harmondsworth: Penguin, pp. 269-293.
- Ifrah, G.** (1989). *Os números: a história de uma grande invenção*. Editora Globo, São Paulo.
- Jung, N. M.** (1997) *Eventos de letramento em uma escola multisseriada de uma comunidade rural bilingüe (alemão/português)*, dissertação de mestrado, IEL, UNICAMP, Campinas (mimeo).
- Kleiman, A.** (1995). "O que é letramento? Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola", in Kleiman (org.) *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*, Mercado das Letras, SP.
- Kleiman, A.** (1998). "A construção de identidades em sala de aula: um enfoque interacional.", in Signorini (org.) *Língua(gem) e identidade*. Mercado de Letras, Fapesp, Campinas, pp. 267-302.

- Kleiman, A.** (1993). “Interação e produção de texto: elementos para uma análise interpretativa crítica do discurso do professor.”, in DELTA: 9, pp. 417-436.
- Kleiman, A, Cavalcanti, M.C. & Bortoni, S.M** (1990). “Considerações sobre o ensino crítico de língua materna”, texto base do Grupo de Trabalho de Lingüística Aplicada:Ensino de Língua Materna, in *Anais da IX ALFAL*, UNCIAMP, Campinas.
- Knijnik, G.** (1996). *Educação e Resistência - Educação Matemática e Legitimidade Cultural*, Artes Médicas, Porto Alegre.
- Kress, G. & van Leeuwen, T.** (1996). *Reading Images – The Grammar of Visual Design*, Routledge, London/New York.
- Lave, J.** (1988). *Cognition in Praticce: Mind, mathematics and culture in eveyday life*, Cambridge University Press.
- Lave, J. & Reed, J.H.** (1979). “Arithmetic as a tool for investigating relations between culture and cognition”, *American Ethnologist*, vol. 6, 3 , agosto, pp. 568-582.
- Lea, V. R.** (1997). *Parque Indígena do Xingu – Laudo Antropológico*, IFCH, Unicamp, Campinas.
- Lopez, S.** (1995). *Educação Matemática Indígena – Um estudo etnomatemático com os índios Guarani-Kaiová do Mato Grosso do Sul*, dissertação de mestrado, UFPR, Curitiba.
- Lopez, S** (2000). *Etnomatemática: relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer*, tese de doutorado, Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.
- Maher, T.J.M.** (1996). *Ser professor sendo índio: questões de lingua(gem) e identidade*, tese de doutorado, UNICAMP, Campinas (mimeo).
- Maher, T.J.M.** (1998). “Sendo índio em português...”, in Signorini (org.) *Língua(gem) e identidade*. Mercado de Letras/Fapesp, Campinas, pp. 115-138.
- Mayer, E.R.** (1992). “A capacidade para a matemática”, in Sternberg, R.J. (ed) *As capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações*, Artes Médicas, Porto Alegre.
- Mello, J. P.** *Objetivando a Cultura: Apropriação e interpretação indígena do conceito em contexto escolar diferenciado acreano*, monografia, IFCH-UNICMP (mimeo)

- Mendes, J.R.** (1995). *Descompassos na Interação Professor-Aluno na Aula de Matemática em Contexto Indígena*. Dissertação de mestrado. UNICAMP, Campinas (mimeo).
- Mendonça, M.C.D.** (1993). *Problematização: um caminho a ser percorrido em educação matemática*, tese de doutorado, Faculdade de Educação, Unicamp, mimeo.
- Mignolo, W.D.** (1994). "Afterword: Writing and Recorded Knowledge in Colonial and Postcolonial Situations" in Boone & Mignolo (eds) *Writing without words – Alternatives Literacies in Mesooamerica and the Andes*, Duke University Press, London, pp. 293- 313.
- Miguel, A. & Miorim, A.** (1987). *O ensino de Matemática no Primeiro Grau*, Projeto Magistério, Atual, SP.
- Moerman, M.** (1988). *Talking Culture –Ethnography and Conversation Analysis*, University of Pennsylvania Press.
- Moita Lopes, L. P.** (1998). "A transdisciplinaridade é possível em Linguística Aplicada?," in Signorini, I. & Cavalcanti, M.C. (org) *Linguística Aplicada e Transdisciplinaridade*, Mercado de Letras, Campinas.
- Monte, N.L.** (1993). "Linguagem no contexto escolar indígena: o caso do Acre", *Leitura e Alfabetização*, nº 1, Faculdade de Educação Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- Monte, N.L.** (1994). *A construção de currículos indígenas nos diários de classe: Estudo no caso Kaxinawá (Acre)*. Dissertação de mestrado, UFRJ, Rio de Janeiro (mimeo).
- Monte, N.L.** (1996 ). *Escolas da Floresta – Entre o passado oral e o presente letrado*, Multiletra, RJ.
- Monteiro, A.** (1998). *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*, tese de doutorado, Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.
- Monteiro, A.** (no prelo) "A Etnomatemática e o processo de escolarização: possibilidades de concretização."
- Müller, R.** (1976). *A pintura do corpo e os ornamentos Xavante: arte visual e comunicação social*, dissertação de mestrado, Unicamp (mimeo)

