UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CÂMPUS DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

Maria Aparecida de Souza Perrelli

TORNANDO-ME PROFESSORA DE CIÊNCIAS COM ALUNOS INDÍGENAS KAIOWÁ E GUARANI

Bauru
2007

Maria Aparecida de Souza Perrelli

TORNANDO-ME PROFESSORA DE CIÊNCIAS COM ALUNOS INDÍGENAS KAIOWÁ E GUARANI

Tese de Doutorado
apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência,
Área de Concentração Ensino de Ciências,
da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Câmpus de Bauru,
como requisito parcial à obtenção do título de
Doutor em Educação para a Ciência

ORIENTADOR: Professor Doutor Cláudio Bertolli Filho

Bauru
2007

Ao meu pai, Inácio,
à minha mãe, Olga -
lições de sabedoria que jamais encontrei nos livros.

Aos meus filhos Jonas e Gustavo -
ayvu, ñe'e, ä - voz, fala, nome, vida, palavra-alma
da minha existência.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aos companheiros de viagem

professor doutor Cláudio Bertolli Filho, orientador deste trabalho, por acreditar nos caminhos que escolhi e por estar comigo nas bifurcações;

professores do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP, pelos traçados das minhas andanças teóricas;

Ana Crijo, secretária do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP, pela competência e pela gentileza no atendimento às minhas muitas solicitações;

professoras doutoras Adir Casaro Nascimento, Jandira Lira Biscalquini Talamoni, Ana Maria de Andrade Caldeira e professor doutor Reinaldo Matias Fleuri, pela criteriosa leitura deste trabalho, pelos questionamentos e sugestões que me foram oferecidas;

professor Antonio Brand e professor Hilário Urquiza, por terem dado ouvidos às minhas interrogações e me fazerem sentir menos 'estranha no ninho' dos que querem conversar com outras culturas;

pesquisadores do Programa Kaiowá/Guarani, por terem me apresentado aos Kaiowá e Guarani e me desafiado a aprender a pesquisar e a tornar-me professora, junto com eles;

Evinha, Suzy, Fernando e Rosinha Colman (do Programa Kaiowá/Guarani), além de Cidinha (secretária do Curso de Biologia da UCDB), por terem me socorrido sempre que precisei do apoio de suas áreas de competência;

professores-assistentes e coordenadores do Projeto Ara Verá, pelas orientações e por terem esperado pacientemente pelos meus aprendizados;

Universidade Católica Dom Bosco, pelo apoio e investimento financeiro na minha formação;

Susana Moreno, amiga e coordenadora do Curso de Biologia da UCDB; aos professores e alunos do Curso, pois souberam trocar o "ainda não terminou a Tese?" pelo incentivo diário do "acabe logo";

Marlene, amiga que ganhei em Bauru; sem me conhecer, abriu-me a sua casa, ofereceu-me carinho e lições de generosidade que vou levar comigo para o resto da minha vida;

"amigos de copo e de cruz", que respeitaram o meu tempo de recusa às alegrias do convívio dos feriados e finais de semana;

meus irmãos de sangue e de "projetos de herança", que a cada dia reafirmam o meu orgulho de ser família Souza; ao meu irmão Nem, um agradecimento especial por ter feito as comidinhas gostosas de domingo, enquanto estive enclausurada escrevendo, escrevendo, escrevendo...

Aos caciques que acompanharam a minha atuação no Projeto Ara Verá, em nome de quem agradeço aos alunos indígenas kaiowá e guarani pelo que me fizeram sentir as incompletudes das minhas razões e as limitações da 'minha ciência' perante a complexidade de suas cosmologias.

"[...] Nesses matos desertos a gente não pode entrar de qualquer jeito. Porque esses têm dono. Se você chega no mato [...] tem que fazer jehovasa [benzer] para entrar. Eles dizem [que] tem muita cobra [...]. Você pode até entrar no mato, mas [...] se reparar mal por você o dono do mato [...], pode ser que ele coloque a tosse, corpo quente, a dor de cabeça [...]. Porque o mato tem dono; tudo que tem aqui em cima da terra tem dono mesmo. Como é que os brancos falam que o peixe não tem dono? Eles dizem, mas o peixe tem dono. Tem Kaja'a [sereia] que foi Ñande jara [Nosso dono, Deus] quem fez [...]. Às vezes você ouve ele falando - o dono da árvore - e você não sabe. Você pode falar: acho que isso é um fantasma. Não; esse é o dono da árvore que está falando para você [...]. Tem dono o mato, o cipó tem dono [...], o caraguatá tem dono, até tacuru tem dono [...]. Às vezes a gente vê os pindó bonito; esses têm dono também [...]. E por que não seca essas árvores? Porque têm dono [...]. Só que agora tem esses que os brancos plantam, esse soja. Esses têm dono, mas só que eles plantam e seca. E o que é nosso não seca, o mato não seca. Só que quando cai, aí seca, quando o vento derruba. Então todos, até o mato, têm dono; todos, não tem o que não tem dono, até a cobra tem dono [...]" [*]

[*] Fala do Cacique Jofre em aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá no ano de 2005. Tradução do guarani para o português por Rosa Colman, professora-assistente do Projeto.

SUMÁRIO

RESUMO..... 9

ABSTRACT..... 9

LISTA DE SIGLAS..... 10

LISTA DE FIGURAS..... 11

LISTA DE QUADROS..... 13

TOMANDO A PALAVRA..... 14

1 HISTÓRIAS DE QUERER PESQUISAR... E JÁ PESQUISANDO 23

1.1 Origens, encontros e desejos de estar com os Kaiowá Guarani 23

1.2 Trilhando o caminho das pedras (ou como fui desenhando a pesquisa): re-aproximações com a idéia da formação reflexiva do professor 34

1.3 Clareando e delimitando o objeto de estudo: o encontro com Larrosa e a noção de "experiência" formadora 46

2 RE-CONHECENDO-ME NO ENCONTRO COM AS MINHAS MEMÓRIAS..... 54

Preâmbulo 54

2.1 Notas introdutórias: questões semânticas, cuidados, riscos e possibilidades de narrar autobiografias..... 56

2.2 O trabalho de organizar e narrar memórias: tempo de encontro com lugares de construção de aspirações e de "projetos de herança" familiar..... 61

2.3 Algumas sínteses e lições provisórias: a busca da (in)completude no encontro com os Kaiowá e Guarani..... 74

3 RE-CONHECENDO OS KAIOWÁ E GUARANI E OS PROCESSOS DE DIFERENCIAÇÃO..... 78

3.1 Notas introdutórias..... 78

3.2 A diferença construída: breve história dos Kaiowá e Guarani de Mato Grosso do Sul 79

3.3 A educação indígena: aprendendo o "modo de ser" kaiowá e guarani..... 91

3.4 A educação escolar indígena: do assimilacionismo/integracionismo ao direito à diferença..... 94

3.5 Da escola do branco a um projeto de formação de professores indígenas para uma escola *dos* Guarani e Kaiowá..... 98

3.6 O Projeto Ara Verá - Curso de formação de professores kaiowá e guarani..... 102

3.7 Algumas lições provisórias..... 116

4 RE-CONHECENDO MODOS DE COMPREENDER A CIÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS 119
4.1 Notas introdutórias 119
4.2 Uma ação didática epistemologicamente fundamentada: vestígios, teorias subjacentes e influência de Bachelard na minha prática 121
4.3 Ensinar ciências x idéias prévias: inquietações surgidas no confronto das minhas orientações teóricas com a realidade da sala de aula com os alunos kaiowá/guarani 132
4.4 Vestígios e vivência de uma prática epistemologicamente fundamentada: conhecendo as idéias dos alunos sobre a ciência e o ensino de ciências naturais 138
4.5 Continuando a conhecer o compreender dos alunos kaiowá e guarani: a pesquisa sobre as concepções de "ciência" 147
4.5 Algumas reflexões: sobre os métodos, as minhas concepções de ciência e os próximos desafios 166
5 RE-CONHECENDO OUTROS MODOS DE COMPREENDER: OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS 171
5.1 O que é "Ciência do Índio"? O que dizem os alunos kaiowá e guarani 174
5.2 Ciência do Índio ou Conhecimento Tradicional: o que diz a academia 207
5.2.1 Notas sobre a polissemia do termo "Conhecimento Tradicional" 207
5.2.2 Uma caracterização dos "Conhecimentos Tradicionais" 212
5.2.3 O problema de referenciar o valor do conhecimento tradicional a partir da ciência ocidental 219
5.2.4 O problema da pesquisa sobre o Conhecimento Tradicional a partir do referencial das disciplinas acadêmicas 224
5.2.5 O problema da documentação do conhecimento tradicional: questões de ordem política, econômica e epistemológica 228
5.3 Algumas lições provisórias 242
6 RE-CONSTRUINDO SABERES E ENCONTRANDO NOVAS TEORIZAÇÕES: a interculturalidade no centro das minhas inquietações 245
6.1 Reconstruindo 246
6.2 Encontrando 253
6.3 Revisitando 263
7 EM ABERTO: lições, sempre provisórias, de uma viagem que (trans)forma 272
8 REFERÊNCIAS 292
ANEXO: Mapa da distribuição das áreas indígenas em Mato Grosso do Sul 307

PERRELLI, M. A. S. *Tornando-me professora de ciências com alunos indígenas kaiowá e guarani*, 2007. 307 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, Bauru, 2007.

RESUMO

Um dos desafios enfrentados pela escola indígena na atualidade é o da formação de professores para o ensino em uma escola específica, diferenciada, intercultural e bilíngüe. Parte dessa questão refere-se à importância de formar formadores desses professores. Este trabalho teve por objetivo compreender como ocorreu o meu processo de formação para o ensino de ciências naturais no Projeto Ara Verá – curso de formação de professores indígenas kaiowá/guarani de Mato Grosso do Sul. Para tanto, optei por fazer uma narrativa da minha experiência nesse contexto. Essa opção se ancora no movimento que adota a abordagem biográfica como perspectiva epistemológica, pois admite que a formação do professor também se dá na experiência e que esse processo deve ser investigado. A narrativa foi concebida como uma viagem aberta a reflexões e a diferentes teorizações, cada uma recrutada a seu tempo, em função dos desafios apresentados. Para conduzir-me nas reflexões, utilizei como ponto de partida os registros que fiz da minha atuação no Projeto e, por meio deles, transitei por entre três movimentos confluentes e interpenetrantes: o re-conhecimento de mim mesma, dos Kaiowá/Guarani e dos nossos modos de conhecer e interpretar o mundo. Nesse percurso formativo, fui aprendendo a nos conhecer como sujeitos históricos, com visões de mundo distintas e com vontade de tornar as aulas de ciências naturais em contextos de encontro entre culturas, de troca de saberes e de influências recíprocas.

Palavras-chave: 1. Professores – Formação. 2. Ciência – Estudo e ensino. 3. Índios – Formação de professores. 4. Educação intercultural – Ensino de ciências

ABSTRACT

One of the challenges faced by the indigenous school in the present time is the teacher's education for teaching in a specific, differentiated, intercultural and bilingual school. Part of this problem concerns the importance to build teachers for these teachers This research aimed to understand how occurred my process of education for teaching natural sciences in the Projeto Ara Verá – education program for indigenous students kaiowa/guarani of Mato Grosso do Sul - Brasil. For in such away I decided to make a narrative of my proper experience in this context. This choose has anchors in the movement that adopts the biographical boarding as epistemologic perspective, because accepts that the teacher's education also is given by experience and that this process must be investigated. This narrative was conceived as an open trip to the reflections and the different theorization each one enlisted opportunely, as the challenge were presented during the journey. To lead me in the reflections, I used as starting point the registers that I made from my performance in the Projeto Ara Vera and I transited among three confluent and interpenetrating movements: the re-cognition of myself, of Kaiowá/Guarani and our ways to know and to interpret the world. In this educative process, I was learning how to know us a historical citizens, with different world perspective, and with desire to become the natural science classes on intercultural context, within knowledge exchange and reciprocal influences.

Key-words: 1**.** Teachers – Education. 2. Science – Study and teaching. 3. Indigenous – Teachers education. 4. Intercultural education – Science teaching

LISTA DE SIGLAS

CEE/MS: Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul
CGPG: Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CIMI: Conselho Indigenista Missionário
FUNAI: Fundação Nacional do Índio
FUNASA: Fundação Nacional de Saúde
ICBG: International Cooperative Biodiversity Groups
IK: Indigenous Knowledge
IKS: Indigenous Knowledge System
IUNC: Banco Mundial, International Union for Conservation of Nature and Natural Ressources Conservation
LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
NEPPI: Núcleo de Estudos e Pesquisas das Populações Indígenas
NUPAUB: Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil
OIT: Organização Internacional do Trabalho
OMPI: Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONU: Organização das Nações Unidas
PNUD: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RCNEI: Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas
SED/MS: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul
SIL: Sociedade Internacional de Lingüística do Brasil
SPI: Serviço de Proteção ao Índio
UCDB: Universidade Católica Dom Bosco
UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WCIP: World Council of Indigenous Peoples

LISTA DE QUADROS

1- Caracterização dos cientistas, extraídas segundo análise de desenhos de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá 153

2- Idéias associadas à ciência, extraídas de declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá 155

3- Objetos de estudo da ciência, segundo declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá..... 156

4- Atributos/qualidades do cientista, segundo declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá 156

5- Métodos usados para o trabalho científico, conforme citações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá 157

6- Concepções subjacentes de ciência, extraídas de falas e/ou desenhos dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá, sobre a "ciência indígena"..... 188

7- Explicações sobre as causas e possíveis soluções para a doença de Lorenzo, de acordo com a visão dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá e também segundo o que acreditam ser a opinião dos anciãos da aldeia..... 195

8- Comparação entre a pesquisa realizada por brancos e por índios, extraída das descrições feitas por alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá 198

9- Características da ciência do branco e do índio, extraída de declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá..... 202

LISTA DE FIGURAS

1- Jogo de Futebol na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS..... 25

2- Representação de um açude na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS. 26

3- Reunião entre pessoas da comunidade em uma residência kaiowá/guarani..... 27

4- Mulher kaiowá/guarani e seus filhos..... 27

5- Moradia tradicional kaiowá/guarani, em construção..... 28

6- Crianças kaiowá/guarani, desnutridas, em condição de tratamento..... 28

7- Rezador Paulito e sua esposa..... 29

8- Casa de Reza kaiowá/guarani..... 29

9- Interior da Casa de Reza kaiowá/guarani..... 30

10- Unidades Experimentais para produção de alimentos na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS..... 31

11- Preparação do Viveiro de Mudas na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS..... 31

12- Soltura de alevinos no açude da Aldeia Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS..... 32

13- Planejamento de aula com professores indígenas da Escola Municipal Indígena Ñandejara Pólo - Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS..... 32

14- Amostras de registros feitos por mim durante uma aula de ciências naturais no Projeto Ara Verá..... 41

15- Representação de um aluno kaiowá/guarani da 4ª série sobre o problema do fogo ("tata") na Aldeia Te'ýikue em Caarapó, MS..... 87

16- Representação de um aluno kaiowá/guarani da 4ª série sobre o problema do desmatamento na Aldeia Te'ýikue em Caarapó, MS..... 87

17- Organização dos alunos em sala de aula no Projeto Ara Verá..... 108

18- Momento de trabalho em grupo no Projeto Ara Verá: atividade realizada no espaço externo à sala de aula..... 109

19- Rezadores kaiowá/guarani e seus auxiliares em atitude de reza antes do início de uma aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá 110

20- Rezadores diante dos alunos praticando "jehovasa" ao final de um dia de aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá..... 110

21- Presença de crianças na sala de aula de Ciências Naturais do Projeto Ara Verá 111

22- Atividade Cultural: aluna do Projeto Ara Verá declamando poesia enquanto um colega simula filmagem com câmera feita de sucata..... 112

23- Atividade Cultural: aluno do Projeto Ara Verá em dupla de violão com um não-índio..... 112
24- Desenho de um aluno do Projeto Ara Verá expressando um cientista índio..... 151
25- Imagens do cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da primeira turma do Projeto Ara Verá..... 152
26- Representações da atividade científica, segundo alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá..... 154
27- Representação da atividade do cientista como pesquisador, segundo um aluno kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá..... 158
28- Representações da atividade científica, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá..... 183
29- Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá..... 184
30- Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá..... 185
31- Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá..... 186
32- Alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá e acadêmicos do Curso de Biologia da UCDB, participando de uma atividade de discussão sobre o tema “Lixo”..... 287
33- Alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá, junto com acadêmicos do Curso de Biologia, no Laboratório de Ofídios da UCDB..... 287
34- Alunos do Projeto Ara Verá e acadêmicos do Curso de Biologia da UCDB, dançando uma dança típica dos Kaiowá/guarani, o guachiré”..... 287
35- Alunos kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá, junto comigo, em uma atividade de discussão sobre o tema “energia” 288
36- Acadêmico de Engenharia Elétrica (meu filho), explicando aos alunos do Projeto Ara Verá sobre os processos de geração e distribuição de energia elétrica 288
37- Primeira Turma de Formandos do Projeto Ara Verá..... 290
38- Segunda Turma de Formandos do Projeto Ara Verá 290

TOMANDO A PALAVRA

As reflexões contidas neste texto são fruto de uma rica e singular experiência, irremediavelmente inconclusa, de querer aprender a ser professora de ciências com estudantes indígenas. Falam de uma história de conflitos de ordem pessoal e profissional que tiveram origem no tempo em que atuei no Projeto Ara Verá - Curso de formação de professores kaiowá/guarani de Mato Grosso do Sul. Um tempo de buscas e de perguntas sem respostas. De movimento em lugares movediços onde habitam incertezas e contradições, onde se perde a referência e se tem medo do que pode achar. De viagem de ida sem saber *como* ou *se* chegaria a salvo a algum destino. Momento de fazer opções, de enfrentar crises e de experimentar mudanças.

Este trabalho se propõe a ser um lugar e um tempo de aprender a narrar uma *experiência* - no sentido atribuído por Larrosa (2001) a este termo – posto que se fez formadora e transformadora, uma vez que foi algo que *me* passou, que *me* aconteceu, *me* tocou e *me* modificou. Apresento-me aqui em um exercício de formação em tempo real. Narro uma experiência em construção e, por esse motivo, não tenho compromisso em chegar a conclusões ou colocar nela um ponto final. Comprometo-me, sim, em fazer deste trabalho parte do ciclo interminável de desconstrução, construção e reconstrução que tem sido a minha formação como professora de ciências.

Para a construção deste texto, optei por narrar-refletir sobre um querer caminhar em direção a mim mesma e aos Kaiowá e Guarani. Narro um *Aguatá*, como aprendi a dizer em guarani.

Enquanto compunha a narrativa, fui descobrindo obstáculos (freios e motores) construídos ao longo da minha história de vida pessoal e profissional, os quais, de algum modo, estiveram ou ainda estão presentes na minha formação. (Re)encontrei teorias, crenças e valores que habitavam e que habitam a minha prática e quis entender a força que exerceram no trabalho que desenvolvi no Projeto Ara Verá. Encontrei com novas teorias, crenças e valores que me foram ensinados pelos Kaiowá e Guarani e quis entender como me conduziram a mim mesma e como me (trans)formaram.

Para poder falar de dentro do meu processo de transformação, tive de reduzir a velocidade que caracterizou desde sempre a minha vida profissional. Por não ter como “parar

o mundo para que eu pudesse descer", fui desafiada a redirecionar a viagem em movimento. Para tanto, foi preciso fazer um esforço de escuta, de querer descobrir os saberes que se apoderaram de mim e se constituíram *experiência*. Foi preciso ouvir também os saberes que apenas passaram por mim, que ficaram à espreita, ou, como assinala Larrosa (2001), estiveram em pé, eretos, erguidos e seguros de si mesmos, insensíveis e inquestionáveis. Ao escutá-los agora, percebo que alguns já estão começando a dar sinais de insegurança e de perda de poderes. Indícios que estou mesmo em viagem de formação.

No meio do caminho, fui me dando conta de que uma pesquisa que fala *de* e *sobre* mim mesma, sob a minha perspectiva, estaria, de fato, interessada naquilo que me produziu histórica, cultural e socialmente como professora. Isso inclui os meus processos investigativos, reflexivos e autoformativos, assim como os produtos dessas reflexões. Sendo assim, considerei legítimo pensar que as minhas subjetividades não deveriam estar ausentes das reflexões a que me propus/proponho fazer deste trabalho. Assim pensando, resolvi que deixaria aqui, à mostra, meus erros, devaneios, tateamentos, meu jeito de escrever, minhas incertezas, desistências e adiamentos, enfim, a minha pessoalidade.

Tentando também ser coerente com a idéia de que os significados são compreendidos no contexto em que foram produzidos, tratei de (re)conhecer e mostrar os lugares – territorial, político, humano e epistemológico – a partir dos quais opero, coleto dados, analiso, escrevo, faço leituras e reflexões, em suma, lugares de construção deste texto. Conto, então, a minha história, a partir do lugar da academia – *locus* de relações de poder, que me autoriza a produzir este texto mediante o cumprimento de rituais necessários ao doutoramento. Falo também de dentro de mim – um lugar de riscos, de indefinição e de instabilidade epistemológica, de rupturas, desconstruções, construções e reconstruções. Exponho-me, portanto, a partir de lugares de tensões, onde se entrecruzam dimensões pessoais e profissionais de uma experiência de caminhar em direção a mim mesma, em viagem com os Kaiowá e Guarani. É de dentro desses lugares escorregadios e de relações de poder que mostro os percursos, negociações, reflexões, mudanças de rumo, metodologias e formulações teóricas que constituem construções da minha professoralidade.

Durante a produção deste trabalho, fui perdendo a clareza sobre os conceitos ou sobre quais seriam (ou se teriam) os limites entre a pesquisa, reflexão e formação. Não conseguindo encontrar os contornos desses movimentos, passei a considerar esta Tese como um exercício de *reflexãopesquisaformação,* posto que se inscreve e uma perspectiva de investigação, de reflexividade e de experienciação - princípios inseparáveis e interpenetrantes

de um *processo de autoformação situada* em um tempo e um lugar.

O título desta seção bem poderia ser o deste trabalho como um todo. "Tomando a palavra" refere-se a um desejo de apoderar-me da minha história enquanto fui/vou compondo uma narrativa endereçada aos Kaiowá e Guarani, a mim mesma, à academia e também à comunidade não acadêmica interessada por educação escolar indígena. Tendo como alvo esse público diversificado, por vezes obriguei-me a fazer explanações que, para meus pares – professores e pesquisadores em ensino de ciências - parecerão triviais e/ou até mesmo digressões. Embora possam eventualmente ter razão, julguei essa seria uma forma de favorecer aos leitores o acompanhamento dos tortuosos caminhos que percorri na perseguição ao objeto de estudo.

Tendo em mente a mim mesma e também os demais possíveis leitores, organizei a narrativa tentando aproximar-me e aproximá-los da viagem que fiz querendo compreender como estou me tornando professora com alunos indígenas kaiowá/guarani. Por querer alcançar esse duplo intento, acabei escrevendo um texto híbrido, ora marcado pelo meu jeito pessoal - confidente, cismada, falante, contadora de "causos" – ora pelo meu modo profissional - em diálogo com teóricos, exibindo um discurso passado a limpo, sem intimidades (ou, como diria Bourdieu, com as "aparências de cientificidade"). Tanto um quanto outro modo de narrar (se é que seria mesmo possível fazer essa separação) foram de fundamental e igual importância nessa minha experiência formadora.

Diversas teorizações que trouxe para compor este trabalho já faziam parte do universo de leituras que fiz durante o Mestrado, na década de 1990. Entretanto, ao retomá-las aqui, tive a sensação de que ouvia coisas novas, com novos significados e sentidos. Nesse repertório estão incluídas as epistemologias dos filósofos da ciência moderna (Kuhn e Bachelard, sobretudo) e as repercussões dessas filosofias nas pesquisas em ensino de ciências. Além dessas velhas-novas teorizações, trouxe outras, das quais venho me aproximando desde o tempo em que iniciei o meu trabalho com os Kaiowá/Guarani. São leituras no campo dos estudos da cultura, e que hoje muito me dizem sobre os desafios do ensino de ciências naturais em um mundo multicultural. Dado que me abalroaram mais recentemente, dedico a elas um espaço discreto no corpo deste trabalho.

Embora a maior parte do que ora apresento diga respeito ao caminho que percorri até o meu encontro com os Estudos Culturais, não poderia deixar de reconhecer que, mesmo recente, a minha incursão por esse campo influenciou a construção deste trabalho muito mais do eu teria admitido quando o concebi. As reflexões que fiz/venho fazendo, inspirada nesses

Estudos, encheram-me de coragem para expor neste texto pessoas, fatos, situações, rotas, desvios, percalços, conflitos, desejos, buscas, encontros e desencontros, enfim, os meus *contextos*, os lugares e tempos de construção de sentidos e significados dessa minha experiência de formação com os Kaiowá/Guarani. E para fazer justiça a importância que tiveram, quero realçar que, pela via desses Estudos, estou aprendendo a (1) romper com a visão estática de cultura e a vê-la como um processo dinâmico, em contínua construção; (2) romper com a visão essencialista e fixista de identidade; (3) perceber que a minha formação escolar foi marcada por processos de silenciamento do Outro e por negação de sua alteridade; (4) constatar que na minha vida pessoal participei desses processos, sem que soubesse quanto; (5) constatar que na também minha vida profissional contribuí para a continuidade desses processos, praticando um currículo monocultural; (6) reconhecer que existem diferenças culturais e que há riqueza na diversidade de formas de interpretar o mundo; (7) acreditar que é preciso abrir a escola à pluralidade de culturas e aos diferentes modos de produção de conhecimento; (8) experimentar a construção do ensino de ciências naturais em uma perspectiva de interculturalidade; (9) compreender que a educação intercultural não nega as relações de poder, mas cria condições para a inter-relação entre diferentes grupos culturais, propiciando o confronto entre distintas visões de mundo e de distintas formas de produzir conhecimentos; (10) acreditar que o currículo escolar, sob essa orientação, é uma opção política que visa a favorecer o empoderamento do Outro e que, dessa forma, pode contribuir para a construção do diálogo intercultural.

A organização deste trabalho apoiou-se na idéia de que a narrativa do contexto é, ela própria, um processo reflexivo e, portanto, é autoformativo. Assim sendo, considerei pertinente expor, logo no **primeiro capítulo**, certos conflitos, dúvidas, resistências, idas e vindas, os percalços por que passei até entender o valor e os desafios da pesquisa a que me propus fazer - uma pesquisa em que eu, pessoa-professora, impactada pelo encontro com os Kaiowá e Guarani, tornasse-me sujeito e objeto de reflexão. O título “Histórias de querer pesquisar... e já pesquisando” refere-se a alguns desses momentos de incerteza e expressa o meu desejo de olhar criticamente para as minhas ações. Nesse capitulo, narro o re-encontro com aportes teóricos que me encorajaram a vasculhar e a refletir sobre a vasta documentação que colecionei em um período de aproximadamente sete anos de atuação como professora de ciências naturais no Projeto Ara Verá. Falo de teorizações sobre a dimensão reflexiva do trabalho docente, em especial, nas perspectivas apresentadas por e a partir de Donald Schön. Autores como Kenneth M. Zeichnner, Isabel Alarcão, Selma Garrido Pimenta, Angel Perez-

Gomez e Miguel A. Zabalza, dentre outros, foram lembrados durante a abordagem desse tema. Nesse contexto, destaco que, apesar de eu estar convencida da importância da pesquisa como prática reflexiva, a minha mente positivista e cartesiana me fez questionar se haveria sentido em uma pesquisa sobre mim mesma, sem a isenção do olhar para as minhas ações, isto é, me fez duvidar de se seria possível ser/estar *sujeitoobjeto* de reflexão. Essa incerteza perdurou até o meu encontro com Jorge Larrosa, quando conheci algumas de suas teorizações sobre "formação", concebida como "viagem aberta" ou como uma "experiência" autoformadora e transformadora. Desde essas leituras, cheguei, finalmente, ao **objeto de estudo** – a compreensão da processualidade da minha formação como professora e considerei a possibilidade de refletir sobre **como estou me formando professora de ciências no convívio com estudantes indígenas kaiowá e guarani**. Para dar conta dessa tarefa, elegi como cenário principal as aulas de ciências naturais do Projeto Ara Verá. Como ponto de partida (ou, parafraseando Darrel Posey, como "metodologia geradora de dados"), utilizei-me de dados contidos na documentação que acumulei *sobre* e *na* experiência que vivi nesse cenário. Selecionei registros de situações que mais me inquietaram e me impeliram a prosseguir no processo de tornar-me professora de ciências naturais com alunos indígenas, e na perspectiva de construção de relações interculturais. Assim delineado, decidi conduzir as reflexões por três caminhos confluentes e interpenetrantes, quais sejam: **re-conhecendo a mim mesma, re-conhecendo os Kaiowá e Guarani e re-conhecendo as nossas formas de re-conhecer**. Assumi que a pesquisa não se reduziria ao relato de reflexões passadas, mas seria também um acontecimento, uma reflexão em tempo real, uma narrativa de um modo de ser e de aprender a pesquisar, ler, fazer escolhas, errar, conduzir reflexões, enfim, uma narrativa da minha formação *na* experiência. Em outras palavras, este trabalho teve a pretensão de ser, acima de tudo, um lugar e um tempo de construção de aprendizagens, pois assumi a condição de *ser* e *estar* sujeito *da* e *em* experiência reflexiva e (trans)formadora, e que foi/está movido pelo desejo de aprender a dialogar com estudantes indígenas kaiowá/guarani.

Antes de expor a movimentação que fiz por esses caminhos, advirto ao leitor de que as divisões e os conteúdos dos capítulos devem entendidos como um artefato, uma vez que não tem compromisso com a seqüência cronológica em que a *experiência* e/ou a pesquisa ocorreu/ocorre. Isso porque, durante a caminhada reflexiva, fui me dando conta de que os tempos e os movimentos se misturavam/misturam e que não seria possível narrá-los como se tivessem ocorrido em seqüência linear. Não conseguindo falar de todos os acontecimentos em

tempo real, acabei produzindo uma narrativa em partes, sucumbindo, talvez, ao ranço cartesiano do qual ainda não consegui me libertar. Ciente das limitações de um artefato como este, exponho, no **segundo** capítulo, parte do movimento que fiz em direção às minhas memórias, tentando compreender alguns aspectos do meu processo formativo. Em "Re-conhecendo-me no encontro com minhas memórias" mostrei movimentos de escavação na minha história de vida pessoal e profissional, tentando encontrar os motivos/motivações das minhas escolhas profissionais e das confluências destes/destas com a história do meu encontro com os alunos kaiowá/guarani. Na impossibilidade de narrar tudo de que gostaria, encontrei em Pierre Bourdieu uma pista que me auxiliou a selecionar aquilo que considerei pertinente revelar aqui. Inspirei-me em um texto em que o autor discorre sobre o sofrimento social imposto pelos pais aos filhos, quando está em jogo a concretização de um "projeto de herança", isto é, a ascensão social que os pais lhes incumbiram de realizar. De outra leitura de Bourdieu também obtive o alerta para os riscos dos relatos autobiográficos. Embora sabendo que seriam arriscados, fui buscar em Belmira Oliveira Bueno, Antônio Nóvoa, Denice Catani, entre outros, a coragem de acreditar na dimensão autoformadora das narrativas autobiográficas. Alerta por um lado e encorajada por outro, construí um texto que fala de situações da minha vida familiar, pessoal e profissional em que percebi que meu *habitus* (saberes, não-saberes, percepções e ações) de professora de ciências naturais foi se construindo e me conduzindo ao encontro dos Kaiowá/Guarani.

O re-conhecimento de mim mesma constituiu-se em um exercício primordial e permanente ao longo de toda a feitura deste trabalho. Assim, a passagem do segundo para o **terceiro** capítulo não significou, de nenhuma forma, a conclusão de uma parte do processo de autoconhecimento e autoformação. Indicou, tão somente, uma momentânea mudança de foco a fim de iluminar o contexto dos Kaiowá e Guarani, com a finalidade de experienciar mais um instante de um processo formativo – o de rever as minhas concepções biologizadas e essencialistas a respeito da "diferença", tão arraigadas na minha formação e no meu *habitus.* Com esse objetivo, no capítulo "Re-conhecendo os Kaiowá e Guarani e os processos de diferenciação" apresento uma parte da história desses povos, da qual destaquei contextos que os submeteram ao colonizador e que reduziram seu território, dificultando-os a vivenciar o seu modo de ser, de conhecer, de aprender e de ensinar. Abordei esse tema em dois tempos, tendo como marco divisório a conquista do direito à escola indígena diferenciada e específica. Para me auxiliar na tarefa de falar sobre a história dos Kaiowá/Guarani, busquei especialmente a companhia dos pesquisadores Antônio Brand e Bartomeu Meliá, profundos

conhecedores dos Kaiowá e Guarani e ativos participantes como professores e assessores do Projeto Ara Verá. Antônio Brand é historiador, além de professor e coordenador do Programa Kaiowá/Guarani da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB; Bartomeu Meliá é pesquisador em etnohistória, lingüística e educação indígena, notadamente dos Guarani do Paraguai. No segundo tempo desse capítulo, direciono a atenção para a história recente desses povos, na qual se insere a sua luta por uma educação escolar específica, diferenciada, intercultural e bilíngüe, e pela formação de professores indígenas para atuarem nas suas escolas. Destaco, dessa trajetória, o Projeto Ara Verá – Curso de formação de professores indígenas kaiowá e guarani - cenário das experiências que foram a razão da elaboração deste trabalho. Aproveitei esse momento para narrar as primeiras impressões, impactos, aprendizagens e memórias das mais profundas dúvidas, angústias, ambivalências e encantamentos que permearam a minha aproximação com os estudantes indígenas kaiowá/guarani.

No **quarto** capítulo, intitulado "Re-conhecendo distintos modos de compreender a ciência e o ensino de ciências", percorro mais um atalho com propósito de compreender a processualidade da minha formação. Reconheço que aprendi a conceber os alunos como seres históricos, com processos cognitivos próprios e que a sala de aula é, dentre outras coisas, um lugar de aprender a pesquisar sobre os seus modos de conhecer. Convencida disso, nesse capítulo apresento memórias de pesquisas que fiz sobre as concepções dos alunos kaiowá/guarani a respeito da "ciência" e do "ensino de ciências". Enquanto refletia sobre essas memórias, fui me dando conta dos meus próprios contextos, isto é, das minhas próprias concepções sobre a ciência e seu ensino e de como as minhas epistemologias organizavam a minha prática. No percurso, reencontrei com algumas teorizações que me foram/são caras, mormente as que dizem respeito às idéias construtivistas que dão suporte às pesquisas em ensino de ciências naturais a partir das décadas de 1970-80. Dessas, procurei dar destaque aos debates sobre o papel das idéias prévias dos alunos na construção de conceitos científicos. De modo especial abordei aspectos da epistemologia e pedagogia de Gaston Bachelard, por acreditar que tiveram um importante papel na organização das minhas ações, especialmente durante os primeiros anos de atuação no Projeto.

No caminho visando a compreender as nossas (minhas e dos alunos kaiowá e guarani) concepções de "ciência" e de "ensino de ciências naturais", acabei encontrando indícios das nossas concepções a respeito da "ciência indígena" (ou "conhecimento tradicional", como é referido na literatura). Inquietou-me a idéia de que a construção do

diálogo entre sujeitos de culturas diferentes está relacionada com a compreensão sobre como funcionam as lógicas com que constroem as suas explicações sobre como funciona o mundo. Com intuito de conhecer as lógicas da "ciência indígena", abri o **quinto** capítulo no qual fui "Re-conhecendo outros modos de compreender: os Conhecimentos Tradicionais". Fiz um movimento em dois tempos: no primeiro, trouxe para a reflexão uma experiência didática que tive com os estudantes indígenas e da qual pude obter informações sobre as concepções dos alunos kaiowá/guarani a respeito da "sua ciência". Tantas foram as dúvidas suscitadas que, num segundo tempo, dediquei-me a pesquisar sobre o que diz a academia a respeito da "ciência indígena". E enquanto cotejava as minhas concepções, as informações acadêmicas e a dos Kaiowá/Guarani, fui me apercebendo de quão complexa seria a tarefa de colocar em diálogo os nossos modos de conhecer, conceber e interpretar o mundo.

A escritura do **sexto** capítulo só foi possível após o reconhecimento de meus próprios obstáculos à compreensão de certas questões relativas a esse diálogo, à construção de relações interculturais. Resolvi que seria de fundamental importância para a minha formação abrir-me a essas reflexões. Começaria, então, "Re-construindo saberes e encontrando novas teorizações [de modo a colocar] a interculturalidade no centro das minhas inquietações". Tive em Stuart Hall um suporte que me auxiliou a pensar sobre a hibridação de culturas. Busquei também autores como Peter Mc Laren, Vera Maria Ferrão Candau, Tomás Tadeu da Silva, Antônio Flávio Barbosa Moreira, Reinaldo Matias Fleuri e Marisa Vorraber Costa a fim de que refletir sobre a questão da multi e interculturalidade na educação. E para circunscrever essa discussão no âmbito do ensino de ciências naturais, destaquei trabalhos de William Cobern (nos Estados Unidos) e Eduardo Fleuri Mortimer (no Brasil) e, a partir deles, fiz uma reflexão sobre o papel da cultura do aluno na aprendizagem dos conceitos da ciência de modelo ocidental.

O tempo e a tarefa de fazer-me professora não param, embora o trabalho deva ter um ponto final. Mesmo em inacabamento, seria preciso exteriorizá-lo, dando por encerradas as buscas que fiz de mim mesma e dos Kaiowá e Guarani. Reli o que escrevi, tentando percorrer novamente os labirintos do caminho de *reflexãopesquisaformação* nos quais fui re-conhecendo e construindo professoralidades. Entendendo o **sétimo** e último capítulo como parte desse processo, intitulei-o: "Em aberto: lições, sempre provisórias, de uma viagem que (trans)forma". Para falar desse momento de inconclusão, optei por percorrer cada uma das palavras que compõem o título deste trabalho: "Tornando-me professora de ciências com alunos indígenas kaiowá e guarani". Tentei encontrar nelas novos significados, diferentes,

mais densos ou abrangentes do que eram quando foram concebidas. Trabalhei com a hipótese de que, caso os encontrasse, estaria diante de indicativos de que esta Tese alcançou o seu maior objetivo: se fez contexto novo, produziu significados, foi espaço de construção de aprendizagens que modificaram as minhas leituras e, portanto, me modificaram. Apresento os indícios que encontrei e, por tê-los achado, acreditei que estaria/estou me tornando professora. Não qualquer professora, mas a que se quer aceitante, interpelada e profundamente interessada em aprender com o Outro a construir relações interculturais. Uma professora que criou seus próprios caminhos reflexivos e que, ao seu modo, tornou a sua prática um lugar de questionamento, de incomodar seu *habitus* de professora de ciências, de deixar-se abrir a uma experiência que forma e transforma.

Registro aqui, antes que me esqueça de fazê-lo ao final, o quão desafiador foi para mim o exercício da escrita deste trabalho. Comemoro a vitória de ter conseguido dar escapadelas da 'f**ô**rma' acadêmica a que estava habituada, pois o objeto de estudo assim o exigiu. Ele me conduziu a compor uma narrativa que fala de uma experiência acontecendo, isto é, de *como* vou-me tornando professora a cada dia. E para falar do *como* obriguei-me a soltar as amarras da estética de um trabalho científico de enquadramento teórico-metodológico monolítico. Valeu a pena! Fui me acostumando a não ter pressa de concluir, a deixar a mente acontecendo. Fui aprendendo que rigor não significa necessariamente rigidez. Que posso não estar à deriva, mesmo movimentando-me por um caminho multirreferencial, plural e multimetodológico. Que é possível não estar de posse de todos os *a priori* e, ainda assim, fazer pesquisa. Que a pesquisa pode ser construída ao longo do caminho. Que o caminho, se visto como contexto, é local de produção de significados. E que ao explicitar os contextos pode-se conhecer e conhecer-se e, portanto, pode-se fazer pesquisa. E que esta tem sabores azedo, amargo e até mesmo doce quando está em processo, quando se assume reflexiva e mostra suas contradições, erros, tateamentos, rascunhos, provisoriedades e inacabamento.

1 HISTÓRIAS DE QUERER PESQUISAR... E JÁ PESQUISANDO

1.1 Origens, encontros e desejos de estar com os Kaiowá e Guarani

Meus colegas e alunos da Universidade onde leciono no Curso de Biologia acompanharam com surpresa e curiosidade a minha incursão pelo universo indígena. Pairava no ar uma sensação de que eu estava voando para longe do ninho e que a qualquer momento pousaria noutro lugar. Não era raro ouvir dos alunos que eu tinha "deixado de lado a Biologia pra pesquisar os índios". Já os pares indagavam: "continua Bióloga?", "foi pra Educação?" "você ainda faz pesquisa?", "pesquisa o quê dos índios?", "é legal dar aula pra índios?", "você dorme no meio dos índios, na rede?", "tem de ficar pelada no meio deles?", "o que você come quando está na aldeia?", "o que você ensina pra eles?", "eles aprendem igual aos nossos alunos?", "eles falam português?"...

Dúvidas sobre quem eu era, exatamente, também eram comuns entre os estudantes indígenas do Projeto Ara Verá. Em certas ocasiões, era reconhecida como "a nossa professora de ciências". Em outras, como "a professora da Universidade", "a bióloga da UCDB" ou até mesmo "a bióloga professora que gosta de cobras".

Bióloga? Professora? Para a família e amigos eu poderia ser definida como uma pessoa que "já trabalhou muito e que bem que podia parar de 'inventar moda' e começar a curtir a vida!"...

Durante a escritura deste trabalho, acreditei, firmemente, que os mais chegados poderiam ter razão. Não foram raras as ocasiões em que me peguei perguntando "como eu fui parar aqui?"; "onde eu estava com a cabeça, quando comecei a comprar mais esses livros?"; "como vou conseguir aprender, a essa altura da minha vida, a falar de educação escolar indígena, cultura, identidade, fronteira, diferença, alteridade, conhecimento tradicional, multiculturalismo, interculturalidade?". Em suma, "por que não fiquei quieta com a minha Biologia, no meu conhecido e confortável lugar da sala de aula da universidade?"; "por que me atrevi a entrar nesse mundo estranho?"

Responder a essas questões talvez seja a maior motivação da feitura deste

trabalho. Poderia buscar respostas em lugares e tempos longínquos, ou até mesmo no inconsciente, mas sei que não teria fôlego para chegar a tanto. Por ora, contentar-me-ei em sondar a minha história recente, tentando encontrar caminhos por que passei até chegar aos Kaiowá e Guarani.

Dos achados que encontrei, selecionei alguns para contar aqui. Escolhi memórias que me fazem bem, pelo que oxigenam a minha alma e me fazem acreditar que a aventura valeu a pena.

Inicio pela década de 1990 quando, em um Congresso Brasileiro de Zoologia, encontrei entusiasmados pesquisadores das áreas de etnozoologia e etnoecologia. Falavam de etnotaxonomias, etnosaberes, etnoentomologia e outros etnoconhecimentos de populações tradicionais do nordeste brasileiro e da Amazônia. Interessei-me por esses assuntos e vislumbrei, eufórica, uma avenida aberta de possibilidades de investigações sobre as etnociências dos povos indígenas da minha região. Eu morava em Mato Grosso do Sul, estado com a segunda maior população indígena do país. Que saberes guardariam os Kadiwéu, Guató, Terena, Guarani e Kaiowá?

Da minha memória eu só conseguia extrair informações pueris. Os Guató viviam numa ilha no Rio Paraguai e dominavam a arte de fazer canoas; os Kadiwéu moravam numa grande área na região da Serra da Bodoquena, sabiam a arte de domesticar cavalos e produziam cerâmica de uma beleza inigualável; os Guarani já estavam misturados com os brancos e viviam em conflito com os fazendeiros por causa da terra. Os Terena, ah... estes eu via por toda a parte, morando na cidade, vendendo milho, frutas e artesanato. Nem pareciam índios. Eu achava que já estavam ‘aculturados’ e tinham ‘perdido a identidade’...

Lembrei-me também de que, de carne e osso, eu conhecia Newton, Samuel e Elisena, índios terena de uma mesma família. Foram meus alunos no ensino fundamental na Rede Municipal de Ensino em Campo Grande, lá pelos idos dos anos 1980. Vez por outra me traziam mangas deliciosas, vindas das hortas das aldeias da região de Aquidauana. Deixavam-me boquiaberta com o seu talento para a matemática. Como é que podia um índio ser bom justamente nessa matéria? Mais recentemente conheci Sulina, uma índia terena, cabelos negros, lisos e brilhantes, minha aluna no curso de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Desistiu de continuar no curso, após dois anos de tentativas frustradas de entender os códigos da ciência do homem branco. Só hoje me dou conta de que nós não sabíamos como ensinar a nossa ciência a ela.