- Neeleman, W.** (1993). *Ensino de Matemática em Moçambique: sua relação com a cultura “tradicional”*, dissertação de mestrado, Unesp- Rio Claro.
- Nunes, T.** (1997). “A matemática na vida e na escola: Duas décadas de pesquisa”, trabalho apresentado no III Seminário Internacional: El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en sociedades indígenas de América Latina, GTZ-PROEIB Andes, setembro, Cuzco, Peru.
- Orlandi, E.P.** *Terra à vista – Discurso do Confronto: Velho e Novo Mundo*, Cortez e Ed. Unicamp.
- Paulos, J.A.** (1988). *Inumerismo- O analfabetismo matemático e suas conseqüências*, trad. Raul Souza Machado, Europa América Editora.
- Pereira, M.C.** (1999). *Naquela comunidade rural, os adultos falam “alemão” e “brasileiro”, na escola, as crianças aprendem o português: um estudo do continuum oral/escrito em crianças de uma classe bisseriada*. Tese de Doutorado, Unicamp.
- Polya, G.** (1986). *A arte de resolver problemas: Um novo aspecto do Método Matemático*, Interciência, Rio de Janeiro.
- Rabelo, E.H.** (1996). *Produção e interpretação de textos matemáticos: um caminho para um melhor desempenho na resolução de problemas*, dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas.
- Rama, A.** (1984). *A cidade das letras*, trad. Emir Sader, Editora Brasiliense, SP.
- Ribeiro, B.** (1979). *Diário do Xingu*, Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Ribeiro, B.** (1980). *A civilização da palha: a arte do trançado dos índios do Brasil*, tese de doutorado, USP, São Paulo.
- Ribeiro, B.** (1986) “Desenhos semânticos e identidade étnica: o caso Kayabi”, in Ribeiro, D. (ed.) *Suma Etnológica Brasileira*, vol 3. Vozes/Finep.
- Ribeiro, B.** (1989). *Arte Indígena, Linguagem Visual*, Editora da Universidade de São Paulo, SP.
- Sarup, M.** (1996). *Identity, Culture and the Postmodern World*, Edinburgh: edinburgh University Press.
- Scribner, S. & Cole, M.**(1981). *The Psychology of Literacy*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.

- Sebatianis-Ferreira, E.** (1991). "Por uma Teoria da Etnomatemática", in *Bolema*, número 22,
- Sebastiani-Ferreira, E.** (1987). "Construção da casa indígena – uma proposta de ensino de matemática", in *Anais VII CIAME* (Conferência Interamericana de Educação Matemática), São Domingos, Rep. Dom.
- Sebastiani-Ferreira, E.** (1997). *Etnomatemática: uma proposta metodológica*, MEM/USU, Rio de Janeiro.
- Sebastiani-Ferreira, E.** (sd) "Symetry as a Cultural Expression in Some Brazilian Indian Tribes" (mimeo)
- Sebastiani-Ferreira, E. & Beraldo-Prado, E.** (1993) "O uso da História da Matemática no Ensino de Matemática, mini-curso apresentado no Primeiro Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática, Coimbra- Portugal.
- Seki, L.** "Notas sobre a história e a situação lingüística dos povos indígenas do Parque Xingu" in Seki,L. (org) *Lingüística Indígena e Educação na América Latina*, Ed. Unicamp, pp.89-117.
- Senra, K.** (1999). "Os Kaiabi", in Athayde, S. & Silva, G.M.: *Bases Socioambientais para o desenvolvimento de Alternativas Econômicas Sustentáveis na Região Norte do Parque Indígena do Xingu-MT*, relatório (mimeo) Projeto Apoio a Alternativas Econômicas para Etnias Xinguanas, Instituto Socioambiental (ISA), SP.
- Silva, G.M.** (1996). "Aspectos da agricultura indígena no médio Xingu, MT", relatório técnico, Instituto Socioambiental- Programa Xingu/Projeto de Apoio à Alternativas econômicas, SP (mimeo).
- Signorini, I.** (1998). "(Des) construindo bordas e fronteiras: letramento e identidade social.", in Signorini (org.) *Lingua(gem) e identidade*. Mercado de Letras/Fapesp, Campinas, pp. 139-171.
- Signorini, I.** (1998). "Do residual ao múltiplo e ao complexo: o objeto da pesquisa em Lingüística Aplicada, in Signorini,I. & Cavalcanti, M.C. (org) *Lingüística Aplicada e Transdisciplinaridade*, Mercado de Letras, Campinas.
- Signorini, I. & Cavalcanti, M.C.** (1998). "Introdução" in Signorini,I. & Cavalcanti, M.C. (org) *Lingüística Aplicada e Transdisciplinaridade*, Mercado de Letras, Campinas.

- Soares, M.** (1988). “As condições sociais da leitura: uma reflexão em contraponto”, in Zilberman, R. & Silva, E.T. *Perspectivas Interdisciplinares*, Ática, SP.
- Soares, M.** (1998). *Letramento: um tema em três gêneros*, Autêntica Editora, Belo Horizonte, MG.
- Soto, I.** (1997). “Aportes para la discusión desde la didáctica y la etnomatemática”, trabalho apresentado no III Seminário Internacional: El aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en sociedades indígenas de América Latina, GTZ – PROEIB Andes, setembro, Cuzco, Peru.
- Souza, L.M.M.** (2000). “Surviving on Paper: Recent Indigenous Writing in Brazil”, in *ABEI Journal - The Brazilian Journal of Irish Studies*, n° 2, junho, pp.178-184.
- Souza, L.M.M.** (prelo) “Voices on Paper: Multimodal texts and indigenous literacy in Brazil”.
- Street, B. V.** (1984). *Literacy in Theory and Practice*, Cambridge University Press.
- Street, B. V.** (1993) “Introduction: the new literacy studies” in Street, B (ed) *Cross-cultural approaches to literacy*, Cambridge University Press, pp. 1-21.
- Street, B. V.** (1995) *Social Literacies: Critical Approaches to Literacy in Development, Ethnography and Education*, Longman Group Limited.
- Street, B. V.** (1997). “Local literacies and vernacular literacies: Implications for national literacy”, in Hornberger, N. (org.) *Indigenous Literacies in the Americas*, Mouton de Gruyter, Berlin, New York, pp. 369-385.
- Travassos, E.** (1984). *Xamanismo e música entre os Kayabi*, dissertação de mestrado, UFRJ, Rio de Janeiro.
- Troncarelli, M.C.** (1997) (org.) *Proposta Curricular de Formação de Professores Indígenas do Parque Indígena do Xingu para o Magistério de 1º a 4º série do Ensino Fundamental*, ISA-Instituto Socioambiental-SP, (mimeo).
- Vidal, L. & Müller, R.** (1986) “Pintura e adornos corporais”, in Ribeiro, D. (ed.) *Suma Etnológica Brasileira*, vol 3. Vozes/Finep.