O encontro com as etnociências despertou em mim o desejo de conhecer muito mais do que cerâmicas, mangas, arte de cavalgar e da canoagem. Interessada em saber o quê e como pesquisar sobre populações indígenas, bati às portas do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas (NEPPI) da UCDB e, por essa via, cheguei ao Programa Kaiowá/Guarani. Obtive informações de que os pesquisadores vinculados desenvolviam ações e projetos centrados na busca de alternativas de sustentabilidade das populações indígenas kaiowá/guarani de Mato Grosso do Sul. Informaram-me também de que o Programa estava ampliando o seu campo de atuação e que, sendo assim, haveria possibilidade de que eu participasse de projetos de pesquisa e extensão em desenvolvimento.

Antes de ser oficialmente admitida, viajei com parte da equipe do Programa para o sul do Estado, mais precisamente à região de Caarapó e Dourados, com objetivo de conhecer algumas aldeias. Foi a minha primeira e inesquecível aproximação com o mundo dos Guarani e Kaiowá. E também uma prova de fogo.

O índio que conheci se apresentou bem diferente do índio do meu imaginário. Vi mulheres discretas e crianças risonhas, rostinho curioso... lindas! Umas faziam acrobacias no campinho de futebol (Figura 1), outras corriam sozinhas pela estrada que cortava a aldeia.

Figura 1: Jogo de Futebol na Aldeia Te'yikue – Caarapó, MS.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Meninos nadavam no açude, pulavam de cabeça e riam muito (Figura 2). Alguém me informou que a água era um de seus ambientes preferidos para o lazer.

Figura 2: Representação de um açude na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS.
Desenho de um aluno da Escola Municipal Indígena Ñandejara Pólo.
Fonte: Acervo da Escola.

Vi adolescentes, jovens, casais com crianças, alguns deles seguindo pela estrada a pé ou de bicicleta, em direção à cidade. Não vi muitos homens de meia idade e, menos ainda, pessoas idosas. Vi mulheres de saias compridas, homens de calça jeans e boné, jovens de bermuda, chinelo ou tênis. Um deles, alcoolizado, desviava-se de caminhonetes, caminhões, ônibus e táxis que circulavam pela estrada. Não vi mangas, guaviras e laranjas, nem canoas e cavalos. Vi queimada, desmatamento, lixo, erosão, colonião, braquiária, moradias em ruína e pouca terra roçada. Nada de ocas circulares, índios nus, lábios perfurados, cocar e pintura corporal (Figura 3 a 5). Havia, sim, igrejas evangélicas brotando de toda parte. Posto de Saúde onde, assim como na cidade, mães e crianças aguardavam na fila. Índios em um hospital de Dourados, recuperando-se de tuberculose, pneumonia, diarréia, acidente ofídico e desnutrição (Figura 6). Havia escolas, uma ou duas em cada aldeia.

Figura 3: Reunião entre pessoas da comunidade em uma residência kaiowá/guarani.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Figura 4: Mulher kaiowá/guarani e seus filhos. Ao fundo, vê-se a casa e a fragmentação da mata nativa.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Figura 5: Moradia tradicional kaiowá/guarani, em construção. Aldeia Jarara.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Figura 6: Crianças kaiowá/guarani, desnutridas, em condição de tratamento.
Fonte: Foto disponível em: <http://www.20minutos.es/galeria/87/0/9/>. Acesso em: 15 mai. 2007.

Enquanto escrevia este texto, uma imagem me veio à lembrança: jamais me esquecerei do rezador e de sua mulher, na aldeia de Panambizinho. Ele, alto, bem velhinho, quase não via e ouvia, caminhava com dificuldade amparado por ela, tão pequenininha, com ar de valentia. Buscava assento num banquinho ao lado da Casa de Reza (Figuras 7 a 9).

Figura 7: Rezador Paulito e sua esposa.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

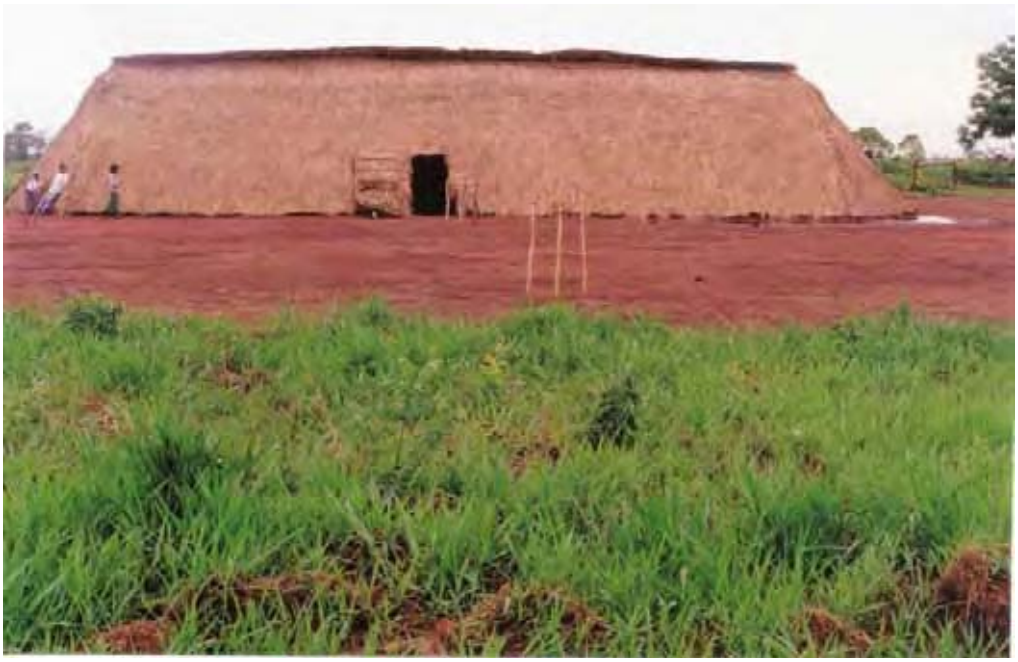


Figura 8: Casa de Reza kaiowá/guarani.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Figura 9: Interior da Casa de Reza kaiowá/guarani.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu – UCDB.

Por alguns minutos conversei com os dois enquanto tomavam seu banho-de-sol. Contaram histórias de um tempo de fartura que não existia mais. Apontaram para a fazenda ao lado, onde o milho crescia viçoso e imponente, afrontando a miséria em que viviam. Disseram-me que ali era terra de índio guarani. De lá foram expulsos e confinados naquele pedacinho de chão sem mata, de solo rochoso e sem vida. Chão de onde brotam apenas latinhas enferrujadas, vidros quebrados, garrafas PET e sacos plásticos...

Entardecia. Fazia muito frio, o vento cortava a pele, gelado. Era hora dos flebotomíneos. Vi aqueles cães magros, de pelagem rala e unhas enormes dividindo espaço e uns pães secos com as crianças; lembrei-me da leishmaniose e tive medo. Fiquei ali por perto, perambulando sozinha, confusa e emocionada, imaginando como aquelas pessoas sobreviveriam à noite, naquelas moradias toscas, cheias de frestas, sem o calor da fogueira, sem comida e água limpa. Saí de mansinho, entrei na Casa de Reza, olhei as cruzes, os maracás, as brasas se apagando... Escondi-me num canto e chorei...

No fim do dia, voltei para casa. O "Trovão Azul", a nossa velha caminhonete, percorreu os trezentos e poucos quilômetros mais longos da minha vida. Debaixo do cobertor quentinho, meu corpo doído sentia remorsos por querer descanso. A mente fervia de imagens questionando o mundo que fizemos e, ao mesmo tempo, tomando decisões que mudariam para sempre a minha. Começava a me sentir participante da luta dos Kaiowá e Guarani.

De lá para cá, já se vão alguns anos de trabalho perseguindo esse objetivo. Estou aprendendo, junto com eles, a produzir alimentos em hortas experimentais, a implementar viveiros de mudas nas aldeias, a elaborar Projeto Pedagógico para escola indígena, a cultivar a arte de ouvir, a querer conhecer e valorizar os seus saberes (Figuras 10 a 13).

Figura 10: Unidades Experimentais para produção de alimentos na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS. Participação de alunos e professores da Escola e pessoal técnico.
Fonte: Acervo do Centro de Documentação Teko Arandu - UCDB

Figura 11: Preparação do Viveiro de Mudas na Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS.
Participação de alunos, professores e pessoal técnico.
Fonte: Acervo do Centro de Documentacão Teko Arandu - UCDB

Figura 12: Soltura de alevinos no açude da Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS.
Fonte: Acervo pessoal

Figura 13: Planejamento de aula pelos professores indígenas da Escola Municipal Indígena Ñandejara Pólo – Aldeia Te'ýikue – Caarapó, MS.
Fonte: Acervo pessoal

De todas as experiências vivenciadas desde então, a mais desafiadora, no âmbito da minha profissão, teve início em 2001 quando fui, por assim dizer, abalroada pelo Projeto Ara Verá - Curso de Formação de professores indígenas kaiowá/guarani. Digo 'abalroada' porque foi assim que me senti quando o Projeto colidiu com a minha vida de professora e me

deixou com seqüelas físicas - uma coleção de hematomas, calos, bolhas, olheiras e arranhões, um aumento do grau das lentes e muitos cabelos brancos decorrentes das viagens e pernoites em locais desconfortáveis - e com marcas psíquicas - pois fez tremer minhas certezas de bióloga (que sabia coletar, dissecar, calcular, falar de Darwin, Lamarck, Pasteur e Lineu) e de mestre em Educação (que incorporou epistemologias, filosofias, sociologias, Bachelard, Bourdieu, Vigotsky e Paulo Freire em suas práticas) ao perceber que meus saberes não eram suficientemente sábios para que eu pudesse contribuir para a formação de professores indígenas.

Desde o início do Projeto, o sono, antes tranqüilo, deu lugar a incessantes reflexões. Mais do que nunca, li, reli, escutei, perguntei, apelei para os meus cinco sentidos e mais um, a intuição. Fui colhendo frutos amargos e doces, mas quase sucumbi ao cansaço. Eu teria desistido no meio do caminho, não fosse uma conversa de pé de ouvido com Eliel Benites, um dos alunos da primeira turma do Projeto Ara Verá. Disse-me ele, quando quis saber sua opinião sobre como eu havia me saído nas aulas em uma certa Etapa: “A senhora já melhorou muito desde o dia que chegou aqui...”. “Melhorei como?”, perguntei. “Como professora, principalmente... tá quase bom”, disse-me ele. E saiu de mansinho, deixando-me pensativa, querendo saber o significado de “principalmente como professora” e o “quase bom”.

Sem ter conseguido entender, acatei a fala de Eliel como um incentivo e segui em frente tentando, dia-a-dia, a tornar “quase bom” o meu trabalho. Agucei mais e mais os sentidos, pedi apoio aos especialistas, troquei idéias, freqüentei cursos e eventos científicos, fui a campo em visita às aldeias, conversei com índios, participei de reuniões com lideranças, assisti a rituais, enfim, quis estar em todos os lugares ao mesmo tempo, na ânsia de conhecer melhor a realidade na qual fui inserida.

Apesar desse esforço, tudo o que fazia ainda me parecia muito pouco diante dos desafios que surgiam a cada encontro com os Kaiowá e Guarani. Tantas foram as lacunas, que acabei chegando ao doutorado, com a cabeça cheia de dúvidas e esperança de desacelerar o ritmo para poder pensar sobre esse meu encontro. Levei na bagagem o meu projeto de pesquisa, querendo entender como se dava a transposição didática dos saberes tradicionais na escola indígena. Mas a greve que paralisou os trabalhos dos funcionários e professores logo no meio do primeiro ano de curso, acarretou alterações no calendário acadêmico e, em conseqüência, afetou a execução do cronograma, tornando inviável a conclusão da pesquisa no tempo regulamentar. Pensei em redimensioná-la, enfocando um outro objeto, mas esbarrei

na dificuldade de percorrer novamente os desgastantes e demorados trâmites burocráticos da legislação que regulamenta as pesquisas com populações tradicionais. Perante esses desafios e impasses, decidi pensar numa proposta alternativa para o trabalho da Tese.

A escolha de um outro objeto de estudo se deu entre muitas idas e vindas e em meio a questionamentos internos de ordem intelectual e emocional. Reservei um espaço neste trabalho para mostrar pelo menos uma parte desse percurso. Com isso, estou querendo ser coerente com algo que aprendi, há algum tempo, com Bachelard e Bourdieu - as pesquisas seriam tanto melhores e mais produtivas se os pesquisadores tornassem público os vestígios da pincelada, os toques e os retoques que deram ao seu trabalho a aparência de cientificidade. Quero experimentar também o que aprendi recentemente com Hall - o contexto da pesquisa é, ele próprio, parte da pesquisa.

Assim, assumindo a postura de quem quer aprender a pesquisar e pesquisar-se em contexto, farei um esforço para mostrar o que ainda trago de marcas da minha peregrinação em busca do meu objeto de estudo.

1.2 Trilhando o caminho das pedras (ou como fui desenhando a pesquisa): re-aproximações com a idéia da formação reflexiva do professor

Com o propósito de encontrar uma saída para a construção do objeto de estudo, comecei por fazer um balanço das minhas andanças desde o momento em que conheci os Kaiowá e Guarani. Logo vieram à tona lembranças do dia-a-dia da sala de aula de ciências naturais no Projeto Ara Verá - lugar e tempo privilegiados, nos quais minhas teorias foram desafiadas, ressignificadas, atualizadas e algumas até abandonadas. Foi na sala de aula que os Kaiowá e Guarani me ensinaram a ver um mundo muito diferente do que eu via, bem mais complexo do que a racionalidade acadêmica me apresentara um dia. Foi nesse lugar que, solidários, suportaram comigo as dores e as delícias de ser professora/aprendiz de ciências naturais querendo interagir com pessoas, realidades e lógicas diferentes das minhas. Lugar em que senti a mão gelada, suor brotando no corpo, falta de ar, taquicardia, secura na garganta e outras desordens biológicas típicas de professora principiante. Foi ali que ouvi, pela primeira vez, alguém dizer que eu já estava "quase bom" como professora. E por me saber "quase", fui desafiada a tornar-me melhor, tanto pessoal como profissionalmente. Foi na sala de aula, com alunos kaiowá/guarani, que me vi aceitando (bem a contragosto, pelo menos a princípio) que

eu seria sempre e irremediavelmente “quase bom”...

Admitindo a importância que o Projeto Ara Verá teve para o meu crescimento pessoal e profissional, senti-me atraída pela idéia de produzir uma Tese em que pudesse dar vida às centenas de registros que colecionei durante o período em que ali atuei como professora de ciências naturais. Tantas memórias inertes, guardadas em caixas, bem que mereciam a oportunidade de se tornarem objetos de crítica. Por que não fazê-lo, agora?

Satisfeita com a possibilidade de ter encontrado uma porta de saída para essa que foi a minha primeira crise, comecei a vasculhar caixas e mais caixas abarrotadas de anotações sobre planejamentos, avaliações, atividades dos alunos, bilhetes, fitas gravadas, fotos, enfim, um imenso volume de fragmentos das memórias do trabalho realizado no Projeto. O que selecionar de toda aquela papelada? Li e reli, ordenei, re-ordenei, retirei e recoloquei, empilhei e guardei todo aquele material não sei quantas vezes. A cada nova tentativa de organização, via a minha história com os Kaiowá e Guarani acontecendo, indo e vindo, em um vai-e-vem caleidoscópico e absolutamente caótico.

No meio do caos me sentia propriamente uma obra em construção. Não uma obra qualquer. Vaidosa, me percebia como obra de linhas arrojadas, embora estivesse rodeada de entulhos. Como apresentá-la ao público sem a limpeza do canteiro e sem os detalhes do acabamento? Pensando assim, lembrei-me de Bourdieu, de como ele se referiu ao pesquisador da academia: como um *Homo academicus* que gosta do acabado, que evita mostrar os toques e os retoques da ciência que ele faz... Os entulhos, os meus rascunhos deveriam ser tratados até ficarem ao gosto da academia. Teria de cobrir os vestígios, tapar buracos. Que pena! Quantos segredos permaneceriam escondidos, quantas angústias disfarçadas, quantas alegrias contidas e lições não compartilhadas!

Num ímpeto, guardei todas as caixas. Ficaram lá, no armário, olhando pra mim e eu as olhando, quase em surto esquizofrênico, dizendo a elas para me ‘darem um tempo’ até que eu soubesse o que fazer. Permaneceriam adormecidas enquanto eu me voltaria às leituras, tentando encontrar algo que me encorajasse a ressuscitar os meus manuscritos.

Folheando meus livros, acabei diante de textos que tratavam da formação reflexiva do professor, do profissional preocupado em conhecer as suas ações e melhorar a sua prática. Àquela altura, a temática me pareceu interessante, pois supunha ter conduzido de modo reflexivo a minha prática no Projeto. Pensando que essa poderia ser uma via aberta à possibilidade de dar vida aos meus registros, reli cuidadosamente os textos, e fui me dando

conta de que, cada um deles, em suas distintas abordagens, tinha algo a me dizer sobre a possibilidade de formular um projeto de Tese na perspectiva da reflexividade na docência.

Comecei a escrever alguma coisa, tentando sistematizar algumas das idéias principais da literatura que tinha em mãos. Esse momento se constituiu em uma etapa crucial da minha busca pelo objeto de estudo. Por esse motivo, apresentarei a seguir uma síntese do que apreendi e também as inquietações suscitadas pelas leituras. Antes, porém, não posso deixar de dizer que o exercício de 'por no papel' veio acompanhado de uma certa sensação de alívio. Percebia-me, naquele instante, como se estivesse, finalmente, fazendo pesquisa, algo que eu não via enquanto considerava que estava 'apenas' vasculhando, organizando e selecionando a documentação. A produção de um simples esboço foi sentida por mim como um ato de redenção do pecado de ter ficado tanto tempo em dúvida sobre o que faria com todas aquelas informações. (Ao lembrar, agora, desse momento, percebo quanto eu estava impregnada das concepções de pesquisa que herdei da minha formação positivista).

Com alguns retoques, resultantes de exclusões e inclusões próprias dos discursos passados a limpo por ocasião da produção de um trabalho de Tese, passo a expor algumas idéias sobre a reflexividade na docência, particularmente as que iluminaram meus caminhos até a escolha do meu objeto de pesquisa. Com esse exercício, estou tentando ser coerente com a minha convicção de que a explicitação do contexto é um dos momentos da pesquisa.

O movimento que discute a reflexividade na docência se espalhou no Brasil, em especial, no âmbito da discussão sobre a formação do professor. De modo bastante abreviado, pode-se dizer que os trabalhos a respeito da prática docente reflexiva relacionam-se, de uma ou outra forma, com a perspectiva do professor como intelectual, investigativo e crítico, dotado de competência teórica e metodológica para olhar retrospectiva e prospectivamente a sua ação, isto é, refletir sobre o que aconteceu, o que observou, que significados atribuiu ao que aconteceu e como utilizar esses conhecimentos nas ações futuras.

A idéia de conceber o professor como pesquisador de sua própria prática há muito vem sendo abordada por diversos autores, sobressaindo-se, em nosso meio, as discussões teóricas que têm origem nos trabalhos de Dewey (1933) e desenvolveram-se posteriormente no cenário internacional, repercutindo no Brasil os trabalhos de Schön (1983; 1987; 1995; 2000). Desde as primeiras obras de Donald Schön, autores preocupados com a formação de professores, tais como Henry Giroux (1997), Isabel Alarcão (1996), José Contreras (2002), Kenneth M. Zeichnner (1993; 1995; 1998), António Nóvoa (1991; 1992; 2002), Philippe

Perrenoud (2002), Selma Garrido Pimenta (2002), dentre outros, submeteram o conceito de prática docente reflexiva à crítica e lapidações.

Não é minha pretensão expor aqui uma revisão do repertório dessas discussões. Embora todas elas, de alguma forma, me conduzissem a pensar na possibilidade de desenhar uma pesquisa referenciada em teorizações que admitem o poder da reflexividade como catalisador de melhores práticas profissionais, destacarei, neste trabalho, a leitura que fiz dos momentos reflexivos propostos por Donald Schön. Foi inspirada nessa leitura que segui pensando na possibilidade de fazer desta pesquisa um momento privilegiado de reflexão.

Schön distingue três tipos de reflexão: reflexão na ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação. O primeiro ocorre durante a prática; o segundo propõe uma reflexão fora e depois do cenário do acontecimento, possibilitando ao profissional tomar consciência do conhecimento tácito, procurando crenças errôneas e reformulando o pensamento. O terceiro tipo - reflexão sobre a reflexão na ação - ajuda o profissional a construir a sua forma pessoal de conhecer. Isso significa olhar retrospectivamente para a ação e refletir sobre o momento da reflexão na ação, isto é, sobre o que aconteceu, o que o profissional observou, que significados atribuiu e pode atribuir ao que aconteceu (SCHÖN, 1987; 1995). Esse último tipo é proativo – orientado para uma ação futura - enquanto os dois primeiros são reativos – orientados para o passado. Tem lugar quando se revisitam os contextos políticos, sociais, culturais e pessoais em que ocorreu a ação, ajudando a compreender novos problemas, a descobrir soluções e a orientar ações futuras (SCHÖN, 1983; 1987).

Traduzindo essas idéias para a profissão do professor, pode-se dizer que a prática docente reflexiva não se reduz ao nível da descrição das experiências docentes. Isso é relativamente fácil; contudo é o nível mais elementar da reflexão. Ser reflexivo supõe, segundo Alarcão (2002) “passar ao nível da compreensão do que aconteceu e depois é preciso passar ao nível crítico, ao nível ético, ao nível de intervenção, inclusive política, porque o professor é alguém que também tem uma dimensão social, interventiva, de cidadania.” (p. 22). A reflexão deve ter, pois, um caráter emancipatório, isto é, o professor deve estar atento às situações de desigualdades e de injustiça (ZEICHNER, 1996), e desejar ativamente a transformação social. O professor reflexivo pensa a si mesmo, avalia-se em processo e, para tanto, deve ter uma atitude investigativa, deve ser capaz de levantar questões e de aprofundá-las para intervir e modificar situações (ALARCÃO, 2002). A pesquisa sobre a prática estaria inserida numa visão ampla e problematizadora da pesquisa, isto é, na perspectiva de alargar o seu espectro, encarando a justiça e a igualdade como valores fundamentais (PONTE, 2005).

De acordo com Perrenoud (1999), o motor da reflexão do professor não pode ser somente os sentimentos de fracasso, impotência ou desconforto. Em outras palavras, no ambiente de ensino, a prática reflexiva não pode se limitar à resolução de crises. Para o autor, a reflexão é necessária em momentos estáveis, mas é vital em casos de turbulência. O profissional reflexivo aceita a fazer parte do problema e está em estado de alerta permanente. Como parte do problema, o professor necessita de métodos para observar, analisar e compreender melhor os processos e a si mesmo. Isso significa dizer que a reflexão não pode ser jamais inteiramente solitária e, sim, deve apoiar-se em informações, bases teóricas, discussões com colegas etc. Deve ser metódica, disciplinada e, para tanto, necessita de métodos de observação e de sistematização de dados.

Diferentes estratégias têm sido apontadas visando à observação e registro do que ocorre nesse ambiente. Uma das estratégias mais difundidas é a da elaboração, pelo professor, de um "diário de aula" - conforme sugerem Porlán e Martin (1997), além de Zabalza (1994) - entendido como um conjunto de narrações que refletem as perspectivas do professor, nas dimensões objetiva e subjetiva, sobre os processos mais significativos da sua ação. Qual deve ser o conteúdo dos "diários" de modo a favorecer a reflexão? De acordo com os autores, os registros dos "diários de aula" deveriam ultrapassar o nível do simples relato e fazer todo o possível para contemplar os registros dos pensamentos, sentimentos, análises dos fatos, problematizando-os e procurando fundamentar hipóteses que constituam alternativas de ação. Desse modo, os "diários de aula" representariam uma forma de o professor se colocar diante de uma perspectiva diacrônica em relação às situações vividas, possibilitando-o a refletir sobre a sua evolução e desenvolvimento profissional num determinado período de tempo. Além disso, segundo Porlán e Martin (1997), a leitura reflexiva sobre os registros tornaria possível ao professor estabelecer conexões significativas entre o conhecimento teórico e o conhecimento prático, habilitando-o a tomar decisões cada vez mais fundamentadas. Nessa mesma direção, Zabalza (1994) assinala que os registros feitos pelo professor sobre a sua prática e as reflexões que eles suscitam, tornam o professor investigador de si mesmo, primeiro como narrador e posteriormente como analista crítico dos registros que elabora.

Zeichner e Liston (1985), Anderson e Herr (1999), além de outros pesquisadores interessados em conhecer detalhes da prática do professor no interior das salas de aula, sugeriram modelos ou formatos tanto para a construção de formas de acompanhamento do trabalho docente (semelhante aos "diários", por exemplo), quanto para a análise de conteúdo

referente aos registros efetuados.[1] André (2001), ao referir-se à pesquisa como elemento da profissionalização do professor, assinala a importância de o professor ter disposição e formação para investigar, além da necessidade de existir um ambiente favorável para tal empreendimento (constituição de grupos de estudo, assessorias, materiais bibliográficos etc). Nessa mesma direção, Zeichner (1998) e Ponte (2005), entre outros, apontam para a necessidade de o pesquisador atuar em equipe, de trabalhar em colaboração (isto é, com base relacional simétrica, de ajuda mútua) com pessoas de diferentes experiências e estatutos profissionais. Para Ponte (2005), essa seria uma forma de enriquecer as reflexões sobre questões demasiado complexas para serem "percebidas pelo investigador sozinho" ou "pelo professor sozinho, mas que os dois, em colaboração, podem compreender e transformar" (p. 113).

Importa dizer que a formulação de critérios para elaboração de registros esbarra na diversidade das condições de pesquisa da prática docente (diferentes comunidades, objetivos, recursos etc). Ponte (2005) assinala que, ainda assim, a investigação se faz necessária e, para isso, o pesquisador deve buscar formas de definir estratégias próprias, levando-se em consideração o que é exeqüível dentro do contexto em que está inserida a sua prática.

Enquanto escrevia este texto, fui me apercebendo de que, no meu caso específico, a "reflexão na ação" esbarrou em dificuldades diversas. Não fiz "diários de aula", sistematizados, conforme recomendam Porlán e Martin (1997), por exemplo. Tentei registrar tudo o que foi possível, do meu jeito, e dentro das limitações do contexto em que a prática se deu. Dentre essas limitações, destaco a carência de uma reflexão colaborativa rotineira e sistematizada, com a participação ativa, *in situ*, dos meus pares, dos alunos e também de outras pessoas de estatutos profissionais diferentes. Creio que essa falta se deveu, principalmente, ao fato de eu não tê-los requisitado para colaborar nessa tarefa. Assim, as reflexões que fiz durante a ação tiveram de se contentar com as conversas que tive comigo mesma, com as minhas intuições e meus interesses, com os teóricos que acompanharam a minha formação acadêmica e/ou aqueles que conheci ao longo do caminho, e com os pares

[1] Ver categorias indicadoras de profissional reflexivo em: ZEICHNER, K.; LISTON, D. Varieties of discourse in supervisory conferences. *Teaching and Teacher Education*, Kidlington Oxford, UK v.1, n.2, 155-174, 1985. Ver textos relativos à qualidade das pesquisas na área da prática reflexiva e critérios de validade para este tipo de pesquisa: ANDERSON, G.L.; HERR, K. The new paradigm wars: is there room regorous practtitoner knowledge in schools and universities? *Educational Researcher*. Thousand Oaks, CA, v. 28, n. 5, p. 12-21, 1999, além de GERALDI, C. M. G.; MESSIAS, M. G. M.; GUERRA, M. D. S. Reflectindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D. ; PEREIRA, E. M. (Org.). *Cartografias do trabalho docente*. Campinas: Mercado das Letras, 1998, p. 237-274.

que se dispuseram a me ouvir, quando solicitados, as minhas inquietudes durante e após a ação. Nessa circunstância, certamente me escaparam muitos detalhes do que fiz no Projeto.

Advertida das possíveis fragilidades dos meus registros resolvi, assim mesmo, correr o risco de olhar com olhos da pesquisa reflexiva a documentação que fiz sobre o meu trabalho no Projeto. De algum modo, eu estava convencida de que os meus registros se constituíram em uma forma de reflexão na ação e favoreceram novas reflexões e ações, sempre em busca de melhorar a minha prática. Por esse motivo, algo me dizia que deveria me interessar por pensar naquele imenso volume de anotações.

Persisti, então, nas minhas leituras e, inspirando-me em Donald Schön (resguardadas as contribuições dos demais pesquisadores desse movimento), comecei a rascunhar o desenho de um possível objeto de estudo. Pensei na possibilidade de realizar uma pesquisa que mostrasse o meu processo de reflexão, experimentado em dois tempos, antes e agora, isto é, estando *lá* - no Projeto - e estando *aqui* - no momento da construção deste trabalho (Tomei emprestadas as expressões *aqui* e *lá* de Clifford Geertz (1989), da obra "A interpretação das Culturas"). Tomaria como ponto de partida os registros que havia feito enquanto estive *lá*. Guardava a convicção de que ao retomá-los e re-interpretá-los com os olhos de *aqui*, poderia encontrar indicadores de que a reflexão foi um componente importante do meu processo de formação como professora de ciências naturais que queria/quer aprender a construir relações entre sujeitos de culturas diferentes.

Foi ganhando força a idéia de narrar a minha experiência. Estava curiosa para compreender os meus percursos reflexivos, isto é, como elaborei reflexões "na ação", "sobre a ação" e/ou "sobre a reflexão na ação" enquanto tentava aprender a ensinar ciências com alunos kaiowá/guarani. Comecei, então, a passar a limpo algumas idéias. Fiz várias tentativas de reorganizar os meus registros, mas tive mais dificuldades do que esperava, a princípio. O material era volumoso e, ao perscrutá-lo agora com o olhar da pesquisa, todo ele me parecia potencialmente aproveitável. Mas não conseguia colocar ordem em tantas anotações, fragmentadas e distribuídas em papéis avulsos, agendas, cadernos, capas e contracapas, sobre envelopes, guardanapos, enfim, no que tinha em mãos no momento em que os fatos se deram (Figura 14). Tudo produzido intuitivamente, sem nenhum plano, método ou técnica... Que lástima!

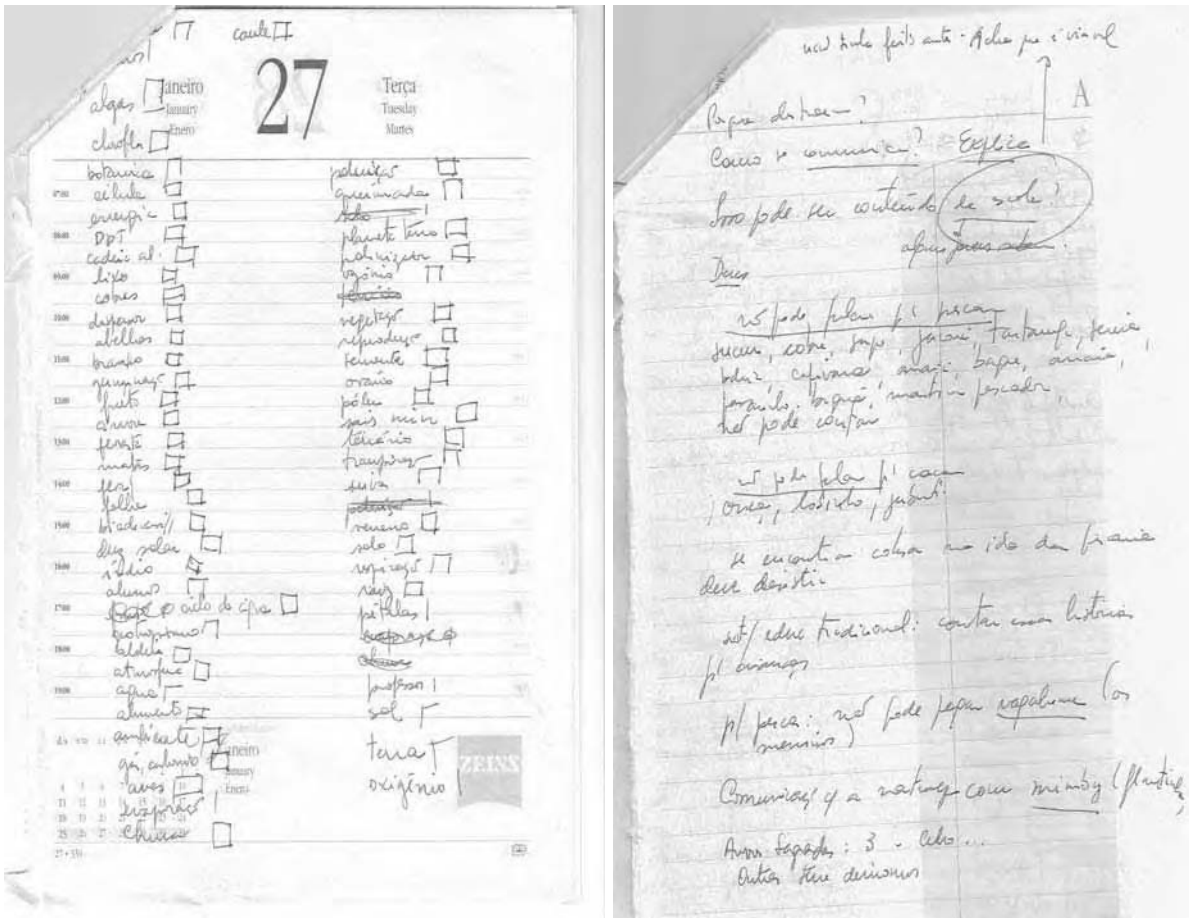


Figura 14: Amostras de registros feitos por mim durante uma aula de ciências naturais no Projeto Ara Verá.
Fonte: Acervo pessoal

Para que a pena me fosse leve, confortei-me com o que assinalou Ponte (2005): a pesquisa, no âmbito da escola, se debate com a dificuldade de ser realizada por profissionais em situações reais e nem sempre ideais. Assim, se quisesse insistir nesse caminho, eu deveria estar disposta a lidar com as minhas des-organizações, apostando que encontraria nelas algo de valor. Com esse alento, aceitei-me como professora que se quer pesquisadora e está mergulhada nos limites da concretude da sua prática. Comecei a acreditar que os limites e limitações, próprios das situações reais, poderiam ser, justamente, o diferencial e o valor do meu trabalho de Tese. Encorajei-me, então, a iniciar o trabalho de decifração das linhas e entrelinhas, tentando extrair delas o caldo necessário à continuidade da pesquisa.

E assim pensando, não foi difícil perceber registrei, dentre outras coisas, inquietudes, conflitos e angústia diante das minhas limitações. Era isso o que me diziam anotações do tipo “o que eles [os alunos] querem dizer com isso?”, “por que não fizeram o

trabalho como foi proposto?", "ver como fazer para entusiasmá-los com a brincadeira...", "o que deu errado com o tempo das atividades hoje?", "por que só os meninos [os homens] se posicionaram?", "ver como e o que posso mostrar pra eles... se eles podem ver as peças do laboratório de anatomia... como é isso na sua cultura?"

Essas expressões são uma pequena mostra do 'campo de provas' por que passou o modelo da racionalidade técnica que estava na base da minha formação profissional quando me vi diante da necessidade de falar sobre ciências naturais com alunos kaiowá/guarani. Em diversas outras ocasiões mencionei o planejado, o pensado, o preparado que saiu diferente do esperado: "não houve tempo de finalizar o conteúdo previsto", "a aula tomou outro rumo diante das perguntas dos alunos", "tive de introduzir esse assunto por insistência dos alunos e dos professores-assistentes". Anotações cujas entrelinhas pareciam me dizer: a razão instrumental, focada na previsibilidade e na técnica, não foi capaz de lhe dar as respostas teóricas e metodológicas necessárias para lidar com a realidade da sala de aula. Uma realidade que não é universal, passível de generalização; ao contrário, é sempre complexa, singular, incerta, inusitada e não se encaixa em modelos pré-estabelecidos.

É fato que a imprevisibilidade e a intuição se constituíram componentes importantes do *fazer-me* professora com os Kaiowá e Guarani no Projeto Ara Verá. Não quero dizer, com isso, que atuei de modo espontaneísta e descompromissada com os objetivos do Projeto. Ao contrário. Quero ressaltar que a turbulência foi a marca desse meu processo de formação. Jamais consegui viver com os alunos indígenas a tranqüilidade e a comodidade de ter sob total controle - regulados e reguláveis - os conteúdos e os métodos de ensinar ciências naturais. Sem ter como circunscrevê-los no âmbito do previsível, fui desafiada a desenvolver capacidades de caminhar em terreno movediço e na ausência de linhas de ação delimitadas *a priori*. Devagarzinho, e não sem esforço, fui aprendendo a lidar com a dúvida, o conflito e até mesmo (quem diria!) a me sentir confortável dentro dessas condições.

Mas, como disse, a turbulência foi uma constante nesse meu percurso de buscas. E para não fugir à regra, passei, mais uma vez, por momentos de tempestade. Bem no auge da empolgação com a idéia de decifrar meus registros no trabalho da Tese, fui acometida de um surto de incerteza e confusão, uma suspeita quase insuportável de que eu não saberia como fazer um trabalho como esse. Sentia-me insegura e perdida por não ter em mãos um projeto de pesquisa bem redigido, que me servisse de guia por ter bem explicitados os objetivos gerais e específicos, o delineamento metodológico, o marco teórico, o cronograma e tudo o mais. Não bastasse esse incômodo, assombrava-me, ainda, um turbilhão de perguntas, todas elas

decorrentes de uma dúvida crucial - se eu poderia ser, ao mesmo tempo, pesquisadora/pesquisada. Como garantir o rigor de uma proposta de pesquisa cujo pesquisador tem como material de análise os registros que fez sobre si mesmo e sobre o que pensa que viu sobre si e o Outro? Como poderia eu estar, ao mesmo tempo, do lado de dentro e de fora da pesquisa? Como seria possível ser objeto e sujeito observado? Como garantir o necessário distanciamento do pesquisador para a compreensão do seu objeto da pesquisa? Seria mesmo possível fazer pesquisa 'estando em pesquisa', sendo o objeto e o sujeito da investigação? Como não correr o risco de me confundir sujeito e objeto do estudo, de me perder entre opiniões pré-existentes e as reflexões suscitadas pela pesquisa? Seria possível olhar a mim mesma de uma posição distanciada de mim? Seria possível a operação de ser eu etnógrafa de mim? Se o fosse, que desafios deveria enfrentar? Valeria a pena arriscar? Como poderia eu estar *aqui* falando sobre mim mesma, sobre os meus momentos de reflexão *aqui* e *lá*?

Essas inquietações foram um banho de água fria na empolgação inicial. Tantas dúvidas tinham raízes fortes que precisavam ser pensadas antes de prosseguir com a idéia do trabalho. Tudo me levava a crer que ainda não estavam suficientemente abaladas as minhas crenças, como bióloga e professora de formação cartesiana e positivista, a respeito dos limites e possíveis traições de uma pesquisa feita pelo próprio pesquisador sobre a sua prática. Eu sequer conseguira traduzir para esse momento a lição que julgava ter aprendido com a física pós-clássica – a da condição de ser inseparável a relação entre o observador e o observado. Bem no fundo, achava que seria capaz de pesquisar como aquele pesquisador de que falam Prigogine e Stengers (1991)[2] - um "observador desencarnado" descrevendo um objeto de uma "posição de sobrevôo".

[2] Em "A Nova Aliança: as metamorfoses da ciência" os autores propõem um olhar para a ciência de modo mais humano, uma reconciliação do homem com a natureza, da ciência com a filosofia. Ilya Prigogine nasceu em 1917 em Moscou. Estudou em Bruxelas, interessando-se, dentre outros assuntos, pela dinâmica dos sistemas longe do equilíbrio. Em seus estudos, apresenta teorizações sobre o tempo, o espaço e a matéria, e chega a importantes conclusões, como, por exemplo, a irreversibilidade do tempo, a de que a 'flecha do tempo' indica probabilidades e nunca certezas, que a evolução do universo envolve flutuações, desvios, bifurcações e acontecimentos criadores, a de que a ordem pode nascer da desordem. Em 1977, Ilya Prigogine recebe o Prêmio Nobel de Química. Destacam-se, de sua obra, a ética do reconhecimento do trabalho em equipe, o uso de termos como "aliança" e "reconciliação" quando argumenta quanto à necessidade de reconciliação do homem com a natureza e da ciência com a filosofia. Prigogine aposta numa ciência da religação dos saberes e questiona a separação entre as ciências humanas, da vida e da natureza. Para Prigogine, o universo está em construção e, portanto, o futuro não é determinado, é aberto. A criação do universo é, antes de tudo, uma criação de possibilidades, sendo que algumas delas se realizam e outras não. É, portanto, a criação da liberdade. E a história humana, como acontecimento particular da história do universo, é também uma obra em inacabamento, cheia de desvios, flutuações, bifurcações. Com Isabele Stengers, química e filósofa da ciência, faz uma parceria intelectual que dá a sua obra um caráter transdisciplinar, conferindo-lhe a alcunha de o poeta da termodinâmica.

No meio dessas novas/velhas angústias, fui buscar socorro na literatura. Era por demais pesado suportar a idéia de ser 'pesquisadora de mim' sem que alguém me ajudasse a esclarecer essa questão. Comecei re-lendo artigos sobre metodologias da pesquisa etnográfica. Tudo me parecia apontar para a dificuldade de lidar com a questão da objetividade-participação do pesquisador na pesquisa. As leituras alertavam para o problema e apontavam saídas metodológicas para o enfrentamento dos riscos de interpretações apressadas. Reforçavam a idéia de que o professor deve ser estimulado a pesquisar sua prática, e, para isso, deve contar com parcerias de pesquisadores experientes, de colaboradores para a produção de diários de campo e para a discussão. Li novamente textos sobre a reflexividade do professor. Também nestes não encontrei muito incentivo para correr o risco de enfrentar, sozinha, o que me propunha a fazer. E ainda que não tivesse encontrado o alento que gostaria, minha teimosia não me livrava da tentação de encontrar justificativas para uma pesquisa em que eu fosse sujeito e objeto das reflexões. Reli Prigogine e me perguntei por que demorei tanto para aprender com ele que a "flecha do tempo" indica probabilidades e nunca certezas, que a evolução do universo envolve flutuações, desvios, bifurcações e acontecimentos criadores, que a ordem pode nascer da desordem. Por que não entendi logo que a história humana, como acontecimento particular da história do universo, é também uma obra em inacabamento, cheia de desvios, flutuações, bifurcações...

Deveria haver algum sabor em não saber ao certo aonde se vai chegar. Fiquei algum tempo 'ruminando' essa idéia e cada vez mais me parecia instigante acreditar que seria possível produzir sentidos na singularidade da condição de me colocar sujeito/objeto, observador/observado. Talvez o estatuto dos resultados de uma pesquisa dessa natureza pudesse não ser o de *limitação* (no que este termo refere a algo com menor validade acadêmica), mas o de *singularidade* (pelo que este termo expressa sobre os desafios de articular distância-proximidade, sujeito-objeto da investigação, ciente da interferência do observador no observado).

No esforço de pensar assim, a idéia do exercício de produzir sentidos num trabalho de pesquisa *sobre* e *comigo* mesma foi se tornando cada vez mais atrativa. Tomei coragem e segui em frente, disposta a ser uma espécie de campo experimental de quem se assumiu como possibilidade de ser o próprio sujeito/objeto de estudo, observador/observado nas circunstâncias determinadas pelo lugar e tempo vividos como professora no Projeto Ara Verá e também na experiência de construção deste trabalho.

Ao destacar esses dois *loci* (o Projeto e este trabalho) me dei conta de que eu via dois diferentes tipos de pesquisa associados à atividade reflexiva do professor. Melhor dizendo, eu entendia que a pesquisa sobre a reflexão na docência poderia se situar em dois lugares distintos e, por vezes, interpenetrantes. A distinção entre ambos residiria, basicamente, nas comunidades de referência que lhes conferiam os contornos, os paradigmas, as premissas, os significados, em suma, o seu campo de validade.