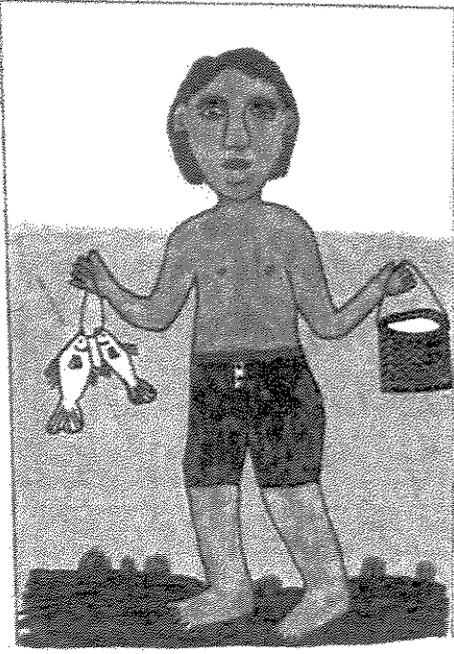
- Walberg, N.** (1997) "Teaching and preserving Yup'ik tradicional literacy" in Honrberger, N. (org.) *Indigenous Literacies in the Americas*, Mouton de Gruteyer, Berlin, New York, pp. 19- 44.
- Würker, E, Mendes, J.R, & Troncarelli, M.C** (no prelo). "Formação de Educadores Indígenas para as Escolas Xinguanas", *Em Aberto*, Brasília, INEP.



# ANEXO

Livro Kaiabi  
Exemplos de atividades

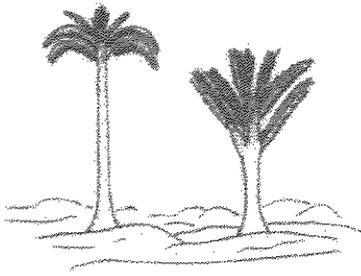
# Posição, seqüenciação e simetria



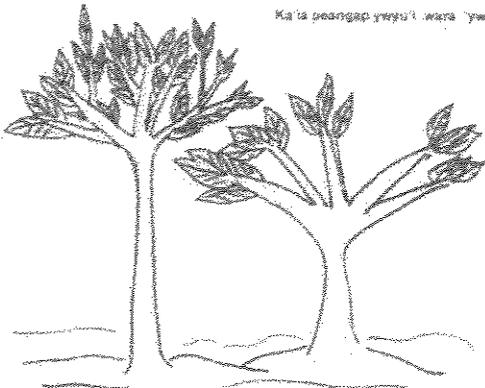
Maja te 'oga weweko ajakwatawa katy?

Ajau katy só?

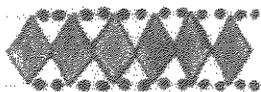
Inata rara pea'angap yweteu wera 'ywa te, a'ane kumani' mura'angapa ywetu' wera wewite.



Ka la peangap ywetu' wera 'ywan.



Pemnyk imantaw.



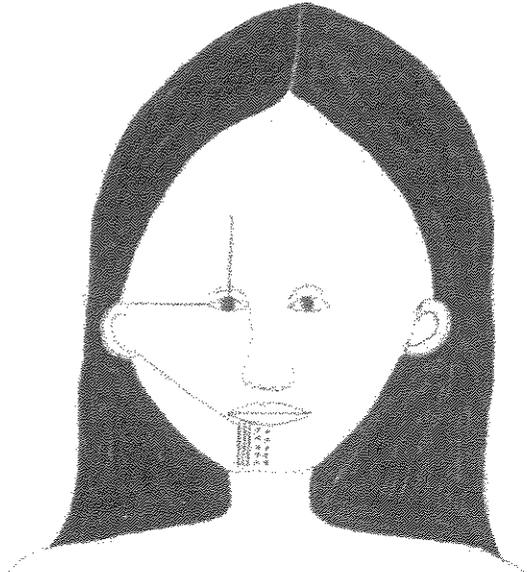
Papitap inatagisa.



Pemnyk ia'angapa.



Ams galywara peapo spejãns em jãn jaw



# Números e quantidades



AJEPEITEE



MUKUI



MUAPYT



IRUPAWE



IRUPAWE IRUE'EM



MUAPYRIRU



MUAPYRIRUE'EM



IRUPAWEPAWE

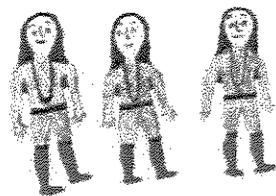


MUAPYJUEJUE

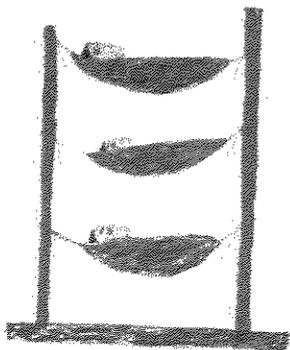
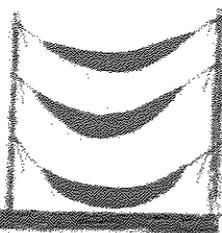


AE PO JAWE

KUJA

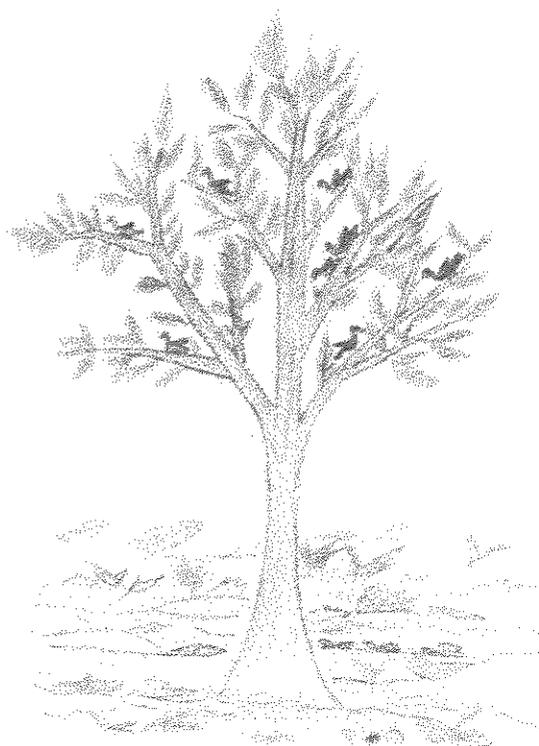


TAITY



Marana te kujä pyhana?

Marana te talyrete pyhana?



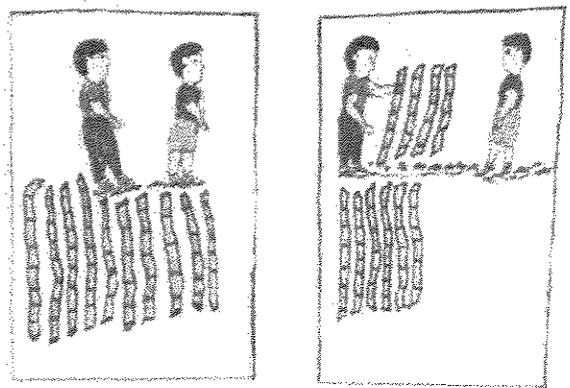
Marani te wyra'ia 'lup' ywa re?

# Subtração e adição

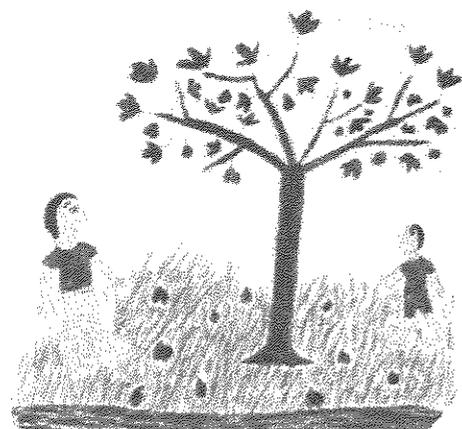
Ypewi'ayirara, nky'nga'isa, ywa'na'yja' amtu'jee' rahi' in'pawé  
 m'umá' yú'ra' nga' m'umá' jee' rahi' jafu'wala' nepy' ramú  
 A'jese' je' m'ukú'ly' ní' 'lá' je' m'anaw' tywape'pocare' te' kútyra' nga'  
 upe' ai' M'areng' tam' opy'a' jee'?



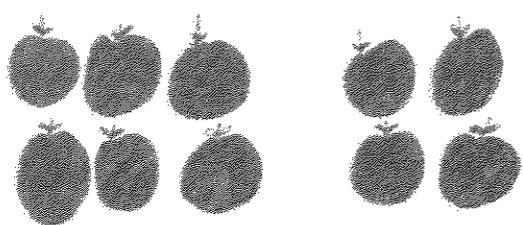

Karuwamú jerekowára 'nga' wem' uraméra 'nga' reroci' kops.  
 A'eramú jerekowára' apojewe' kasa' monoká' a'oro' nga'  
 ramú uraméra 'nga' namono' amú.  
 A'eramú 'nga' in'pawé' manaw' in' ga' upe'.