Explicitarei essa idéia citando como exemplo a minha situação. Eu me percebia pertencendo a duas comunidades de referência distintas – a comunidade profissional dos docentes de ciências naturais e a de pesquisadores da área. Essa condição colocaria a pesquisa em duas dimensões com características distintas. A dimensão da pesquisa sobre a prática do professor que tem como referência a comunidade profissional de docentes de ciências naturais não estaria necessariamente comprometida com o aumento do conhecimento acadêmico na área. A outra dimensão, que tem como referência principal a comunidade de pesquisadores acadêmicos da área, teria como meta o aumento do conhecimento acadêmico nos campos estabelecidos por eles. No meu caso, essa dimensão estaria referenciada pela comunidade de pesquisadores em Educação e Ciência e a meta almejada por eles não necessariamente ocorreria na outra dimensão, na qual o foco estaria voltado, principalmente, para a melhoria da prática cotidiana do professor. Embora admitindo essa distinção, não havia como negar as intersecções, entrecruzamentos e sobreposições que ocorreriam/ocorrem em ambas as dimensões da pesquisa. Boa parte das pesquisas/reflexões que realizei ao longo das atividades desenvolvidas no Projeto Ara Verá estavam referenciadas, principalmente, em meus pares professores de ciências, e tiveram como meta a melhoria da minha prática como docente. E ainda que não tivesse em primeiro plano a produção de conhecimento científico na área, este objetivo também se fez presente em vários momentos, antes mesmo de pensar esta pesquisa. Foi assim, por exemplo, com os estudos que fiz durante as aulas sobre as concepções dos alunos kaiowá e guarani a respeito de conceitos como digestão, vida, animais, doença, mata, ciência, dentre outros. Ainda que tivessem como principal objetivo a organização da minha prática, esses estudos foram orientados a partir de parâmetros de validade da comunidade acadêmica de pesquisadores em ensino de ciências naturais; e os resultados obtidos poderiam ser utilizados, mais imediatamente, no planejamento das aulas e, num futuro próximo, poderiam se tornar publicações científicas destinadas à comunidade de especialistas na área. Dentro desse raciocínio, a pesquisa que tinha em mente para a produção da Tese se situaria prioritariamente nessa segunda dimensão – a da produção de conhecimento científico - mas

isso não significa que deixaria de me movimentar na primeira. O fato de eu ter de produzir um trabalho de Tese para que seja aceito como contribuição para a comunidade acadêmica implicaria uma necessária re-visão da minha prática e dos sentidos que atribuo a ela. Ao fazer isso, a pesquisa seria também revertida em uma melhor qualificação, tanto das minhas ações como professora, quanto das reflexões que faço/farei sobre elas.

Tendo esse duplo movimento como referência, achei que poderia, finalmente, re-iniciar a garimpagem dos meus registros e dar-lhes mais alguns retoques. Foi o que fiz. De depuração em depuração, consegui selecionar o que considerei susceptível de ser tomado como ponto de partida para as reflexões sobre as minhas ações no Projeto. Destaquei momentos marcantes, situações especiais de pesquisa em sala de aula, anotações sobre as minhas dúvidas, surpresas, pressupostos, hipóteses e até mesmo alguns 'insights'. De posse desse material, fiz alguns ensaios de um possível sumário da Tese. Mas... nenhum deles me agradou por completo. Fui acometida mais uma vez de um surto de incerteza, um receio de não conseguir movimentar-me dentro dos registros selecionados, de não perceber a pesquisa como algo indo e vindo, e os pontos de chegada se construindo durante o ato de pesquisar.

1.3 Clareando e delimitando o objeto de estudo: o encontro com Larrosa e a noção de experiência formadora

Eu já estava pensando em trilhar outro caminho quando encontrei em Jorge Larrosa um modo de ver a experiência, a formação e a reflexão que deu sentido ao que eu vinha pensando e procurando até então.

Quem é Larrosa, como cheguei a ele e com quais das suas idéias me identifiquei? Jorge Larrosa Bondía, educador, pedagogo e filósofo da Universidade de Barcelona, Espanha, é autor de uma obra que, segundo ele, aspira a situar-se à margem da arrogância tecnocientífica e fora do controle do discurso pedagógico instituído. Uma de suas propostas inovadoras diz respeito à busca por um novo saber fundamentado na experiência. Esta é autoformadora e se torna possível quando percebida como viagem a cenários jamais imaginados, sem levar a própria casa na bagagem.

Cheguei até Larrosa quando procurava na Internet textos que discutiam o valor das narrativas. Um dos textos que encontrei articulava a idéia de narrativa com a de experiência, proposta por Larrosa, e intitulava-se "Registros em narrativas: experiências de

uma pesquisa participante nas interfaces entre a palavra e a imagem", de autoria de Alik Wunder, da Unicamp, apresentado na 26ª Reunião da ANPED, em 2003. A noção de experiência apresentada no texto me pareceu bastante instigante e por esse motivo fui à busca da bibliografia referenciada: "Notas sobre a Experiência e o Saber da Experiência", de Jorge Larrosa.[3] As idéias contidas nesse texto me fizeram ir a busca de outras publicações desse autor.

Já nas primeiras leituras fui me acercando de conceituações, argumentações e pontos de vista que me auxiliaram a encaixar as peças do quebra-cabeça em que eu me encontrava. Passei a compreender melhor a dimensão autoformadora da reflexão *na* e *sobre* a prática. Com o autor comecei a me sentir mais segura da decisão de tomar-me objeto de reflexão. Pela importância que teve no momento crucial e decisório da minha pesquisa, reservei o final deste capítulo para pontuar como algumas idéias de Larrosa foram me auxiliando a clarear o objeto, à medida que as percebia articuladas com a minha experiência como professora e com o propósito de refletir sobre ela neste trabalho.

Larrosa (2002b, p. 139) revela um olhar crítico para a idéia de formação, repensando as noções clássicas associadas ao "dar forma e desenvolver um conjunto de disposições preexistentes", a "levar o homem à con-formidade em relação a um modelo que foi fixado e assegurado de antemão". Distante dessa visão, o autor propõe "pensar a formação sem ter uma idéia prescritiva de seu desenvolvimento nem um modelo normativo de sua realização", ou seja, a formação como "um devir plural e criativo, sem padrão e sem projeto, sem uma idéia prescritiva de seu itinerário e sem uma idéia normativa, autoritária e excludente de seu resultado [...]".

Essa visão crítica a respeito das noções clássicas de "formação" me reportou às lembranças do meu curso de magistério, tempo dos moldes da racionalidade técnica, segundo a qual o professor deveria ter o processo educativo sob controle e, assim poder garantir a sua eficácia. Aprendíamos a planejar as aulas, de tal modo que tivéssemos claros, *a priori*, os conteúdos, objetivos, procedimentos didáticos, a distribuição do tempo destinado a cada atividade, as avaliações. De certo modo, eu já havia abolido da minha prática essa versão autoritária, inflexível e normativa da formação do professor. Mas ainda tinha dificuldades de entender, a partir das primeiras leituras que fiz de Larrosa, como poderia me movimentar em

[3] Na ocasião encontrei o texto disponível na página da Secretaria Municipal de Educação de Campinas, no link do I Congresso Internacional de Educação de Campinas, ocorrido em julho de 2001. Atualmente pode ser visto em: LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan/fev/mar/abr. 2002.

sala de aula, sem ter minimamente claras as ações a serem desenvolvidas e alguma previsibilidade dos resultados.

Tentando entender melhor essa abordagem, continuei com as minhas leituras. E encontrei em Pedagogia Profana, de Larrosa, uma idéia de formação como uma "viagem aberta":

> Porque leva cada um até si mesmo, na formação não se define antecipadamente o resultado. A idéia de formação não se entende teleologicamente, em função de seu fim, em termos do estado final que seria sua culminação. O processo da formação está pensado, melhor dizendo, como uma aventura. E uma aventura é, justamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer coisa, e na qual não se sabe se vai chegar, nem mesmo se vai se chegar a algum lugar. (LARROSA, 1999, p.52).

A metáfora da formação como viagem muito me agradou, pois alimentou em mim a crença de poder executar um projeto aberto, sujeito a percalços e a encontrar mais do que se procura ou até menos do que se espera. Poderia fazer uma "viagem" que, ao final, me levaria a mim mesma. Uma "viagem" ao encontro de meus próprios devires, e com o espírito aberto para acolher o inusitado, o não previsível. Uma viagem-formação que teria lugar na caminhada e não na chegada.

Eu bem poderia correr o risco de fazer do meu trabalho de Tese um lugar de exposição de uma viagem reflexiva às minhas memórias, uma viagem aos tempos e lugares por onde andei e tenho andado construindo a minha professoralidade! Poderia expor os atalhos pelos quais fui/vou me conduzindo e me tornando professora de ciências naturais com os Kaiowá e Guarani! Poderia tornar a Tese uma experiência autoformadora, um momento de reflexão que, em viagem, pudesse me levar a compreender os Kaiowá e Guarani enquanto compreendo a mim mesma! A construção da Tese, como prática formadora, seria, assim, uma aventura, uma "viagem aberta", sem local de partida determinado, sem previsão do local de chegada! Uma obra irremediavelmente inconclusa!

Saberia eu movimentar-me nesse universo de incertezas?

Encontrei em Larrosa (2002b, p. 137) uma outra idéia associada à formação que me encorajou a continuar pensando que isso seria possível. O autor articula a noção de "formação" com a de "leitura de texto" (e vice-versa), sendo "texto" compreendido como "tudo que nos passa [...], algo que compromete nossa capacidade de escuta, algo que temos de prestar atenção". Assim, ler um texto (isto é, uma pessoa, um livro, o mundo, a natureza, os acontecimentos, uma situação, etc), numa perspectiva formadora, é estabelecer com ele uma

"relação hermenêutica, de produção de sentido", é pensá-lo como se nos quisesse "dizer alguma coisa". Em outras palavras, de acordo com o autor, "[a] formação implica, necessariamente, nossa capacidade de escutar (ou de ler) isso que essas coisas têm a nos dizer. Uma pessoa que não é capaz de se pôr à escuta cancelou seu potencial de formação e de trans-formação".

A formação, pensada como leitura, traduz a idéia de uma relação entre alguém e o seu outro (texto, pessoa, acontecimento, etc), na qual "o importante não é o texto, senão a relação com o texto", desde que esta relação "não seja de apropriação, mas de escuta", ou seja, "que o outro permaneça como outro e não como *outro eu*, ou como *outro a partir de mim mesmo*" (LARROSA, 2002b, p. 137, grifo do autor). Essa perspectiva não é a mesma, pois, daquela do sujeito leitor de "formação ocidental mais agressiva, mais autoritária", que permanece "erguido frente a que lê", que "lê a partir do que sabe, do que quer, do que precisa [...]" (p. 137). Ao contrário, o sujeito que se forma na relação com o Outro, na leitura - na escuta do Outro - é alguém que

> *está disposto a ouvir o que não sabe, o que não quer, o que não precisa*. Alguém [que] está disposto a perder o pé e *a deixar-se tombar e arrastar por aquilo que procura*. Está disposto a *transformar-se numa direção desconhecida. O outro*, enquanto outro, é algo que *não posso reduzir à minha medida*. Mas é algo do qual *posso ter uma experiência que me transforma* em direção a si mesmo. (LARROSA, 2002b, p. 138, grifos meus).

Esse trecho me tocou profundamente. Reli dezenas de vezes e a cada leitura foi ganhando força a idéia de pensar a minha formação docente como leitura, como um processo relacional, que foi/vai se concretizando na relação de escuta (e não de apropriação) com os Kaiowá e Guarani. Pensava com prazer nessa nova abordagem, mas inquietava-me diante do desafio de ter de expressá-la no papel. Como escrever sobre uma "viagem aberta", sobre uma experiência de formação como "leitura" ou como "escuta" de mim mesma e dos Kaiowá e Guarani? Estaria eu, de fato, disposta a ouvir o que não precisava, o que não queria e o que não se encaixava nos meus pré-conceitos? Saberia me encontrar se acaso perdesse o pé, se me deixasse "tombar e arrastar" pelo que estivesse procurando? Conseguiria sobreviver ao trilhar o caminho do desconhecido? Encontraria "achados" onde me habituara a ver perdidos? Teria eu o direito de sentir-me perdida/achada a essa altura?

Em meio a essas inquietações, mais uma vez deparo com uma idéia de Larrosa – a de "experiência" - que me encheu de coragem para continuar a pensar a Tese como

narrativa/reflexão sobre as minhas memórias, sobre o exercício de "escuta" dos Kaiowá e Guarani e de mim mesma.

De que "experiência" fala Larrosa? O autor associa "experiência" com formação e transformação. A experiência, segundo Larrosa (2002b, p. 136) é algo "que *nos* passa" e não "o que passa" (grifo do autor). Experiência está relacionada com "o que nos acontece, o que nos toca" e "não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca [...]" (LARROSA, 2002a, p. 21). Experiência supõe estar nos acontecimentos do mundo de forma que estes *nos* passem, que deixem marca em nós, que nos co-movam. Portanto, supõe capacidade de escuta, ou seja, configura-se como leitura, como formação, posto que trans-forma (LARROSA, 2002a; 2002b). Isso significa dizer que a experiência produz saber e, mais ainda, a "experiência e o saber que dela deriva são o que nos permite apropriar-nos de nossa própria vida." (LARROSA, 2002a, p. 27). Em outras palavras,

> [...] a idéia de experiência, essa idéia que implica um se voltar para si mesmo, uma relação interior com a matéria de estudo, contém em alemão, a idéia de viagem. Experiência (*Erfahrung)* é, justamente, o que se passa numa viagem (*Fahren*), o que acontece numa viagem. E a experiência formativa seria, então, o que acontece numa viagem e que tem a suficiente força como para que alguém se volte para si mesmo, para que a viagem seja uma viagem interior. (LARROSA, 1999, p. 52).

O "saber da experiência" é finito, pois é algo que *nos* acontece e relaciona-se ao amadurecimento individual; é particular, subjetivo, relativo e pessoal, pois tem a ver com a elaboração de sentido ou do sem-sentido do que nos acontece; não se separa do indivíduo concreto no qual se encarna, pois está ligado à existência, revela-se ao homem concreto e singular, ou a uma comunidade humana em particular. Só tem sentido no modo como configura uma personalidade, um caráter, uma sensibilidade. Ensina a viver humanamente, a conseguir excelência em todos os âmbitos da vida humana (moral, intelectual, afetivo, político, estético, etc), pois se configura numa forma humana de estar no mundo, que é por sua vez uma ética (um modo de conduzir-se) e uma estética (LARROSA, 2002a).

Foi ouvindo Larrosa que re-pensei os dilemas que enfrentei enquanto me debatia com a idéia de (im)possibilidade de tornar-me sujeito e objeto de reflexão deste trabalho. Como foi difícil acreditar que seria possível "viajar" sem ter em mãos um roteiro que previsse todos os caminhos e as paradas. Como ainda me via presa ao ideal e à crença da objetividade presumida pela ciência moderna! Como ainda resistia em aceitar que o saber da experiência - visceral, tangível, sensorial - é saber e não um saber menor!

Prosseguindo com as minhas leituras, acabei encontrando pistas que me auxiliaram a encontrar algumas razões para a minha (in)compreensão sobre valor do saber da experiência. Larrosa (2002b) sustenta que a idéia de conferir saber à experiência se contrapõe à idéia de experimento, como é concebido pela ciência moderna. Nesta, a experiência é vista como método, como um caminho seguro como uma forma de fazer com que o mundo nos mostre sua face inteligível, suas regularidades, um método da ciência objetiva como apropriação e domínio do mundo. A ciência moderna desconfia, pois, do saber da experiência, daquilo que é finito, subjetivo e inseparável de quem o produziu, daquilo que *nos* passa e com o qual atribuímos sentido ao mundo.

Ora, pensando bem, fui formada pela academia pensando a experiência como experimento. E foi com essas armas e bagagens que cheguei aos Kaiowá e Guarani. Não seria de admirar, portanto, que eu estivesse vivendo tantos dilemas ao tentar sair dessa teia que me aprisionava/aprisiona. Não enquadrava em meus paradigmas a concepção de "experiência" proposta por Larrosa: uma atividade formadora, que produz saberes, que é leitura/escuta do Outro, que é algo que *nos* passa, nos forma e transforma, algo que contempla o incalculável, o indefinido, o inacabado. Com a minha formação orientada para a supervalorização da aquisição de conhecimento objetivo, do método com seqüências previsíveis, dos artefatos técnicos utilizados por um sujeito abstrato, eu teria mesmo dificuldades de entender outras formas de saber, de acolher a idéia de um saber ativo que alimenta a vida humana, inserindo-se nela e transformando-a.

Eu me encontrava, naquele instante, na seguinte condição: desafiada e desestabilizada pelo encontro com os Kaiowá e Guarani, interpelada pelas leituras que fiz de Schön e a prática reflexiva, instigada pelas leituras de Larrosa e desafiada a tornar a minha Tese um espaço de narrar esses acontecimentos, dispondo-me a ver como é ser "sujeito da experiência" e nela produzir saber. Isso não se daria em mim sem turbulências. Seria preciso um exercício vigilante de deixar-me acontecer, de vencer as minhas censuras. Larrosa já me advertira de que ser sujeito da experiência não é ser qualquer sujeito,

> [...] é, sobretudo, um espaço onde têm lugar os acontecimentos [...] e se define não por sua atividade, mas por sua passividade, por sua *receptividade*, por sua *disponibilidade*, por sua *abertura* [...] uma passividade anterior à oposição entre ativo e passivo, de uma passividade feita de paixão, de padecimento, de paciência, de atenção, como uma receptividade primeira, como uma disponibilidade fundamental, como uma abertura essencial. (LARROSA, 2002a, p. 24, grifos meus).

Nas condições em que me aproximei e convivi com os Kaiowá e Guarani, teria eu sido receptiva, disponível e aberta? Teria eu a passividade produtiva necessária para tornar-me espaço de acontecimentos? Poderia exercitar a paixão, atenção, padecimento e paciência de que necessito para tornar-me sujeito da experiência na construção deste trabalho. Precisava pensar melhor sobre isso.

Enquanto conjecturava, vi em Larrosa (2002a) a indicação de um possível caminho e, ao mesmo tempo, uma outra advertência. Para ser sujeito da experiência, seria preciso que eu me aceitasse como "território de passagem" e, portanto, como lugar de risco e de perigo. Como sujeito que se quer "espaço de acontecer". Seria necessário assumir os riscos da aventura, ver a travessia como um lugar de exposição e entender que "o importante não é nem a posição (nossa maneira de pormos), nem a "o-posição" (nossa maneira de opormos), nem a "imposição" (nossa maneira de impormos), nem a "proposição" (nossa maneira de propormos), mas a "exposição", nossa maneira de "ex-pormos", com tudo o que isso tem de vulnerabilidade e de risco." (LARROSA, 2002a, p. 25).

Acreditando nisso, pensei que valeria a pena correr o risco de me expor vulnerável, mostrar os toques e retoques, os erros e acertos, as dúvidas e os tropeços da pesquisa. Poderia pensar a Tese como uma viagem, uma obra em inacabamento, vulnerável e arriscada. Divaguei... Pensei em Prigogine e sua concepção de universo e de ser humano como uma criação de possibilidades, uma criação da liberdade, com desvios, bifurcações e flutuações... Como não pensei nisso antes? Foi preciso encontrar com Larrosa e re-encontrar Schön, Zeichner, Porlán, Prigogine e tantos outros, para que, em meio a ambivalências, contradições, altos e baixos, avanços e recuos, esperanças e apostas, eu me sentisse, finalmente, num lugar de calmaria...

E nessa condição entreguei-me ao devaneio, pensando a Tese como um trabalho de prospecção, semelhante ao do ofício do arqueólogo que, ao escavar um sítio, retira cuidadosamente a terra, separa os vestígios, interroga-os e invariavelmente se surpreende com os seus achados. E quando de posse do material arqueológico, reconstitui e re-interpreta aspectos da história e da cultura de quem o produziu. Eu sabia que na tarefa arqueológica os vestígios não falam por si, não guardam essencialidades ou segredos originais. Cada vestígio tem data e lugar de verdade a partir do trabalho do arqueólogo. É dele a tarefa de tradução, de escuta, de imposição de voz e de sentido. Ao me comportar como um arqueólogo, eu faria, então, uma espécie de corpo-a-corpo entre dois arquivos - um constituído pelos vestígios que ativa e voluntariamente os faria emergir, o outro, constituído de minhas percepções acerca de

mim mesma, do meu ofício e dos vestígios encontrados. Eu imaginava que, nesse embate, ambos os arquivos se atualizariam, se ressignificariam, se atribuiriam significados e produziriam novos saberes sobre si mesmos. Com essa metáfora em mente, julguei que estaria em condições de preparar o primeiro plano de escavações.

Delimitei a área a ser estudada tendo em vista o encontro com os objetos presumivelmente ali localizados. Precisava concluir as buscas dentro do prazo previsto. Assim, fiz movimentos vigorosos no terreno demarcado de modo a fazer aflorar vestígios da minha história, dos lugares e tempos onde foram forjadas as minhas concepções sobre o mundo. Ensaiei diálogos com os primeiros vestígios encontrados. Foram promissores. Detectei sinais de que seria possível aprofundar conhecimentos sobre mim mesma na processualidade do *fazer*-me professora com os Kaiowá e Guarani. E decidi que seria muito bom saber **como se dá a processualidade da minha formação na experiência**. Experiência *na* minha travessia de vida pessoal e profissional, antes, durante e depois do encontro com os Kaiowá e Guarani. Experiência *na* prática da sala de aula e experiência *na* reflexão sobre a experiência.

Penso que a redação deste texto já representa, por si só, o começo da concretização desse intento. Ao tempo em que redijo e me exponho, vou tornando as minhas experiências e não-experiências em saber da experiência. Vou reduzindo a velocidade da travessia da minha prática como professora e deixando-me ser espaço de acontecimento. Vou me permitindo ser o sujeito da experiência de que fala Larrosa (2002a, p. 25): "sofredor, padecente, receptivo, aceitante, interpelado, submetido". Este trabalho se configura, portanto, como uma pausa para a escuta dos saberes que foram mobilizados pela minha experiência de estar com os Kaiowá e Guarani. Um momento de parada para conhecer os saberes que se apoderaram de mim. Mas também um tempo de reconhecer os que ainda permaneceram/permanecem insensíveis e inquestionáveis. Momentos da minha história de formação em (in)acabamento, **tornando-me professora de ciências com alunos indígenas kaiowá e guarani**.

Com a postura de quem quer ser sujeito da experiência, e com o desejo de me ex-por em processo de reflexão sobre mim mesma, sobre aquilo que *me* passou ou que passou sem ter me acontecido e me transformado, compartilho este trabalho com todos aqueles que, assim como eu, queiram correr o risco de experienciar as dores e as delícias de ensinar e aprender ciências naturais num contexto onde lógicas distintas se cruzam, se interrogam, se desestabilizam, constroem experiências e sujeitos da experiência.

2 RE-CONHECENDO-ME NO ENCONTRO COM AS MINHAS MEMÓRIAS

Preâmbulo

Esse capítulo fala de um tempo em que fiz escavações na minha história de vida pessoal e profissional, tentando encontrar motivos e motivações das minhas escolhas profissionais e as confluências destes com a minha história de encontro com os alunos kaiowá e guarani. Propõe deixar a mostra uma viagem aberta, cujo início se deu muito antes de eu estar com eles, e que se fez experiência formadora – que me passa, me toca, me modifica – quando se tornou motivo de reflexão.

Embora tenha optado por narrar essa minha experiência começando pela minha biografia, isso não significa que iniciei as reflexões nesse momento. Ao contrário; este capítulo é resultado de um fervilhar de lembranças e de reflexões que foram se apresentando em todo o tempo de construção deste trabalho. Essa aparente ordem de precedência foi, na verdade, um exercício de sistematização que acabou se tornando (1) uma espécie de 'parada' obrigatória para tomar fôlego e continuar a viagem, (2) um momento indispensável de catarse para que eu pudesse ter um olhar menos ingênuo para mim mesma, para os Kaiowá e Guarani, para as minhas ações no Projeto, (3) e também uma forma de dar visibilidade ao contexto e de percebê-lo como lugar de produção de significados. Assim pensando, esse momento retrata o meu olhar sobre os lugares de onde falo e por onde passei até me aproximar dos alunos indígenas. É a partir desse contexto que devem ser compreendidos os significados que atribuí aos fatos, conceitos, situações e também às pessoas de quem falarei aqui.

A escrita deste texto reflete um processo de metamorfose no qual vou tentando (re)inventar-me. Situa-se num lugar do caminho em que cruzaram as minhas leituras iniciais de alguns teóricos da cultura (Clifford Geertz, Stuart Hall e Homi Bhabha) e da relação entre cultura e educação (Alfredo Veiga-Neto, Tomás Tadeu da Silva, Sandra Mara Corazza, Marisa Vorraber Costa, dentre outros), enquanto transitava por perspectivas sócio-históricas da construção do conhecimento, pelas teorias críticas da educação (Paulo Freire, Henri Giroux, Michael Apple), absorvida pela epistemologia de Gaston Bachelard e pela sociologia de Bourdieu.

Como existir como pesquisadora nesse labirinto teórico? Não sei, ao certo. Por ora, considero satisfatório acreditar que, de uma forma ou de outra, todos eles me ensinaram que o processo investigativo não é neutro. Que o pesquisador é um ser situado, pois elabora, pensa e interpreta suas questões de pesquisa a partir de um "lugar".

Mas o que é exatamente um "lugar"? Um ponto determinado por coordenadas geográficas? Uma situação? Um espaço? Um tempo? Gosto de um conceito citado por Stuart Hall (1997) em "A centralidade da cultura". "Lugar" tem a ver com os "processos, marcados pela fluidez, pelo fluxo e o movimento que têm impacto sobre os modos como nos posicionamos no mundo".[4]

Parto dessa concepção para mostrar neste texto o meu "lugar", os meus tempos e espaços sociais, sempre dinâmicos, onde está situada a minha formação pessoal e profissional. Optei por torná-lo explícito, e essa minha escolha foi ratificada quando li Larrosa (a importância de ex-pormos) e Stuart Hall (a importância do contexto como pesquisa) e re-li Bachelard e Bourdieu (a importância de deixar à mostra os vestígios da pesquisa), além de Nóvoa (a forma como cada professor ensina vincula-se à forma como vive a sua pessoalidade).

Dediquei, então, esta parte do trabalho ao re-conhecimento de alguns dos "lugares" nos quais foram/são permanentemente construídas as minhas identidades como professora e pesquisadora que se viu interpelada e obrigada a compreender-se quando cruzou seus caminhos com os dos Kaiowá e Guarani. Para pensar sobre as minhas identidades, inspirei-me em uma posição de Hall (2003), para quem a identidade deve ser compreendida como "um lugar que se assume, uma costura de posição e contexto, e não uma essência ou substância a ser examinada" (p. 15, 16). Quero aqui mostrar fragmentos do meu 'diário de bordo', das reflexões que fiz sobre a história de como cheguei a ser professora de ciências com alunos índios kaiowá e guarani.

[4] Esse conceito aparece no catálogo de Translocations, uma exposição feita em 1997 no Photographers Gallery em Londres. Hall faz essa citação no texto "A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo", originalmente publicado com o título The centrality of culture: notes on the cultural revolutions of our time. In: THOMPSON, K. (Ed.). *Media and cultural regulation*. London, Tousand Oaks, New Delhi: The Open University, SAGE Publications, 1997, cap. 5. O texto, em português, do qual retirei esse excerto, está disponível em: http://www.educacaoonline.pro.br/art_a_centralidade_da_cultura.asp?f_id_artigo=450. Acesso em: 23 nov. 2005.

2.1 Notas introdutórias: questões semânticas, cuidados, riscos e possibilidades de narrar autobiografias

Antes de contar minhas histórias, convém reservar um espaço para minimizar um dos problemas em que freqüentemente esbarra a pesquisa no campo das ciências não-exatas: a polissemia dos termos com os quais elas operam. No caso específico deste texto, importa que eu faça algumas elucidações sobre os termos "memória", "autobiografia", "biografia", "histórias de vida" e "narrativas" a fim de que possa situar cada um deles dentro das perspectivas teóricas com as quais me orientarei na tarefa de escrever sobre os lugares onde construí parte da minha história. Apresento, a seguir, uma síntese do que apreendi a respeito de cada uma dessas expressões.

O termo "memória" adquire diferentes significados de acordo com o campo de referência de onde é pensado (biologia, psicologia, sociologia, educação, história, antropologia, informática etc). As definições de "memória" encontradas nos dicionários remetem à idéia de passado, de lembranças acumuladas. O "Mini Dicionário" de Aurélio Buarque de Holanda, por exemplo, apresenta, dentre outras, a definição de "memórias" como "escritos em que alguém conta sua vida ou narra fatos a que assistiu ou de que participou".[5]

Considerando essa definição, pode-se dizer que o conteúdo de tais escritos comporta lembranças de pessoas, lugares, fatos ou acontecimentos ligados à biografia de alguém. Quando esse alguém é o próprio escritor, o termo "memórias" poderia ser entendido como "autobiografia". Aproxima-se dessa concepção Daniel Bertaux (1981), para quem "autobiografias" seriam escritos sobre a vida de alguém cujo escritor é o próprio narrador.[6]

Assim como "biografias" e "memórias", o termo "narrativas" - hoje bastante presente nas pesquisas em ciências humanas - tem sido empregado de diferentes modos para identificar textos memorialísticos, biográficos ou autobiográficos. No campo da educação, esse conceito assume variações conforme a dimensão que lhe é atribuída. Galvão (2005), em

[5] Miniaurélio Século XXI Escolar, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, Editora Nova Fronteira, 2000.

[6] Um refinamento conceitual sobre diversos termos e expressões referentes às modalidades de estudo com histórias de vida pode ser visto em Daniel Bertaux (1981, p. 7-9), na introdução de *Biography and society: the life history approach in the social sciences.* Para o autor, há distinções entre *estórias de vida* (relatos sobre a vida de alguém narrados oralmente pela própria pessoa), *autobiografias* (escritos sobre a vida de alguém cujo escritor é o narrador), *histórias de vida* (trabalho com diversos tipos de documentos com vistas a estudar a vida de uma pessoa, ou grupo, e que, portanto, inclui as outras abordagens). Em qualquer um dos casos não é necessário que se aborde o percurso inteiro de vida e nem todos os seus aspectos. Uma outra distinção feita pelo autor é a de que as autobiografias escritas têm um único autor, enquanto que as estórias de vida gravadas têm, de fato, dois autores, pois, quando publicadas, são o resultado de uma interação social. Mais adiante voltarei a falar sobre as "memórias", desta vez colocando-as no quadro das discussões a respeito do seu papel na formação docente.

um estudo sobre as abordagens da narrativa nos estudos em educação, destaca as seguintes dimensões: (a) método de investigação, com pressupostos metodológicos firmados na interação entre o investigador e participantes, tanto na coleta de dados como na sua interpretação; (b) método de análise que pressupõe o domínio de técnicas lingüísticas de interpretação de textos, baseada na análise dos discursos dos narradores; (c) potencial como processo de investigação (que permite eleger temáticas específicas de investigação sobre as experiências do professor), de formação (que evidencia os fatos investigados em confronto com o desenvolvimento profissional do professor) e de reflexão pedagógica (que permite ao próprio professor, autor da narrativa, compreender as razões e conseqüências de sua atuação, além de criar novas estratégias em processo de reflexão, investigação e nova reflexão).

Baseando-me na classificação de Galvão (2005), escolhi, para a produção deste texto, enfocar a "narrativa" como uma forma de expressão, de intenção comunicativa, como parte de um processo de autoformação. Sei que essa demarcação é por demais porosa para que sejam excluídas as outras dimensões (de investigação e análise). A narrativa que compõe este texto é, ela própria, carregada de crenças e de valores, ambos localizados no tempo e no contexto em que foi produzida. Creio que essa escolha quer expressar, apenas, o desejo de estar mais próxima da idéia de "experiência" (trans)formadora, de Larrosa, conforme abordada no primeiro capítulo deste trabalho.

Feitas essas considerações, os recortes selecionados para compor o relato da minha história serão denominados, de ora em diante, indistintamente, de "memórias", "memórias autobiográficas" ou "autobiografia" (porque dizem respeito aos escritos que eu mesma fiz sobre as minhas lembranças), ou ainda "narrativas autobiográficas" (por se tratarem de uma forma de comunicar intencionalmente algo sobre mim, tendo como filtro, o objetivo de ser um instrumento reflexivo e, fundamentalmente, aquilo que penso ser as expectativas do leitor acerca das minhas reflexões).

Quais seriam os riscos de tomar a sério as narrativas autobiográficas como fontes informativas e de reflexão? Para responder a essa questão, recorro a Bourdieu (1996) apoiando-me num texto de sua autoria, bastante provocativo, denominado "A ilusão biográfica".[7] Ao analisar certos aspectos que envolvem a escrita autobiográfica, o autor reflete sobre algumas implicações relativas (1) a tomar as recordações ou aos relatos orais sob a

[7] BOURDIEU, P. A ilusão biográfica. In: FERREIRA, M. M. (Org.). *Usos e abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996.

óptica de uma sucessão cronológica isenta do contexto social que as engendrou, (2) à sua reconstrução textual e (3) ao endereçamento desses relatos.

Em "A ilusão biográfica", Bourdieu (1996) faz, logo de entrada, uma crítica à "história de vida" como "uma dessas noções do senso comum que entraram como contrabando no universo científico; inicialmente, sem muito alarde, entre os etnólogos, depois, mais recentemente, com estardalhaço, entre os sociólogos" (p. 184). Para o autor, os relatos autobiográficos aparecem com a preocupação de dar sentido, tornar razoável, "extrair uma lógica ao mesmo tempo retrospectiva e prospectiva, uma consistência e uma constância [...]", propondo "acontecimentos que, sem terem se desenrolado sempre em sua estrita sucessão cronológica [...], tendem ou pretendem organizar-se em seqüências ordenadas segundo relações inteligíveis" (p. 185).

Bourdieu (1996) chama a atenção para o fato de que, ao produzir uma história de vida como um relato coerente de uma seqüência de acontecimentos com significado e direção, estar-se-ia, talvez, conformando-se com uma ilusão retórica da existência, isto é, desconhecendo-se o real como descontínuo, formado de elementos que surgem incessantemente, de forma imprevista, aleatória e, por isso mesmo, muito difíceis de serem apreendidos. Nas palavras do autor,

> tentar compreender uma vida como uma série única e por si suficiente de acontecimentos sucessivos, sem outro vínculo que não a associação a um "sujeito" cuja constância certamente não é senão aquela de um nome próprio, é quase tão absurdo quanto tentar explicar a razão de um trajeto no metrô sem levar em conta a estrutura da rede, isto é, a matriz das relações objetivas entre as diferentes estações. Os acontecimentos biográficos se definem como *colocações* e *deslocamentos* no espaço social, isto é, mais precisamente nos diferentes estados sucessivos da estrutura da distribuição das diferentes espécies de capital que estão em jogo no campo considerado. (BOURDIEU, 1996, p. 189, grifos do autor).

Para Bourdieu (1996), os relatos autobiográficos mostram uma certa propensão do narrador em tornar-se um "ideólogo da própria vida, selecionando, em função de uma intenção global, certos acontecimentos *significativos* e estabelecendo entre eles conexões para lhes dar coerência [...]" (p. 185, grifos do autor). Além disso, por detrás da construção "[...] dessa espécie de artefato socialmente irrepreensível que é a história de vida" encontram-se, na verdade, "relatos de vida [que] variam tanto em sua forma quanto em seu conteúdo, segundo a qualidade social do mercado no qual é oferecida [...]" (p. 189). Em outras palavras, a esses relatos se aplicam as mesmas leis que "regem a produção dos discursos na relação entre um *habitus* e um mercado", pois os "acontecimentos" são "colocados" e sofrem "deslocamentos"

de acordo com os "diferentes estados sucessivos da estrutura da distribuição das diferentes espécies de capital que estão em jogo no campo considerado." (BOURDIEU, 1996, p. 189).

Sendo assim, não se pode "compreender uma trajetória (isto é, o *envelhecimento social*, que, embora o acompanhe de forma inevitável, é independente do envelhecimento biológico)" sem conhecer os "estados sucessivos do campo no qual ela se desenrolou e, logo, o conjunto das relações objetivas que uniram o agente [...] ao conjunto dos outros agentes envolvidos no mesmo campo e confrontados com o mesmo espaço dos possíveis [acontecimentos]." (BOURDIEU, 1996, p. 189). E ao investigar sobre a biografia de alguém, tanto o investigador quanto o investigado (o sujeito e o objeto da biografia) devem despir-se da ilusão do "*postulado* do *sentido da existência* narrada (e, implicitamente, de qualquer existência)." (BOURDIEU, 1996, p.185, grifos do autor).

Diante das necessárias descontextualizações, deslocamentos, descontinuidades, interesses e ideologias inerentes às narrativas autobiográficas, não seria ilusório pensar que esses escritos tenham algum valor? Não seria essa produção apenas um artefato sem vigor informativo e sem potencial reflexivo? Se as narrativas não representam uma realidade objetiva, se são repletas de censuras, falhas, contradições, como garantir o rigor de uma pesquisa/reflexão sobre dados autobiográficos? Em meio a tantas objeções, por que motivos os estudos das narrativas autobiográficas têm sido vistos com bons olhos nas pesquisas em educação?

Segundo Bueno (1998; 2002), o interesse por esse tipo de pesquisa situa-se nas primeiras décadas do século passado, em meio às rupturas que foram surgindo no campo das ciências humanas quando começam a questionar a crença na racionalidade e objetividade importadas das ciências experimentais e que inspiraram a construção dos métodos de investigação em educação. Esses questionamentos estão incluídos num movimento mais geral que se situa na perspectiva das mudanças no modo de conceber a própria ciência[8], isto é, quando esta passa a ter como alvo não mais as regularidades, mas as instabilidades e as crises. Nesse entendimento, a objetividade científica e os métodos para produzi-la são postos em causa, abrindo flanco para uma virada que tira de foco a objetividade e enfatiza a subjetividade.

[8] Bueno se refere às discussões de Ilya Prigogine e Isabelle Stengers em *A nova aliança:* metamorfose da ciência (op. cit.). Na obra citada, Prigogine e Stengers fazem instigantes reflexões sobre as novas relações entre o homem e a natureza e a mudança de alvo das investigações científicas. Destacam que o interesse da ciência não deve estar mais nas regularidades do universo fragmentado, mas nas instabilidades, evoluções, crises, gênese e mutações das normas que interferem nos comportamentos sociais.

Com essa nova visão, a subjetividade não só deixa de ser um empecilho à pesquisa, como também passa a ser pensada como um objeto de investigação. Dentro dessa perspectiva, pode-se dizer que as narrativas memorialísticas e autobiográficas, de um lado, carregam as marcas da censura social (e isto quer dizer que não se pode descartar nenhum dos perigos que isso acarreta), de outro, têm exatamente neste aspecto o que se pode reivindicar como legítimo enquanto potencial de pesquisa.

O valor heurístico do método biográfico e a sua legitimidade decorreriam, portanto, do caráter específico da narrativa (de tudo o que ela pode informar como tal) e também do fato de que a biografia exprime o que há de intencional na comunicação entre o escritor e o leitor e as relações de poder que envolve a ambos. Há, então, um potencial a ser explorado nesses relatos, se percebidos na "micro-relação social" (conforme Bueno, 2002) estabelecida entre o narrador e a quem se destina o relato, e na condição de impossibilidade de narrar acontecimentos sem levar em conta as relações de poder envolvidas na intenção comunicativa.[9]

Para a realização deste trabalho, propus-me a acreditar no potencial heurístico das narrativas autobiográficas, mas, ao mesmo tempo, quis ter em mente as considerações feitas por Bourdieu (1996). Assim, creio que terei de estar alerta para a compreensão de que esta narrativa se impõe como um artefato que tem uma ordem artificial, dessincretizada, deslocalizada e descontextualizada, filtrada pela necessidade de comunicação com o leitor e censurada pela minha posição como sujeito no jogo do Campo do Poder. Assumindo o perigo de deslocá-la da trama social em que foi produzida, farei um esforço de narrar experiências que mais *me* passaram, no âmbito pessoal e profissional, num tempo e num lugar onde foram

[9] Possibilidades e limites da utilização de narrativas pessoais dos professores na pesquisa são temas bastante discutidos. Ver CATANI, D. B. A memória como questão no campo da produção educacional: uma reflexão. *História da Educação*, ASPHE, n. 4, set. 1998; CATANI, D. B. Lembrar, narrar, escrever: memória e autobiografia em história da educação e em processos de formação. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). *Formação de educadores: desafios e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 2003; CATANI, D. B. *Ensaios sobre a produção e circulação dos saberes pedagógicos*. 1994. Tese (Livre-docência) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1994, p. 28-57. Ver revisão sobre o estatuto epistemológico e metodológico dos estudos com histórias de vida em: BUENO, B. O. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores: a questão da subjetividade. *Educação e pesquisa,* São Paulo, v. 28, n.1, p. 11-30, 2002. A perspectiva autoformadora das biografias é tratada por diferentes autores na coletânea organizada por NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Ministério da Saúde, Departamento de Recursos Humanos da Saúde/Centro de Formação e Aperfeiçoamento Profissional, 1988. Nessa coletânea estão, dentre outros, dois artigos de DOMINICÉ, P. "O que a vida lhes ensinou" (p. 131-153) e "O processo de formação e alguns dos seus componentes relacionais" (p. 51-61) e um artigo de JOSSO, M-C. "Da formação do sujeito... ao sujeito da formação" (p. 35-50). Esse tema também é abordado em DOMINICÉ, P. *L'histoire de vie comme processus de formation*. Paris: Edition L'Harmattan, 1990, além de JOSSO, M-C. História de vida e projeto: a história de vida como projeto e as "histórias de vida" a serviço de projetos. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n. 2, p.11-23, 1999.

construídos os caminhos que me levaram ao encontro dos Kaiowá e Guarani. Tentarei pensá-las criticamente, buscando refletir, com os olhos do presente, sobre as condições de sua produção e sobre como se tornaram elementos importantes da processualidade da minha formação como professora. Estou ciente de que a minha escrita carrega as marcas do destinatário. E ainda que me incomode saber que o destinatário possa cercear, censurar e filtrar as formas e os conteúdos daquilo que poderia ou não ser dito, quero crer no potencial formativo dessa produção. Tenho a expectativa de que ao narrar ao meu percurso darei uma chance a mim mesma de tornar-me sujeito de reflexão.

2.2 O trabalho de organizar e narrar memórias: tempo de encontro com lugares de construção de aspirações e de "projetos de herança" familiar

Antes de iniciar a narrativa, devo fazer uma advertência ao leitor. A decisão de escrever este capítulo aconteceu bem antes de eu tomar conhecimento de "A ilusão biográfica". Daí as 'ilusões' que tive quando selecionei o material para compor este texto. Tratei de corrigi-los, dentro do possível, no percurso.

'Puxar pela memória' foi um trabalho exaustivo. Não sabia por onde começar. Revirei caixas de fotografias em busca de alguma inspiração, uma informação singular, impactante, algo que pudesse ser relevante para a *reflexãopesquisa* sobre os meus "lugares", os locais onde vivi/vivo, por onde andei/ando e que, de alguma forma, contribuíram para que eu fosse o que fui/sou, pensei/penso, agi/ajo como professora e pesquisadora, enfim, que deixassem ver meus processos fluidos e cambiantes que marcaram a minha posição no mundo. Selecionei imagens, fiz anotações sobre lembranças. Coloquei no papel, sem nenhuma ordenação, as minhas recordações, lembranças do meu ambiente familiar, das primeiras escolas, do meio acadêmico e de outros ambientes profissionais. As lembranças foram indo e vindo, misturadas, caóticas, às vezes lenta, às vezes freneticamente. Levei algum tempo para concluir essa tarefa. Deixei o material recolhido em decantação por uns dias. Ao revê-lo, empenhei-me em organizá-lo. Após rabiscos, recortes, 'xises', setas, parênteses e asteriscos, surgiram as primeiras revelações.

Observei que o meu texto destacava pessoas ou grupos de pessoas, lugares físicos, espaços sociais, fatos marcantes (bons, tristes, pitorescos). Tomei essas referências como indicadores e, a partir destas, fiz mais um exercício de recordar o passado. Surgiram, então,

outras lembranças. Incorporei-as no texto original. Ao final, o produto constituiu-se num manuscrito com mais de uma centena de páginas. Li e reli essa minha criação dezenas de vezes. A cada leitura acrescentava um detalhe aqui, outro acolá.

Enquanto tentava finalizar a minha autobiografia, encontrei o texto a que fiz referência na seção anterior - "A ilusão biográfica" de Bourdieu. Tive um impacto. Quando terminei a leitura, não foi difícil verificar que a minha produção autobiográfica padecia dos deslizes referidos pelo autor - a ilusão da cronologia dos acontecimentos. Para minha decepção/angústia, a minha narrativa apresentava traços do que Bourdieu (1996) criticava: uma "história narrada como sucessão longitudinal dos acontecimentos da vida" [...], uma "linguagem simples, que descreve a vida como um caminho, uma estrada, uma carreira, com suas encruzilhadas [...] até mesmo suas emboscadas [...], um trajeto, uma corrida, um *cursus*, uma passagem, uma viagem, um percurso orientado [...]" (p. 184).

A essa altura, o leitor, assim como eu, deve ter percebido que cometi esses deslizes. O que fazer? Começar tudo de novo? Passar a limpo, tomando o cuidado de não cometer as falhas? Reli meus escritos, tentando encontrar uma saída e, para aumentar mais ainda a minha preocupação, fiquei com a sensação de ter cometido mais um pecado - o da complacência. Penso que este deve ser um pecado comum aos biógrafos das pessoas vivas. Eles revelam com certa prudência as mazelas, mas procuram ser indulgente com elas. Tudo perdido? Talvez não. Decidi assumir todos problemas e resolvi não passar a limpo o texto original. Embora soubesse da necessária depuração que o texto ainda iria sofrer até a finalização deste trabalho, resolvi que faria o possível para conservar as marcas da sua produção. Julguei que, procedendo assim, estaria sendo coerente com o meu propósito de tornar a narrativa da minha experiência, ela própria, um momento de autoformação. Desse modo, as marcas passariam a ser compreendidas como indicadoras do meu amadurecimento intelectual e como uma oportunidade de reflexão *apesar* dos e *sobre* os meus equívocos.

Sendo advertida por Bourdieu (1996) de que não seria conveniente olhar meus escritos biográficos sob óptica enganosa de uma cronologia linear, tentei olhar as minhas memórias de outro modo. Esforcei-me para pensar a minha biografia não como um *cursus* ou uma trajetória orientada, mas como um "envelhecimento social", isto é, como "estados sucessivos do campo" nos quais a minha história aconteceu/acontece, as relações que construí/construo *nos* espaços sociais em que vivi/vivo.

Assim pensando, redirecionei o foco sobre as minhas memórias buscando os contextos onde as tramas da minha história foram construídas, na expectativa de encontrar lugares e tempos nos quais fui/vou me tornando bióloga, professora e pesquisadora, isto é, os estados dos campos nos quais fui envelhecendo socialmente, construindo caminhos da minha professoralidade, re-conhecendo como e por que fui me tornando professora de ensino fundamental e superior, como e por que fui me tornando bióloga e pesquisadora e como e por que estou me tornando bióloga, professora e pesquisadora com os Kaiowá e Guarani. Mostrarei o resultado desse exercício deste ponto em diante.

Difícil escolher de que ponto começar a narrar a minha história. Recortei algumas passagens dos meus manuscritos e me pus a pensar sobre cada uma delas. Subitamente me vi qual "Barão de Müchhausen" (querendo sair do poço puxando-me pelos meus próprios cabelos) tentando refletir comigo mesma sobre os acontecimentos que destaquei. Busquei socorro. Encontrei-o novamente em Bourdieu, desta vez com um outro texto: "As contradições da herança".[10] Nele encontrei um fio condutor para delimitar a história a ser narrada, bem como levantar pistas para as possíveis reflexões. Devo dizer que cheguei, por acaso, a esse texto, pois o encontrei quando organizava a minha biblioteca, após tentativas frustradas de achar um outro artigo desse mesmo autor. Durante a busca, revi a coletânea "Escritos de Educação" e, ao passar os olhos em "As contradições da herança", deparei-me com trechos que eu mesma havia grifado há algum tempo, e dos quais não me lembrava mais. Estavam destacadas algumas reflexões do autor a respeito do "sofrimento social" imposto aos pais e aos filhos originários de meios menos favorecidos, quando está em jogo a concretização de um "projeto de herança", isto é, um projeto de ascensão social paterno que os filhos são incumbidos de realizar.

Ao longo da releitura, fui me sentindo retratada em algumas situações descritas por Bourdieu. Comecei a suspeitar de que as idéias contidas naquele texto ofereceriam pistas bastante confiáveis para eu pensar sobre as razões que moveram e movem muitas de minhas opções e ações pessoais e profissionais, incluindo, por que não, os motivos pelos quais me interessei pelo trabalho com os índios kaiowá e guarani. Decidi, então, adotar as idéias contidas em "As contradições da herança" como filtro e fio condutor das reflexões sobre as primeiras versões dos meus manuscritos autobiográficos. Logo após, deixei-me invadir pelas

[10] Originalmente em: BOURDIEU, P. Les contradictions de l'héritage. In: BOURDIEU, P. (Org.). *La misère du monde*. Paris: Éditions du Seuil, 1993, p. 711-718. Em português: BOURDIEU, P. As contradições da herança. In: NOGUEIRA, M. A; CATANI, A. (Org.). *Escritos de Educação de Pierre Bourdieu*. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 229-237.

lembranças e iniciei um trabalho de capturar da memória fatos, pessoas e eventos relacionados aos ambientes familiar, escolar e profissional que me pudesse ser representativos do contexto da produção do meu "projeto de herança", isto é, da consecução do projeto familiar de ascensão social. Apresento, a seguir, o resultado (filtrado) da prospecção guiada pelo fio condutor do texto de Bourdieu.

Estávamos na década de 1950-60, um período de democratização e industrialização da sociedade brasileira, contexto em que a educação era concebida como instrumento de mobilidade social. Eu morava em um bairro operário, um ambiente amistoso, onde se trocavam quitutes e produtos da horta e se emprestava um ovo ou uma canequinha de açúcar (rigorosamente 'devolvidos' no dia seguinte). Os pais (meus e de meus amigos) tinham, no máximo, concluído o curso primário. Os filhos sabiam da obrigação de cumprir o pedido dos pais – "concluir pelo menos o ginásio".

Lembro-me dos valores insistentemente apregoados no ambiente familiar. Nossos pais nos ensinavam a ter coragem, a não ter receio de expor nossas opiniões, a não mentir, não ser preguiçosos, nem gananciosos e tampouco "pão-duro". Tudo devia ser dividido "irmãmente": desde o tamanho do bife até os lápis de cor, cadernos e roupas.

Meu pai, muito a contragosto, contava com a ajuda de minha mãe para o sustento de "meia dúzia de filhos". O salário minguado de torneiro mecânico da Estrada de Ferro Oeste de Minas não o impedia de produzir, com orgulho, as peças para as marias-fumaças que só ele e "a indústria, lá na Inglaterra" sabiam fazer. Tinha apenas o curso primário, mas era um autodidata, dotado de memória prodigiosa e uma inexplicável compulsão por compra de livros usados e antigas máquinas de escrever. Do lado materno, muita polenta e macarrão, "tutti buona gente". Do lado paterno, o torresmo, a lingüiça, a couve picada, bem fininho.

Para o meu pai, era importante ser "refinado". Indicava o "berço". Fazia questão de mostrar seu refinamento usando terno e sapatos engraxados nas missas de domingo e exibindo-se em companhia de um livro. Também expressava erudição ao contar, em detalhes, as mais belas e heróicas histórias de Minas Gerais e de São João del-Rei, nossa cidade natal. Tiradentes era o seu herói preferido. Apaixonado pelo Egito antigo, sonhava em conhecer as pirâmides e o Rio Nilo... Poesias? Declamava, emocionado, as obras completas de Castro Alves e de Augusto dos Anjos. Tinha uma irritante obsessão pelo uso correto da língua e um ouvido afiado para detectar qualquer deslize. Tirava um dedo de prosa com o dono do bar só pra ouvi-lo "falar errado" (pobrema, causo, galfo, diminói, disconcordo, dar de graça).

Cantarolava Nelson Gonçalves e imitava Caruso. Aliás, a beleza das vozes parecia mesmo ser o gene dominante, expresso nas festas em família, em forma de um coral, composto de dezenas de primos e tios afinados, lindos e multicoloridos - brancos, mulatos, negros, louros, olhos negros e azuis...

O meu domingo começava sempre com a ida à missa das nove na Matriz. Nunca conseguia prestar muita atenção ao que dizia o padre, pois estava sempre preocupada em ouvir a Orquestra Sinfônica e aprender com meu pai a acompanhar os cânticos em latim. No caminho de volta para casa, criávamos nosso próprio coro a duas vozes enquanto aproveitávamos para fazer uma visitinha ao Museu. Tomávamos água do chafariz, em frente ao Grupo Escolar Maria Teresa, um prédio imponente, no centro da cidade, onde estudavam os filhos de médicos, industriais, bancários, militares, professores e até alguns filhos de operários. Meu pai dizia que era ali que eu deveria estudar. Não sei como, fui matriculada no "Maria Teresa", após ouvir recomendações da diretora para "estudar muito e ser bem comportada". Nem sempre isso foi possível. Ficava louca da vida ao ser ridicularizada por causa das minhas sardas, por ser magérrima, a mais alta da sala e, além de tudo, por repetir a sopa oferecida na hora da merenda. Mas, acreditando que "estudar é a única forma de subir na vida" (como diziam meus pais), passei a maior parte do tempo seguindo o conselho e me esforçando para ser "boa aluna". Ganhei muitas medalhas, revezando com alguns colegas o primeiro lugar da classe.

A conclusão do curso primário veio acompanhada da angústia de saber que não havia um curso ginasial em colégio público. Como pagar a mensalidade do colégio das freiras? Meu pai já fazia horas-extras durante toda a semana para dar conta das despesas! A chance seria concorrer às bolsas de estudo oferecidas pelo Colégio Auxiliadora. Como estudei! Lembro-me da minha mãe ao meu lado, durante toda a noite em frente à máquina de costura, com a incumbência de me acordar ao menor sinal de cochilo ou desânimo. Quando isso acontecia, advertia-me, cutucando com a tesoura: "quer ser costureira como eu?... quer ser empregadinha da fábrica?... ou quer passar no concurso do Banco do Brasil?... se estudar, pode ser até professora... sem estudo ninguém mais vence na vida!"

Nesse ponto das minhas lembranças, comecei a perceber como as discussões apresentadas por Bourdieu (1998) em "As contradições da herança" faziam sentido para mim! Considerei conveniente interromper a narrativa da minha história para poder pensar um pouco mais sobre ela, na companhia desse autor.

Para Bourdieu (1998) há um sentimento de ambivalência dos pais ao projetar nos filhos a ascensão social que lhes foi negada. No propósito de continuação da linhagem, muitas vezes é preciso que os filhos distingam-se e superem os pais e, num certo sentido, negue-os. "Essa operação não ocorre sem problemas", seja para os pais, seja para os filhos. O pai, "deseja e não deseja essa superação assassina" e o filho "se encontra diante de uma missão dilacerante e suscetível de ser vivida como uma espécie de transgressão [...]" (p. 235). No desejo de realizar esse projeto de perpetuação do ser, a família se torna, então, responsável por um "sofrimento social que tem como sujeito as próprias vítimas (ou, mais exatamente, as condições sociais que acabam produzindo suas disposições)." (BOURDIEU, 1998, p. 235).

Ora, se pensasse como Bourdieu (1998), eu poderia dizer que enquanto meus pais me diziam que eu devia "ser alguém na vida", estavam dizendo também que deveria superar (negar/assassinar/transgredir a ordem) a possibilidade de ser operária. Eles se empenhariam, cada um a seu modo, e não sem sofrimento, para a consecução desse seu/meu projeto de ser mais do que eles foram (alguém mais bem sucedida socialmente). Teriam êxito? De que dependeria o êxito desse projeto? De acordo com Bourdieu (1998), o êxito da operação da transmissão da herança (projeto de vida dos pais de que os filhos os superem), depende, dentre outros fatores, da identificação do filho com o projeto paterno de sucessão. Se isso for verdade, creio que a minha história, também nesse aspecto, teria sido congruente com o que assinala Bourdieu. Penso que aceitei, sem resistências, ser conduzida pelos meus pais a ambientes socialmente distintos do nosso: escolas e igreja das elites, onde se cultivavam os valores "cultos", tais como o gosto pelos estudos, a apreciação das letras e das artes. Ao ser convencida de que havia um futuro melhor à minha espera, acatei a idéia de superação das condições impostas pela vida operária. Mas, por trás do projeto de meus pais para que eu me fizesse "alguém na vida", estava subjacente um contraditório desejo de que eu os superasse sem, contudo, deixar de ser como eram. Por isso mesmo, o acesso aos valores cultos dos ambientes diferentes do nosso era concomitante com a transmissão dos valores éticos e morais do meu ambiente familiar: "seja honesta, fale a verdade, tenha brio, seja obstinada...". Onde meus pais diziam "seja professora" ou "seja bancária" eu entendia "seja mais, não seja o que seus pais são, mas não deixe de ser um de nós".

A passagem pelo "colégio das freiras" ratificou a certeza de que havia realidades sociais bem distintas da minha. A instituição escolar impôs seus veredictos, quase sempre discriminatórios, desafiando-me a cumprir todos os passos do caminho que me elevaria ao nível social das outras meninas. Percorri a trilha de aprendizados não só de conteúdos, mas

também de estratégias de sobrevivência. Lembro-me de algumas delas: diante dos olhares de reprovação na hora da merenda, passei a fingir que não estava com fome; como não tinha o agasalho do uniforme, também não sentia frio; nos torneios de vôlei, fiz da minha altura e magreza um trunfo indispensável; fingia não me esforçar para estampar meu nome no quadro de medalhas do "primeiro lugar"; disputava as maratonas de matemática e de português e sempre trazia os troféus para a escola; passei a ser requisitada para dar aulas particulares às alunas mais fracas e, com uma pitada de sadismo e cumplicidade, sempre convocava meu pai para me auxiliar nessa tarefa, aproveitando para exibir suas habilidades em "fazer contas de cabeça", raiz quadrada e até expressões fracionárias! Ele inventava fórmulas e, invariavelmente, nos alfinetava ao final das aulas: "esse ensino de hoje é muito fraco"...

Mas, se no jogo do "projeto de herança" a escola me impôs "sofrimentos sociais", ela só o fez porque seus veredictos se articulavam, de certa forma, com os da minha família. Penso assim inspirada em Bourdieu (1998), uma vez que essa condição tem a ver, segundo o autor, com a representação "que as famílias têm do contrato pedagógico", [...] do grau de confiança atribuído à Escola e aos mestres e [...] do grau de compreensão de suas exigências explícitas e, sobretudo, implícitas." (p. 233). De fato, ainda que o "colégio das freiras" me impusesse sofrimentos e algumas dificuldades, isso não foi motivo para que abalasse em meus pais a crença de que estavam – eles e as freiras - no caminho certo, pois eu estudava no "melhor colégio da cidade" e esta era *a* alternativa de ascensão. Haveria, portanto, uma certa cumplicidade entre a proposta do colégio das freiras e o projeto de herança idealizado pela minha família. De um lado, meus pais creditavam à escola a incumbência de auxiliá-los na concretização do projeto de herança, pois confiavam na qualidade do ensino e nos valores morais praticados no colégio. Do outro lado, o "colégio das freiras" oferecia um ensino à altura das expectativas paternas, cumprindo, assim, o seu papel na concretização do "projeto de herança": no colégio era possível superar, negar e ao mesmo tempo afirmar os valores paternos.

O curso do magistério no Colégio Estadual, implantado na cidade por volta de meados da década de 1960, foi mais uma das etapas percorridas na maratona rumo à ascensão social. Revendo algumas fotografias da minha turma, chamou-me a atenção o uniforme horroroso que usávamos, orgulhosamente, como a marca de distinção dos selecionados num disputadíssimo processo de seleção. A turma era só de mulheres, todas brancas. A foto em preto-e-branco revelava normalistas sorridentes, posando ao lado do diretor do Colégio e do coronel do Exército, nosso paraninfo. Tempos obscuros do regime. Período autoritário, de

consolidação do modelo capitalista, de ideologia desenvolvimentista. Estudar representava melhor qualificação para o trabalho e, portanto, grandes possibilidades de melhoria de renda. Delineava-se no Brasil uma política educacional com objetivos de conferir maior eficiência e produtividade ao ensino superior, qualificar recursos humanos e produzir conhecimento científico e tecnológico. Era preciso garantir o desenvolvimento econômico do país.

Nossos professores do curso de magistério nos desafiavam a seguir os estudos nas faculdades da capital, ao mesmo tempo em que nos amedrontavam contando casos tenebrosos de perseguições dos militares aos estudantes. Somente uma de minhas colegas se mudou para a capital. Para mim, esse era um sonho impossível. Lembro-me do meu sentimento de tristeza diante do ideal irrealizável. Refletindo sobre esse momento, acompanhada do texto de Bourdieu, quero crer que a minha angústia estava associada ao fato de eu ter assumido as expectativas e as preocupações dos meus pais.

Eu me tornara sujeito do "projeto de herança" e, por esse motivo, tratei de procurar atalhos para a realização do sonho que assumi como meu. Tentei obter uma bolsa de estudos para cursar "Ciências" na faculdade na minha cidade. "Melhor isso do que nada", pensava eu, já que não podia estudar na capital. Protagonizei, pela primeira vez, uma árdua negociação com o padre diretor. A faculdade oferecia bolsas somente para os cursos de Letras e Filosofia, mas acabei fazendo com que o diretor me prometesse uma bolsa de estudos caso fosse a primeira colocada no vestibular para Ciências. Recebi o estímulo do lado materno ("estude, faça a sua parte que você consegue") e paterno ("é bom não receber as coisas de graça; quando a gente conquista se sente livre, sem dever obrigação").

Lembro-me da indisfarçável tensão da noite que antecedeu a divulgação do resultado do vestibular. Para os meus pais, era demasiado forte o efeito provocado pela possibilidade de ver frustrado o projeto familiar. "Não precisa ficar triste se não passar", diziam eles citando exemplos de "filhos dos outros" que sequer chegaram onde eu estava. "Você já fez a sua parte" e "se não passar, tem de tentar de novo, não pode abaixar a cabeça!". Minha mãe, de um otimismo irritante, tentava me lembrar dos meus "concorrentes" que não teriam nenhuma chance. Sentimentos ambíguos, próprios dos "projetos de herança", afloravam naquele momento: estude, faça a sua parte, não receba nada de graça, erga a cabeça, não fique triste... tantas exortações - denúncias da ambivalência dos meus pais diante do meu/seu possível êxito/fracasso e do orgulho/vergonha que tinham de si mesmos.

Enfim, mais uma etapa vencida. A tão sonhada bolsa restringiu-se ao primeiro ano do curso de licenciatura em Ciências. Apaixonei-me pela zoologia, pelo magistério, pela política. Participei ativamente dos movimentos estudantis e do "teatro de vanguarda" da faculdade. Minhas despesas passaram a ser custeadas com meu salário de professora leiga, com o trabalho nas horas vagas na biblioteca ou ainda com a datilografia dos trabalhos de colegas. Conheci a censura, aprendi a correr riscos, a fugir dos militares. Senti a força das organizações coletivas, fiz amigos, estreitei laços. Intensas e tensas experiências.

A caminhada até o final do curso representou, para os meus pais, um teste à saúde e um grande alívio ao ver que, enfim, lá estava eu, sem "desviar dos trilhos". Entre abraços e choros, ouvi minha mãe dizer naquele dia da formatura: "Eu daria todos os anos da minha vida para poder subir essas escadinhas e receber lá naquele palco o meu diploma". Nunca me esquecerei disso. Alguém seria capaz de acreditar que, mesmo sem ser convidada, por muitos e muitos anos ela fez questão de assistir (aos prantos, obviamente) às cerimônias de formatura que acontecem na cidade?

Pensar em meu diploma me fez vivenciar emoções contraditórias. Por um lado, um sentimento de vitória por ter cumprido o "projeto de herança", por outro, a sensação de culpa pelo "sofrimento social" que o projeto acarretou e que resultou no distanciamento dos meus pais. Bourdieu (1998) me auxiliou a compreender por que me sentia e ainda me sinto assim. O autor afirma que esses sentimentos são comuns nos filhos que conseguem cumprir o "projeto de herança" de seus pais. Os filhos sentem-se "culpados de traição", pois "o êxito, nesse caso, [ao mesmo tempo em que representa uma vitória] é verdadeiramente [o] assassinato do pai" (p. 235). Se isso for verdade, acredito ter buscado formas de compensação aos meus pais pela "traição". Desde que comecei a trabalhar, uma parcela do salário vai, religiosamente, para eles. Todos os meus irmãos fazem o mesmo. Aplacamos, assim, nossas culpas, diria Bourdieu, fazendo uma espécie de retorno às origens, re-alimentando o "projeto de herança" idealizado pelos meus pais, minimizando os "sofrimentos sociais" acarretados por outros projetos de herança. De acordo com o autor, o retorno às origens pode ser observado também quando "o trânsfuga deve prestar justiça ao pai" e buscar formas de "neutralizar magicamente os efeitos da mudança de posição", como por exemplo, se dedicar a "determinadas fidelidades à causa do povo" que representam, na realidade uma "fidelidade à causa do pai" (BOURDIEU, 1998, p. 235). Em outras palavras, filhos que ascenderam socialmente distanciando-se de seus pais podem aderir à causa do povo - daqueles que, de

alguma forma, lembram as suas origens – como um modo de minimizar o efeito da vitória (transmutada em culpa pela traição).

Talvez seja esse um dos motivos pelos quais sinto, até hoje, muito prazer em dar aulas para alunos trabalhadores. A eles, sempre que possível, conto minhas histórias. E, não sem surpresa, vejo que se identificam comigo. De uma forma ou de outra, explícita ou implicitamente, vou transferindo a eles, alunos, a mesma lição que ouvi dos meus pais: "estudem, lutem, assim vocês conseguirão superar as condições de inferioridade social". Vou desempenhando o papel de conciliar a escola com os familiares dos alunos trabalhadores nos seus projetos de ascensão social. Dessa forma, vou prestando justiça aos meus pais - a dedicação aos menos favorecidos seria uma conduta compensatória, com objetivo de neutralizar a distância causada pela minha vitória/traição. Seria uma forma de reconciliação com meus pais, de quem o "projeto de herança" me afastou.

A leitura que fiz do texto de Bourdieu me fez perceber que o "projeto de herança" ainda insiste em perpetuar em meus filhos. Sempre encontro uma oportunidade de contar a eles episódios da minha história, mostrando-lhes o quão difícil foi ter chegado até aqui. Quantas mensagens ocultas! Onde eu lhes dizia/digo "cheguei até aqui", estava/estou, na verdade, querendo dizer "superem a mim, sejam vitoriosos, neguem-me, cumpram o meu 'projeto de herança'". Ao desejá-los "herdeiros" estava/estou desejando vê-los longe, bem sucedidos, desde que não saiam de perto de mim, dos valores aprendidos e cultivados pela família. Eu os conclamava/conclamo a perpetuar a sucessão de um projeto que foi dos meus pais e do qual me apropriei. Em síntese, na sucessão do paterno, o significado de "herdar" ratifica, na verdade, um desejo de superar e, ao mesmo tempo, conservar.

Revi os meus manuscritos, buscando mais histórias de passagem pela academia, um "lugar" de contradições e sofrimentos sociais onde busquei o acabamento para o "projeto de herança", ou seja, a tradução efetiva do meu diploma em capital econômico e simbólico. Encontrei lembranças das credenciais de um diploma de licenciatura obtido em Minas Gerais (e diplomar-se neste estado tinha um peso importante).[11] Com o diploma na mão, pude começar, sem obstáculos, minha carreira no magistério em Mato Grosso do Sul. Retomei os estudos visando à possibilidade de aumentar o volume do capital simbólico e, obviamente, garantir o aumento do econômico. Entrei numa faculdade privada, de longa tradição em

[11] O peso social relativo da instituição que outorga o título é discutido por Bourdieu no artigo "O campo Científico", publicado em ORTIZ, R. (Org.). *Pierre Bourdieu:* Sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

ensino – FUCMT (Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso) - e complementei as disciplinas necessárias ao diploma de licenciatura plena em Biologia.

Comecei a minha carreira como docente de nível superior na mesma faculdade onde me formei. Aventurei-me a desenvolver uns projetinhos de pesquisa. Pouco se falava em pesquisa. Não havia fomento externo. Os parcos recursos destinados à pesquisa pela Faculdade estavam reservados aos professores mais titulados. O peso relativo do meu capital não era suficientemente forte para acessar a esse fantástico "mercado dos bens simbólicos". Eu estava, novamente, diante de um projeto inacabado. Precisava conquistar maiores condições de possibilidade de jogar o jogo da academia. Foi então que, calculando as chances de empregabilidade e de permanência no campo universitário, segui para Florianópolis onde cursei o Mestrado em Educação na Universidade Federal de Santa Catarina. Tive o incentivo de ajuda de custos do PICDT – Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica - e também da Faculdade.

Ah! quantas leituras! Novas paixões! Bachelard, Bourdieu, Giroux, Freire... Um turbilhão de dúvidas, os dias curtos, as noites longas, sonhando acordada com um "mestrês" que eu não conseguia decifrar. Perdia-me, achava-me, destruía-me, construía-me... Tempos de transformação, uma oportunidade da qual usufruí intensamente. É gostoso lembrar aqui dos nossos 'altos debates', um ritual que, com ares de cientificidade, fazíamos questão de cumprir. E nos olhávamos acreditando que éramos quase-intelectuais. Mais gostoso, ainda, é saber que fiz amigos, acolhi, maternalmente os colegas desesperados, que se tornaram meus compadres dando-me de presente lindos afilhados!

Quanto às lições dos mestres, foram muitas. Apliquei-as como docente/pesquisadora na universidade e nas escolas de ensino médio e fundamental. Usei-as também como professora de alunos indígenas kaiowá e guarani. Lições que, na prática, mostraram os contornos e o necessário trabalho de ressignificação. Não me estenderei contando-as aqui. Haverá um outro espaço nesta Tese dedicado a explicitá-las e re-pensá-las. Posso dizer, por ora, que a dedicatória que abriu a minha Dissertação de Mestrado denuncia que o "projeto de herança", àquela altura, permanecia muito vivo. Eu a dediquei "aos meus filhos, os grandes homens da minha vida; ao meu pai, com quem aprendi a amar os livros; à minha mãe que me mostrou que há sabedoria além deles...".

Mestrado concluído, voltei para casa. Tempo de renovações. O que era Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso – FUCMT se transformara em Universidade.

Tempo de novos cursos, discussões sobre autonomia universitária. Novo organograma, novos prédios, biblioteca e equipamentos. Acenava-se para a estruturação da pesquisa, fomentavam-se os Programas de Iniciação Científica, buscava-se financiamento para os projetos. Tempo de globalização, de competitividade. Num piscar de olhos, outras universidades/faculdades públicas e privadas se instalaram na cidade. Ampliavam-se as oportunidades de acesso, não necessariamente de permanência. Incentivava-se, explicita ou implicitamente, a competição interuniversidades e a competição interna. As relações sociais ganharam o tom da impessoalidade, da desconfiança, do temor da perda do emprego. Sintomas e efeitos da globalização... Nada surpreendente para quem leu Bourdieu: a universidade é um Campo de Poder como outro qualquer. É um espaço social particularizado como um *locus* de manifestação de relações de poder, de luta concorrencial entre os agentes pela posse do capital que lhes garanta posições de dominação, de autoridade de dizer o que é ou não legítimo nesse Campo.[12]

Havia em mim sinais de desconforto gerado por um sentimento ambivalente de pertença e não-pertença ao Campo, de necessidade/vontade de jogar o jogo sem ter em mãos as melhores cartas. Sabia que as chances de jogá-lo dependiam de um maior volume de capital específico. Incômoda sensação de que o "projeto de herança" não se concretizara. O doutorado seria uma alternativa para a sua concretização. Era preciso buscá-lo. Não o fiz de imediato. Consegui resistir às pressões e optei por 'dar um tempo', curtir a família, os amigos, a sala de aula, experimentar-me no Campo como pesquisadora e, na medida do possível, colocar em prática as lições que aprendi no Mestrado. Queria me ver como professora-bióloga e não mais bióloga-professora.

Caí nas malhas administrativas e acabei coordenando o Curso de Biologia. Remando contra marés tentava de todas as formas encorajar aos professores para as discussões de âmbito pedagógico. Com algum sucesso (e a conquista de uma coleção de inimigos), consegui coordenar um processo de construção coletiva do Projeto Pedagógico do Curso. Das vitórias conquistadas nesse período, a maior de todas foi, na minha avaliação, a re-construção de relações sociais entre professores. Aprendemos a nos conhecer melhor, a perder o medo de nos aproximarmos uns dos outros e de ouvir nossas histórias. Descobrimos, com

[12] O espaço social já estruturado, onde as posições dos atores encontram-se fixadas *a priori*, é o que Bourdieu denomina Campo, desde que as relações e posições entre os agentes do Campo sejam determinadas segundo a posse de um maior ou menor capital específico do Campo – econômico, científico, artístico etc - o que implica relações de poder. Os campos são específicos - econômico, religioso, político, universitário, científico, por exemplo – e determinados pela luta por aquisição do capital específico que permita ao agente jogar o jogo do Campo.

surpresa e boa dose de humor, nossas semelhanças. Alunos e professores, tantas histórias de vida parecidas. Histórias de filhos de trabalhadores do comércio, indústria, construção civil, de pequenos agricultores... De bolsas de estudo, da necessidade da jornada trabalho/estudo. Alunos trocadores de ônibus, babás, enfermeiros, em busca da conclusão do "projeto de herança". Histórias de resistência e desistências no meio do caminho. Da falácia da "igualdade de oportunidades".[13]

Foi durante o período de atuação como coordenadora e professora do Curso de Biologia que cheguei ao Programa Kaiowá/Guarani e iniciei meu trabalho com populações indígenas. Já contei essa etapa da minha história na introdução deste trabalho. Retomo-a, aqui, do ponto de onde cheguei ao doutorado, querendo me re-aproximar das discussões na área da educação e ciência e dar-me um tempo para refletir sobre o meu trabalho como professora de ciências de alunos indígenas kaiowá e guarani.

Ouvindo Bourdieu (1998) poderia dizer que houve também outros motivos e/ou expectativas que justificariam as cansativas viagens semanais que fiz até Bauru. Era necessário concluir os acabamentos do meu "projeto de herança". Isso incluía, dentre outros detalhes, a diminuição da minha carga horária de trabalho, a reserva de um tempo maior para estudar, a busca de financiamento para projetos de pesquisa e, até mesmo, a dedicação de parte do meu tempo para a leitura de livros nada acadêmicos, além de curtir a família, visitar amigos, ir ao cinema, cuidar da saúde, viajar...

Mas, ainda cursando o doutorado, acabei me envolvendo mais e mais com a universidade (pesquisa, coordenação de cursos, aulas e aulas, orientações, co-orientações de dissertações, projetos de extensão, o trabalho nas aldeias e no Projeto Ara Verá, e tantas coisas mais) e desviando-me do propósito inicial. Refletindo sobre o caminho trilhado, começo a crer, com Bourdieu (1996) que a minha busca pelo capital específico e pelo acabamento do "projeto de herança" pode ter se transformado numa rede de "privilégios-armadilhas", da qual, por ora, tenho poucas chances de escapar. De fato, a academia que laureia é a mesma que determina as regras do jogo, que articula, ordena, dispõe e sufoca os

[13] Enquanto escrevia este texto, tive acesso ao livro de Maria Celi Scalon (Mobilidade Social no Brasil: padrões e tendências. Rio de Janeiro: Revan, 1999) no qual a autora faz um estudo bastante interessante sobre as chances de mobilidade social para as classes menos privilegiadas no Brasil. Acredito que alguns dados ilustram o peso da história familiar na mobilidade social. Por exemplo: um filho de agricultor (classe IX, a mais baixa) tem 1.140 vezes menos chances de se tornar um profissional (classe I, a mais alta) do que o filho de um profissional (no caso de ser filha de um agricultor as chances são 1.462 vezes menores). As chances de o filho de um trabalhador não-qualificado (classe VII) se tornar um profissional qualificado (ex: um médico) é 133 vezes menor do que as chances de um filho deste profissional seguir os passos de seu pai.

espaços de mobilidade. O Campo acadêmico, que inculca *habitus*[14] e impõe obediência às regras do *modus operandi* científico, vai me dizendo aos poucos quem eu era/sou e o limite das minhas aspirações. Sobra pouco espaço para heresias. E se quero cometê-las devo conhecê-lo. Paradoxalmente, não há como conhecê-lo sem ser parte dele. Preciso pensar mais em tudo isso. Não quero perder a ilusão de que sou capaz e ainda posso fazer escolhas...

2.3 Algumas sínteses e lições provisórias: a busca da (in)completude no encontro com os Kaiowá e Guarani

O compromisso de estar junto com os Kaiowá e Guarani no processo de construção de uma educação escolar específica e diferenciada obrigou-me a re-pensar a história da minha formação pessoal e profissional. Revirei documentos, cartas, bilhetes, fotografias, despi-me de pudores e tomei a decisão de narrar a minha autobiografia. Nesse percurso, fui alertada por Bourdieu sobre a "ilusão biográfica". O autor tinha razão. As memórias não contam a nossa história como uma trajetória, um caminho. Como num caleidoscópio, as imagens que ela evoca mudam de forma, de espaço e de tempo. Buscamos captá-las, nas cores mais vivas. Partimos delas para construir nossas narrativas.

Gravitei a minha autobiografia em torno do meu "projeto de herança" familiar. Estou ciente de que poderia ter escolhido outros caminhos. O foco e as imagens seriam certamente outros. Sei também que poderia ter lido com outras lentes o que foi narrado neste texto. Não descarto a hipótese de fazê-lo em outro momento. De qualquer modo, acredito que a opção de trazer à tona lembranças do meu passado, sob o fio condutor do "projeto de herança", constituiu-se num momento precioso para a reflexão sobre aspectos importantes da minha vida que, de uma ou outra forma, estão relacionados com o modo como me situo no mundo. Com o auxílio de contribuições teóricas, pude experimentar o potencial de des-"ilusão de transparência" e até mesmo de des-aprendizagem de práticas já sedimentadas. O exercício de lembrar do passado propiciou-me um encontro com recordações que, no mínimo, instigaram-me a uma percepção mais arguta dos condicionantes que envolvem a minha atuação como docente e pesquisadora. Pude ver como o passado se faz presente em minha

[14] A noção de *habitus* tal como é discutida por Bourdieu (1983) refere-se a um "sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionarem como estruturas estruturantes, isto é, como princípio gerador e estruturador das práticas e das representações que podem ser objetivamente 'reguladas' e 'regulares' sem ser o produto de obediência a regras, objetivamente adaptadas a seu fim sem supor a intenção consciente dos fins e o domínio expresso das operações necessárias para atingi-los, e coletivamente orquestradas sem ser o produto da ação organizadora de um regente [...]" (p. 61).

vida profissional e, de certa forma, como o presente continua dando sentido ao meu passado. Reavivar e escrever sobre as minhas memórias foi, portanto, um exercício de *reflexãopesquisa*, de re-conhecimento de mim mesma, do meu "lugar", dos processos que impactaram o meu mundo e o modo como me movimentei/movimento nele.

Repensei-me como professora, "projeto de herança" em (in)acabamento. E me vi em professoralidade, em devir, em construção de minhas singularidades. Como um sistema complexo, aberto e não-linear, senti-me evoluindo, fissurando-me e recompondo-me, criando incompletudes e buscando novos significados para a minha prática. Re-pensei-me como pesquisadora no contexto da des-crença nos fundamentos produzidos e supostos pelo meu próprio Campo. A crença nas relações lineares entre causa e efeito, tão cara à física newtoniana (e para mim, tão mais fácil de decifrar), fazia menos sentido agora. Quem sabe um dia eu poderei entender e assimilar, de fato, um outro paradigma, não-linear - um sistema aberto e muito mais complexo - que me auxiliará a acolher explicações e visões de mundo distintas das que a ciência moderna me ensinou a conhecer?

Foi necessário revirar o passado e re-ler Bourdieu para que eu pudesse sentir que os Kaiowá e Guarani estavam perto de mim, muito mais do que eu imaginava. De dentro desse processo reflexivo, fui começando a perceber os Kaiowá e Guarani mais de perto, olhando-me de um jeito que eu não me via/vejo, instigando-me a olhar-me de um modo diferente do que eu fazia, encorajando-me a argüir a mim mesma, desafiando o medo de descobrir quem sou.

Apoiada em Bourdieu, poderia dizer que o meu interesse pelos Kaiowá e Guarani não resultou de uma situação fortuita.Também não foi mero acaso querer pesquisar/refletir sobre o meu encontro com eles. Ao contrário. Suspeito que meu encontro com os alunos kaiowá e guarani teria sido "pré-destinado" (como diria Bourdieu). Não me refiro a forças ocultas guiando o meu caminho, mas à possibilidade de que a disposição de estar com eles já estivesse inscrita no meu *habitus*, nos processos que constituíram o meu "projeto de herança", originado bem antes do dia em que os conheci. Acredito mesmo que o meu encontro e a disposição, "durável e transferível" (para não perder de vista o conceito de *habitus*), de dialogar com os Kaiowá e Guarani poderiam ser compreendidos sob a óptica da construção do meu projeto de herança.

Agrada-me a idéia de que venho construindo durante todo esse tempo relações de cumplicidade com os alunos indígenas que, assim como eu, sofreram/sofrem os efeitos da

desigualdade social e vão em busca de formas de minimizá-los. Sob essa óptica, o projeto de pesquisar populações indígenas não estaria des-localizado e des-historicizado da minha vida pessoal e profissional. O diálogo com os Kaiowá e Guarani teve e terá a marca dos meus lugares, da minha história de mulher, branca, neta de italianos, portugueses e africanos, filha de operários, formada nos moldes da ciência moderna, herdeira de um "projeto de herança" jamais terminado. Ao caminhar junto com eles, estou também, de certa forma, atualizando o meu "projeto de herança", aproximando-me das minhas origens, enquanto, paradoxalmente, me distancio delas.

Com o *habitus* estorvado, estou aqui, hoje, na academia, pensando, com as minhas lógicas, sobre como poderei fazer a re-construção de mim mesma e em que medida serei protagonista da construção das minhas novas identidades. Ainda bem que conto com companheiros nessa viagem. Acabo de aprender, com Geraldi (2003, p. 47), que as incompletudes são a condição primeira da construção das identidades, a "energia geradora da busca da completude eternamente inconclusa [...]". Que é a partir do Outro que podemos nos construir, pois é ele que, "dando-nos um acabamento por certo sempre provisório, permite-nos olharmos a nós mesmos com seus olhos". Que são muitos "outros em cujos olhos habitamos para darmos um acabamento" e, portanto, "nossas identidades são múltiplas, estabilidades instáveis a que sempre regressamos [...]".

Enchi-me de esperanças de chegar a bom termo em meio às confusões e lacunas que estou experimentando desde que conheci os Kaiowá e Guarani. Importa, agora, que eu continue receptiva a produzir mudanças em mim. Creio que já trilhei uma parte do caminho, fazendo essa espécie de catarse ao narrar os lugares e tempos onde me constituí como professora/bióloga/professora-de-biologia/pesquisadora. Identidades que senti construídas em partes e, ao mesmo tempo, todas juntas, num processo de permanente negociação nos meus ambientes familiar, escolar e profissional, num contexto de (in)acabamento do meu "projeto de herança". Identidades atravessadas por relações de poder.

Depois desse primeiro exercício de re-conhecimento de mim mesma, começo a entender a impossibilidade de uma narrativa autobiográfica cujo autor se veja "de sobrevôo". Aprendi que ao expor os lugares e tempos onde pensei/penso e escrevi/escrevo como pesquisadora e professora, também mostro o lugar e o tempo onde sou falada, pensada, avaliada, escolhida. O "eu" *professorapesquisadoradoutoranda* que escreve este texto opera num contexto de poder. A "memória" sofre os efeitos do poder, por isso escolhe, destaca,

esquece, nega... O “eu” certamente lembrou-se, escolheu e omitiu, pois foi afetado, consciente ou inconscientemente, pelas relações de força entre memória e poder.

Dentro desse contexto de poder, optei por teorias que me auxiliaram na construção da narrativa. Teorias que funcionaram como pontes, diria Corazza (2002), que ligam dois pontos, que funcionam como “rotas de fuga” enquanto nos lembram dos “lugares por onde passamos”, mas também lembram de que há “falhas de um caminho” (p. 125). De fato, não faz muito tempo, eu ainda estava trilhando rotas que se estreitavam e andando sobre pontes de aço que julgava inabaláveis. Hoje percebo que estou me esforçando para manter minhas “rotas de fuga” permanentemente abertas e com possibilidades de múltiplas saídas.

Neste capítulo, corri atrás de pistas sobre mim mesma, dos percursos da minha professoralidade, do meu envelhecimento social, dos contextos onde construí/construo relações de pertença. Encontrei muitas coisas importantes. Mas sinto que preciso ir além. Preparo-me, agora, para sair de dentro desse mergulho em mim mesma, na minha história e para construir outras pontes, ir ao encontro de outras “rotas”. Quero sentir mais de perto os Kaiowá e Guarani, a sua história, seus saberes e modos de ser. Pessoas e contextos tão diferentes do que a academia me ensinou e que, de um tempo para cá, começaram a incomodar o meu *habitus* e me mostraram que havia muitos obstáculos e profundas erosões nos caminhos da minha história.

3 RE-CONHECENDO OS KAIOWÁ E GUARANI E OS PROCESSOS DE DIFERENCIAÇÃO

3.1 Notas introdutórias

Este capítulo pretende dar continuidade (reticulada e não linear) à construção de movimentos confluentes e interpenetrantes através dos quais esta pesquisa está se orientando – re-conhecendo a mim, aos Kaiowá e Guarani e os nossos modos de conhecer. Desta vez, irei ao encontro dos Kaiowá e Guarani. Na viagem, carrego comigo pesadas bagagens - a minha própria história de pré-conceitos – mas carrego também vontades de me aproximar do Outro e de produzir mudanças em mim. Tenho a expectativa de que a aproximação com os Kaiowá e Guarani propicie ao re-conhecimento das minhas incompletudes e, ao reconhecê-las, possa torná-las energia geradora de busca de mim mesma e de compreensão do meu processo de formação como professora.

Construirei "rotas de fuga" para poder chegar mais perto dos alunos kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá. As "rotas" pretendem passar pela história dos Kaiowá e Guarani, pelos processos de colonização, subalternização, redução de território e confinamento e, sobretudo, de resistência e de luta pelo direito de continuarem a vivenciar o seu modo de ser, de conhecer, de aprender e ensinar. Dentre as suas vitórias, inclui-se o Projeto Ara Verá – Curso de formação de professores indígenas kaiowá e guarani, um "lugar" de possibilidades de se constituírem ativos participantes da construção de sua escola, específica, intercultural e bilíngüe. Por ter se constituído, para mim, num tempo singular de encontro com as minhas incompletudes, dedicarei um espaço especial ao Projeto neste capítulo.

Redigi este capítulo (e como de resto todo o texto em que falo sobre os Kaiowá e Guarani) sabendo que a descrição de quem escreve não é a de quem é descrito, menos ainda se quem escreve é um estranho, que fala do lugar de poder da academia. Sei que essa pesquisa se desenvolve em um terreno de disputas nas quais os intelectuais da academia ocupam lugar privilegiado, pois são eles que, historicamente, vêm escrevendo os textos, publicando e falando em nome do Outro. Consciente disso, enquanto escrevo este texto, não posso me esquecer das advertências de Costa (2002): "por mais bem intencionados que sejam estes/as

intelectuais ou líderes, seus relatos continuam a ser articulados seguindo a lógica, a semântica e o léxico do colonizador, do império cultural" (p. 109). Se assim é, devo reconhecer que tudo o que eu disser sobre o meu encontro com os Kaiowá e Guarani terá a marca do lugar de quem, historicamente, tem desfrutado de maior legitimidade no contexto cultural da sociedade em que vive. Dentro desse raciocínio, convém que eu também me lembre de que os referenciais e as lógicas que darão os contornos da compreensão daquilo a que me propus investigar também se construíram/constroem no meio de relações de poder, de disputas acadêmicas por maior prestígio teórico e metodológico.

Assim, entendo, com Veiga-Neto (2003), que os significados não são preexistentes, neutros, desinteressados, e sim produzidos no campo social, disputados nas relações de poder. Mas entendo também, com Silva (2001), que o processo de significação produz posições do sujeito, hierárquicas e assimétricas, permanentemente em luta, o que torna essas posições e significados móveis, impulsionados pelas relações de poder. Isso me faculta dizer que a minha narrativa sobre os Kaiowá e Guarani expressa o meu olhar acadêmico de agora, visto com auxílio de teóricos que escolhi para me acompanharem neste momento. As teorias, tanto quanto as minhas escolhas, estão mediadas por relações de poder permanentemente em luta. Isso significa que ambas não são fixas e que estarão sempre abertas a possibilidades de outras leituras, desconstruções e reconstruções.

É prudente, ainda, que eu reconheça que as minhas representações (ou os meus enunciados) sobre o 'índio' foram construídos dentro de um contexto etnocêntrico. Sendo assim, torna-se necessário que eu esteja disposta a tornar este trabalho num momento de revisão de crenças e idéias prévias, arraigadas na minha formação e no meu *habitus.* Mas, mesmo caminhando com essa disposição, devo estar consciente de que a minha narrativa pode conter distorções, fruto da minha percepção, compreensão e interpretação das teorias, documentos e depoimentos que selecionei para trazer aqui.

Ter feito essas ponderações me fez sentir mais à vontade para dar os primeiros passos em direção ao re-conhecimento dos Kaiowá e Guarani. Inicio fazendo um esforço para mudar as minhas pré-concepções essencialistas de identidade cultural, isto é, de identidade presumida como algo natural ou biológico. Para me auxiliar a enfrentar esse desafio, busquei ouvir autores que pensam a identidade como um processo de identificação - construído, histórico e móvel - e a diferença como processo de diferenciação, igualmente construído historicamente. Stuart Hall foi um deles. Com ele estou aprendendo que a identidade cultural não é "impermeável ao mundano" (HALL, 2003, p. 28), que "as culturas [...] têm os seus

locais", porém "se recusam a ser encurraladas em fronteiras" (p.35), e que, por isso, "não é mais tão fácil dizer de onde elas se originam [...]" (p. 36). A abordagem de Hall está me auxiliando a ver os Kaiowá e Guarani como resultado histórico de múltiplos processos de significação, como grupos humanos singularmente combinados em distintas configurações, de acordo com cada "lugar" em que se agruparam e escolheram (ou não) para viver. As suas especificidades históricas, isto é, os contextos (históricos e sociais, jamais homogêneos, e que se estabelecem nas relações de poder) em que suas práticas culturais foram/são produzidas lhes conferem singularidades nos seus modos de ser e pensar o mundo.