10 - 4 =

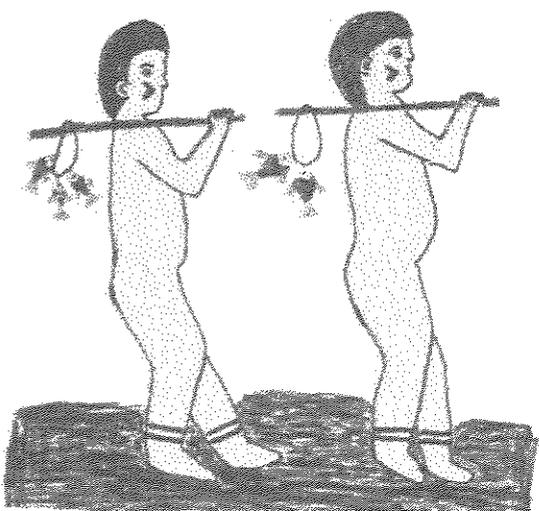


Karuwamú' oreoi' arakaw' pery'pi' a'í.  
 A'eramú' awata' skuita' u'ama', a'eramú' je' rouap'yrú  
 Reaka, a'eramú' sira' nga' in'pawé' reaka.  
 A'ere' oro' inojatykaw, a'eramú' opytina' se' po' jawe'.



6 + 4 =

Mansara' nipo'a' pinaetykara' nga' ipira' amamuruk' ra'í' kias.  
 Ajepela' nga' nipo'a' m'ukujá' amú' al, nga' iní' nga' nipo'a' m'asopyra'  
 mu'aa.  
 A'ere' nipo'a' nga' inojatykaw.  
 A'eramú' opytina' in'pawé' inia'em.



3 + 2 =

# Multiplicação e divisão

Nanuara kujāmara 'ngā oo kope. n' kaa.  
 A'eramū 'ngā lamakazi rerawaw pawa pawa.  
 Ajeia ē irūpawā mamāo reruata, ēē irū ē irūpawo reruajaw.

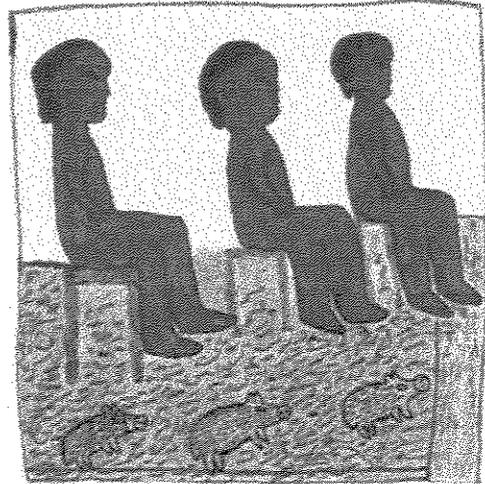


$$2 \times 2 =$$

$$\times 22 =$$

$$2 \times 4 =$$

Nanuara na kajo tajau nā 'yra ogyyā kono eē 'nga nupē ja.  
 Ajepei 'i juē juē juē 'ngā ipyyā.



$$1 + 1 + 1 =$$

$$3 \times 1 =$$

Nanuara jerauryanga jowosipewa amat ja. seramū imojo'oka mukoi nga nupē.



$$6 + 2 =$$

Nanuara je oo tekow teataw 'iku:

A'era myāia upa wop'a'arimū rai'l.  
 A'eraū owewewjui.  
 A'eraū jetawaw tejewpā jupe; tewaw tewawma jupe a'eraū  
 irūpawā upāia rai'l.  
 Teataw'i nū amū owewew nū; tewaw waaka nū, a'eraū irupawo  
 wejemi nū.  
 A'eraū tat je imua ju. Ogipe ja imojo'oka 'kumū'nga nupē.