3.2 A diferença construída: breve história dos Kaiowá e Guarani de Mato Grosso do Sul

Caracterizar o perfil atual das sociedades indígenas do Brasil é arriscado, pois "faltam parâmetros para agregar experiências, vozes e situações das mais diversificadas [...] no qual delimitações étnicas, territoriais ou culturais indígenas apresentam configurações variáveis e em permanente reformulação" (GALLOIS, 2000, p. 5). De acordo com a autora, o Brasil indígena compõe-se atualmente de mais de 215 etnias, vivendo em cerca de 590 terras descontínuas, sendo mais de 300.000 índios e falando 170 línguas distintas.[14] Mesmo diante dessas limitações, e correndo o risco do reducionismo, não poderei deixar de fazer, aqui, um esboço da história dos Kaiowá/Guarani de Mato Grosso do Sul.[15] Abordarei aspectos mais abrangentes buscando convergir este texto para as questões que dizem respeito à educação indígena. Quero, com esse exercício, estar coerente com a idéia da importância de ter o contexto guiando as reflexões da pesquisa.

---

[14] A maioria dessas terras não corresponde a territórios historicamente ocupados por esses grupos, mas a fragmentos percorridos ao longo de 500 anos, e algumas alcançadas em processos de fuga ou transferência forçada. Em decorrência das dificuldades e de diversos olhares relativos ao censo dessas populações, os dados relativos às línguas e populações divergem na literatura. Por exemplo, segundo GRUPIONI (2004) e FREIRE (2004) há 180 línguas, enquanto para a FUNAI, esse número exclui as línguas dos índios isolados cujas línguas não são conhecidas e ainda não foram estudadas (BRASIL, 2005). Quanto aos povos, KAHN e AZEVEDO (2004) indicam um total de 220. Para FREIRE (2004) a população indígena é composta de cerca de 550.000 pessoas, já os dados da FUNAI apontam para cerca de 348.000 pessoas (BRASIL, 2005). Outros dados podem ser obtidos na coletânea "Educação escolar indígena em Terra Brasilis: tempo de novo descobrimento". Disponível em: <http://www.ibase.br/modules.php?name=Conteudo&pid=536>. Acesso em: 30 jul. 2004.

[15] Durante o período em que estive em contato com os Guarani e Kaiowá, percebi que eles se autodenominavam na maior parte das vezes, de Kaiowá/Guarani ou Guarani/Kaiowá. Brand (1998) e Vietta (1998) assinalam que, em seus trabalhos, atribuem a denominação de Kaiowá/Guarani sempre que fazem referências aos aspectos comuns às parcialidades Kaiowá e Ñandeva/Chiripá. Segundo informações que obtive recentemente de Brand, essa denominação tem sido compreendida de forma distorcida. Por isso, ele mesmo tem preferido a designação Kaiowá e Guarani (ou vice-versa). Seguirei essa orientação e só utilizarei os dois nomes juntos quando as fontes consultadas ou os depoimentos colhidos assim o fizerem. Quando as diferenças entre eles forem marcadas, destacarei um ou outro.

Os Guarani são falantes da língua guarani, pertencente ao tronco lingüístico Tupi e à família lingüística Tupi-Guarani. No Brasil, são divididos em três subgrupos: Mbyá (principalmente litoral e interior dos estados do sul e do sudeste), Chiripá/ Ñandeva (interior e litoral sul e sudeste e também em Mato Grosso do Sul) e Kayová (principalmente no Mato Grosso do Sul). Na América do Sul o quadro se estende, segundo Meliá et al (1976), da seguinte maneira: Guarani/Kayova (denominados no Paraguai como Pai-Tavyterã), Chiripá (também denominados Ava Katu, Ava Guarani e Ñandeva) e Mbya; na Bolívia vivem os Chiriguanos (autodenominação Mbya ou Ava), que se subdividem nos Ava, Simba, Isoso (Chane) e Guarayo; Tapiete, Aché (Guayaki) e Xeta (autodenominação Heta).

De acordo com Brand (1998), no Brasil alguns Kaiowá também se consideram como Pãi-Tavyterã. Em Mato Grosso do Sul temos, na região da grande Dourados, a presença dos Ñandeva/Chiripá que se faz notar especialmente nas Reservas de Porto Lindo e Pirajuy. Nas demais, predominantemente constituídas de Kaiowá (Kayova), também se encontram grupos familiares Ñandeva/Chiripá. Segundo Brand (1998) e Vietta (1998), em Mato Grosso do Sul os Ñandeva/Chiripá são os únicos que se autodenominam Guarani.

Quando se faz referência aos "Guarani" deve-se ter claro que não se pressupõe um coletivo homogêneo. Essas populações se distinguem em muitos aspectos da vida econômica, organização social, sistema religioso e cosmológico e, necessariamente, devem ser consideradas as realidades, dificuldades e contatos diferenciados. Essa diversidade se deve, sobretudo, a fatores como, por exemplo, o isolamento em subgrupos (mesmo antes da chegada dos europeus), a tutela jesuítica de parte da população nos tempos coloniais, a ocupação do território guarani por elementos da cultura portuguesa ou espanhola (extrativismo e modos de produção), e o movimento migratório dos Guarani em direção ao litoral (SCHADEN, 1974).[16]

Sabe-se da existência dos Kaiowá e Guarani desde 1750-60. Nessa época, dominavam cerca de quatro milhões de hectares (BRAND, 1997), predominantemente as florestas subtropicais das terras meridionais da América do Sul (Paraguai, Uruguai, nordeste da Argentina, sudeste da Bolívia, sul, sudeste e centro-oeste do Brasil), até serem escravizados e mortos em grande número pelos colonizadores europeus que posteriormente ocuparam suas terras. Um número significativo de índios Guarani passou a viver junto aos

[16] Essas diferenças são enunciadas entre os próprios Guarani e Kaiowá, o que é não é raro ser destacado por eles em eventos em que a coletividade se reúne, e com muita freqüência durante as aulas do Projeto Ara Verá, sobretudo nos momentos em que se evocavam os saberes tradicionais.

jesuítas em "*reduções*" ou "*missões*" que mais tarde foram destruídas pelos bandeirantes. Alguns outros grupos sobreviventes permaneceram ou fugiram para o interior das florestas (GRÜNBERG, 1999).

Em Mato Grosso do Sul esses grupos ainda podiam ser encontrados, há apenas algumas décadas, ocupando centenas de aldeias, dispersas em terras situadas entre o rio Apa (Bela Vista), Serra de Maracaju, rio Brilhante, rio Paraná, rio Iguatemi e fronteira com o Paraguai (BRAND, 1997). Contudo, o quadro que se apresenta nos dias atuais é o de uma situação de *confinamento*[17] dessa população em uma área descontínua de pouco mais de 40 mil hectares. O que se pode verificar hoje em Mato Grosso do Sul é a presença de aproximadamente 30.000 Kaiowá/Guarani distribuídos em 26 áreas distintas, das quais oito são Reservas (Anexo I).

Os Kaiowá e Guarani de Mato Grosso do Sul viviam, tradicionalmente, num imenso "*ñande retã"*, o "nosso território", com características geográficas e ecológicas específicas, no qual formavam suas aldeias. Esses lugares são muito mais do que um ponto geográfico; são, acima de tudo, o espaço de afirmação, com dimensões sócio-político-cosmológicas, denominado pelos Guarani de "*tekoha*". É no "*tekoha*" onde cada família extensa concretiza a continuidade do "bom modo de ser" de seus antepassados (BRAND, 1998).

O depoimento do índio guarani Eliezer Martins, professor formado na primeira turma do Projeto Ara Verá [18], deixa ver em sua fala a importância do *tekoha*:

> Eu entrevistei o capitão da aldeia pra ver o que ele pensava sobre por que se deve retomar a terra. Ele disse: a terra é nosso chão, onde se brinca, dança, comemora, planta. É de muito valor o chão e o espaço. O chão que vai fortalecer a dança, a língua... É um modo de ser, ali ele é praticado, nos momentos certos, repassar os conhecimentos pras crianças, ensinar pra elas que a terra é pra sempre. Não é que vale pra vender. Não é pra vender...

Cada "*tekoha*" tinha "sua área geograficamente bem delimitada por morros, rios e outros acidentes geográficos" e era escolhido segundo critérios fundamentais, como "terras de mata, com córregos próximos e terras boas para agricultura", onde viviam "uma ou várias

---

[17] Brand (1998, p. 21) usa este termo para designar "o processo histórico de concentração da população Kaiowá/Guarani dentro das reservas demarcadas até 1928, após a destruição de suas aldeias", decorrente do desmatamento para implantação de fazendas de agropecuária.

[18] Eliezer Martins é da aldeia de Porto Lindo, aluno da primeira turma do Projeto Ara Verá. Fez essa fala como palestrante em uma Mesa Redonda no I Seminário sobre Políticas de Sustentabilidade nas Terras Indígenas de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, maio de 2005.

famílias extensas" (BRAND, 1998), organizadas em torno do "*ñanderu*" ("nosso pai"), atualmente também designado pela expressão "cacique" ou "rezador"[19] (VIETTA, 1998).

Os lugares escolhidos para formar as suas aldeias e constituir seus *tekoha* são, enfim, o lugar onde os Guarani e Kaiowá possam viver bem, isto é, possam reproduzir o *ñandereko* ("nosso modo de ser"). O significado atribuído pelos Guarani a palavra *ñandereko* é, de acordo com Meliá (1989), muito mais amplo do que "nosso modo de ser". Para o autor,

> [...] os Guarani se manifestam hoje como um 'modo de ser'. Com um claro sentimento de singularidade eles falam do *ñandereko* - 'nosso modo de ser' - como a expressão mais cabal de sua identidade e de sua diferença. Os significados desta palavra são múltiplos: nosso modo de ser, nosso modo de estar, nosso sistema, nossa lei, nossa cultura, nossa norma, nosso comportamento, nosso hábito, nosso condição, nossos costumes. Perguntar como se forma e como se vive na atualidade esse modo de ser religioso equivale a perguntar sobre a experiência religiosa guarani. (MELIÁ, 1989, p. 293).

Desde o período colonial, e acentuadamente no século passado, o espaço territorial no qual viviam os Guarani vem sendo ocupado pelo homem branco. Durante essa ocupação os indígenas foram expulsos ou assassinados, ou mesmo mortos por epidemias. A violência desse processo pode ser aferida quando se analisa as décadas de 1940 a 1970 e se nota que aproximadamente 100 aldeias kaiowá/guarani no Mato Grosso do Sul foram invadidas por fazendeiros, expulsando delas os seus ocupantes originais (BRAND, 1997).

As primeiras interferências externas mais recentes no território Guarani ocorreram durante a Guerra do Paraguai, sobretudo a partir da década de 1880. Uma delas foi a instalação da Companhia Matte Larangeiras em território Guarani. O Império concedeu a essa Companhia o arredamento das terras da região para exploração da erva-mate nativa. Essa área foi sendo sucessivamente ampliada, de tal sorte que em 1895 a Companhia Matte Larangeiras

---

[19] De acordo com Vietta (1998), ao cacique, cabia o exercício do papel da liderança política e religiosa da aldeia, garantindo a manutenção do equilíbrio social bem como das questões ligadas ao universo sobrenatural e natural. Esse equilíbrio deveria ser mantido através de rezas e de constantes conversas com os integrantes do grupo. Segundo a autora, o papel do cacique, no contexto da época em que realizou sua pesquisa, estaria perdendo a vitalidade. Por exemplo, a demarcação das reservas trouxe consigo uma nova figura de liderança – o capitão - que vem gradativamente ampliando seu espaço, tendo como atribuições, dentre outras, a organização do roteiro do uso do trator, da distribuição de sementes e cestas básicas fornecidas pelo governo, encaminhamento de doentes para atendimento médico, intervenção nas desavenças familiares ou entre outras pessoas da aldeia, representação política das comunidades. Cabe, porém, uma observação quanto as atribuições do cacique na atualidade. Embora haja a figura do capitão, o cacique vem recuperando a sua vitalidade. Como liderança religiosa, e como conhecedor do universo sobrenatural, sobretudo da cura de doenças, o cacique tem sido cada vez mais reconhecido e requisitado. O Curso de formação de professores indígenas - Projeto Ara Verá – procura garantir espaços para a participação dos caciques, seja acompanhando como observador, seja participando ativamente das aulas. Nas escolas indígenas os alunos têm sido estimulados a entrevistá-lo com intuito de obter dados sobre a história e a cosmologia dos Guarani/Kaiowá.

era arrendatária de uma área de mais de 5.000.000 ha, engajando os índios Kaiowá/Guarani, juntamente com a mão de obra paraguaia, na exploração da erva-mate (BRAND, 1997). Por esse motivo, "a destruição das aldeias se dará apenas numa segunda fase", sobretudo "durante a década de 1950, [...] após o fim do monopólio da Cia Matte Larangeiras, quando ela mesma entra na disputa pela propriedade da terra" (BRAND, 1998). O impacto da Companhia não foi esquecido e essa história, ao que parece, é contada pelos seus protagonistas aos Kaiowá e Guarani mais novos. Eliezer Martins[20], aluno do Projeto Ara Verá, relata o que ouviu dos mais velhos de sua aldeia:

> [...] A aldeia era antigamente o porto onde era embarcada as ervas. Tinha 1.648 hectares e uma população de mais ou menos 3.000 pessoas. Muitos jovens. Nos anos 40 a população quase que acabou, com a Companhia Matte Larangeiras. Nossos avós que ajudou no erval. Antes, era bem maior. Ia até Iguatemi...

Em 1915, o governo federal iniciou atividades de demarcação de uma área de 3.600 hectares para os Kaiowá, sendo esta a primeira reserva indígena da região. Em 1928, as reservas eram oito, somando pouco mais de 18.000 hectares. A partir desse período, inicia-se um processo compulsório de "confinamento" (BRAND, 1997) das diversas aldeias e grupos familiares dentro das reservas demarcadas. Entretanto a ocupação definitiva da quase totalidade do território indígena Kaiowá/Guarani deu-se a partir de 1943, por ocasião da implantação, por Getúlio Vargas, da Colônia Agrícola Nacional, na região de Dourados, em pleno território de inúmeras aldeias kaiowá, loteando a terra dos índios, a fim de distribuí-las aos colonos de fora. Esse processo de ocupação continua e se intensifica a partir 1950, com a instalação de fazendas de gado na região (BRAND, 1997).

A pressão sobre a mata nativa local provocada pela Colônia Agrícola foi notável. Panambizinho, por exemplo, aldeia localizada numa região conhecida outrora como "Matas de Dourados", viu substituídas as perobas, aroeiras, cedros e erva-mate por campo aberto, com imensas plantações de arroz, soja, algodão, soja e pasto. Do mesmo modo, o gado bovino substituiu as pacas, onças, quatis, tucanos, porcos-do-mato, antas etc. Essas áreas, desprotegidas da vegetação, são expostas ao frio intenso (em torno de zero graus) no inverno e à experiência da falta de lenha para o aquecimento de suas casas (CHAMORRO, 1995).

Em síntese, do início do século XX até os anos de 1970, o que se vê é uma alteração profunda no território Kaiowá/Guarani de Mato Grosso do Sul, seja pela

[20] Fala pronunciada no I Seminário sobre Políticas de Sustentabilidade nas Terras Indígenas de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, em maio de 2005.

implantação de empresas (como a Matte Larangeiras e a Colônia Agrícola Nacional de Dourados), seja pela invasão de migrantes (sobretudo gaúchos), que ali implantaram suas fazendas, substituindo a mata nativa pela pastagem de capim colonião (planta exótica) para a criação do gado, além do plantio da soja e do café. A aceleração desse processo ocorre especialmente com a mecanização da agricultura, culminando, como sempre, na expulsão do índio de suas terras, muitas vezes sob forte ameaça e violência física (BRAND, 1998).

Desalojados dos seus *tekoha* tradicionais, os Kaiowá/Guarani procuravam abrigo em aldeias mais próximas e, muitas vezes, acabavam trabalhando para os fazendeiros em busca de sua subsistência, como mão-de-obra a serviço do desmatamento (BRAND, 1997). Além dos fazendeiros, as doenças impuseram outra forma de deslocamento dos Kaiowá/Guarani dos seus territórios tradicionais. De um lado, o abandono das aldeias pela morte de muitas pessoas, acometidas de tuberculose, malária e gripe. De outro, pela oferta de melhor assistência à saúde pelos missionários alemães que atuavam na área da reserva de Pirajuy, fazendo com que índios de diferentes aldeias migrassem para esse local, onde receberiam remédio ou tratamento (BRAND, 1998).

O confinamento em pequenas áreas teve como conseqüências imediatas uma grande pressão antrópica que comprometeu severamente a mata nativa (derrubada e queimada para plantio e extração de madeira), a qualidade das águas (poluição, assoreamento, destruição da mata ciliar e das nascentes), e as formas tradicionais de subsistência baseadas na caça e coleta, até mesmo da madeira para construir suas habitações e ferramentas. O solo empobrecido apresenta-se erodido ou encoberto em grande parte por capim de pastagem, dificultando o plantio da roça, oportunizando acidentes diversos por ocasião de suas incursões pelas matas. A fala de Luciano[21], morador da aldeia Te'ýikue, em Caarapó, pode ilustrar o que foi dito:

> Eu memo, quando trabaiava na fazenda ali, nóis achemo um [cascavel]. Eu carpi bem berando o brejo; quando eu tirei o capim de cima, virei ... a cobra... demo sorte que aquele cascavel não pegô nóis [...] o braquiarão tava desse tamanho; eu tava roçando o piquete da roça [...] Eu peguei e soquei enxada nela.

Ricardo, um senhor de 67 anos, índio guarani da mesma aldeia, ainda se lembra de como era a região, antes da degradação ambiental:

[21] Luciano é Kaiowá morador da aldeia Te'yikue em Caarapó. Esse depoimento foi colhido em 2002 e na ocasião Luciano tinha 25 anos.

> Primeira vez, tinha bastante, que eu sô pequeno, tinha era em mato, floresta, né? Aqui na bera da estrada. A estrada passava no meio do mato mesmo [...], tinha um corguinho ali [...] e desse lado um perobá alto [...], tinha aroera, tinha é ... parece o guarietá [...], uns treis mil pé [...] e o fogo terminaro, queimô muito. [...] Eu morava ali na bera; dali fogo levantava, cada ano, cada ano e subindo pra cá [...] Aquele tempo era fechado [...] aquele tempo, aquele caraguatazar tava cheio de caraguatá ali, aquele caraguatá alto, aquele verde, e tem guavira por dentro [...] Ali tá bem fechado, é feio o capinzal, o braquiária, o colonionzão, até encosta até na outra estrada [...].[22]

Embora os Kaiowá e Guarani reafirmem a importância da conservação ambiental para vivenciarem o seu "modo de ser", o ritmo do avanço em direção a uma efetiva participação das comunidades na conservação local ainda é bastante lento. Apesar de se verificar algum esforço, especialmente por parte das lideranças e dos professores indígenas, no sentido de promover discussões e implementar ações de prevenção e recuperação de danos ambientais, ainda nos dias atuais se vê a queimada, a destruição das matas e dos animais.

Esses discursos contraditórios, um apoiado na lógica tradicional e outro, na lógica dos não-índios, parecem constituir o dia-a-dia dos Kaiowá e Guarani. Brand (1997) observa essas duas lógicas – interrelacionadas e mesmo em confronto - nas falas pronunciadas pelos Guarani, mas destaca que é a lógica tradicional que parece continuar orientando e enquadrando o que vem de fora:

> [A lógica] tradicional, que vem do bom modo-de-ser dos antepassados, expressa através das palavras da tradição, que continua oferecendo as linhas básicas de seu agir e, portanto, de suas falas. [...] A outra [lógica], fruto já da imposição de fora para dentro, resultante do entrono regional, confrontando e negando a primeira. No entanto, embora as duas historicidades estejam interagindo e se confrontando, são as categorias culturais próprias do mande reko kaiowá/guarani que ainda parecem seguir orientando, iluminando e buscando enquadrar o novo que vem de fora (BRAND, 1997, p. 37-38).

O processo histórico de alteração do seu território e da perda da floresta não causou apenas prejuízos de ordem econômica. Perdeu-se de forma significativa muitos saberes relacionados com a sobrevivência, com a comunicação com os espíritos da mata e a formação da personalidade dos homens ocorrida durante o aprendizado de seu domínio (GRÜNBERG, 2002).

---

[22] Perobá (peroba) planta da família Apocynaceae, gênero *Aspidosperma*; aroera (aroeira) planta da família Anacardiaceae, gênero *Myracrodruon*; guarietá (não consegui identificar); caraguatazar/caraguatá, planta da família Bromeliaceae, gênero *Bromelia*; guavira, planta da família Boraginaceae, gênero *Campomanesia*; braquiária, gramínea da família Poaceae, gênero *Brachiaria*; colonionzão (colonião), gramínea da família Poaceae, gênero *Panicum.*

A percepção da degradação do espaço ambiental parece não ser privilégio dos mais velhos. Também as crianças percebem essa situação e a representam nos trabalhos escolares (Figuras 15 e 16).

Figura 15: Representação de um aluno kaiowá/guarani da 4ª série sobre o fogo ("tata") na Aldeia Te'ýikue em Caarapó, MS.
Fonte: Acervo pessoal.

Figura 16: Representação de um aluno kaiowá/guarani da 4ª série sobre o desmatamento na Aldeia Te'ýikue em Caarapó, MS.
Fonte: Acervo pessoal.

Muitos outros problemas enfrentados atualmente pelos Kaiowá/Guarani têm repercutido severamente na organização do espaço físico-político-simbólico, no suporte de sua organização social, isto é, no *tekoha* e, portanto, no seu "modo de ser". Merecem destaque, por exemplo, o alto índice de desnutrição, tuberculose, suicídio e alcoolismo, a sobreposição de lideranças nas aldeias, a reordenação da organização familiar, a substituição das práticas religiosas tradicionais pelas crenças das religiões neopentecostais. Muitos jovens adultos, casados ou solteiros, buscam fontes alternativas de renda trabalhando em usinas de álcool da região, ficando ausentes da aldeia por longos períodos, comprometendo o seu papel na organização social da aldeia (VIETTA, 1998).

Apesar de todas essas pressões, e mesmo confinados em pequenas áreas, e vivendo um intenso e brusco contato com as sociedades envolventes (brasileiras e paraguaias), os Guarani vêm buscando uma reorientação de vida nessa nova conjuntura.

Confrontados com a destruição de seu mundo por um lado e, por outro, com a quantidade de bens que o homem branco vem acumulando, os Guarani vêm tentando aprender "como o branco consegue ter tantas coisas e tanto poder". Alguns, aparentemente alheios a esses apelos, mantêm-se afastados, reduzindo suas atividades, numa forma de resistência passiva. Outros vivem como trabalhadores rurais em áreas de suas comunidades tradicionais, adquiridas e ocupadas por fazendeiros (GRÜNBERG, 1999; 2002).

Em meio a esse quadro de transformações, algumas estruturas fundamentais de seu sistema indígena estão presentes e ativas, orientando sua identidade tradicional, dentre elas a língua guarani, ainda falada por quase todos. Além disso, os Guarani têm demonstrado grande persistência na busca por seu espaço de ocupação, engajando-se nos movimentos de retomada e legalização de suas terras (GRÜNBERG, 2002). Ações voltadas para a viabilização da sua economia, a recuperação do solo degradado, a restauração da auto-estima, o reordenamento de suas práticas e papéis têm sido um desafio para essas comunidades e para as instituições que tomaram para si a responsabilidade de contribuir nesse processo.

Nas últimas décadas, algumas das questões de grande preocupação para os Kaiowá/Guarani são a retomada de seus espaços tradicionais e a sua reorganização nessa nova realidade, sobretudo no que diz respeito à reordenação de antigos papéis e práticas sociais e à reconstrução de laços e vínculos familiares. Nesse horizonte, está incluído o re-pensar nas formas atuais de sustentabilidade, de modo a articular produção, geração de renda e conservação ambiental e condições de vivenciar a sua cultura (VIETTA, 1998). De acordo com essa concepção, a sustentabilidade, de acordo com Azanha (2005), remete à idéia de manutenção de sua organização social, suas relações com o mundo natural e sobrenatural, seus sistemas de produção, circulação e distribuição de produtos. Nessa compreensão, "sustentar-se", para o indígena, supõe uma crítica à concepção universalista de desenvolvimento e modernização e admite, em contrapartida, que há maneiras próprias de conceber, apropriar e operacionalizar o desenvolvimento, segundo outras lógicas e interesses.

Tomado como referência o pensamento de Azanha a respeito da sustentabilidade em relação ao indígena, posso dizer que os Kaiowá e Guarani têm buscado alternativas não só no plano ambiental, mas nos planos político, econômico e simbólico. Politicamente, pode-se dizer que a sustentabilidade está sendo pensada a partir de uma visão local, como um processo de investimento na construção política de sua autonomia cultural, da reivindicação da sua participação ativa e direta nas decisões políticas que os afetam e no encaminhamento das mudanças sociais e econômicas de que necessitam. Isso pode ser constatado quando se

observa a eleição de seus representantes para cargos políticos e administrativos municipais e estaduais, a criação de cursos e currículos diferenciados, a estruturação de organizações representativas de interesses específicos, a participação da comunidade em discussões sobre as políticas de desenvolvimento que incidem sobre os recursos naturais, segurança alimentar e de saúde, dentre outras. No plano econômico, observam-se a elaboração e incremento de práticas produtivas, preocupadas com a sustentabilidade ambiental e os vínculos socioculturais, visando ao fortalecimento das atividades de subsistência tradicionais (o cultivo da roça, a produção nos quintais), além da incorporação de práticas do mundo do 'branco' (a implantação de unidades experimentais de produção de alimentos, criação de animais) para a garantia de abastecimento de suas necessidades básicas, além de geração de renda por meio da comercialização/troca de excedentes. Estão envolvidos também em discussões sobre a melhor maneira de obtenção e uso de informações, serviços e tecnologias (produtos industrializados, maquinários e técnicas agrícolas, a medicina ocidental, escola, meios de comunicação etc) e a incorporação destas no cotidiano das aldeias, de acordo com os interesses locais. No plano simbólico, a questão da sustentabilidade está associada a um esforço de valorizar os saberes locais, tendo em vista a conservar e recuperar recursos naturais e a revitalizar outros recursos como a língua, organização social e práticas tradicionais. Nesse aspecto, a escola tem se tornado um elemento de fundamental importância, pois ali se procura por em prática alternativas de revitalização desses saberes, por meio da reorientação dos objetivos e dos currículos escolares e da formação de professores indígenas. Os planos simbólico, econômico e político estão estreitamente vinculados (não se pode, por exemplo, descolar as atividades de produção e distribuição tradicionais da vivência dos rituais, e estas do fortalecimento de sua cultura) e não se separam nas agendas de sua luta pela terra e pelas condições que lhes garantam o direito de vivenciar as suas práticas culturais.

Para a construção política de sua autonomia/autosustentabilidade, os Kaiowá e Guarani têm buscado apoio em grupos e instituições parceiras e investido na construção de formas de interação com as estruturas da economia nacional e internacional, buscando alianças e colaborações com outros povos, instituições e agências da sociedade, na defesa de seus interesses. A Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, por meio do Programa Kaiowá e Guarani, é uma das instituições parceiras. Junto com os Kaiowá e Guarani, a Universidade tem elaborado e desenvolvido projetos visando à sustentabilidade e, nesse aspecto, tem

procurado alternativas para o fortalecimento dos seus modos de produção, das redes de troca e intercâmbio entre indivíduos, famílias, aldeias, grupos.[23]

Dentro desse contexto de transformações, os Kaiowá e Guarani estão promovendo novas alianças, incorporando tecnologias e informações, fortalecendo os movimentos de retomada de suas terras, discutindo o papel da família, da educação escolar, do estatuto das lideranças, das práticas religiosas, em suma, estão buscando, com o auxílio de parceiros, alternativas para a reconfiguração do seu *tekoha*. Percebe-se, nos dias atuais, que, a despeito de todas as dificuldades, os Kaiowá e Guarani querem continuar a ser "eles mesmos". A fala do índio Paulino[24], antigo morador de Porto Lindo, é contundente nessa direção:

> as coisas dos branco não vai atrapalhar nóis. Os professores pode ser doutor, ter computador, ser juiz, o que for! É boa a tecnologia pra nós. As roupas tradicionais são difícil hoje. Os rezadores vão rezar pra isso não acabar. O nosso coração, o nosso pensamento vai ser sempre guarani. O que prejudica, e vai ser sempre o perigo, é o espaço, a terra. Porque é dela que vem a cultura, o fortalecimento, modo guarani, o aprendizado...

O fortalecimento da luta pela recuperação da terra, pela valorização da língua e do orgulho do "modo de ser" dos Kaiowá e Guarani parece estar intimamente relacionado à tomada de consciência dos processos que produziram as suas identidades e diferenças. De acordo com Eliézer Martins, só se pode resistir se "a gente conhece a nossa história". Essa mesma certeza tem Anastácio, da aldeia Te'yikue: "quando leio ou ouço as histórias de luta do nosso povo, dos homens, e até das mulheres, fico até com vergonha; a gente ainda não sofreu nada perto deles; nós tem muito o que aprender de coragem e luta com eles". Os Kaiowá e Guarani sabem que a luta pela terra é um processo sofrido e que demanda organização e união de todos[25]. Eliézer Martins, de Porto Lindo, conta quão dramática foi, é e pode vir a ser essa luta:

---

[23] O Programa Kaiowá/Guarani desenvolve projetos financiados pela UCDB e também por outras organizações e instituições governamentais e não governamentais. Em alguns deles trabalha em parceria com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Prefeituras Municipais, Conselho Indigenista Missionário (CIMI), dentre outros. Mais informações sobre o Programa Kaiowá/Guarani podem ser obtidas em: <http://www.neppi.org/fz/> .

[24] Depoimento obtido durante o I Seminário sobre Políticas de Sustentabilidade nas Terras Indígenas de Mato Grosso do Sul, ocorrido em Campo Grande, em maio de 2005.

[25] Exemplo disso ocorreu recentemente no processo de retomada de terra em Yvy Katu, município de Japorã, MS. Em 16/12/2003 os Kaiowá e Guarani de Porto Lindo conseguiram entrar na área de Yvy Katu. A organização da retomada previu a atuação de jovens e crianças e, por isso, foi programada para acontecer em período de férias escolares. Participaram também dessa luta os parentes paraguaios, professores, agentes de saúde e lideranças políticas e religiosas. Depois de intensa negociação com o Ministério Público e com fazendeiros, os Kaiowá e Guarani conseguiram anexar às suas terras aproximadamente 10% dos mais de 9.000 hectares reivindicados. Os índios continuam lutando para que lhes sejam devolvidos os hectares restantes.

> O que aconteceu em Porto Lindo foi um grande extermínio. Não só o espaço foi perdido, mas na fronteira Brasil/Paraguai há choque de línguas português, espanhol, guarani. [...]. Não importa o que perdemos; ali nós vamos renascer, mesmo que perdemos aves, pássaros, não é importante. O importante é de novo ocupar esse espaço. Chegou o momento de perder o medo das pessoas que vêm com armas. Nós não tem armas, mas tem a vida. E a vida é uma arma pra nós. O jovem, hoje, já se envolve muito, tem a força de ser guarani. Deixaram tudo pra trás: relógio, toca-fitas... e enfrentaram os adversários políticos. A aldeia, então, foi retomada.[...] A terra é pequena, mas já serve pra manter a língua. É difícil pôr a língua no papel, mas o espaço vai ajudar muito, vai ajudar nós. Lá é o nosso 'modo de ser'. [26]

3.3 A educação indígena: aprendendo o "modo de ser" kaiowá e guarani

A existência de uma educação indígena própria, concretizada num espaço geográfico próprio – o seu território tradicional – no qual se ensina e se aprende a "ser ele mesmo, a ser um bom Guarani", foi talvez a estratégia principal pela qual, apesar de todas as dificuldades, os Guarani e Kaiowá continuaram "eles mesmos". Sendo assim, a educação indígena é uma educação para o "ser" e não para o "ter" (MELIÁ, 2004).

As sociedades indígenas brasileiras, assim como outras tantas do mundo inteiro, se educaram perfeitamente durante séculos, baseando-se na comunicação oral (MELIÁ, 1979), sem dependerem da escola. Ao fazermos referência à educação indígena devemos falar no "plural", pois, cada um desses povos é um teórico de sua própria educação (MELIÁ, 2004).[27] Mesmo reconhecendo as especificidades, pode-se dizer que a educação indígena é uma educação para a liberdade, para a alteridade, isto é, para o que há de único e não para a massificação. É uma educação para a liberdade de ser ele próprio, isto é, ser um "bom" Kaiowá, ou Guarani, um Bororo, um Xavante etc. A educação indígena trata, portanto, de um projeto de auto-estima, que objetiva tornar o indígena a verdadeira expressão da natureza humana. É com essa percepção que, freqüentemente, vemos diferentes povos indígenas se autodenominarem "pessoa". Os Guarani, por exemplo, se autodenominavam *mbyá* - "gente"; *avá* -"homem adulto" (MELIÁ, 1979); *ñandeva* – "os que somos nós" (SCHADEN, 1974).[28]

Desde cedo a criança guarani participa das cerimônias familiares e das de toda a comunidade, aprendendo os aspectos relativos ao patrimônio grupal. No interior da família

---

[26] Fala pronunciada no I Seminário sobre Políticas de Sustentabilidade nas Terras Indígenas de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, em maio de 2005.

[27] Fala proferida num Colóquio sobre Educação Indígena, na UCDB, promovido pelo Mestrado em Educação, em 10/11/2004.

[28] A autodenominação de muitos outros povos indígenas reflete a mesma idéia, por exemplo, os Paresi se autodenominam *haliti* (pessoa humana), os Iránxe são *münkü* (gente), os Xavante são *awe* (povo autêntico) e os Bororo se autodenominam *boe* (gente). Os que são diferentes deles são os "outros" (MELIÁ, 1979).

aprendem a divisão sexual do trabalho. Embora essa divisão pareça não ser muito rigorosa e ter sofrido modificações decorrentes, sobretudo, das perdas territoriais e do contato, Schaden (1974) relata que os meninos acompanhavam os pais na caçada e coleta, aprendiam com o pai os trançados e a fabricação de artefatos, ajudavam na roça, a buscar lenha e, muito cedo, tornavam-se independentes. A menina, em geral, ficava ligada aos pais até o casamento. Aprendia, dentre outras coisas, a plantar roça, colher, preparar comida, tecer, costurar. De acordo com Meliá (1979, p. 27), o ensino desses "afazeres" pode, aparentemente, dar a impressão de que a educação indígena é simplesmente utilitária, orientada para a sobrevivência. Isso não é verdade. A educação indígena se relaciona com cada uma das múltiplas dimensões do modo de "ser" e do "fazer" ao longo de sua vida na coletividade, ou seja, a "[...] educação está orientada a saber para que viver e viver perfeitamente, alcançando a perfeição através da reza (que é ao mesmo tempo canto e dança), da não-violência, e da visão 'teológica' do mundo".

Não só os objetivos da educação indígena são outros, mas também os seus métodos. Toda a comunidade participa, ou seja, não é de responsabilidade de um só, da mãe, ou do pai, educar seus filhos. Como sua organização social baseia-se na família extensa, a criança aprende a focar suas emoções e expectativas em determinadas pessoas (SCHADEN, 1974). Vários adultos estão em condições de educar e, portanto, quando a criança se afasta das normas de conduta, as correções podem ser dadas pelos pais, parentes, ou pela comunidade. Ela toda está comprometida com seus membros, e nenhum deles é completamente alheio (MELIÁ, 1979). Os principais mecanismos da educação dos Kaiowá (Pai-Tavyterã) são, segundo o autor, "o exemplo, a comunicação verbal e a aceitação ou rechaço dentro da vida social [...]" (p. 31). Na ausência da escola, pode-se dizer, então, "que o indivíduo não é educado, mas que ele se educa através do convívio com os outros." (p. 32). De acordo com Meliá (1979, p. 10),

> [...] a cultura indígena é ensinada e aprendida em termos de socialização integrante [e] o fato dessa educação não ser feita por profissionais da educação, não quer dizer que ela se faz por uma coletividade abstrata. Os educadores do índio têm rosto e voz, têm dias e momentos, têm materiais e instrumentos; têm toda uma série de recursos bem definidos para educar a quem vai ser um indivíduo de uma comunidade com sua personalidade própria e não um elemento de uma multidão.

Otoniel, índio guarani da aldeia Te'ýikue, no município de Caarapó, professor formado pelo Projeto Ara Verá, assinala que três coisas são importantes na educação do seu povo: "a língua (o oral), a confiança e o respeito". E continua:

> A pedagogia kaiowá/guarani é [...] o fortalecimento do conhecimento tradicional, que sempre foi oral e prático. Na escrita, ele se perde. Nosso conhecimento produz muita coisa de valor: remédio, família... ensina nós a ouvir. Meu pai falava muito em respeito. Eu confiava nele. Assim é a nossa pedagogia. Começa aí. É oralmente, passado pela família. A metodologia é essa: oral. Para alcançar esse respeito, confiança, esses valores eram transmitidos pela família, na hora de dormir [...] também na hora do chimarrão, manhã ou noite, aí passava a educação. Nenhum conhecimento é assim de passado por acaso. [...] Como eles avaliavam que deu certo? Se eu aprendi? Fazendo roça, pescando, na festa, no canto, nas nossas práticas, no modo de falar, no modo de vestir, no modo de ser! Hoje eu penso como fazer isso na minha comunidade. Como alcançar o respeito e a confiança da minha comunidade. Assim que eu penso: nossa educação tradicional também tem as coisas que se faz na escola: conteúdo, metodologia e avaliação.[29]

Meliá (2004) destaca a "língua" como o mais amplo e complexo fator relacionado à educação indígena. Para o autor, "o Guarani não aprende a palavra, ele se coloca em condições de que a palavra seja feita nele, ele se faz palavra". O termo "palavra" é tão denso, que "para o Guarani a palavra é tudo e tudo para ele é palavra".[30]

De acordo com Chamorro (1995),

> palavra (ayvu, ñë', ä), além de ser voz, fala e língua, é também alma, nome, vida, personalidade, origem. Por isso alma e palavra podem adjetivar-se mutuamente, podendo falar-se de palavra-alma ou alma-palavra, quando a tradução do pensamento indígena assim o solicite, tendo em conta que alma não é uma parte do ser, mas a vida mesma como um todo (p. 23, tradução nossa).

A dimensão do que foi dito pode ser verificada desde a imposição do nome ao nascimento - ao impor um nome, ele passa a ser o nome – até a sua morte, que equivale perda da palavra. Dito de outra forma, "quando a palavra perde definitivamente seu lugar ou assento, a pessoa morre, se converte em devir, em não-ser." (CHAMORRO, 1995, p. 23, tradução minha). A palavra, para o Guarani, é tudo. Afinal os deuses falam aos homens, orientando-lhes a conduta. O *ñandereko,* como parte integrante da cosmovisão Guarani, aproxima-o dos deuses, pois designa normas de conduta em relação à natureza, aos seus semelhantes ou aos outros. Vivendo em conformidade com essas normas, podem esperar as 'belas palavras', as palavras sagradas, o contato com os deuses. A palavra significa alma. Falar o guarani é possuir a alma Guarani (LADEIRA; AZANHA, 1988).

---

[29] Fala proferida num Colóquio sobre Educação Indígena, na UCDB, promovido pelo Mestrado em Educação, no dia 10/11/2004. Otoniel Ricardo nessa ocasião participara da Mesa Redonda com Bartomeu Meliá.

[30] Fala de Bartomeu Meliá proferida num Colóquio sobre Educação Indígena, na UCDB, promovido pelo Mestrado em Educação, no dia 10/11/2004.

Por ora, paro por aqui. São tantos os aspectos relevantes a considerar na ação pedagógica indígena que nem sempre é fácil determiná-los. Não tenho a pretensão de fazê-lo neste trabalho. Quis apenas ressaltar e registrar aqui uma síntese da pesquisa que fiz e que me levou a compreender o processo histórico de perda de território e as conseqüências do confinamento para o sistema educacional kaiowá/guarani. Preparei-me, com esse estudo, para entender o que abordarei na seção seguinte - educação indígena não é a mesma coisa que educação escolar indígena. Reconhecendo as limitações dessa minha narrativa, guardo as recomendações de Meliá (1979, p. 35): "[...] o ideal seria entender a sociedade indígena da perspectiva do mesmo índio. Nem sempre o índio é entendido como ele se entende [...]".

3.4 A educação escolar indígena: do assimilacionismo/ integracionismo ao direito à diferença

Como vimos, os Kaiowá e Guarani, a exemplo de outros povos indígenas, dispõem de seu próprio processo de produção e de transmissão dos conhecimentos tradicionais. Entretanto o peso da visão etnocêntrica do colonizador atingiu de tal forma esse processo, que grande parte desse conhecimento foi destruída ou, na melhor das hipóteses, silenciada. De acordo com Freire (2004), os colonizadores consideravam que as instituições e os fundamentos filosóficos europeus eram universais, e este preconceito etnocêntrico foi legado à sociedade brasileira que o internalizou até os dias atuais. O pressuposto desse modelo educativo etnocentrado é, como diz Meliá (1979, p. 9), a idéia de que "[...] os índios não têm educação, porque não têm a 'nossa educação' [...]". Essa ideologia civilizadora que norteou a nossa formação histórica tem-nos dificultado o reconhecimento de nossa sociedade como multiétnica, multicultural e multilingüística (GRZYBOWSKI, 2004), e se tornou um dos empecilhos para que os povos indígenas alcançassem o direito constitucional, hoje adquirido, de uma "educação escolar indígena, intercultural, bilíngüe, específica e diferenciada".

Em que contexto surgem as escolas indígenas diferenciadas no Brasil?

Embora não se possa negar a importância do movimento de resistência dos povos indígenas, essa abertura para o reconhecimento à diferença e, como desdobramento, à educação diferenciada, é, também e simultaneamente, uma resposta local a um processo mais amplo de globalização. Nesse entendimento, uma análise da conquista por uma escola indígena específica não poderia ser devidamente realizada sem levar em consideração essa nova

conjuntura. Sem pretender levar a cabo uma análise em profundidade, e no intuito apenas de localizar a conquista pela educação diferenciada, posso dizer, de forma bastante sucinta, que a escola, como instituição, surge entre os povos indígenas por iniciativa de missionários jesuítas na segunda metade do século XVI.[31] Segundo Freire (2004), eram escolas *para* indígenas e não *de indígenas*, centradas na catequese, na desqualificação dos seus processos educativos, do seu discurso, destinadas a desarticular as suas identidades, com missão colonizadora e "civilizadora", cujo objetivo principal era eliminar as diferenças e cujo modelo perdurou por quase cinco séculos. Grupioni (2004) afirma que, como num movimento pendular, a escola se moveu durante todo esse período de algo que foi imposto aos povos indígenas a algo por eles reivindicado na atualidade. É vista hoje como instrumento que pode lhes trazer de volta o sentimento de pertencimento étnico, de acesso a conhecimentos universais, de valorização e sistematização de saberes tradicionais.

De acordo com Ferreira (1992), pode-se dizer que o Brasil apresenta historicamente três modelos de educação escolar nas áreas indígenas: (1) assimilacionista, no qual língua e cultura são entendidas como obstáculos que devem ser eliminados a fim de que o índio possa ser assimilado à sociedade nacional; (2) integracionista, no qual a língua e cultura são vistas como transição para o aprendizado dos padrões da sociedade nacional; e (3) pluralista, que entende a escola como instrumento de autodeterminação, valorizando a língua e a cultura desses povos como partes constituintes de um Brasil multiétnico e plurilíngüe.[32] Nas vertentes assimilacionista e integracionista, pensava-se o índio como uma categoria transitória e frágil, a ser protegida e tutelada, com o resguardo do Estado, condenado, segundo o Estatuto do Índio[33], à aculturação espontânea, de tal modo que a sua evolução sócio-econômica possa se processar sem que haja mudanças bruscas. A esse respeito, Cunha (1986) observa que, a despeito do esforço de assimilação e integração, o colonialismo, sustentado em premissas evolucionistas e etnocidas, não obteve êxito no seu projeto de homogeneização cultural. O Brasil e o mundo assistem, já há algumas décadas, aos movimentos de

[31] Os textos da publicação do Ibase "Educação escolar indígena em Terra Brasilis: tempo de novo descobrimento" (op. cit.) trazem essa questão à tona, mostrando o panorama da educação indígena no Brasil e os desafios a ela associados. Ver em: <http://www.ibase.br/modules.php?name=Conteudo&pid=536>.

[32] Em outro trabalho, a mesma autora faz um diagnóstico crítico da educação escolar indígena e divide a sua história em 4 fases: (1) catequese e educação a serviço do aniquilamento cultural no Brasil colônia; (2) a integração dos índios à comunhão nacional - o papel do SPI, FUNAI, SIL e outras missões religiosas; (3) a formação de projetos alternativos de educação escolar - participação de ONGs, organização de Encontros de Educação para índios; (4) experiências de autoria - movimentos indígenas: Encontros de Professores índios. Ver: FERREIRA, M. K. L. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: SILVA, A. L.; FERREIRA, M. K. L. (Org.). *Antropologia, História e Educação*: a questão indígena e a escola. São Paulo: FAPESP, 2001, p. 71-111.

[33] Estatuto do Índio, Lei nº 5.371/1967.

etnogêneses. A etnicidade, fruto de confrontos com os "outros", passa a ser um elemento político presente em todos os recantos do mundo.

Em toda a América Latina, a Educação escolar indígena, intercultural e bilíngüe vem se consolidando como um processo concatenado com novas bases jurídicas, traduzidas em reformas políticas e educativas nacionais e em esforços para reorientação dos currículos das escolas indígenas e de formação de seus professores. No Brasil, o discurso jurídico articulado com a conjuntura internacional – que reconhece o caráter multicultural ou pluriétnico de seus Estados-nações em suas cartas constitucionais – e os diversos âmbitos dos movimentos sociais, consolida-se na Constituição Federal de 1988, inaugurando a partir de então uma nova etapa na história da educação escolar indígena (MONTE, 2000), baseada em um novo olhar epistemológico, fundado em outras lógicas de respeito às diferenças, distanciado do ideal integracionista e assimilacionista.

O documento constitucional estabelece um novo quadro jurídico em relação aos índios, que supera a idéia de assimilação e integração e garante o direito à diferença ao mesmo tempo em que obriga o Estado a proteger esse direito. Nesse quadro, a Constituição Brasileira de 1988 reconhece que as sociedades indígenas têm "sua organização social, costumes, línguas e tradição e os direitos sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens" (artigo 231). Outros direitos, como o direito à educação e ao uso da língua, são garantidos pelo artigo 210, onde se lê "é facultado às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem" (BRASIL, 1988). Outros documentos legais regulamentam a educação indígena no país. Dentre esses, destaco o Decreto nº 26/91, a Portaria Interministerial nº 559/91 e a regulamentação pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96 que estabelece a garantia de oferta da educação bilíngüe e intercultural aos povos indígenas (artigo 78) e o uso de suas línguas maternas e seus processos próprios de aprendizagem (artigo 210).

Em 1998 o Comitê de Educação Escolar Indígena do Ministério da Educação publica o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas que se constitui num documento oficial para orientar a elaboração de projetos e programas de educação escolar indígenas e a "subsidiar os professores na tarefa de invenção e reinvenção contínua de suas práticas [...]" (BRASIL, 1998, p. 14). Em 1999, o Conselho Nacional de Educação emite o Parecer nº 14/99 no qual se destaca a criação da categoria escola indígena, a definição de sua esfera administrativa, a formação do professor indígena e as formas de contratação, além de

reconhecer a necessidade da diferenciação curricular para essas escolas (BRASIL, 1999a). Nesse mesmo ano, a Resolução nº 03/99 do Conselho Nacional de Educação fixa as diretrizes nacionais para o funcionamento das escolas indígenas e garante aos professores indígenas, no artigo 6º, a "formação em serviço e, quando for o caso, concomitantemente com a sua própria escolarização." (BRASIL, 1999b).

De acordo com Barros (1998), tais mudanças na legislação brasileira não ocorreram, portanto, de forma deslocada do contexto global marcado no século passado por um lado pelo ideal da construção de nações culturalmente homogêneas e de identidades nacionais. O ideal da dissolução da diferença, sofre, nesta virada de milênio, o impacto do "novo" ciclo de mundialização ora em curso, um processo que não é somente político-econômico, mas é também cultural. Esse novo ciclo de mundialização não implica homogeneização e, sim, em um jogo complexo que envolve subordinações novas, novos processos de articulações e hierarquizações entre povos, nações, localidades, redefinindo o lugar das diferenças e das etnias. Não implica, portanto, dissolução das diferenças, mas rearticulações sócio-culturais, em novas idéias, novas tradições. É no bojo da construção histórica dessas novas percepções sócio-político-econômico-culturais, no âmbito da tensa interação entre o local, o regional e o global que se deve situar a análise da educação escolar diferenciada, intimamente articulada à cidadania igualmente diferenciada.

Os povos indígenas vêm, num lento e doloroso processo, recuperando a sua voz, buscando espaços onde possam exercer suas crenças, compartilhar seus conhecimentos, usar sua língua, mostrar ao mundo os processos que os dominaram, os indiferenciaram, distorceram a sua imagem e negaram a riqueza do seu universo cultural, seus modelos e processos educativos, impingindo-lhes uma educação oficial a favor de uma política de dominação e assimilação.

Dentre os espaços conquistados, a escola indígena se tornou, nos dias atuais, a expectativa mais desafiadora de tornar as conquistas legais do nível declarativo em medidas efetivas que garantam os direitos dos povos indígenas. Um dos desafios é o da formação do professor indígena, o que demanda a sua preparação para a construção e implementação de projetos pedagógicos específicos, com desenhos curriculares mais próximos de suas realidades e condizentes com os seus anseios, contemplando o respeito às particularidades lingüísticas e culturais de cada povo e o acesso aos conhecimentos da sociedade envolvente. A esse respeito, Nascimento (2003, p. 14) assinala que, no contexto das atuais demandas, a figura do professor-índio torna-se uma "necessidade epistemológica", ou seja, o professor

deve ser "produtor e/ou organizador de conhecimentos: conhecimento tradicional elaborado e *vivido* pelo *seu* povo que deve buscar fazer a síntese por meio do diálogo com outras culturas e outros saberes" (grifo da autora).

Prepará-lo para o enfrentamento desse desafio tem sido uma das grandes preocupações desde as conquistas legais, à educação escolar indígena diferenciada. Muito embora estejam enfrentando dificuldades (políticas, econômicas, estruturais, quadro docente, delineamento e adequação de propostas etc), experiências nesse sentido estão sendo desenvolvidas em várias regiões do país, visando à formação de professores indígenas, tanto em nível médio como superior, para atuarem em suas comunidades de forma a tornarem as suas escolas um instrumento de viabilização de seus projetos de futuro.[34]

3.5 Da escola do branco a um projeto de formação de professores indígenas para uma escola *dos* Guarani e Kaiowá

A ressonância política e legal da educação indígena intercultural e bilíngue começa a se fazer sentir em Mato Grosso do Sul a partir do ano de 1989, no texto da Constituição Estadual, artigo nº 251. Em 1992, após diversos encontros com objetivo de debater sobre a educação escolar indígena no estado (sempre com a participação de lideranças e professores-índios), a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS) elaborou o documento das Diretrizes Gerais para a Educação Indígena, aprovado em 1995 através da Deliberação n° 4324 do Conselho Estadual de Educação (CEE/MS), acompanhado do Parecer nº 201/95 deste mesmo Conselho. Entretanto, assim como para outros povos indígenas do Brasil, a história da educação escolar indígena entre os Kaiowá e Guarani e a luta pela educação diferenciada começam bem antes do reconhecimento desses direitos nos textos legais.

Entre os Kaiowá e Guarani de Mato Grosso do Sul, a educação escolar inicia-se, nos modelos assimilacionista e integracionista, em 1930, com a instalação da primeira escola na reserva de Dourados, pela Missão Presbiteriana. Mais tarde, outras escolas, assumidas pela FUNAI, pelos municípios e pela Missão, continuaram as políticas de assimilação e integração

[34] Para uma visão geral consultar *Em Aberto* (1994 e 2003) e "Educação escolar indígena em Terra Brasilis: tempo de novo descobrimento" (op. cit.). Essas propostas foram referências nacionais para outras iniciativas em várias regiões do país: a experiência da Comissão Pró-Índio do Acre (CPI-AC), com sede em Rio Branco (AC) e a da Organização Geral dos Professores Ticuna Bilíngües (OGPTB), no município de Benjamin Constant (AM).

já mencionadas, adotando os currículos convencionais das escolas das redes oficiais de ensino e a língua portuguesa (ROSSATO, 1998).

Para os Kaiowá e Guarani eram muitas as dificuldades a serem superadas para a permanência na escola. A distância da escola até a casa, os currículos desarticulados das realidades locais, precariedade das condições físicas e materiais e, principalmente, as dificuldades de comunicação acarretadas pela imposição da língua portuguesa (BATISTA, 2005). O depoimento de Otoniel Ricardo, aluno do Projeto Ara Verá, é um exemplo bastante representativo das dificuldades e (des) caminhos enfrentados pelos Kaiowá e Guarani nesse modelo de escolarização. Ele estudou em uma escola de missão evangélica até a 4ª série, numa aldeia na divisa do Brasil com o Paraguai, passando em seguida pelo Telecurso, além de um curso de enfermagem e o PROFORMAÇÃO[35] até chegar ao Ara Verá.

> [...] Na primeira [série] aprendi a escrever guarani [...] porque na aldeia do Paraguai sempre fala guarani primeiro [...] e quando vim pra cá, eu trabalhei depois de 80 [...]. Terminei [a quarta série e] passei pra 5ª, só que eu não terminei [...] eu não estudei mais; ao teve um curso aqui na missão Caiuá de Dourados [...] A missão Caiuá entrou [em] contato comigo; pensei fazer; aí pensei que [tinha de] terminar pelo menos o 2º e o 1º grau. [...] Eu vim pra cá em 88, eu vim pra Dourados; aí eu terminei em 92 [o] Seminário Evangélico. Aí a gente foi pra trabalhar em Taquapiri e lá eu trabalhei dois anos (de 93 até 94). [...] Eu sei que eu parei de estudar mesmo é [na] quinta série. [...] Eu estudei aqui o telecurso 2000, né? Não consegui também terminar, eu parei na metade [...]. Passei também [pelo] curso de enfermagem em Dourados, só que faltava três mês pra terminar, parei [o] curso [de] auxiliar de enfermagem. [...]. Mais uma vez, fez tudo coisa assim por cima. [...] Depois chegou esse curso, o PROFORMAÇÃO, aí eu comecei em 98, eu ia fazer esse PROFORMAÇÃO pra terminar meu curso, na escolaridade [...]. A gente sofria muito anteriormente, que tinha curso que não valia, não foi aquele que realmente servia pra nós.

Há registros desde 1978 de tentativas isoladas de experiências escolares baseadas na proposta pedagógica de Paulo Freire e com propósito de alfabetizar em língua materna (BATISTA, 2002). Também como iniciativas isoladas, por volta de 1985, o projeto de escola diferenciada começa a ser pensado pelos Kaiowá e Guarani, como resposta a demandas de movimentos indígenas em âmbito nacional nos anos 1970, dentre elas, a defesa dos direitos ao seu território e à escola diferenciada que rompesse com o modelo imposto até então (NASCIMENTO, 2003).

---

[35] PROFORMAÇÃO: Programa de Formação de Professores em Exercício implantado pelo MEC em 1997 e coordenado pela Secretaria de Educação à Distância (SEED/MEC) e pelo Fundo de Fortalecimento da Educação (FUNDESCOLA). Em parceria com os Estados e Municípios esse Programa visava à habilitação de professores leigos, por meio de atividades presenciais e à distância. Em Mato Grosso do Sul o projeto foi implantado em 1999, como "piloto" e habilitou em julho de 2001 um total de 1323 professores (segundo dados obtidos em: <http://www.mec.gov.br/seed/proform>. Acesso em: 10 jul. 2004).

Dispostos a lutar por um ensino diferenciado que valorizasse a sua língua e a sua cultura e possibilitasse o acesso aos conhecimentos produzidos por outros povos, professores-índios kaiowá e guarani e lideranças indígenas, assessorados por pessoas preocupadas com a questão indígena (em especial os indigenistas do Conselho Indigenista Missionário e professores e pesquisadores universitários), organizaram o "Movimento dos Professores Guarani/Kaiowa" (NASCIMENTO, 2003). Nesse Movimento – atuante desde 1988, mas criado efetivamente em 1990 - constitui-se a "Comissão de Professores Kaiowá e Guarani" com a função de discutir e representar em âmbitos regional e nacional o Movimento em todas as ações em que diziam respeito às questões ligadas à educação escolar indígena. Essa Comissão defendia, junto aos órgãos oficiais, currículos diferenciados e específicos para cada etnia indígena e a criação de um curso de formação de professores Guarani e Kaiowá (LIMA-FERREIRA, 2006).

O cenário da educação escolar para os kaiowá e guarani nessa época era bastante preocupante. Milhares de crianças e adolescentes freqüentavam escolas nas aldeias ou na cidade, com professores (a maioria) não-índios, seguindo o modelo de escola e de currículo dos brancos. Havia, até 1998/9, uma população de aproximadamente 6.000 crianças e adolescentes de 5 a 14 anos, das quais 4.620 estavam matriculadas em escolas de pré à 4ª série do Ensino Fundamental nas áreas indígenas. Da população de adolescentes, cerca de 200 alunos freqüentavam escolas de 5ª a 8ª séries, a maioria na escola da Missão Presbiteriana ou nas escolas fora da aldeia. O ensino fundamental completo existia em apenas duas escolas: na aldeia de Amambai e de Caarapó.[36] Em 1998, trabalhavam nessas escolas 159 professores, dos quais 79 eram índios kaiowá ou guarani. Destes, 37 não haviam completado o ensino fundamental, 18 possuíam o ensino fundamental completo, três cursaram o Magistério e quatro deles estavam cursando ou haviam concluído o Curso Superior (MATO GROSSO DO SUL, 1999). Era grande a evasão escolar, motivada, dentre vários aspectos, pela saída das famílias para busca de trabalho fora da aldeia, pela saída dos meninos para o trabalho nas destilarias, pela falta de salas de aula e de professores e, mais ainda, pela inadequação da escola ao jeito de ser e às expectativas da comunidade.

Frente a essa situação, tornava-se urgente para os Kaiowá e Guarani encontrar mecanismos para que as formulações legais fossem colocadas em prática e se iniciasse um

[36] Nessa época havia escolas ou salas de extensão de escolas urbanas ou rurais nas seguintes áreas indígenas: Amambai, Jaguari, Limão Verde, Campestre, Cerro Marangatu, Guassuty, Pirakua, Caarapó, Sete Cerros, Takuapery, Panambi, Dourados, Panambizinho, Cerrito, Porto Lindo, Jarará, Takuára, Guaimbé, Rancho Jacaré, Sukuri'y, Pirajuí, Paraguassu, Potrero Guasu, Jaguarpire, Sassoró (conforme Censo de 1999, publicado em MATO GROSSO DO SUL, 1999).

processo de transformação da educação escolar. Vários documentos e encaminhamentos foram enviados pela Comissão de Professores à Secretaria de Educação de Mato Grosso do Sul desde então, todos eles contendo propostas no sentido de que fossem respeitados os direitos dos Kaiowá e Guarani a uma escola *do* índio e não *para* o índio.[37]

Como resultado dessa luta, em 1999 cria-se o "Curso Normal em Nível Médio – Formação de Professores Guarani/Kaiowá – Projeto Ara Verá (Espaço-Tempo Iluminado)", visando à habilitação de professores para atuarem na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental em suas comunidades. Esse curso surge com o apoio de Instituições de Ensino Superior (Universidade Católica Dom Bosco, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), Diocese de Dourados, Missão Caiuá, Fundação Nacional de Saúde e FUNAI, e com recursos do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul em parceria com algumas Prefeituras Municipais.[38]

O Projeto representava a esperança de reverter a situação em que se encontrava a educação escolar entre os Kaiowá e Guarani. A formação específica e diferenciada para professores seria uma das condições para que estes estivessem qualificados para atuarem nas escolas de suas aldeias, adequando a educação escolar ao modo de ser de seu povo. Essas expectativas estão expressas na Carta da Comissão de Professores kaiowá-guarani, enviada em 1998 à Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul:

> Queremos, com a ajuda da escola, com uma educação que responda às nossas necessidades, conquistar a autonomia sócio-econômica e cultural e sermos reconhecidos como cidadãos etnicamente diferentes. Neste processo, a escola tem um papel fundamental. Não queremos mais que a escola sirva para desestruturar nossa cultura e nosso jeito de viver, que não passe mais para nossas crianças a idéia de que somos inferiores e que, por isso, precisamos seguir o modelo dos brancos para sermos respeitados. Pelo contrário, achamos que temos muito para ensinar do nosso jeito de viver para os brancos, e queremos o respeito da sociedade que se diz democrática, e do governo que deve cumprir a lei que ele mesmo criou (MATO GROSSO DO SUL, 1999, p. 10).

Inicia-se, a partir de então, um novo capítulo na história da educação escolar indígena dos Guarani e Kaiowá.

---

[37] Atualmente esse Movimento ainda existe, mas não está atuando de forma tão evidente. Segundo Nascimento (2003) até o ano de 2003 havia cerca de 200 professores índios guarani ou kaiowá compondo o Movimento.

[38] Amambaí, Antonio João, Aral Moreira, Bela Vista, Caarapó, Coronel Sapucaia, Dourados, Eldorado, Japorã, Juti, Paranhos e Tacuru.

3.6 O Projeto Ara Verá - Curso de formação de professores kaiowá e guarani e o ensino de ciências naturais

O "Curso Normal em Nível Médio – Formação de Professores Guarani/Kaiowá – Projeto Ara Verá (Espaço-Tempo Iluminado)"[39] teve seu início em 1999 com oitenta alunos matriculados. Apesar de ser a concretização de uma luta dos Kaiowá e Guarani, a adesão dos alunos kaiowá e guarani ao Projeto veio acompanhada de expectativas, mas também de desconfiança. Otoniel, um desses alunos, explicitou as razões dessa situação: "muitos já estavam cursando o PROFORMAÇÃO e receberam com desconfiança o novo Projeto; eu mesmo, mais no começo [...] porque não tinha muito garantido". A adesão à proposta veio, de acordo com Otoniel, "como vocês diz, com um pé atrás [...] com aquela impressão... eu vou entrar lá, [e ver] se vai valer realmente, ou se vou [ter de] sair, procurar outro curso".

O Projeto Ara Verá foi criado com o propósito de proporcionar a formação, em nível médio, de professores guarani/kaiowá, para que possam atuar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas das comunidades indígenas. Numa perspectiva de instrumentalizar o professor para a construção de uma escola indígena diferenciada e específica, previu-se que o Projeto ocorreria na forma de ensino intercultural e bilíngüe. Para tanto, foi proposto que propiciaria condições de estudos e vivências dos conhecimentos tradicionais e atuais da sociedade guarani/kaiowá, além do acesso às informações e conhecimentos universais sistematizados pela humanidade, tanto de sociedades não-índias como de outras sociedades indígenas (MATO GROSSO SUL, 1999).

Visando ao alcance desses objetivos, a organização curricular proposta baseou-se em três eixos: *teko* (cultura), *tekoha* (território) e *ñe'e* (língua), tratados no Projeto como Terra, Língua e Cultura. O eixo "Terra" refere-se às questões do uso e apropriação do território nos seus aspectos legais, culturais, históricos e ambientais como condições para a auto sustentação das gerações atuais e futuras. A "Língua", tanto na forma oral como escrita, é tratada como instrumento de produção e reprodução de conhecimento e valores próprios dos Kaiowá e Guarani, um elemento de coesão étnica e também como uma forma de comunicação entre si e os não-índios. Por fim, a "Cultura" é reconhecida como revitalizadora e dinamizadora da identidade desses povos e, portanto, o ponto de partida para o diálogo

[39] O texto original do Projeto encontra-se na Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul. Todas as informações a respeito do Projeto descritas nesta seção foram retiradas deste documento, referenciado na bibliografia deste trabalho como MATO GROSSO DO SUL, Secretaria de Estado de Educação. Curso Normal em Nível Médio – Formação de Professores Guarani/Kaiowá – Projeto Ara Verá, Campo Grande, 1999.

intercultural; além disso, a "Cultura" é entendida como referencial didático e metodológico do curso (MATO GROSSO DO SUL, 1999).

Esses eixos deveriam atravessar os diferentes componentes curriculares previstos no Projeto: Ciências Sociais, Fundamentos da Educação, Línguas e Lingüística, Matemática, Ciências Naturais, Cultura guarani/kaiowá, Metodologia de Ensino, Estágio Supervisionado. A carga horária total (3.210 horas) foi prevista para ser operacionalizada em sete etapas, sendo 1.250 horas de estudos presenciais, intercaladas por 1.950 horas de estudos e estágios desenvolvidos nas comunidades indígenas, acompanhados por professores-assistentes da Secretaria de Educação do Estado de MS (MATO GROSSO DO SUL, 1999).[40]

Os princípios metodológicos do Projeto baseiam-se na produção do conhecimento, com enfoque na totalidade (a pessoa e sua relação com o outro e a natureza), o bilingüismo, a interculturalidade e a especificidade indígena guarani e kaiowá (seus interesses, necessidades, aspirações, modos de vida, cosmovisão etc). Nesse sentido, o documento ressalta a necessidade de criar condições favoráveis à pesquisa, à leitura, à experimentação, ao domínio de novas tecnologias, à criação e apropriação desses conhecimentos (MATO GROSSO DO SUL, 1999).

Para acompanhar os alunos na elaboração das atividades das etapas presenciais e não-presenciais, o Projeto prevê a figura dos professores-assistentes, recrutados da Rede Estadual de Ensino, especialmente capacitados para esse fim. Cada Etapa é precedida de um período preparatório que envolve a presença de coordenadores, pelos professores ministrantes e assistentes, além de representantes dos alunos. Para a coordenação do Projeto estão previstos um Coordenador Geral, um Coordenador Pedagógico, um Coordenador Administrativo e um Colegiado Escolar. É garantida a presença de Cacique ou rezadores nas Etapas Presenciais do Projeto, a fim de propiciar aos alunos e professores o acesso aos seus saberes e a oportunidade de vivenciar os rituais (MATO GROSSO DO SUL, 1999).

A proposta da matriz curricular de ciências naturais do Projeto Ara Verá (assim como os demais componentes curriculares) não está descolada dos Referenciais Curriculares Nacionais para as Escolas Indígenas (RCNEIs) que, embora publicados em 1998, já vinham sendo discutidos há alguns anos em cursos de formação de professores indígenas e encontros de organizações de professores índios. Mato Grosso do Sul participou da construção desses Referenciais, enviando contribuições de representantes da Universidade Católica Dom Bosco, da

[40] Para a segunda turma, iniciada em 2003, houve algumas adequações na distribuição da carga horária por etapas e por componentes curriculares.

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e da Secretaria de Estado de Educação, além de alguns poucos professores indígenas. Destes há um único registro no documento oficial do RCNEIs de participação, o da Escola Pólo Municipal de 1º grau Mbo'Eroy Guarani/Kaiowá; em contrapartida há uma massiva participação dos professores indígenas do Amazonas, Mato Grosso e Acre.

Os RCNEIs apresentam no capítulo "Ciências" os argumentos que justificam a necessidade do desenvolvimento desse componente curricular nas escolas indígenas, destacando que "cada comunidade indígena construiu e continua construindo um conjunto enorme de conhecimentos tecnológicos que lhes têm possibilitado sobreviver em seu meio por séculos" e que o "o contato mantido com a sociedade envolvente apresenta às sociedades indígenas uma nova coleção de fenômenos e ferramentas desenvolvidos a partir da ciência ocidental", [sendo] "tais conhecimentos e situações novas [inseridos] e reinterpretados a partir de um vasto repertório de conhecimentos e técnicas próprias daquelas culturas em sua permanente atualização e renovação [...]" (BRASIL, 1998, p. 254).

Assim, "[...] o estudo das ciências nas escolas indígenas justifica-se pela necessidade que essas sociedades têm de compreender a lógica, os conceitos e os princípios da ciência ocidental para poderem dialogar em melhores condições com a sociedade nacional e, ao mesmo tempo, apropriarem-se dos instrumentos e recursos tecnológicos ocidentais importantes para a garantia de sua sobrevivência física e cultural" [ajudando] "a resolver problemas que afetam diretamente as sociedades indígenas [...]" (BRASIL, 1998, p. 255). Ao lado do conhecimento da ciência ocidental, "[...] a escola indígena é espaço propício para veicular, por intermédio de registros estabelecidos a partir do diálogo e pesquisa com a comunidade, a formulação sistematizada [dos] conhecimentos tradicionais [...]" (BRASIL, 1998, p. 257).

Sintonizado com essas convicções, o Projeto Ara Verá prevê para as Ciências Naturais a "pesquisa e sistematização dos saberes étnicos" referentes às áreas de "Biologia, Física, Química, Ambiente e Saúde". Como sugestão de conteúdos, destaca "[...] o estudo do tempo/clima relacionado ao meio ambiente e à cultura; estudo dos animais e das plantas; saúde e suas relações com o meio ambiente; doenças e formas de prevenção e cura; estrutura e funcionamento do corpo humano; estudo da natureza, seu aproveitamento, preservação e transformação, inserida no contexto espacial dos Guarani/kaiowá; as tecnologias e o seu uso [...]" (MATO GROSSO DO SUL, 1999, p. 20).

Conforme o previsto para a organização curricular do Projeto, o ensino de ciências naturais, assim como os demais componentes curriculares, deverá ser desenvolvido em torno dos eixos Terra, Língua e Cultura. Nessa perspectiva, destaca a importância da interação das ciências naturais com outros componentes curriculares, visando à compreensão dos processos que levaram os Kaiowá e Guarani à situação do confinamento territorial atual e das pressões que tornaram degradadas as suas áreas. Destaca também que a Cultura, entendida como "revitalizadora e dinamizadora da identidade dos Guarani/Kaiowá", deverá ser o "ponto de partida para o estabelecimento do processo educativo intercultural" e, para tanto, o ensino de ciências deverá ocorrer num "contexto de pluralidade cultural", proporcionando o acesso aos saberes da sociedade não-índia e também à cultura dos Guarani e Kaiowá (MATO GROSSO DO SUL, 1999, p. 19).

Após a conclusão da primeira turma em 2002, alguns balanços preliminares já podem ser feitos. Nos aspectos jurídico e político, pode-se dizer que Mato Grosso do Sul acompanhou as determinações em âmbito nacional no que tange à legislação para a Educação Escolar Indígena no estado. No entanto, apesar de terem sido publicadas desde 1995 as Diretrizes Curriculares para as escolas indígenas, muitas Secretarias de Educação dos municípios ainda estão presas às amarras administrativas e distanciadas do que exigem as legislações, dificultando a regularização da vida funcional dos professores e a aprovação de projetos específicos para a educação escolar indígena. Como bem lembra Maria de Lourdes, professora-índia de Amambaí, no sul do estado, "não adianta ter leis se a escola indígena diferente não for diferente [...]; na prática, as coisas demoram muito pra mudar [...]" (NASCIMENTO, 2003, p. 19).

Do texto oficial do Projeto Ara Verá até a sua concretização e formação dos professores, muitas mobilizações, reuniões, sugestões e adequações aconteceram. Em meio a dificuldades das mais diversas ordens, a concretização da proposta para formação específica de professores indígenas kaiowá e guarani parece ter impulsionado alguns avanços. Os professores já formados estão atuando nas escolas de suas comunidades e vêm tentando efetivar as transformações no sentido de tornar a escola indígena "diferente" em todos os aspectos garantidos por lei. Além disso, esses professores estão se constituindo num grupo bastante atuante do ponto de vista político e educacional. Atualmente são vistos participando de comissões, representando seus interesses em reuniões, eventos científicos, expondo seus pontos de vista na mídia, exigindo das autoridades responsáveis o cumprimento do texto legal.

O Projeto já formou cerca de 130 professores, e em 2007 encontra-se em fase de formação a terceira turma, com aproximadamente 80 alunos. A grande maioria dos professores formados está atuando nas escolas de suas comunidades, a maior parte deles como docente e um grupo menor exercendo cargos administrativos, tais como coordenadores pedagógicos, diretores ou outros. Apesar de todas as dificuldades financeiras enfrentadas durante a implementação do Projeto, houve a produção e edição em 2001 de um livro de contos em guarani (Ñe'e Poty Kuemi – Palavras Floridas Tradicionais), e também da coleção Nane Mba'eteéva Atykue, contendo um livro de receitas de remédios (Ñembohoky Ñe'e Tesai Rehehápe), outro de comidas e bebidas (Ñemombe'u Je'upy Rehegua) e outro de artefatos (Te'ýi Rembiapo).

Para Nascimento (2003),

> entre tantas 'aprendizagens' acontecidas neste Curso, as mais significantes parecem ser: a instrumentalização metodológica e cognitiva para uma permanente necessidade de investigação, de elaboração, de sistematização de novos conteúdos; o desejo de realizar a antropologia de si mesmos, de seu povo; a atitude de ressignificar os conteúdos universais; a autonomia para a elaboração e invenção de materiais didáticos próprios, particularizados, reinventando a didática. (p. 22).

De acordo com a autora, essas aprendizagens foram permeadas e/ou mediadas por dois fatores: um deles, "o fortalecimento, o orgulho de definir-se como índio, com mais clareza de sua identidade e das possibilidades objetivas de futuro", e ou outro, "talvez, em um processo mais doloroso, a 'desconstrução' do modelo de escola que cada um viveu, a reorganização do seu próprio conhecimento escolar." (NASCIMENTO, 2003, p. 22).

Como professora de ciências naturais do Projeto, participei ativamente de momentos de concretização dessa proposta ao longo do processo de implementação do Curso. Não estive, contudo, presente na sua elaboração. Como já mencionei nos capítulos anteriores, cheguei aos Kaiowá e Guarani sem conhecer a sua história, a sua trajetória em direção à escola diferenciada, as políticas voltadas para a educação escolar indígena, tanto no âmbito nacional como dos movimentos existentes em Mato Grosso do Sul. Assim, o Projeto Ara Verá tem sido, para mim, um lugar e um tempo singular de aprendizado de professoralidade, no qual vou re-encontrando a mim mesma enquanto caminho ao encontro dos alunos indígenas kaiowá e guarani. Compreender o Projeto como parte desse meu processo formativo impõe olhar para as minhas memórias com a lente de aumento da *reflexãopesquisa*. E é com essa lente que quero, agora, narrar momentos da minha aproximação do Projeto e as primeiras impressões ou sensações que tive em situações concretas de ensino.

Lembro-me de que aceitei o convite para participar de uma Etapa do Projeto, em caráter de emergência, numa ocasião em que a Secretaria de Educação tinha encontrado dificuldades de compor o quadro de docentes para uma fase presencial. Tive menos de uma semana de prazo para ler o texto do Projeto. Não entendi muito bem a proposta, pois não estava inteirada das questões indígenas, da história dos Kaiowá e Guarani e nem das propostas de educação escolar indígena diferenciada e intercultural. Como não tinha acompanhado o início do curso, estava bastante insegura a respeito do que fazer com as ciências naturais àquela altura.

Parte da carga horária das atividades presenciais já tinha sido contemplada com conteúdos de Ciências Sociais, Fundamentos da Educação, Língua Portuguesa, Língua Guarani e Matemática. Da carga horária destinada às Ciências Naturais naquela Etapa, dez horas já tinham sido utilizadas por um outro professor[41] que abordou conteúdos relacionados com o corpo humano e ecologia. Eu teria vinte horas para dar continuidade ao que já estava sendo feito. Assim, segundo a minha percepção do que seria um ensino de ciências naturais para a formação de professores indígenas, selecionei conteúdos e metodologias e cheguei ao Projeto munida de uma parafernália de equipamentos (lupas, microscópios, vidrarias), animais fixados em formol, plantas, vermes, cultura de protozoários, cartazes, transparências, slides e filmes.

Não foi difícil perceber em meus registros a tentativa de planejar as aulas de ciências naturais (leia-se ter sob controle o ensino em sala de aula, 'munindo'-me de um 'arsenal' para poder enfrentar variadas situações). Tenho anotado logo na primeira página uma seqüência numerada de tópicos possíveis de serem trabalhados com os alunos: "verminoses, DSTs, ambiente da aldeia, microscopia, reprodução vegetal etc". Registrei também que deveria fazer uma "conversa preliminar com os alunos", por meio da qual eu poderia me "apresentar, falar com eles [os alunos do Projeto] que não conheço quase nada da cultura indígena, desculpar por não falar a língua, pedir a colaboração para o trabalho, ouvir o que esperam do curso, dizer que o que eu sei são apenas alguns conhecimentos produzidos pela ciência dos brancos etc".

[41] Refiro-me a Antônio Teodoro, professor da Universidade Católica Dom Bosco, pesquisador vinculado ao Programa Kaiowá/Guarani. O professor não pôde dar continuidade ao trabalho naquele período.

Registrei também minhas primeiras impressões sobre aquele mundo novo. As aulas aconteciam num espaço denominado "Casa de Formação Marçal de Souza"[42], numa "sala espaçosa e um pouco escura e quente [onde] havia muitos alunos. Acho que são mais de 70! [...]". O ambiente parecia com "uma sala de aula comum: salão, alunos sentados nas carteiras (sem fila), um quadro grande, muitos cartazes na parede (atividades feitas nas outras matérias), filtro de água gelada num canto e Centenas de copos descartáveis no lixo (ver se dá pra fazer alguma coisa com isso)." (Figura 17).

Figura 17: Organização dos alunos em sala de aula no Projeto Ara Verá. Atentar para: a presença da criança junto com a mãe, os cartazes ao fundo, além do copo com a bomba de tereré.
Fonte: Acervo pessoal

Anexo à sala de aula, havia "um galpão aberto e coberto, que funciona como refeitório [e onde] os alunos podem se reunir para trabalhar em grupos [...], com uma boa área verde, toda gramada, pés de manga e muita pitanga [a qual eu deveria investigar para ver a possibilidade de] fazer alguma aula prática". Quanto às instalações, havia "alojamentos para homens e mulheres, separados [...], onde os alunos e alunas, homens e mulheres kaiowá e guarani, vindos de diferentes aldeias, conviviam em período integral, dedicando-se às atividades do Projeto Ara Verá". Alguns deles, "apesar de cansados", diziam-se "muito

[42] Essa Casa de Formação localizava-se na Vila São Pedro, pertencente ao município de Dourados, MS. No local, além da sala de aula, havia alojamentos e refeitório para alunos e professores. A partir de 2004, o Projeto passou a funcionar num outro local, próximo a Dourados, conhecido como União da Capela.

ansiosos para aprender mais ciências" e que "estavam ali pra aprender". Com uma certa naturalidade diziam que "o sacrifício estava valendo a pena", pois "o objetivo de concluir o curso está em primeiro lugar". As minhas primeiras impressões me deixaram "bastante animada".

"Quando os alunos saem para fazer os trabalhos em grupo, os professores-assistentes acompanham (Figura 18). Só dois [professores-assistentes] falam guarani (Rosinha e Dona Úrsula). Os alunos comunicam-se entre si somente em guarani [...]. Demoram muito para terminar a atividade". "A comida é farta; fui informada de que sempre tem salada, arroz, feijão, carne, mandioca. Também oferecem macarrão, suco, banana, laranja. Os alunos comem MUUUITO (a professora-assistente me disse que às vezes até passam mal) [...]".

Figura 18: Momento de trabalho em grupo no Projeto Ara Verá: atividade realizada no espaço externo à sala de aula. Presença da professora-assistente junto com o grupo.
Fonte: Acervo pessoal

"Todos os dias [antes do início das aulas] há uma espécie de reza e canto conduzido pelo cacique. Todos ficam muito atentos e respeitosos. Os professores imitam alguns gestos dos alunos" (Figuras 19 e 20). "Há leitura do memorial do dia anterior. Dois alunos fazem a leitura (um em português e outro em guarani). Incrível!"

Eles registraram TUUUDO o que aconteceu, o que eu falei com eles na apresentação, nos mínimos detalhes [...]". Os alunos "desenham muito bem, com detalhes e

em perspectiva, perfeito!". Na parede estão expostas "charges, recados, desenhos de cenas do que acontece nas aulas [...]". "Todos [alunos e professores-assistentes] me receberam com gentileza e atenção, mas acho que estavam meio desconfiados. Olhavam atentamente para mim durante as explicações. Perguntavam muito. Nos trabalhos em grupo também".

Figura 19: Rezadores kaiowá/guarani e seus auxiliares em atitude de reza antes do início da aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá.
Fonte: Acervo pessoal.

Figura 20: Rezadores diante de alunos praticando "Jehovasa" ao final do dia de aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá.
Fonte: Acervo pessoal.

Tomavam tereré[43] o tempo todo, dentro e fora da sala. Crianças circulam na sala, deitam no chão, ficam no colo das mães. Algumas estão amamentando [...]. Isso parece não atrapalhar em nada as atividades" (Figura 21).

Figura 21: Presença de crianças na sala de aula de Ciências Naturais no Projeto Ara Verá.
Fonte: Acervo pessoal.

Durante a noite, "a sala de TV fica lotada de alunos na hora da novela". A sala de aula se transforma à noite num local de "apresentação de cantores". Eles "tocam violão e cantam de hinos religiosos e até músicas sertanejas [...]" (Figuras 22 e 23).

Nesse cenário, poucos alunos vinham espontaneamente falar comigo. Via de regra, perguntavam a respeito da minha vida pessoal e profissional. Em geral, saíam de mansinho quando viam a minha aproximação. De um jeito ou de outro, seja durante as aulas, seja nos intervalos, fui tentando me aproximar dos alunos e dos professores-assistentes com a intenção de conhecê-los melhor e obter mais informações para conduzir as minhas aulas. Quando conseguia 'puxar algum assunto', tanto uns quanto os outros se mostraram receptivos e pacientes com as minhas intermináveis indagações.

[43] Tereré é uma bebida típica da região, preparada com erva-mate, servida fria ou gelada.

Figura 22: Atividade Cultural: aluna do Projeto Ara Verá declamando poesia enquanto um colega simula filmagem com uma câmera feita de sucata.
Fonte: Acervo pessoal.

Figura 23: Atividade Cultural: aluno do Projeto Ara Verá em dupla de violão com um não-índio.
Fonte: Acervo pessoal.

Foi nessas circunstâncias que fiquei sabendo, por exemplo, que "as rezas e cantos feitos pelo cacique no início e final de cada dia são chamadas de *jehovasa*" e que este "é como se fosse uma bênção e um agradecimento pelo dia". Soube também que, no início do Curso, "a maioria dos alunos não dava muito valor à presença dos caciques, alguns até achavam graça do *jehovasa*". Os rituais aconteciam mais por "insistência da coordenação e dos professores-assistentes do que pelos alunos; mas hoje não é mais assim, eles aceitam e valorizam". Isso só foi possível, "com o avanço das reflexões sobre a história e a língua dos guarani e kaiowá" propiciadas pelos encontros ocorridos desde a primeira etapa.

Causou-me surpresa uma outra peculiaridade do Projeto - o fato de não se exigir para cursar o magistério a conclusão do ensino fundamental. Ali "havia alunos que sequer tinham completado as séries iniciais do ensino fundamental, enquanto outros já estavam cursando até o nível superior!". De fato, o processo seletivo para a entrada dos alunos no Projeto era bem diferente de tudo o que eu conhecia. Como exemplo, lembro-me do caso de Rogério, aluno da primeira turma, que começou a dar aulas na aldeia Te'yikue mesmo sem ter formação escolar para o magistério. Disse-me ele que havia sido "convidado pela liderança", e que esta também o "indicou para vir para o Ara Verá, por causa do [seu bom] comportamento". Catalina, da mesma aldeia de Rogério, foi igualmente "indicada pela liderança pra fazer o curso", embora tivesse experiência somente como "merendeira da escola [por] nove anos". Logo percebi que os casos de Rogério e Catalina não eram exemplos isolados. As lideranças indígenas exerciam (e ainda exercem) um papel determinante na indicação dos Kaiowá e Guarani tanto para atuarem como professores nas escolas das aldeias como para o ingresso no Projeto Ara Verá.

Diante dessa nova realidade, tive a certeza de que o desafio de estar com os Kaiowá e Guarani seria muito maior do que eu jamais poderia imaginar. Quanto mais me acercava de detalhes do Projeto, mais me distanciava daquilo que me era familiar. Estranhava a língua, os modos de vida, cosmovisões, a organização curricular... A cada dia aumentavam os meus temores e a sensação de que eu não seria a melhor opção do Projeto para atuar como professora de ciências naturais. Mas, em meio à angústia, às surpresas e às incertezas, a vontade de estar com eles atingiu-me de tal forma que se tornou parte do meu projeto de vida pessoal e profissional. Desde então venho tentando aprender, de todas as formas e em todos os momentos possíveis, a ser professora nesse contexto tão especial. E em meio às trilhas tortuosas por onde tenho andado, levo sempre comigo um dos muitos (e preciosos) ensinamentos de Otoniel Ricardo, aluno da primeira turma do Projeto:

> [...] o enfrentamento desses desafios, professora, só é possível com a ajuda e o apoio dos alunos [...]; você vai discutindo com nós, a gente vai orientando [...], vai vendo o certo, o errado [...]. Eu sou assim, acostumado pensar, penso o que eu sou, pra onde eu vou, o que a minha comunidade espera de mim. Nós tem sempre que pensar assim, pra poder dizer se é bom pra nós, se serve pra nós [...] se proposta interessa nós [...].

A rigor, Otoniel e todos os seus demais colegas foram e têm sido os grandes responsáveis pela minha "Iniciação" como professora de ciências naturais num contexto intercultural. Cada um, ao seu modo, foi/tem sido incansável na orientação dos meus caminhos. Bem ao "jeito guarani" de falar por metáforas, os alunos kaiowá e guarani vão indicando-me as pistas e sinalizando do que gostam ou não do meu trabalho. Assim o fazem em ilustrações que pregam na parede da sala de aula (cartazes com desenhos e charges) retratando, com muita perspicácia, os episódios marcantes de cada aula. Também o fazem nas encenações em "noites culturais" das sextas-feiras, onde não se cansam de exibir, com muito humor, os episódios, as falas e gestos que denotam meus acertos e também os meus equívocos mais marcantes da semana. Mas, quando precisavam ser mais severos, me enviavam, com elegância e discrição, alguns bilhetes ("seu trabalho deu uma desandada, estou meio confusa, com muita dúvida, acho que deve retomar o assunto depois do intervalo [...]"). As mensagens podiam expressar dúvidas ("tive dificuldade de entender sobre a fecundação de xx e xy"), comentários ("você hoje parece que está com tristeza?") e até "questões de ordem" ("já está na hora do intervalo", "falar mais devagar"). Havia ainda convites para uma "conversa particular depois da aula".

O conteúdo das mensagens me dava sinais de que havia uma linha divisória entre o público, o que podia ser falado para todos e oralmente, e o privado, restrito a poucos. Foi assim que interpretei recados como estes: "preciso falar com a senhora sobre estupro, mas é particularmente"; "acho que minha filha está com esses vermes na barriga"; "na minha aldeia tem muitos casos de droga e de doenças sexuais e eu quero saber como vou falar disso nas minhas aulas para ajudar minha comunidade".

Os bilhetes são também a forma preferida para o envio de sugestões sobre temas e metodologias de interesse para as aulas de ciências. Walmiro, aluno da segunda turma, disse-me em um de seus muitos bilhetes, para eu "trazer uma pessoa para ajudar a gente fazer algumas coisas com as embalagens descartáve[is] para que a gente possa fazer algumas coisas com o meio ambiente". Márcia, sua colega, sinalizou, com sutileza, que já estava na hora de inovar as minhas metodologias ("sua aula hoje com debates dos grupos foi ótima, não foi cansativa"). Um aluno da primeira turma, que não se identificou, fez-me perceber que, apesar

da minha 'grande experiência', eu poderia errar na dosagem e na distribuição dos conteúdos. Eis o que havia em um dos seus bilhetes: "Talvez dá mais resultado se os trabalhos fosse por seqüência, ou seja, um tema de cada vez; seria bem mais proveitoso". Escreveu-me, certa vez, Fabiana, aluna da segunda turma, demonstrando quão generosos e pacientes podem ser com os meus erros: "[...] sabe, professora, o que me deixou um pouco triste foi a comparação que você fez, ontem, quando você comparou um grupo com os *melhores*, fiquei triste e me senti muito *com raiva no coração*; por favor, não use mais este tipo de comparação" (os grifos são da aluna).

Nas "memórias do dia" os alunos registram na língua guarani e em português, em minúcias, os conteúdos ministrados nas aulas, as brincadeiras, os diálogos, os impasses. Esse material se constitui numa importante documentação, uma etnografia da sala de aula que, por ser de autoria dos alunos, é bastante revelador de suas impressões a respeito dos acontecimentos do dia, inclusive da forma como os conteúdos e metodologias foram apreciados. Assim, por si só, esse material se constitui num precioso documento para pesquisa acadêmica e para a reflexão do professor, pois fornece elementos para a avaliação da aula. Para se ter uma idéia, apresento a seguir um pequeno fragmento de uma das "memórias do dia".