$$2 \times 4 =$$

$$= 2 \times 4 =$$

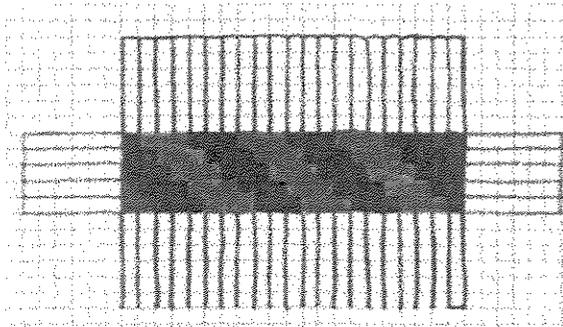
$$8 \div 2 =$$

# Trançados Kaiabi

## KAIABI 'NGA KWASIRAPO

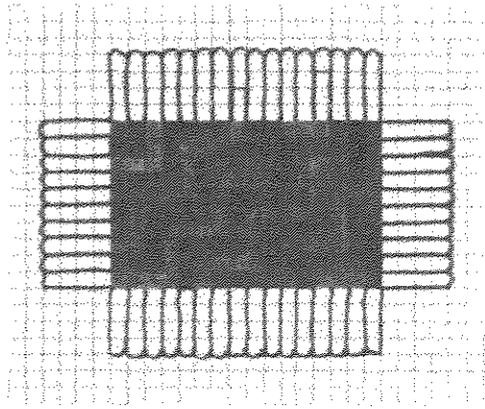
### TAPEKWAP

#### 1) KWASIRAPARA ERA



Nanoko ae tapekwawa ypyungi, mupyrí jué jué ipyka.

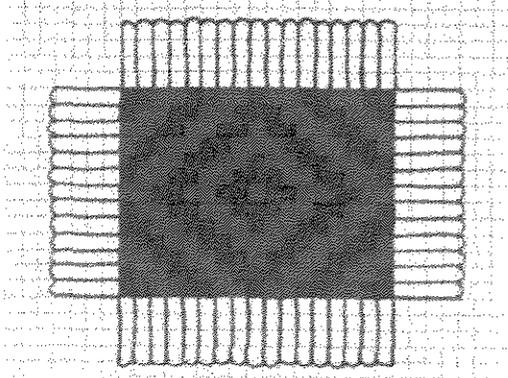
#### 2) PANAKU KUPEA



Angamó panakú kupea, tapekwawa wejémi oí.  
Ajepela etee ae imowya s'aawi aw iripawé gyka, s'aawi  
iripawé mowya jaw. Nanoko ae tpytungi jepi jaw.

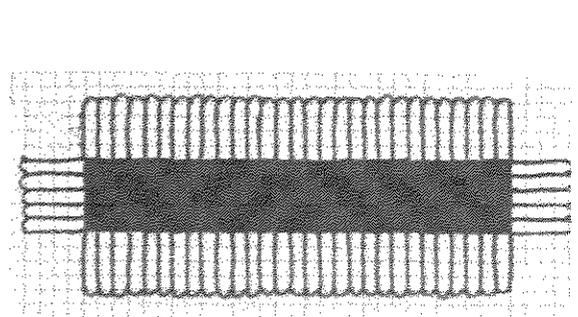
## YRUPEM

#### 1) I'YP



Anga yrúpema ra'ne wapo ojetu'jaw ypy.  
Mukulí jué jué ae 'nga pyka, g'wara tea jee ae mupyrí  
pyyi.

#### 2) IARUKANGA ERA



Nasa ae imukangama pyyi jupe.  
Mukulí jué jué ipyka, amame kurawé ipyka.





Pessoas que participaram  
desse processo...



Araci



Awatat



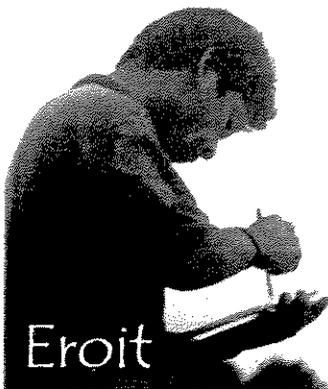
Awao



Os  
Professores...



Jamanary



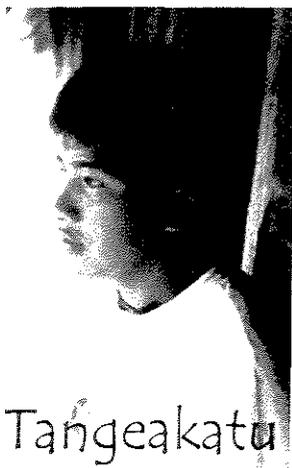
Eroit



Jawat



Jemy





*In memoriam*