> Iniciamos o nosso trabalho com a presença dos caciques, logo após começamos o trabalho do dia com a professora Cida, logo depois os grupos começaram a apresentar os seus trabalhos, a primeira que apresentou foi o grupo do Marciano, Gerson e José. O Marciano explica para seus colegas sobre a epilepsia, como ela ataca e conta como a causa da doença, da epilepsia. [...] No mesmo tempo comentou também sobre a doença hu'u puku (tosse comprida), ele explica como a sintoma da tosse comprida. Ele disse que existe outro tipo de remédio para esse tipo de doença, chama-se broto de caraguata [...]. Professora Cida pergunta ao grupo, é comum a doença epilepsia na comunidade? Marciano explica para a professora que já aconteceu com a sua família esse tipo de doença. Em seguida outro grupo se apresenta [...] Heliodoro explica como foi a sua situação quando foi atacado pela lombriga. [...]. O Arnaldo conta o nome do remédio para lombriga, que o melhor remédio é erva de Santa Maria, disse ele. Reinaldo pergunta como deve fazer para não comer muito, Arnaldo diz a ele é só passar a cinza na barriga [...] A professora Cida explica como a lombriga se alimenta no ser humano, ela diz deve tomar muito mais cuidado com as crianças. Logo após a professora Cida recebeu a pergunta e leu. [...]. A professora desenha na lousa e explica como o parasita pode prejudicar o ser humano. Logo após saímos para o intervalo 9:38 e retornamos 10:04 para a sala de aula e continuamos o nosso trabalho. Logo depois a professora explica como deve ser tratamento que deve ser tradicional ou ocidental. [...]. Alguns minutos a professora Cida recebeu uma carta com a escrita, o remédio pode deixar criança deficiente? [...]. Assim chegamos na hora do almoço 11:30 e retornamos 1:25. A Lêda pediu que alguns contasse a piada [44].

[44] Fragmento extraído do memorial do dia 24/07/2003, escrito pelo aluno Ronaldo Lopes Machado.

É possível verificar nesse pequeno trecho que os alunos "memorialistas" destacam os temas trabalhados (doenças: epilepsia, ascaridíase e a abordagem terapêutica ocidental e tradicional), os questionamentos e a forma utilizada para fazerem algumas indagações (o uso de bilhetes). Mostram, ainda, que há momentos de descontração 'intitucionalizados' (como contar piada). A rotina do início da aula também está registrada (a prática do jehovasa).

Restou-me, em meio a tantas lições, aguçar os sentidos e a intuição e tentar captar os seus sinais. Teria muitas outras histórias de encontros e desencontros para contar. Farei isso ao longo de outros capítulos. Por ora, posso adiantar que, vencidas as barreiras iniciais, o que eu pude sentir, às vésperas de formar a segunda e dar início à terceira turma do Projeto Ara Verá, foi a compreensão, entre os Kaiowá e Guarani, de que o Projeto tem sido *o* lugar onde os alunos e professores podem expressar os seus anseios e trocar conhecimentos, um espaço de construção e de reflexão permanentes sobre a sua formação como professores indígenas. Finalizo esta seção, mostrando um trecho de uma das falas do aluno Otoniel ao concluir a última etapa das aulas de ciências naturais. Dizia ele:

> O Ara Verá abriu, assim, tudo pra mim. A valorização de mim, que eu agora sei responder quem eu sou e o que eu quero pra mim e pra minha comunidade [...]. Eu penso por isso que é por causa do Ara Verá que eu penso assim. Eu penso assim: nós que tem que ajudar a construir o Ara Verá. Principalmente nós, nós que deve ajudar os parceiros. Nós que entende nós mesmo [...]. E nós tamos entendendo cada vez mais de nós, com a nossa história que a gente conhece [com] os mais velhos, a nossa tradição. [...] e que nós aprende assim aqui com os nossos parceiros e com os professores ministrantes que têm os documento, que sabe onde fica na lei mesmo, assim, que eles estuda a nossa história conforme tem na universidade [...]. A segunda turma [do Ara Verá] vai ser melhor, a terceira mais melhor e as outras cada vez [melhores], com a nossa ajuda, as nossas opiniões respeitadas, o que foi bom, o que foi ruim, o que a gente quer mesmo [...] o que a gente pode avaliar do [conhecimento] do branco pra nós, os projeto que serve pra nós.

Todas as vezes que releio este texto ponho-me a pensar nos inúmeros erros cometidos durante a difícil construção de relações entre as nossas culturas. Olho para trás e vejo que os alunos souberam esperar por mim, pelo meu tempo, pelas minhas (trans)formações.

3.7 Algumas lições provisórias

Esta narrativa fala a partir dos meus lugares e tempos de professora e pesquisadora que escreve, que foi instigada a mapear suas experiências quando se viu interpelada por outras

pessoas, lugares e tempos diferentes do seu. Um tempo de deslocamentos no qual fui percebendo que o lugar que eu julgava seguro – o da minha formação acadêmica - era, na verdade, movediço, vago, poroso e irremediavelmente incompleto.

Escrevi um texto *sobre* os Kaiowá e Guarani, baseando-me em informações de outros pesquisadores que também escreveram *sobre* eles. Esses, por sua vez, referenciaram seus trabalhos em documentação histórica (em sua grande parte também produzida por terceiros que escreveram *sobre* eles) e também em suas próprias experiências de convívio com os Guarani e Kaiowá, quando puderam ver, ouvir e recolher informações ainda vivas nas memórias de seus interlocutores. Também tomei como referência aquilo que eu mesma pude ouvir de alguns interlocutores, nos mais diversos lugares em que a conversa ou a audiência foi possível – escola, eventos científicos, aulas do Projeto Ara Verá etc. Importa destacar o valor dessas falas como fontes de informação. Contudo, não posso deixar de considerar, como bem me lembra Brand (1997), os efeitos do contexto da produção e enunciação desses discursos. Na interação locutor-interlocutor, ambos situados em realidades distintas (sócio-histórico-econômico-culturais), os significados das falas são marcados pelo lugar social de onde são ditas e pelo lugar social do destinatário destas. Não são simétricos, portanto, os lugares onde se produziram os discursos apresentados aqui. Os discursos (dos pesquisadores e dos índios kaiowá e guarani) a respeito de sua história supõem sempre uma intenção comunicativa, um ouvinte ou leitor e, nesse sentido, são mediados por relações de poder (locutor/interlocutor, indígena/não-indígena e a dominação/submissão historicamente construída). Assim, o modo como cada "Outro" se vê e se descreve não é necessariamente coincidente com o modo como eu o vejo e o descrevo. Os significados que eu atribuo às falas dos meus interlocutores (outros pesquisadores e também os Kaiowá e Guarani) podem não ser exatamente os mesmos atribuídos por eles. Tenho presente, portanto, que as falas individuais que eu mesma recolhi podem não representar as vozes de um coletivo.

A história que compilei em nada se assemelha com a história que eu conhecia. Essa constatação talvez tenha sido, até o momento, o melhor e maior dos meus (des)encantamentos. Um aprendizado que se deu mediante o mergulho na leitura produzida pelos historiadores e no convívio com protagonistas dessa história. Estes me ensinaram que os Kaiowá e Guarani foram capazes de resistir a toda sorte de violência, de reagir diante das mudanças impostas pela redução do seu espaço, de adaptar-se, construir, reconstruir, organizar-se, e re-organizar seus *tekoha*. O povo Kaiowá e Guarani tem projeto de futuro. Esse projeto está intimamente relacionado com a possibilidade de recuperar espaços

geográficos onde possam reconstruir as relações culturais com a terra, isto é, onde possam reproduzir o seu *ñande reko*. Em seu projeto de futuro se insere a escola, diferenciada e específica, como um "lugar de ensinar de novo a ser índio", de "ensinar o modo se ser Guarani/Kaiowá" (conforme me disse o aluno Edson), uma escola para "conhecer o passado e construir o futuro" (como afirma a professora/diretora, índia Guarani/Kaiowá Maria de Lourdes).[45]

Quero pensar que a linha divisória que separa os contextos do "eu" e do "Outro" é fluida e, como tal, os contextos se interpenetram e estão permanentemente modificando um e outro. E ainda que tenha estabelecido artificialmente a demarcação entre este e o capítulo anterior no qual expus a minha história, a experiência de narrá-la não está deslocada da experiência de falar sobre os Kaiowá e Guarani. Ao tomar consciência dos processos históricos que os fizeram diferentes de mim, fui ouvindo melhor a mim mesma e, ao ouvir-me, pude escutá-los e vê-los de um jeito que não via. Observei que havia feridas em mim e que precisava cuidar delas. E, ao cuidar-me, fui aprendendo a cuidar dos Kaiowá e Guarani e também a deixar-me sob os seus cuidados. Fui tomando consciência da minha condição como pesquisadora - que só pode falar sobre si e sobre o Outro do "lugar" de onde está. Fui percebendo que o "lugar" que habito está sempre em mutação e, portanto, sujeito a ver e a produzir outras formas de ver e de ser eu mesma e também de identificar o Outro.

Em meio a essa reflexão, voltou à minha mente "As contradições da herança". Comecei a pensar nos Kaiowá e Guarani, no processo histórico que os levou às perdas irreparáveis de suas vidas numa terra que deveria ser "sem males". Pensei na sua crença de que a sua escola, hoje, poderia ser um instrumento de resistência e de luta pela re-construção da sua autonomia. E me perguntei se o texto de Bourdieu se aplicaria ao seu contexto. Se haveria "projetos de herança" entre os Kaiowá e Guarani, quais seriam eles, e em que medida estes se relacionariam com a escolarização. Se os professores indígenas também viveriam a contradição de, ao alcançarem a vitória - formar-se, atuar como professor, garantir melhores condições de vida para si e sua família – terem de negar/conservar os seus ancestrais. Se, se, se....? Idéias de projetos de pesquisa para depois...

[45] Ver essa fala em NASCIMENTO, A. C. Escola Indígena Guarani/Kaiowá no Mato Grosso do Sul: as conquistas e o discurso dos professores-índios. *Tellus*, Campo Grande, ano 3, n. 5, p. 11-25, out. 2003.

4 RE-CONHECENDO MODOS DE COMPREENDER A CIÊNCIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

4.1 Notas introdutórias

O mergulho que fiz nas minhas memórias e na história dos Kaiowá e Guarani proporcionou-me a oportunidade de ver cada um de nós como seres históricos, nos seus processos de identificação em contextos culturais distintos. Vi pessoas que, num dado momento, encontraram-se, quiseram descobrir como construir formas de comunicação e de aprendizagens recíprocas e enfrentaram desafios no percurso dessa construção. Esse movimento que fiz em busca do re-conhecimento de nossos contextos se constituiu em um momento profícuo ao meu processo de formação. Sinto que provocou mudanças em mim como pessoa e professora.

Creio que tenho alguns indicativos para pensar assim. O fato de eu ter conseguido ver com um pouco mais de clareza os tempos e lugares onde foram construídas nossas distintas visões de mundo conduziu-me a perceber que essas relações só podem ser construídas quando se concebem cada um dos sujeitos como pessoas concretas, corporificadas, historicizadas. Ao longo desse meu exercício reflexivo, fui compreendendo que a profissão de professor situa-se numa rede complexa de interações diversas que envolve a intersecção de discursos pedagógicos, psicológicos, epistemológicos, sociológicos, antropológicos, políticos, dentre outros. As reflexões que sistematizei até aqui - sobre as minhas histórias e também dos Kaoiwá/Guarani - contribuíram enormemente para a composição dos meus discursos como professora, sobretudo nos âmbitos sociológico, antropológico e político, conduzindo-me a compreender que, na sala de aula, a relação intercultural implica, fundamentalmente, relações entre pessoas com história, rosto e nome, em permanente mobilização de congruências, divergências e intersecções.

Acredito, porém, que a tarefa de ensinar não se esgota aí. Sob a perspectiva da interculturalidade, a sala de aula é lugar de troca entre conhecimentos produzidos em contextos distintos, a partir de lógicas igualmente distintas. Assim, a tarefa de ensinar, tendo em vista a interculturalidade, demanda, do professor, que mobilize não só os discursos sociológico, antropológico e político, mas também os demais fios da rede discursiva -

pedagógico, didático, epistemológico, psicológico, filosófico e outros. Mais ainda, requer que o professor estabeleça com cada um deles uma relação crítico-reflexiva.

Como favorecer a movimentação crítica do professor nessa rede discursiva? Penso, inspirada em Bourdieu (1983), que o conhecimento da prática se constitui uma das condições de produção de uma prática de liberdade, isto é, nos torna sujeitos dos nossos atos. Assim sendo, a condição primeira para que o professor estabeleça uma relação crítico-reflexiva com os fios da rede discursiva que compõem a sua prática é a busca do conhecimento das razões que a sustentam, isto é, do seu sistema de disposições (duráveis e transferíveis), da matriz de percepção que orienta as suas ações, do seu *habitus* enfim.

É para essa direção que aponto este capítulo. Neste momento de reflexão crítica sobre as minhas ações, impõe-se, como condição primeira da minha prática de liberdade, que eu re-conheça, no âmbito da sua complexa rede discursiva, as visões de ensino e aprendizagem subjacentes às minhas ações. Por esse motivo, dispus-me a situar-me, agora, em um tempo de conhecer como esses discursos foram se constituindo, no encontro com os Kaiowá/Guarani, durante o processo de construção das minhas aprendizagens para o ensino de ciências naturais. Mais especificamente, quero aqui situar as convicções teórico-epistemológicas com as quais me aproximei dos alunos kaiowá/guarani e, além disso, ex-por as indagações que fiz aos meus pressupostos ao ser desafiada a enfrentar, em sala de aula, a tarefa de conhecer os saberes tradicionais e atuais da sociedade guarani/kaiowá, tendo em vista a colocá-los em diálogo com os conhecimentos da ciência ocidental.

A construção deste capítulo demandou mais um tempo de prospecção em meus diários, com a finalidade de encontrar vestígios de teorias e métodos em torno dos quais gravitou boa parte das minhas ações no Projeto Ara Verá. Dos registros potencialmente sugestivos, selecionei alguns dos que fizeram referência a estudos que fiz no decorrer das aulas de ciências naturais no Projeto. Destes, escolhi como fio condutor deste capítulo, os que me proporcionaram conhecimentos a respeito das concepções dos alunos sobre "ciência" e sobre o "ensino de ciências". O motivo dessa escolha foi a presunção de que a reflexão sobre tais concepções dos alunos favoreceria o re-conhecimento e compreensão das minhas próprias epistemologias, isto é, dos pressupostos epistemológicos que orientaram os estudos que fiz e que conduziram boa parte das minhas ações durante as aulas.

Enquanto prospectava, fui me obrigando a buscar a literatura a fim de elucidar questões instigadas pelos registros selecionados. Algumas leituras vieram quase

instintivamente, pois estavam vivas no meu repertório teórico de uso corrente. Outras estavam quase esquecidas e foi preciso envidar esforços para trazê-las à tona. Outras, desconhecidas por mim até então, foram chegando de mansinho ou mesmo de forma avassaladora e, com o passar do tempo, foram se enraizando e tomando lugar nos meus espaços vazios.

O texto que ora apresento é resultante do encontro entre memórias recentes e outras nem tanto, por meio do qual procurei re-conhecer alguns dos meus contextos - os discursos epistemológicos e psicológicos que organizaram minhas ações no Projeto Ara Verá. Ex-ponho reflexões que fiz sobre as concepções dos alunos kaiowá/guarani e sobre as minhas próprias concepções acerca da ciência e ensino de ciência. Nessa exposição, coerente com o propósito de tornar esta Tese um espaço de (trans)formação, deixei que viessem à tona questionamentos, incertezas e lições provisórias. Levo comigo a advertência de que, como parte do meu processo formativo, este texto tem a marca da provisoriedade, posto que as reflexões aqui presentes são permanentemente irrigadas por leituras que vou fazendo durante a sua construção, o que o torna sujeito a um processo de mutação.

4.2 Uma ação didática epistemologicamente fundamentada: vestígios, teorias subjacentes e a influência de Bachelard na minha prática

Vistoriando o planejamento do meu primeiro dia de aula, percebi um trechinho grifado, com traços duplos, contendo a seguinte anotação: "lembrar de saber deles [os alunos do Projeto] sobre as ciências que aprenderam na escola, como eram as aulas, se tinham livro didático, se gostavam, como esperavam que fossem as aulas no projeto etc".

Por que me interessei em conhecer a situação do ensino de ciências do período em que esses alunos tiveram a sua formação escolar inicial?[46] Acredito que, naquela ocasião, esse interesse esteve associado a uma hipótese e a dois pressupostos. A hipótese era a de que os alunos teriam construído durante o período escolar visões distorcidas sobre ensino de ciências. Os pressupostos seriam: (1) a escola é um lugar onde se ensina e se aprende, dentre outras coisas, o '*modus operandi*' de uma determinada disciplina; como corolário, os alunos/alunas kaiowá e guarani teriam construído durante o período de sua formação inicial,

[46] Neste texto designarei "formação escolar inicial" ao período de escolarização pelo qual passaram os alunos kaiowá e guarani antes de chegarem ao Projeto Ara Verá. Como já foi dito, alguns alunos estudaram em escolas da cidade, outros em escolas nas aldeias, ambas com currículo determinado pelos órgãos de educação oficiais que não previam tratamento diferenciado à população escolar indígena.

noções sobre como se ensina e se aprende ciências; da mesma forma, as aulas de ciências naturais no Projeto Ara Verá também contribuiriam para a construção de concepções *sobre* o ensino de ciências; (2) as concepções construídas pelos alunos exerceriam uma influência bastante forte na aprendizagem, podendo dificultá-la ou facilitá-la; nesse caso, seria presumível que as percepções sobre o ensino de ciências, construídas pelos alunos/alunas kaiowá e guarani durante a sua formação inicial, pudessem dificultar/facilitar a sua aprendizagem de ciências naturais no Projeto Ara Verá. Adianto que essa minha preocupação inspira-se na epistemologia bachelardiana que influenciou fortemente o meu trabalho, conforme explicitarei mais adiante.

Com base nesses pressupostos, e guiada pela hipótese, considerei que seria de fundamental importância, para a elaboração e produção do currículo de ciências naturais no Projeto, a obtenção da maior quantidade possível de informações acerca da realidade dos alunos e, de modo especial, sobre o ensino de ciências naturais nas escolas por onde passaram durante a sua formação inicial.

Essa minha forma de pensar e de conceber o ensino de ciências naturais - levando em consideração o que o aluno pensa, o que eu penso, as nossas concepções e realidades prévias – estava, obviamente, influenciada pelos meus lugares teóricos nos quais me situava. Dizendo isso, estou admitindo que toda observação é seletiva e pressupõe sempre, ainda que implicitamente, uma teoria que orienta a seleção daquilo que será observado. Em outras palavras, estou pensando, com Gallego-Badillo (1996, p. 67), que as interpretações são guiadas "[...] à luz de um saber teórico, uma vez que um saber observacional puro, virgem de uma teoria, se isto fosse possível, seria completamente estéril e carente de interesse [...]" (tradução nossa). Com o autor, penso também que a atividade cognoscitiva de qualquer membro de uma comunidade científica se encaminha no sentido de construir estruturas conceituais, metodológicas, atitudinais e axiológicas a partir das quais interroga, ordena e atua sobre a realidade em que vive.

Ao admitir o pressuposto de que por detrás de todo o conhecimento elaborado existem crenças e suposições acerca da estrutura e do funcionamento do mundo, estou acreditando que o exercício de compreender a minha formação como professora no Projeto passa, necessariamente, por auscultar as "estruturas conceituais, metodológicas, atitudinais e axiológicas" (conforme Gallego-Badillo, 1996) a partir das quais indago e oriento as minhas ações. Sei, porém, do peso dessa afirmação, sobretudo se se coloca em jogo a questão da convergência (ou não) entre as minhas convicções teóricas confessadas e as suas relações (ou

não) com o que de fato é/foi feito na prática. Não pretendo resolver isso aqui. Provisoriamente, quero acreditar que algumas epistemologias que eu professava foram a minha práxis, pois marcaram, de fato, o meu trabalho docente.

Assim pensando, julguei que seria conveniente ex-por as minhas suposições primeiras e as construções teóricas com as quais me orientei quando iniciei o meu trabalho no Projeto Ara Verá. Destas, enfocarei as que me motivaram a querer conhecer como os alunos kaiowá/guarani compreendem e organizam as suas explicações sobre o mundo natural. Para dar conta dessa tarefa, percorrerei um atalho que passará por estudos que fiz, em sala de aula, sobre as suas concepções acerca da ciência e ensino de ciências.

Devo dizer que me aproximei dos alunos kaiowá/guarani pensando que o ensino de ciências naturais nas escolas onde tiveram a sua formação inicial em nada diferia daquele que eu observei nas escolas em que atuei como professora assim como naquelas onde supervisionei os estágios dos acadêmicos do Curso de Biologia da UCDB. Presumia, também, que não diferia do tipo de ensino que as pesquisas já haviam amplamente constatado e divulgado - um ensino livresco, memorístico, distante das realidades dos alunos, indiferente às suas idéias prévias; um ensino dos produtos acabados, de verdades definitivas; um ensino que contribui para formar no aluno uma imagem equivocada da ciência, como, por exemplo, atribuir à ciência do tipo ocidental o poder de ser a única forma de explicar verdadeiramente como funciona o mundo. Pensando assim, eu me preparava para trabalhar com uma espécie de "obstáculo didático" (segundo Brousseau, 1989), pois os alunos kaiowá/guarani teriam construído concepções, imagens, conceitos, idéias equivocadas sobre o ensino de ciências naturais, e estas idéias poderiam resistir a uma proposta de ensino contrária a essas visões.

Prospectando as anotações dos planejamentos do primeiro dia de aula, verifiquei que havia registrado algumas preocupações que me pareceram estar congruentes com as hipóteses e os pressupostos acima mencionados. Eu anotara, logo nas linhas iniciais, que deveria "sondar o que eles [os alunos] pensam sobre ensino de ciências", "captar as suas percepções sobre a ciência", "ver como organizar a aula a partir disso [dessas concepções]". Essas anotações realçaram, de certa forma, dimensão epistemológica como componente da rede de interações na qual se situavam as minhas ações no Projeto. Reconheci que, por essa via, eu me preocupava com os processos cognitivos dos alunos e interrogava sobre a possibilidade da construção de conhecimentos, dentre eles os científicos. Reconheci, também, que a importância que atribuí à dimensão epistemológica está atrelada a um discurso relacionado com uma visão construtivista de ensino e de aprendizagem, notadamente a que

acredita na importância de mobilizar e acompanhar os processos cognitivos dos alunos, visando a contribuir para a construção do seu conhecimento.

Coerente com o propósito de tornar esta Tese um momento de formação reflexiva, penso que se torna necessário explicitar as teorizações com que cheguei até aos estudantes kaiowá/guarani e refletir sobre o modo como se articularam com a minha prática. Creio que, por essa via, poderia praticar a "vigilância epistemológica", ou seja, fazer um exercício de resistir ao impulso de me deixar levar pelas minhas convicções iniciais, pelas minhas opiniões baseadas nas evidências primeiras. Dessa forma, estaria levando em consideração uma das advertências que Bachelard (1996, p. 18) faz aos professores: "[...] a opinião pensa mal; não pensa: traduz necessidades em conhecimentos [...]; aquilo que cremos saber com clareza ofusca o que deveríamos saber [...]". Com esse propósito e essa advertência em mente, sistematizarei, deste ponto em diante, algumas teorizações e reflexões suscitadas por indícios, ações, indagações, dúvidas e questionamentos que registrei em meus diários.

Situo a minha preocupação com a dimensão epistemológica do ensino e aprendizagem no contexto das pesquisas em ensino de ciências das últimas décadas, cujo enfoque se voltou para o ensinar e aprender ciências, orientadas por uma visão que concebe o aluno como sujeito ativo na aprendizagem que se situa dentro de correntes de pensamento conhecidas como "construtivistas". Resguardadas as discussões (que são muitas) e os dissensos (igualmente numerosos) no que tange aos processos de aprendizagem de ciências vistos sob essa perspectiva, pode-se dizer que alguns princípios mais ou menos consensuais do construtivismo são hoje reconhecidos, dentre eles: (1) o aluno é sujeito ativo no processo e quando aprende de maneira significativa, constrói significados para as suas experiências e não somente reproduz mecanicamente o que foi ensinado; (2) compreender algo supõe estabelecer relações entre o que o aluno já sabe e o que está aprendendo e (3) os conhecimentos prévios dos alunos são determinantes na aprendizagem.

Com base nesses princípios, a questão da aprendizagem em ciências naturais pode a ser pensada como um processo que não se dá de forma progressiva linear; ao contrário, envolve rupturas, estagnações, saltos, regressões e até mesmo a coexistência de lógicas distintas no mesmo indivíduo. No plano didático, a orientação a partir dessas convicções requer que o professor identifique as concepções prévias dos alunos, que provoque no aluno um relativo afastamento destas e lhes dê as condições necessárias para poder operar com novas formas de interpretar situações e fenômenos analisados em sala de aula – as lógicas da ciência estabelecida - além de acompanhar a construção desse processo.

Essas idéias influenciaram fortemente as pesquisas em ensino de ciências a partir da década de 1970. [47] O movimento dessas investigações foi extremamente importante para reafirmar o dado de que os alunos têm suas teorias próprias implícitas (denominadas de concepções alternativas, idéias prévias, "misconceptions", representações etc, segundo abordagens educativas e suportes epistemológicos nos quais esses conceitos são ancorados) e que estas são um fator relevante para a aprendizagem das teorias científicas[48]. Além disso, mostraram que as idéias prévias comportam percepções, sentimentos, apreciações, conceituações espontâneas, construídas no cotidiano do sujeito interagindo com o mundo, seja ele físico ou social, incluindo o ambiente escolar.

Dentre os desdobramentos dessas investigações surgiram diversos estudos com objetivo de conhecer como interage o conhecimento prévio dos alunos com um novo conhecimento aparentemente incompatível com o seu. Tais estudos apontaram para a resistência do conhecimento prévio à mudança e desafiaram a conhecer por que isso ocorre e também por que e como ocorrem os processos de mudança, quando isto se verifica. Na perspectiva da idéia de mudança das concepções dos alunos para os conceitos científicos, as propostas que mais repercutiram no meio acadêmico baseavam-se na idéia de conflito cognitivo e se fundamentavam na epistemologia piagetiana e na visão popperiana de "experimento crucial" capaz de provocar o falseamento e a rejeição de teorias. Um outro modelo, popularizado, sobretudo a partir da década de 1980, foi o de "mudança conceitual" de Posner et al. (1982) que, partindo de algumas idéias da filosofia de Kuhn (1998) e Lakatos (1989), abordava as condições necessárias para que a "mudança" ocorresse. Tal foi a força da idéia de "mudança conceitual" nas pesquisas em ensino de ciências que, conforme assinala Niedderer et al. (1991), aprender ciências passou a ser sinônimo de concluir o processo de "mudança" (ou vice-versa).

Entretanto, pesquisas realizadas utilizando esse modelo em sala de aula não obtiveram os resultados esperados e, de acordo com Mortimer (1996), levaram, muitas vezes,

---

[47] Pode-se dizer que "se a década dos anos setenta foi para o ensino de ciências a 'idade de Piaget', a década de oitenta pode qualificar-se muito bem como 'a época das concepções alternativas'" (POZO, 1993, p. 193, tradução minha, destaques do autor). Até o ano 2000, segundo o mesmo autor, somavam-se, aproximadamente, cinco mil pesquisas com esse tema. No Brasil, os Programas de Pós-Graduação nas áreas relativas à Educação e Ciência também contribuíram com alguns trabalhos com este foco. Não tenho conhecimento de pesquisas dessa natureza com alunos indígenas no Brasil.

[48] Idéias prévias, idéias dos alunos, conhecimentos prévios, percepções, representações, concepções serão utilizadas, neste texto, como sinônimos. Referem-se àquilo que as pessoas expressam a respeito de um determinado tema, conteúdo ou conceito e que diferem das concepções consideradas como científicas. No ambiente escolar essas "idéias prévias" estão sujeitas a processos de transformação.

à reafirmação do pensamento do senso comum ou, no máximo, contribuíram para aumentar a consciência do estudante sobre suas concepções. Nesse contexto, Strike e Posner (1992) fizeram uma revisão do modelo de Posner et al. (1982) e propuseram conceber as concepções dos alunos, assim como as científicas, numa perspectiva de "ecologia conceitual", conceito inspirado em Toulmin (1977) - as idéias ou concepções tanto dos alunos como as científicas seriam partes de um conjunto de interações dinâmicas e em constante desenvolvimento e, portanto, não poderiam ser isoladas dessas relações. Essa nova abordagem aparece no meio de inúmeras críticas aos aspectos filosóficos, psicológicos e pedagógicos do programa construtivista do ensino de ciências em sua proposição de "mudança conceitual", dentre as quais Mortimer (1996), referenciando outros autores[49], destaca a falta de uma coerência de base filosófica para o construtivismo, o incompleto divórcio entre construtivismo e empirismo, a importação dos modelos filosóficos da mudança conceitual na história da ciência para o ensino, as dificuldades das estratégias pedagógicas de raiz piagetiana que usam o conflito cognitivo no processo de aprendizagem e desconhecem o que efetivamente leva o aluno a reconhecer e a vivenciar o conflito, além da dificuldade na preparação dos professores para atuarem nessa perspectiva.

A filosofia de Gaston Bachelard, embora não obtivesse nos nossos meios educacionais a mesma repercussão que teve a epistemologia de Thomas Kuhn (mais precisamente no que diz respeito às pesquisas com as concepções dos alunos e a as estratégias de ensino visando a sua mudança)[50], mostrou-se bastante fértil entre os pesquisadores do meio educacional francês. Dedicarei um espaço para expor algumas das idéias de Bachelard, mormente aquelas que, presumo, tenham influenciado fortemente o meu modo de agir, o meu modo de ensinar ciências naturais no Projeto Ara Verá[51].

---

[49] Mortimer (1996) cita, dentre outros, Osborne (1993 e 1994), Matthews (1992) e Slezak (1994).

[50] Dados que obtive do Banco de Teses e Dissertações da CAPES, a partir do refinamento de uma busca com as palavras-chaves "obstáculos epistemológicos" e/ou "obstáculos", a fim de verificar a abordagem da epistemologia bachelardiana nos trabalhos voltados ao ensino de ciências, indicaram apenas 17 trabalhos assim distribuídos: Ensino de Química: 1 em 1990, 2 em 2000, 1 em 2001, 2 em 2003 e 1 em 2004. Em Ensino de Física há 1 em 2000, 1 em 2001, 2 em 2003 e 2 em 2004. Em Ensino de Biologia foram encontrados: 1 trabalho em 1998 e 1 em 2003. Sobre Ensino de Ciências/Biologia, nos aspectos gerais, foram encontrados 2 trabalhos. A data de acesso a essas informações foi 05/09/2006.

[51] Uma boa síntese da obra pedagógica de Bachelard nos trabalhos de Maria Eduarda Vaz Moniz dos Santos. A autora faz estudos acerca do tratamento didático das concepções dos alunos à luz da epistemologia bachelardiana. Ver, por exemplo, os trabalhos (1) *Mudança conceptual na sala de aula:* um desafio pedagógico epistemologicamente fundamentado. 2. ed. Lisboa: Livros Horizonte, 1998; (2) A didáctica das ciências à luz da epistemologia bachelardiana, *Aprender*, 14, 19-27, 1991; (3) Tratamento didáctico das concepções alternativas dos alunos à luz da epistemologia bachelardiana. In: Congresso Internacional sobre la Didactica de las ciencias y de las matemáticas, 3. *Actas....* Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 1991.

Bachelard (1884-1962) viveu numa época fortemente marcada pela filosofia positivista e, além de epistemólogo e pedagogo, foi um filósofo, investigador, poeta e professor, amigo dos poetas, dos alunos e dos professores. Sua obra, além de literária e filosófica, apresenta sua visão de pedagogia coerente e integrada com sua visão sobre o desenvolvimento da ciência. Boa parte de sua obra dedica-se à reflexão sobre a prática dos cientistas. Para tanto, faz uma análise histórica das ciências, de suas revoluções e das "démarches" do espírito científico. Propõe uma ciência criticando a si mesma, atenta à gênese de seus conhecimentos, isto é, à história da prática científica, dos contrapensamentos, da resistência do pensamento ao pensamento. A história das ciências proposta por Bachelard não é factual, mas uma "psicanálise" do conhecimento para aflorar os "obstáculos" ao conhecimento - os sistemas relativamente coerentes de pensamento, as suas filiações conceituais, as redes de coerência que causaram a estagnação, a inércia ou até a regressão do conhecimento científico.

Em síntese, a ciência, na visão bachelardiana, deve ser reflexiva - "a ciência contemporânea é cada vez mais *uma reflexão sobre a reflexão* [...]; o pensamento científico moderno exige que se resista à primeira reflexão" (BACHELARD, 1996, p. 307, grifo nosso). Coerente com essa perspectiva filosófica, o epistemólogo defende uma pedagogia que considera o papel ativo do aluno na construção do conhecimento, uma pedagogia da atividade intelectual (onde a reflexão prima sobre a percepção e não uma pedagogia ativa e intuitiva que privilegia atividades perceptivas), uma pedagogia da razão (em oposição às pedagogias que fazem reter os fatos, dados, experiências), uma pedagogia do intelecto (que suplante o interesse em ensinar o que tem utilidade para a vida pela utilidade para o espírito), uma pedagogia que permita ao aluno romper com conhecimentos mal formulados, *pensar sobre seu próprio pensamento* e "dar razões para a razão evoluir" (BACHELARD, 1996, p. 24).

Para que isso seja possível, Bachelard propõe uma pedagogia do constante aprimoramento, numa escola permanente: "só há ciência se a Escola for permanente" (idem, p. 310). Segundo ele, "[...] o princípio da cultura contínua está [...] na base da cultura científica moderna [...]; uma cultura presa ao momento escolar é a negação da cultura científica" (idem, p. 309-310). Rejeita, portanto, a razão escolarizada, a escolarização acabada, enquanto defende o espírito em *mobilização permanente*, os *professores que querem continuar a aprender e que não receiam o erro nem a mobilidade da razão*, que têm como prática pedagógica constante o "*inquietar a razão*" (BACHELARD, 1996, p. 304, grifo nosso).

Bachelard é contra as pedagogias dogmáticas do saber-poder. Defende a pedagogia dialogada que pode fazer com que o aluno, em face de um saber sistematizado, vá se aproximando dele, gradativamente, construindo e reconstruindo seus conhecimentos, despojando-se de crenças do cotidiano. A esse respeito o autor enfatiza: "é um alto desprezo pela instrução o ato de instaurar, sem recíproca, a inflexível relação professor-aluno. A nosso ver, o princípio *pedagógico* fundamental da atitude objetiva é: *[q]uem é ensinado deve ensinar.*" (BACHELARD, 1996, p. 300, grifo do autor).

Em seu projeto pedagógico, Bachelard se posiciona contra uma pedagogia de resultados, isto é, um ensino que não aponta para a historicidade dos conceitos. Para ele, um ensino de resultados não é um ensino científico. Na proposta bachelardiana há uma conclamação à pedagogia da complexidade (em oposição à ilusão das pedagogias simplificantes do senso comum e da vulgarização científica), uma pedagogia do prazer de compreender, do interesse e da curiosidade (SANTOS, 2005). Bachelard (1996, p. 30) propõe uma pedagogia do coletivo, da razão de grupo, pois, "para que a ciência objetiva seja plenamente educadora, é preciso que seu ensino seja socialmente ativo". Sendo assim, na pedagogia bachelardiana não há lugar para a memorização sem compreensão. Nem para a uniformização das formas de aprendizagem. "É preciso 'que ele [o aluno] compreenda'. Só se consegue guardar o que se compreende. O aluno compreende do seu jeito [...] Se o professor [...] fizesse várias sondagens psicológicas, ficaria admirado com a variedade de 'racionalizações' individuais para um mesmo conhecimento objetivo" (BACHELARD, 1996, p. 290).

Um dos conceitos mais importantes da epistemologia bachelardiana para as pesquisas em educação é a noção de "obstáculos epistemológicos". "Obstáculos epistemológicos" são definidos por Bachelard (1996, p. 17) como "resistências do pensamento ao pensamento" que aparecem, inevitavelmente, no âmago do próprio ato de conhecer. Tais obstáculos dizem respeito a aspectos intuitivos, imediatos e sensíveis, a experiências iniciais, a conhecimentos gerais, unitários e pragmáticos, a interesses, hábitos e opiniões de base afetiva, a perspectivas filosóficas empiristas etc, que seriam desencadeadores dos "erros" do pensamento, o "motivo de lentidão, estagnação e até regressão no ato de conhecer".

Embora tenha dado ênfase aos obstáculos como algo negativo, um entrave à passagem de um estado "pré-científico" para um estado científico, essa orientação foi relativizada mediante uma outra idéia do próprio Bachelard (1996, p. 17): "não se trata de

considerar obstáculos externos, como a complexidade e a fugacidade dos fenômenos, nem de incriminar a fragilidade dos sentidos e do espírito humano: é no âmago do próprio ato de conhecer que aparecem, por uma espécie de imperativo funcional, lentidões e conflitos". Essa idéia foi retomada por Canguilhem (1977), efetuando uma correção implícita da noção de obstáculo de Bachelard, pensando-o como impedimento, mas, ao mesmo tempo, fonte importante do progresso científico. Com esse enfoque, os obstáculos ganham um novo estatuto: deixam de ser meras lacunas, faltas ou imperfeições e passam a se constituir componentes e desafios para o progresso do conhecimento.

Essa concepção é particularmente interessante se transportada para o interior da sala de aula. Ao deslocar a percepção de obstáculo como empecilho e entrave para a percepção de uma passagem obrigatória na produção do conhecimento científico, passa-se a compreender as idéias prévias dos alunos a partir de outra perspectiva - como passagens obrigatórias, pontos de partida para o processo de construção e reconstrução ativa do conhecimento. Entende-se, portanto, que os alunos trazem idéias espontâneas e erradas, mas que estas são imprescindíveis para o desenvolvimento cognitivo e a aquisição do saber racional. E isso muda, significativamente, a concepção do "erro" do aluno. Este, antes visto como uma falha, um deslize ou uma falta, pode ser visto como condição necessária e intrínseca ao ato de conhecer. A noção de "obstáculo epistemológico" sob essa perspectiva, tem importantes implicações pedagógicas. O próprio Bachelard (1996, p. 21), quando criou esse conceito, defendeu a idéia de que deveria ser estudado "no desenvolvimento histórico do pensamento científico e na prática em educação".

Ao transportar a noção de obstáculo epistemológico para a sala de aula, o autor o renomeia de "obstáculo pedagógico" e assinala que este pode estar presente tanto no professor quanto no aluno. A esse respeito enfatiza: "é surpreendente que os professores de ciências, mais do que os outros se possível fosse, não compreendam que alguém não compreenda [...]" (BACHELARD, 1996, p. 26). E continua: os professores "imaginam que o espírito começa como uma aula, que é sempre possível reconstruir uma cultura falha pela repetição da lição [...]" e não levam em conta que *o aluno entra na aula "com conhecimentos empíricos já construídos*" (grifo nosso). Não se trata, portanto, de adquirir uma cultura, mas sim de mudá-la, de "derrubar os obstáculos já sedimentados pela vida cotidiana" (BACHELARD, 1996, p. 23), de oferecer "à razão razões para evoluir" (p. 24), de mobilizar as idéias prévias, de submetê-las a dúvidas e a críticas. Para Bachelard, o ato de conhecer não se dá por refinamento das idéias e sim "*contra* um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos

mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização" (BACHELARD, 1996, p. 17, grifo do autor).

Nessa compreensão, torna-se necessário que os professores entendam que as idéias prévias podem ser obstáculos pedagógicos, pois há lógicas consistentes subjacentes às suas construções. Essas lógicas – e não as idéias propriamente - seriam os verdadeiros obstáculos, pois fazem parte de um conhecimento estruturado e articulado, resistente à mudança. Mas, como já foi dito, são, ao mesmo tempo, condição necessária à aprendizagem de um novo conhecimento, e não uma dificuldade, uma disfunção ou uma ausência de conhecimento, um erro a ser eliminado a qualquer custo. Sendo assim, o professor que não mobiliza o conhecimento prévio dos alunos, que não leva em conta as suas teorias e seus modos de pensar, está fadado a fracassar na sua tarefa de ensinar.

A partir dessa orientação, desenvolveu-se um número expressivo de pesquisas em duas vertentes: uma, procurando as concepções dos alunos (idéias prévias, representações, construtos são alguns dos termos utilizados pelos franceses em lugar de concepções) em relação a uma área de saber ensinada e/ou os obstáculos subjacentes, ou ainda, a evolução das representações; a outra, relacionada à sua aplicação na sala de aula, sobretudo quanto à busca de estratégias pedagógicas fundadas nas análises dos processos de construção dessas representações dos alunos. Também essas pesquisas mostraram a impossibilidade de destruição de uma concepção (como queriam as pesquisas nascidas das idéias de Bachelard) e apontaram para a possibilidade de uma transformação: "antes de querer desmantelar radicalmente as concepções falsas, preferimos considerar representações que 'evoluem' ou que 'se modificam'[...]" (GIORDAN; DE VECCHI, 1996, p. 180).[52]

Como mobilizar o conhecimento prévio tendo em vista a noção de obstáculo?

É sabido que um obstáculo não se supera facilmente, pois se insere num sistema de pensamento e está ligado a resistências muito fortes e a regressões intelectuais. As concepções dos alunos são inscritas num contexto conceitual e cada uma delas apresenta um "núcleo duro" que oferece resistência à mudança. É a esse núcleo duro que se associa a idéia

[52] O Instituto Nacional de Pesquisa Pedagógica (INRP) foi um dos pioneiros a implementar essas pesquisas. Em Giordan e DeVecchi (1996, p. 83 e seguin) há uma síntese das instituições de pesquisa e dos trabalhos desenvolvidos até meados dos anos 1980. Uma boa referência dos estudos sobre obstáculos por diferentes autores encontra-se em BEDNARZ, N.; GARNIER, C. *Construction des savoirs, obstacles et conflits*. Agence d'Arc: Otawa, 1989. Destacaram-se no cenário francês os trabalhos de André Giordan, Gerard De-Vecchi, Jean-Pierre Astolfi em ensino de Biologia e Jean-Louis Martinand e Jacques Désautels em ensino de Física. Esses pesquisadores realizaram investigações e/ou discutiram a respeito das concepções dos estudantes e os obstáculos subjacentes, propuseram sistematizações teóricas e formulações didáticas baseadas nas noções de concepções ou representações (termo preferido por alguns deles) dos alunos tomando por base a noção de "obstáculo".

de obstáculo, isto é, ele é que explica a estabilidade de uma representação. De um mesmo obstáculo podem derivar concepções relativas a noções científicas que não têm relação aparente. Por outro lado, uma representação pode conter um conjunto de vários obstáculos. Em face disso, o sentido de pensar as idéias prévias dos alunos está na identificação dos obstáculos que elas contêm, e estes sim devem ser tomados como prioridade no projeto didático do professor (ASTOLFI, 1993).

No desenvolvimento conceitual, portanto, há fases que "não podem ser efetuadas sem que haja uma transformação do quadro epistêmico que orienta as "démarches" intelectuais do aluno" (DÉSAUTELS, 1989 p. 260). De acordo com o autor, os elementos constitutivos desse quadro compreendem tanto "os postulados epistemológicos e/ou metafísicos" quanto "as regras metodológicas que são colocadas em ação, mais ou menos conscientemente, para construir explicações a respeito dos fenômenos ditos naturais" (p. 260). Diante disso, Désautels (1989, p. 266) chama a atenção para a necessidade de o professor integrar às estratégias pedagógicas "atividades que *visam explicitamente a favorecer no aluno uma reflexão sobre seu próprio saber e seus modos de produção*" (grifo nosso). Essa é uma condição para a tomada de consciência do seu modo de pensar e das eventuais diferenças que este pode ter de outros modos de pensar. Sem essa tomada de consciência o aluno não perceberá que existem outros tipos de conhecimento baseados em premissas epistemológicas e regras de produção diferentes das suas (DÉSAUTELS, 1989).

Astolfi (1993) e Giordan (1989) sinalizam que a noção de obstáculo pode ser utilizada para organizar eixos de programas específicos, ou também para tê-los em mente acompanhando a sua superação ao longo de todo o ano. Para os autores, quaisquer que forem as alternativas do uso dessa noção em sala de aula, é fundamental ter em mente que ninguém pode substituir o aluno na tarefa de trabalhar com seus obstáculos. Mas ele não pode prescindir da mediação do professor. É o professor quem propiciará o desenvolvimento das ferramentas intelectuais adequadas. Ele pode identificar se o aluno está se movimentando em meio aos obstáculos (resistentes, difíceis de mudar) ou dificuldades (passageiras, mais susceptíveis às mudanças).

Brousseau (1989) assinala que a idéia de obstáculo de Bachelard parece contemplar mais três tipos, além do obstáculo epistemológico (que desempenha um papel importante no desenvolvimento histórico dos conhecimentos): os obstáculos ontogenéticos (que correspondem aos esquemas operatórios surgidos ao longo do desenvolvimento do sujeito), culturais (próprios de uma cultura específica, em que não há correspondência entre o

conhecimento científico tomado como referência) e também os "obstáculos didáticos" (os conhecimentos-obstáculos resultantes de orientações teórico-epistemológicas ultrapassadas e equivocadas, tais como o empirismo, idealismo, indutivismo etc). Esse último não pode ser entendido como condição necessária e nem como passagem obrigatória; ao contrário, trata-se de evitar que ocorra, e isso depende, fundamentalmente, da formação adequada do professor.

A idéia de que o próprio ambiente de ensino pode induzir à formação de obstáculos fez ampliar o foco das pesquisas para as concepções induzidas no ambiente didático. Trabalhos como os de Rumelhard (1980) e Casonato (1992), por exemplo, mostraram que o ensino de ciências, além de não superar as idéias ou concepções dos alunos, induz à construção de concepções ou idéias equivocadas que podem se constituir em verdadeiros obstáculos à aquisição do conhecimento pelos alunos. Dados dessas pesquisas reforçam não só a importância de o professor conhecer as concepções com que chegam os alunos à escola, mas também as suas próprias concepções sobre o ensino e como a concretude de suas ações na sala de aula pode contribuir para a construção de concepções-obstáculos a respeito do ensino de ciências.

Encerro esse exercício de sistematização por aqui. Relendo o que escrevi, percebo que este foi um momento importante para o meu processo formativo como professora de ciências. Foi uma oportunidade de tornar mais claros os arcabouços teóricos com os quais me aproximei dos alunos indígenas. Sinto que ainda *me* passam muitas delas, mas também percebo que já começam a me causar alguns incômodos com os quais, até aqui, ainda tenho dificuldades de lidar. Falarei das minhas verdades provisórias e das minhas dúvidas (igualmente provisórias) deste ponto em diante.

4.3 Ensinar ciências x idéias prévias: inquietações surgidas no confronto das minhas orientações teóricas com a realidade da sala de aula com alunos kaiowá/guarani

Das formulações teóricas que trouxe até aqui, as idéias que ainda me são confortáveis são: (1) o aluno é um sujeito ativo na construção do conhecimento, (2) o aluno constrói significados para as suas experiências no cotidiano, (3) os conhecimentos não-científicos (ou as "idéias prévias" dos alunos, construídas no cotidiano) podem ser resistentes à mudança, (4) e podem conter obstáculos epistemológicos que estão na base dessa resistência, (5) não há receita segura para o tratamento didático dos obstáculos, (6) o ensino

de ciências deve propiciar o afloramento dos conhecimentos prévios dos alunos e também o reconhecimento dos obstáculos ou dificuldades subjacentes, (7) a escola pode introduzir obstáculos didáticos dificultando ainda mais o aprendizado do aluno, (8) a sala de aula deve ser um espaço investigativo e reflexivo, além de ser um lugar de diálogo e de prazer de aprender, (9) o ensino de ciências deve ir além do momento escolar, (10) cada aluno tem e usa suas próprias formas de pensar, (11) por isso, o ensino não pode ser uniforme, (12) a ciência, tanto quanto o ensino e a aprendizagem, deve ser empreendimento reflexivo e meta-reflexivo, (13) daí a importância de o professor ser também investigador em sala de aula, (14) tanto de sua própria prática, como também dos aspectos concernentes à aprendizagem dos alunos.

De outra parte, alguns incômodos decorrentes dessas mesmas teorizações começam a me preocupar. Ao abrir a minha "caixa-preta" e encontrar as minhas razões/teorias, surgiram questões novas, re-surgindo velhas crenças, contradições, constatações e abalos de convicções. Dentre os diversos questionamentos, um dos que mais me angustiou e que me acompanhou por um bom tempo no Projeto, ocorreu durante a reflexão que fiz sobre algo que me parecia óbvio até então - a idéia de que o aluno, quando aprende de maneira significativa, constrói significados para as suas experiências. Isso me parecia confortável quando concebia, por um lado, o êxito do aprendizado (o aluno construiu conhecimentos significativos com a mediação do professor que desejava que assim o fosse) e, por outro, a dificuldade do aprendizado (a persistência e resistência das idéias prévias à mudança, posto que estas também correspondem a uma aprendizagem igualmente significativa para o aluno). Para ambos os casos, eu entendia que um determinado conhecimento científico a ser construído em sala de aula deve demandar do professor um esforço no sentido de abalar a aprendizagem significativa que se insere nas idéias prévias do aluno.

Entrei em ebulição quando comecei pensar essa questão no contexto da proposta do ensino de ciências numa perspectiva intercultural, tal como preconizava o Projeto. A situação que me afligia se apresentava, àquela altura, mais ou menos assim: a ciência ocidental a ser trabalhada nas aulas de ciências naturais deveria levar em conta as idéias prévias dos alunos. Dentre essas idéias, incluíam-se os seus os conhecimentos tradicionais[53]. Uma dúvida me atormentava: como o aluno 'processaria' um conhecimento da ciência

[53] Estou me referindo ao que eu entendia, na ocasião, por "conhecimentos tradicionais". Até aqui eu pensava o conhecimento tradicional como algo estático, parado no tempo, arraigado nas culturas que os produziram. Nos capítulos seguintes enfatizarei esse tema e os conflitos que enfrentei ao querer colocar em diálogo os conhecimentos científicos de base ocidental com um tipo de conhecimento – o tradicional - construído a partir de outras lógicas.

ocidental junto com o conhecimento tradicional? Se considerado como um componente significativo das "idéias prévias" dos alunos kaiowá e guarani, que conhecimentos teriam de ser modificados para que houvesse a aprendizagem dos conhecimentos da ciência ocidental? Se para aprender ciências o aluno deve passar por um processo de enculturação, isto é, aprender a pensar com ferramentas de outra lógica (a da ciência ocidental, no caso em questão), como garantir que a lógica do conhecimento tradicional seja preservada? Tais inquietações apresentavam-se, agora, de modo inusitado diante do que estava habituada a fazer, pois, há algum tempo, eu já vinha trabalhando nas minhas aulas (tanto na área biológica como didática, no Projeto ou na Universidade) a partir da identificação das idéias prévias dos alunos. Meu trabalho visava à transformação destas em direção às formulações mais aceitas pela academia.

De dentro dessas minhas ações e de acordo com as teorizações de que dispunha no momento, eu não conseguia ver uma saída para esses dilemas. Na minha compreensão, o ensino de ciências numa perspectiva intercultural, se baseado nas teorias das idéias prévias e na necessidade de se interferir nelas, esbarraria nos aspectos cognitivos dessa proposta que pressupõe exatamente a valorização dos "conhecimentos tradicionais", vale dizer, dos conhecimentos com os quais o aluno chega à escola (e, portanto, compõe o conjunto de suas idéias prévias), os quais, contraditoriamente, deveriam ser alvo de um trabalho didático que levaria a sua mudança, supressão, abandono ou substituição pelo conhecimento produzido pela ciência ocidental. Tomando os princípios da educação intercultural como referência, eu deveria investir na conservação dos conhecimentos tradicionais (vale dizer, nas lógicas que os sustentam), mas, ao mesmo tempo, não poderia renunciar ao esforço para que fossem modificadas as idéias prévias que porventura viessem a dificultar a compreensão dos conceitos científicos, pois haveria situações em que a aprendizagem de conceitos ou teorias cientificas dependeria, fundamentalmente, de que certas idéias prévias fossem reestruturadas.

Desse modo, no caso dos alunos kaiowá e guarani, eu julgava que mereceriam um tratamento didático especial as concepções errôneas (do ponto de vista da ciência ocidental) adquiridas na escola, no cotidiano, nas relações com o entorno das aldeias, que os levassem, por exemplo, a uma condição de risco à saúde. Pensando assim, não foram raras as vezes que tive de lidar, em sala de aula, com conhecimentos e práticas que levam à destruição ambiental, às DSTs, à contaminação por agrotóxicos, às zoonoses, dentre outros riscos, e que me desafiaram a mobilizar tradições resistentes à mudança. Àquela altura, parecia-me

razoável pensar que existiam duas situações distintas e, como tais, poderiam ser submetidas a tratamentos didáticos diferenciados.

Mas, na realidade, a coisa não era tão simples como parecia. O sistema que engendra idéias prévias (como as mencionadas anteriormente) pode mobilizar lógicas próprias dos conhecimentos tradicionais que não separam o espiritual do material, o homem dos demais seres vivos e não vivos. Como desatar os nós dessa malha, separando o que deve ser modificado do que deve ser fortalecido? Coexistiriam os dois tipos de realidade, isto é, a possibilidade de uma pessoa usar diferentes formas de pensar em diferentes domínios? Seria possível a construção de uma nova idéia de modo independente das idéias prévias e não necessariamente como uma acomodação de estruturas conceituais já existentes? Supondo que sejam aceitáveis essas idéias (como defende Mortimer, 1996), como professora que lida com a cognição humana, eu não precisaria saber como isso ocorreria nos alunos? Será que um conhecimento pode ser mudado em parte, enquanto outra parte permanece intacta? Ou haveria a assimilação de um em detrimento do outro? Ou haveria um processo de re-elaboração da ecologia conceitual de cada aluno? Nesse caso, poderia falar em ressignificação? O perfil conceitual é sempre dinâmico, influencia e é influenciado pelas experiências de cada um? Não há nada nesse perfil que permaneça intransponível, intacto? Se ensinar ciências modifica o perfil do conhecimento tradicional do aluno, não caberia ao professor monitorar essas transformações, isto é, saber como e o que é modificado? Essa questão, além de epistemológica, não seria também uma questão ética? Ou nada disso que eu estava pensando fazia sentido? Estaria levantando um falso problema? Se as concepções aprendidas de modo significativo, isto é, internalizadas, incorporadas à estrutura cognitiva do aluno (independente de serem concepções que se quer ou não se quer modificar) seriam essencialmente resistentes às mudanças, não seria descabido pensar que se abalariam ao serem apresentadas a outras concepções? Todas elas estariam protegidas pelo cinturão protetor da aprendizagem significativa? Não seriam essas idéias, ainda que aprendidas de modo significativo, concepções porosas e abertas a outras novas que as modificam?

Em meio a esse labirinto de preocupações, e externando minhas angústias aos pares mais próximos, fui aconselhada a ler "Culturas Híbridas" de Garcia Canclini.[54] Nessa obra, o autor denomina de "heterogeneidade multitemporal" o resultado da modernização

[54] Canclini (1997), tendo como cenário a América Latina, descreve nessa obra as relações entre uma modernização socioeconômica, a modernidade que esta produziu e as tradições que tentou superar. Nesse estudo, verifica que as formas culturais tradicionais, ao contrário dos prognósticos das grandes narrativas do desenvolvimento e do progresso, não foram eliminadas, apesar de a modernização ter diminuído o seu papel no conjunto do mercado simbólico, ou seja, a sua pretensão de se tornar universos auto-suficientes.

desigual latino-americana, na qual formas de expressão cultural de diferentes épocas não só coexistem como também se hibridizam, isto é, elementos de uma cultura (tradicionalmente culta) são retrabalhados e incorporados a outras formas culturais (populares, por exemplo) e vice-versa. Nesse processo de hibridação cultural resulta um produto multideterminado de atores populares e hegemônicos, rurais e urbanos, locais e nacionais e transnacionais, constituindo-se numa maneira de se movimentar pela modernidade. Para o autor, os processos de hibridação são mais compatíveis com a democratização do que outras formas de política baseadas em identidades nacionais, culturais ou raciais imutáveis.

O conceito de hibridez cultural discutido por Canclini (1997) pareceu-me ser algo positivo, mesmo reconhecendo que os processos de hibridação sejam freqüentemente conflitivos. Para mim, foi particularmente confortador ver, naquele momento, a forma positiva como Canclini descreveu a hibridez. Eu estava, àquela altura, muito preocupada com a possibilidade de as aulas de ciências naturais no Projeto Ara Verá se tornarem um poderoso e negativo fator de mudanças na cultura dos Kaiowá e Guarani. Mas, mesmo me esforçando para ser bastante otimista em relação à hibridez ou à co-presença entre culturas descritas por Canclini, eu não estava suficientemente convencida de que as práticas híbridas seriam uma via de mão dupla entre culturas desiguais, onde uma delas é hegemônica. Não me parecia óbvio que as culturas mais inferiorizadas teriam, tanto quanto as hegemônicas, liberdades iguais para escolher a combinatória que lhes fosse conveniente. Em outras palavras, eu tinha desconfianças de que culturas inferiorizadas historicamente, como os Kaiowá e Guarani, poderiam fazer, à sua escolha, a hibridez de elementos culturais ou até mesmo se poderiam ser livres para exercer a coexistência de suas práticas com as da cultura hegemônica. Desse modo, parecia-me razoável pensar que, durante as aulas de ciências no Projeto, a hibridez resultante de uma prática dialógica só seria possível com o empoderamento dos Kaiowá e Guarani, dos seus saberes frente aos saberes da ciência hegemônica, de modelo ocidental.

Tais questões ainda me soam complexas e extensas suficientemente para que eu não tenha a pretensão de resolvê-las aqui. Contudo considerei-as intrigantes o bastante e, por esse motivo, não quis perder a oportunidade de problematizá-las nesse momento. Embora não tenha encontrado em Canclini (1997) tudo aquilo que procurava, isto é, pistas para entender como se daria a hibridez no âmbito das estruturas cognitivas dos alunos, foi possível fazer inferências que, de algum modo, levaram-me a crer que haveria três momentos distintos do ensino de ciências que deveriam ser pensados. Um deles refere-se à compreensão dos conceitos ou teorias científicas pelo aluno; o outro é referente à aceitação destas como válidas,

e o terceiro diz respeito ao seu uso, quando solicitadas. A escola teria o compromisso com a compreensão dos conceitos científicos pelo aluno, com o reconhecimento e a explicitação dos domínios de validade de cada um dos discursos, seja ele científico ou não. Assim sendo, ao compreender um determinado conceito ou teoria, o aluno kaiowá e guarani poderia aceitá-los ou não como válidos e susceptíveis de serem aplicados em seus contextos.

Reconhecer que essa era uma situação passível de ocorrer no ensino de ciências no Projeto (e de resto em qualquer lugar onde o ensino de ciências ocorra) provocou em mim um certo alívio no que se refere ao poder, até certo ponto devastador, que eu estava atribuindo ao conhecimento ensinado na escola. Não aliviou, contudo, a minha preocupação em como promover a compreensão das idéias científicas, aceitando como válidas as visões de mundo do aluno, nos casos em que a aprendizagem de conceitos ou teorias cientificas depende da reestruturação de idéias prévias do aluno (por exemplo, as idéias empiristas e inatistas de conhecimento, os modelos tradicionais de ensino decorrentes dessas visões).

Ao final de todo esse esforço de reflexão, e sem ter conseguido chegar aonde eu gostaria, restou-me repetir, para mim mesma, um dos ensinamentos que aprendi com Bachelard: os professores que querem continuar a aprender não temem o erro e têm como prática pedagógica constante o "inquietar a razão". Eu estava disposta a aprender, ainda que esse aprendizado custasse inquietações e viesse lentamente, como colocar em diálogo os saberes tradicionais e a ciência ocidental na sala de aula. Por esse motivo, continuaria atenta ao contexto, querendo produzir significados nesse meu processo de *reflexãoformação.*

Advirto ao leitor de que só compreendi melhor essa questão após as reflexões que fiz sobre as concepções (minhas e dos alunos kaiowá/guarani) acerca da ciência e de ensino de ciências e à medida que fui aprofundando os meus conhecimentos sobre as suas visões de mundo, sobre as lógicas que produzem o "conhecimento tradicional" e, principalmente, após as minhas incursões pelas teorizações a respeito da educação intercultural. Isso se deu nos momentos finais da escritura deste trabalho. Por ora, posso adiantar que no meio das minhas reflexões, e com o auxílio dos teóricos, companheiros de viagem, comecei a entender e a admitir que aprender ciências comporta a convivência de concepções mistas (cotidianas e científicas) nos alunos, que é possível a construção de uma nova idéia de modo independente das idéias prévias e não necessariamente como uma acomodação de estruturas conceituais já existentes, que diferentes realidades ou contextos sociais específicos correspondem a diferentes formas de conhecimento, o que implica necessidade de interpretar como esses tipos de realidade coexistem, que sala de aula seria o *locus* de pesquisa visando a conhecê-las, a

acompanhar o seu movimento e a elaborar e re-elaborar estratégias didáticas para sua evolução (conforme MORTIMER, 1996) e que há possibilidade de coexistência de domínios de conhecimentos distintos conforme os contextos (SOLOMON, 1984).

4.4 Vestígios e vivência de uma prática epistemologicamente fundamentada: conhecendo as idéias dos alunos sobre a ciência e o ensino de ciências naturais

Como eram as aulas de ciências nas escolas freqüentadas pelos Kaiowá e Guarani? Como eu poderia obter tais informações? Como fazer essas investigações num ambiente tão novo para mim?

Desde o primeiro dia de aula, com muito receio e um pouco de timidez, fui me aproximando dos alunos e alunas durante os momentos informais (nos horários de intervalos, hora de lanche, almoço, jantar e até mesmo durante o descanso ao final das atividades). Abordava-os ora em grupo, ora individualmente e entre uma conversa e outra, ouvia, anotava e gravava (quando possível) e 'puxava um assunto' relacionado à sua rotina na aldeia, as atividades realizadas na escola, suas aspirações, enfim, o que me parecia conveniente em cada momento.

Havia planejado conhecer suas idéias sobre o ensino de ciências e procurava um jeito de guiar a conversa para essa direção. Como estratégia de coleta de dados inspirei-me numa metodologia que aprendi a usar quando comecei a me interessar por estudos de Etnoecologia e Etnobiologia. Um dos notáveis pesquisadores da área, Darrel Posey, sugere uma metodologia "geradora de dados", isto é, que o pesquisador coloque uma pergunta aberta que possibilite ao entrevistado se sentir mais livre para responder segundo a sua lógica. Desse modo, evita "impor suas próprias idéias e categorias culturais a seus informantes" (POSEY, 1987, p. 23) e, ao mesmo tempo, fornece ao pesquisador pistas para a formulação de novas perguntas, tendo em vista a ampliar e clarear os dados que deseja obter a partir do discurso do informante (idem)[55].

Introduzindo assim a conversa com um ou outro aluno, de modo individual ou em pequenos grupos, consegui contato com aproximadamente metade da turma (cerca de 35

[55] Posey (1987, p. 24) sugere que, "de um modo geral, quanto mais aberta é a pergunta, isto é, menos restritiva, maior é a liberdade deixada ao informante para responder segundo sua própria lógica e conceitos [...]. Quando se utiliza o método do questionamento, deve-se começar por mostrar um objeto e dizer simplesmente: fale-me sobre isso".

alunos/alunas). Obtive informações, a princípio meio tímidas, pobres em detalhes, mas que geraram dados para formular mais perguntas em momentos posteriores. Lembro-me dos nomes de alguns dos alunos mais falantes com quem conversei nesse primeiro dia - Renata, Otoniel, Eliel, Eliézer, Lídio, Venâncio, Caxi, Zélia, Léia, Jorge... Não utilizei gravador, mas anotei tudo o que pude a respeito das falas de cada um. No segundo dia de conversa foi possível fazer uma ou outra gravação. Das poucas e vagas falas a respeito das aulas de ciências, obtive informações como: "ciências é muito bom", "é importante", é "uma matéria que a gente precisa aprender". Essas poucas revelações não me pareceram tão substanciosas, mas prossegui a investigação bastante animada quando percebi que a maior parte dos alunos entrevistados afirmava "gostar de ciências". Alguns revelaram que "gostavam muito" e houve quem dissesse que gostava de ciências "mais que todas as matérias". Muitos disseram que ciências "é uma matéria que estuda muitos assuntos interessantes". Quais seriam? "O corpo humano", os "órgãos e as doenças", os "micróbios, célula, plantas, peixes, água" e "tantas coisas, que não dá pra lembrar muito bem".

Os alunos percebiam a escola como "lugar de estudar coisas importantes, a ciências, por exemplo, pra conhecer as plantas, animais, o corpo humano, o planeta Terra, higiene e o meio ambiente". Por meio desse estudo, o aluno poderia "conhecer um mundo novo", o da "genética, das partes da célula, as doenças, tipos de animais ... [...] só pode saber quem aprende matéria de ciências e biologia". Para alguns, a linguagem/códigos das ciências da escola parecia não fazer o menor sentido: "muitas coisas aprendi em ciências, assim como leis da natureza, lei ecológica, nomes das partes da planta, ser humano e animais; só que é meio complicado guardar na cabeça [...] a gente não é máquina pra guardar tantas coisas... depois, que acontece? Esquece mais da metade". Decifrar a linguagem cientifica pode ter sido uma tarefa que, além de complexa, contribuiu para marcar negativamente a auto-imagem do aluno. Um dos alunos disse-me algo que me fez pensar a respeito: "eu gostava [de ciências], mas eu acho que não sou muito bom; eu mesmo acho [que] tenho dificuldade, tenho esforço; uma vez lembrava um pouco só, principalmente, assim, as palavras, os nomes... dá muita diferença... na linguagem nossa não cabe". Outro aluno destacou: "eu tenho muita dificuldade de aprender, mas eu tento [...]; eu sei que na ciência é nessa língua... é uma língua muito grande... isso daí, precisa saber essas palavras [...]".

No decorrer da conversa, fiquei bastante impressionada com a observação perspicaz de um dos alunos: "muitas vezes que na língua [guarani] não tem igual, fica prejudicado as palavras, o significado de acordo como ciências [...]; o guarani é língua com

mais poucas palavra". Não foi preciso muito esforço para ver que a mesma escola que lhes ensinou quão hermética poderia ser a linguagem das ciências, também lhes ensinou como sobreviver nesse contexto. Os alunos afirmaram que era possível "passar de ano mesmo sem entender quase nada" do que foi ensinado: "se não entendia muito bem o que [o professor] explicava, [mas] se sabia guardar na memória, [poderia alcançar] nota pra cima de oito, de nove ou dez". A idéia de "aula de ciências", além de ser uma atividade voltada para a memorização de um código incompreensível aos alunos, estava associada apenas com o que era feito exclusivamente no interior do espaço físico da sala de aula ("as aulas que nós tinha eram aulas mesmo, que era assim, aula, entre quatro paredes"), num tempo menor do que o reservado para outras "disciplinas mais importantes": "era um pouco só, não tinha muito, mas eu gostava, queria que tivesse mais [...], ensinava pouca coisa, ensinava mais matemática e português".

De acordo com os alunos, os conteúdos eram "explicados pela professora [...], outras [vezes] não explicava, só passava atividade; nós copiava no caderno as pergunta e resposta; era assim, como que fala? Questionário". Quanto aos textos, "eram passados no quadro", mas também podiam ser "ditados pela professora" e, nesse caso, havia mais uma dificuldade a ser enfrentada, isto é, o domínio do idioma português. A esse respeito uma das alunas disse: "os conteúdos que a professora que ditava era mais difícil de acompanhar [porque] a professora fala assim, na pressa, porque sabe bem o português, [...] não dá muito certo o tempo que ele fala e nós escreve; perde tudo [...]". Mas, se "escrever no quadro acompanha melhor [...]". Melhor ainda se o ensino fosse "na língua [guarani]; fica mais fácil, aí eu entendo". Também foi dito que os conteúdos, além de "copiados no caderno" podiam ser lidos no livro didático. Este "chegava à escola da aldeia doado pelos professores, pela prefeitura, pelo CIMI; pessoas que queriam ajudar nós". A chegada dos livros era motivo de muita alegria, "uma festa pode-se dizer". Tinha-se a expectativa de que o livro poderia "ajudar muito [...] a entender melhor as explicação". Na opinião dos alunos, os livros são "muito importantes", "são muito bom, tem mais figuras e exercícios que ajuda compreender". Nem todos tinham acesso, pois "tinha um pouco só na minha escola", e "não pode levar o livro da escola [para a casa]".

O livro didático fazia parte da rotina dos alunos que já atuavam como professores nas escolas das aldeias. A importância desse material no planejamento das atividades parecia ser significativa. Disse-me um deles: "eu uso os conteúdo do livro, explico bem os conteúdo, se as crianças não entende eu explico outra vez até entender bem". Um outro comentou: "eu

pego um livro assim de ciências, de cada série, pesquiso um tema pra trabalhar, [se] não tiver, procura outro livro, e assim vai indo". Contudo, as situações concretas de ensino colocavam, por vezes, empecilhos ao uso do livro e, nesse caso, tornava-se "impossível segui[-lo] completamente assim, como se diz, à risca". O que os professores faziam nessa situação? "Usava a criatividade, pois, eu não faço igual, às vezes não dá... tem vezes dá... faço com o que nós tem aqui, mas não fica tão certo mesmo, tão bom... mas assim fica mais ou menos bom também".

Em que consistiam as avaliações nas aulas de ciências? De acordo com os alunos, a avaliação da aprendizagem consistia, na maior parte das vezes, numa prova ao final do bimestre. Para alguns, "não era muito difícil", "não era muita matéria" e bastava "responder bem certo como professor explica" ou "igual do caderno" para se "sair bem". "Estudar no livro ajudava um pouco", mas nem sempre era suficiente. Não bastava "dedicar muito, querer aprender, ter força de vontade... se a memória não ajuda muito, às vez[es], reprova". Também "não tirava nota boa, se erra muito no português".

Partindo da compreensão que tive dessas informações, penso que as aulas de ciências nas escolas de formação inicial dos Kaiowá e Guarani se caracterizavam pelo uso de uma linguagem incompreensível, desconectada da sua realidade e despreocupada com a formação de conceitos. O livro didático teria sido a principal fonte de referência do professor, pois orientava tanto os conteúdos quanto às metodologias de ensino. Estas se resumiam em aulas teóricas nas quais o professor explicava, ditava ou escrevia no quadro, quase sempre em português. Caberia ao aluno ouvir, responder e memorizar o questionário que seria exigido no dia da prova.

Diante dessas revelações, eu fiquei imaginando que esse modelo de aula de ciências poderia ter contribuído para construir nos alunos uma imagem deturpada de ensino de ciências. Se isso fosse verdade, estaria diante de um obstáculo didático. Como me movimentar diante dessas prováveis imagens/concepções? Como lidar com as dificuldades que me foram reveladas - as aulas em português, o vocabulário próprio das ciências, a ausência de termos ou de sinonímia em guarani, as condições concretas de ensino (material didático disponível, a carga horária, a organização curricular etc), a auto-imagem do aluno? Perdi algumas horas de sono pensando em tudo isso.

No dia seguinte, na hora do café, dei continuidade à conversa, fazendo a seguinte indagação a um outro grupo de alunos/alunas: "o que você(s) espera(m) do ensino de ciências

no Curso?" Algumas respostas me deixaram bastante apreensiva: "minha vontade é que aqui eu posso aprender muitas coisas, conhecer cientistas, laboratórios"; "espero ser completamente professor, bom mesmo para as crianças da minha escola". Outras respostas, menos explícitas, não foram menos preocupantes: "eu espero tudo, tudo mesmo", "quero aprender muitas coisas", "espero tudo de bom para a minha formação", "tudo que puder ajudar para ensinar as minhas crianças", "espero aprender fazer meu planejamento próprio". Insistindo um pouco mais, obtive informações mais específicas sobre os conteúdos que os alunos desejariam aprender. Citaram temas já consagrados pelos livros didáticos como, por exemplo, "visão, audição, o sol, os planetas", "como que pega doenças", ou "o ar, o solo, a ecologia, o corpo humano, plantas". Um ou outro se diferenciou dos demais dizendo: "quero estudar a vida dos animais que têm na minha aldeia", "aprender a recuperar as matas, as microbacias, cuidar do meio ambiente" e "poder ajudar na desnutrição". Apenas um deles forneceu pistas quanto as suas expectativas em relação à metodologia: "queria aprender mais no Ara Verá pra entender mais os temas do livro; tem tema que eu não entendo muito [...]; queria que tem umas temas, conteúdos que eu tem pra pesquisar; e exercícios mais fácil [...]; para as crianças alguns não são fácil; eu que sou mais experiente [...] também têm uns difícil também. Eu espero ser mais capacitado, eu ganhar mais livros que tem mais explicação. Pra explicar direito pra crianças da minha escola como acontece as coisas do universo, coisa assim".

Essas falas foram, para mim, motivo de mais indagações/reflexões já naquele mesmo dia. Em meu caderno de anotações registrei algumas de minhas preocupações: "Eles [alunos/alunas] mencionam de forma recorrente os 'conteúdos universais' e dão pouca ênfase à realidade local. Quando fazem, usam categorias típicas da ciência ocidental (microbacias, meio ambiente, ecologia). Estariam conferindo a essas categorias os mesmos significados que eu atribuo? Seriam esses os conteúdos legitimados? Querer conhecer cientistas e laboratórios tem a ver com a imagem da ciência? Mídia? Como é isso nas aldeias? Livros didáticos? O modelo tradicional de ensino de ciências é considerado *o* modelo natural, o único, o satisfatório?". Algumas respostas a essas indagações eu as obtive diretamente dos professores-assistentes: "o livro didático é praticamente o único material usado pelo professor", ou "as aulas são inspiradas no que o livro indica"; "a maioria dos professores [dos alunos do Projeto] é não-índio"; "não conheço nenhum que seja formado em Biologia"; "o ensino é muito fraco, o professor repete o livro e só"; "nas aldeias onde havia energia elétrica muitos assistiam à televisão".

Costurando as falas daqui e dali, comecei a crer que as minhas idéias iniciais poderiam ter algum fundamento. E, desde então, cada aula passou a ser um exercício de desconstrução das visões dos alunos sobre o ensino de ciências. Que pressupostos me orientaram nessa direção? Aproveito este momento para trazê-los à tona, uma vez que, na ocasião da pesquisa, já os tinha incorporado como senso comum da minha prática.

A partir das pistas já fornecidas pelos alunos pensei que poderia arriscar a traçar um perfil do ensino de ciências das escolas de sua formação inicial. Acredito que se tratava de um "modelo tradicional de ensino de ciências" (conforme descrito por Porlán, 1993), no qual o professor espera que os alunos aprendam os conteúdos do livro didático, bastando para isso que estejam atentos à sua explicação e que estudem mediante uma estratégia que na maioria das vezes é a da memorização repetitiva. Caso não aprendam, a culpa é sempre do aluno (seu desinteresse, desatenção, falta de estudo ou problemas de aprendizagem). As estratégias de ensino, nesse modelo, obedecem quase sempre à mesma seqüência: (1) elaboração da lista de conteúdos, exclusivamente produtos, isto é, teorias, dados, conceitos; (2) explicação verbal; (3) anotações feitas pelos alunos; (4) estudo para prova; (5) elaboração da prova pelo professor; (6) realização e correção da prova.

Admitindo a hipótese de que o "modelo tradicional de ensino de ciências" foi o predominante na formação inicial dos alunos kaiowá e guarani, não seria improvável que tivessem construído uma concepção de ensino de ciências como algo estático, linear e mecânico, além de uma concepção aditiva de aprendizagem. Inculcadas essas concepções durante todo o seu percurso escolar, essas concepções se constituiriam elementos importantes da construção do seu *habitus* como aluno e também como futuro professor de ciências. Em outras palavras, seria razoável supor que os alunos kaiowá e guarani teriam sido duravelmente submetidos a informações, de forma tácita, sobre como se ensina e se aprende ciências. Isso teria sido feito mediante a efetivação de um modelo tradicional de ensino. Pensando com Bourdieu, acredito que a escola se constituiu, portanto, numa instância de inculcação de certos *modus operandi* de ensinar e aprender que, incorporados como *habitus* - isto é, como "esquemas de pensamento e de expressão" - tenderiam a guiar, de forma irrefletida, suas apreciações e ações. Sendo assim, ao atuarem como professores ou professoras, os alunos e alunas kaiowá e guarani guiavam-se pelo *modus operandi* aprendido e inculcado como esquemas de pensamento e ação.

Em meus diários vejo um registro que denota alguma preocupação nesse sentido: "os alunos que aprenderam ciências assim [de forma mecânica, memorística etc] ensinam

desse jeito?". A análise que faço desse registro é a de que a noção de *habitus* me levava a presumir que as informações inculcadas nos alunos e alunas do Projeto estariam predispostas a funcionar como estruturas estruturantes, como matrizes de percepções, de apreciações e de ações futuras. Em outras palavras, o *modus operandi* das aulas de ciências, que fora inculcado nos alunos do Projeto durante a sua formação inicial, permaneceria vivo, funcionando como matriz de percepções, e estaria na base da organização de suas ações como professores, como futuros professores de ciências e também como alunos no Projeto Ara Verá.

Apesar de ter encaminhado essas reflexões até então, eu sabia que deveria ter cautela e não admitir, apressadamente, que haveria uma relação direta entre as concepções dos professores sobre ensino e aprendizagem das ciências e as suas práticas de sala de aula. A literatura que me acompanhava mostrava que, no mínimo, essa correlação não seria tão fácil de ser determinada. Trabalhos como os de Garcia e Porlán (2000), Harres (1999); Mellado e Carracedo (1993) abordam essa temática, apresentando estudos que sinalizam tanto para a existência de relações diretas entre essas variáveis, quanto para incongruências entre as concepções dos professores a respeito do ensinar e aprender ciências e a sua prática de sala de aula.

Partindo dessas referências, considerei que deveria ficar atenta a essas questões e aprofundar as minhas pesquisas ao longo do Projeto. Enquanto não esclarecia essas questões, decidi prosseguir o trabalho no Projeto guiando-me por uma atitude que aprendi como bióloga, isto é, pelo "risco presumido". Passei a considerar como verdades a possibilidade de (1) as concepções dos alunos sobre o ensino de ciências refletirem diretamente na prática dos alunos kaiowá e guarani quando atuam como professores e (2) que eu deveria contribuir para mudá-las, buscando, no decorrer das aulas de ciências, construir nos alunos outras percepções a respeito do ensino de ciências.

De acordo com o apoio teórico de Bourdieu e sua noção de *habitus* eu poderia presumir que, tal como nos alunos kaiowá e guarani, também os meus esquemas de pensamento, as minhas idéias sobre o ensino de ciências foram construídas e reconstruídas ao longo da minha existência como aluna e como professora. Ao longo da minha vida pessoal e profissional, essas idéias foram se diferenciando das concepções dos alunos. Por julgar que eu estava mais afinada com as teorias recentes a respeito do ensino de ciências, eu tinha a pretensão de poder auxiliar o aluno na construção de novas percepções, apreciações e ações mais semelhantes às minhas.

Mas, ao apoiar-me no conceito de *habitus* para pensar o (des)encontro de nossas concepções, passei a viver, novamente, uma terrível inquietação. Se, de fato, as percepções aprendidas estariam predispostas a funcionar como estruturas estruturantes (ou seja, esquemas de pensamento tendentes a serem transferidos para outras situações), e se os alunos aprenderam o "modelo tradicional" de ensino de ciências, este estaria predisposto a guiar suas expectativas quanto às aulas de ciências no Projeto. Inquietava-me pensar, influenciada pela epistemologia bachelardiana, que as percepções e apreciações dos alunos kaiowá e guarani, construídas e incorporadas como *habitus* durante a sua formação escolar inicial, poderiam ser concepções-obstáculos a um outro modelo de ensino que eu teria de propor caso estivesse em desacordo com suas percepções/expectativas. Essa preocupação me levou a pensar nos possíveis obstáculos subjacentes à visão dos alunos sobre ensino de ciências. E, ao final da minha primeira etapa de convivência com os Kaiowá e Guarani no Projeto, eu já havia anotado em meus diários diversos obstáculos ou dificuldades prováveis, dentre eles: o facilitismo, absolutismo, verbalismo cientifico e contrato didático. Não os explicitei naquela ocasião, mas julguei conveniente fazê-lo aqui, agora, pois essa seria uma forma de rever minhas teorias e refletir sobre a pertinência de ter pensado, naquela ocasião, nos obstáculos levantados.

Denominei o primeiro de "facilitismo" tendo como referência o que alguns alunos disseram a respeito da disciplina de ciências que conheciam: "não era muito difícil", "não era muita matéria", "saía bem" na prova, "respondia bem certo como professor explica". Julguei que essas falas estavam associadas à percepção de ciência "ciência fácil" que remete às intuições primeiras, às experiências imediatas, que está afastada da abstração, dos cálculos, das hipóteses e que é baseada nas evidências. Não saberia dizer se o fato de ser fácil ou difícil estaria associado a aspectos intrínsecos da disciplina (abstração, cálculos, deduções, hipóteses etc) ou à dimensão metodológica. De qualquer modo, acreditei que essas percepções poderiam funcionar como obstáculos/dificuldades quando os alunos estivessem diante de um ensino que privilegiasse o questionamento, a construção de conceitos, formulações, raciocínio abstrato e espacial, a crítica, a reflexão e a meta-reflexão.

O outro obstáculo/dificuldade, "absolutismo", estaria associado à idéia de conhecimento científico como saber absoluto, verdade única e definitiva. Essa concepção implicaria outro obstáculo, o "dogmatismo", isto é, na crença de que, diante da verdade, não caberia o questionamento e a crítica. Para formular esse obstáculo, eu me baseei em informações dos alunos kaiowá e guarani a respeito dos conteúdos de ensino. A escola

ensinou como verdades únicas e imutáveis os "conteúdos universais" presentes nos livros didáticos. Isso contribuiria para formar no aluno uma idéia equivocada da ciência, confundindo-a com os seus produtos e desconhecendo os processos e as questões implicadas na sua produção. A esse respeito, nunca é demais lembrar a advertência feita por Bachelard (1996, p. 289): "Sem dúvida, seria mais simples *ensinar só o resultado*. Mas o ensino dos *resultados* da ciência nunca é um ensino científico. Se não for explicada a linha de produção espiritual que levou ao resultado, pode-se ter a certeza de que o aluno vai associar o resultado a suas imagens mais conhecidas." (grifo do autor).

Do ensino dogmático decorreria um outro obstáculo, o "verbalismo científico". Quando o aluno apreende os conteúdos como produtos, "dogmas", rótulos, etiquetas sem correspondência com a idéia/conceito subjacente, ele passa a acreditar que isto significa que aprendeu ciências. Esse obstáculo/dificuldade me foi sinalizado quando percebi que os alunos se referiam com certa desenvoltura a termos como genética, ecologia, micróbios, célula, mata ciliar, por exemplo, sem conseguirem fazer correspondência com o conceito. Eles mesmos admitiam que "esses nomes são [tão] complicados de guardar na cabeça" que se "esquece mais da metade".

O obstáculo/dificuldade que nomeei de "contrato didático" foi pensado tendo como referência a noção de "contrato didático", de Brousseau (1986)[56], segundo a qual a relação professor-aluno-saber é determinada pelo que cada um espera do outro numa determinada situação didática. Essa relação é traduzida (ou percebida) tanto pelo professor quanto pelo aluno como cláusulas de um contrato, em que cada uma das partes envolvidas se dedica a desempenhar o papel que lhe é atribuído de acordo com o que ele imagina que sejam as expectativas que o outro tem a seu respeito. Em outras palavras, o "contrato didático" seria o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos que os alunos esperam do professor, diante de um determinado conhecimento ensinado. Essas expectativas seriam construídas desde muito cedo, durante os primeiros anos de escola, na vivência das relações contratuais na sala de aula, onde professores e alunos se estudam mutuamente, buscando conhecer suas estratégias de ação, suas intenções. No caso dos alunos kaiowá/guarani, as regras contratuais que eu presumia terem sido aprendidas foram: (1) o aluno percebia o professor como porta-voz de um saber

[56] Guy Brousseau é pesquisador na área da didática da matemática. Desenvolveu a teoria do "Contrato Didático" que repercutiu no meio francês e em outros países, tendo servido de instrumento de análise das relações que se estabelecem no âmbito das salas de aula diante de um saber específico a ser ensinado. As teorias brousseaurianas não são muito conhecidas no Brasil fora da área do ensino da matemática.

específico de biologia/ciências que ele precisa aprender; (2) a aprendizagem seria possível num ambiente didático de relações assimétricas controladas pelo professor; (3) ao professor caberia estimular, explícita ou implicitamente, comportamentos desejáveis para que a aprendizagem acontecesse. Isso incluiria "prestar atenção à explicação", "realização dos exercícios do livro", "memorização para a prova". Admitindo a idéia de que as regras corresponderiam ao modelo tradicional de ensino (conforme Porlán, 1993), caberia dizer que, em última análise, o "contrato didático" de modelo tradicional funcionaria como uma espécie de 'macro-obstáculo' que comportaria os demais - o dogmatismo, o absolutismo, o facilitismo, o verbalismo científico além de outros que porventura viessem a ser detectados.

Foi pensando assim que decidi tornar as aulas de ciências um espaço de problematização das percepções dos alunos sobre o ensino de ciências de modelo tradicional tendo em vista a sua reformulação. Influenciada pela epistemologia bachelardiana estava convencida de que as idéias prévias dos alunos sobre ensino de ciências, construídas ao longo de sua formação escolar, poderiam ser um macro-obstáculo resistente à mudança em direção às concepções que eu queria construir.

4.5 Continuando a conhecer o compreender dos alunos kaiowá e guarani: a pesquisa sobre as concepções de "ciência"

Coerente com a perspectiva que defende que o contexto é lugar de produção de significados, inicio esta seção expondo o contexto em que se deu a pesquisa.

No meu primeiro dia de aula, vencidos os pavores que acometem a qualquer principiante, solicitei aos alunos/alunas presentes que se organizassem em grupos para a execução de uma atividade, em que iriam discutir sobre conservação ambiental e agravos à saúde nas aldeias. Não estipulei nenhum critério para organização, pois era minha intenção observar como eles se arranjariam, com quais critérios organizavam seus grupos. O arranjo se deu de acordo com a aldeia de origem de cada um.

Para a atividade trouxe exemplares de alguns animais conservados em álcool ou fixados em formol. Cada grupo recebeu um dos seguintes exemplares: escorpiões-vinagre, escorpiões, aranhas, sapos, lagartos, cobras, besouros, baratas e uma jequitiranabóia. Além disso, receberam pinças, pincéis e luvas para a manipulação. Orientei-os quanto às normas de segurança no manuseio de animais conservados e fixados e expliquei sobre os procedimentos

técnicos para a coleta, conservação e fixação de animais por via úmida, estimulando-os a construírem um pequeno acervo didático zoológico nas suas escolas. A tarefa proposta era a de observar um exemplar dos animais disponíveis, reproduzir em desenho as características físicas observadas, descrevê-las, discorrer sobre o seu comportamento, comparar os dias atuais com o passado no que dizia respeito à ocorrência e abundância do animal na sua aldeia, o habitat, as relações entre esses animais e as pessoas, mitos relacionados a esses animais, as incertezas ou curiosidades do grupo a respeito do exemplar examinado. Foi combinado que cada grupo faria uma exposição das discussões ao final da manhã. Não estipulei regras para a apresentação, pois queria conhecer como os alunos se organizavam nessa situação.

Durante a execução da atividade, fiquei circulando pelos grupos, tentando fomentar as discussões. A reação dos grupos à minha aproximação não foi uniforme. De um lado, havia aqueles que, ao percebem a minha presença, paravam de falar, abaixavam a cabeça, rabiscavam o caderno, ou fixavam os olhos no exemplar do animal em observação; de outro, havia os que abriam espaço para a minha chegada, cedendo uma cadeira no meio do grupo, introduzindo-me no assunto em discussão e crivando-me de perguntas.

As apresentações dos trabalhos tiveram início nesse mesmo dia, no período da tarde e foram finalizadas na manhã do dia seguinte. Fiquei encantada com a riqueza de detalhes de cada apresentação. Primeiro falavam em guarani, depois em português, sempre ao microfone, e com total desenvoltura. A platéia assistia atenta e em silêncio às apresentações. Somente ao final de cada exposição os colegas se manifestavam com aplausos, questionamentos, complementações e muitos relatos de casos de pessoas conhecidas envolvidas em acidentes de animais peçonhentos...

Meu ouvido aguçado pela lógica da ciência ocidental e pela pesquisa com concepções espontâneas identificou, em cada apresentação, diversos conhecimentos ‘errôneos’ sobre os animais observados. Havia uma mistura de crenças, lendas, suposições, inferências e percepções sem nenhum fundamento cientifico: “o sapo é nojento e mija veneno no olho das pessoas”; “essas cobras são réptil peçonhento; ela corre atrás [das pessoas] e dá uma surra na pessoa”; “o inseto [jequitiranabóia] se chegar a ficar na árvore, seca tudo, não sobra nada”; “se [escorpião] pica, a dor é muita; eu comigo foi assim; [...] tem que encontrar ele [o escorpião] e esfregar tripa dele no lugar [da picada] e pára a dor na hora”; “na ciência indígena nós espreme a tripa [do escorpião] e passa em cima [da picada], assim; na ciência do branco só quer saber de tomar vacina, soro e remédio; pode fazer mesma coisa com cobra;

acha ela que picou, espreme tripa em cima; mesma coisa também [com] aranha e serve tudo mais".

Houve referências às suas tradições: "quando morde esse cobra, só cura com reza". Houve também quem fizesse comparação entre o conhecimento da ciência ocidental e o da tradição guarani: "a ciência dos brancos que estuda chama esse réptil, fala assim que o cobra é útil para o meio ambiente, que não pode matar, tem que deixar ir embora [...] na ciência indígena que nós sabe é que os mais velhos reza pra entrar no mato, pra não acontecer nada mal; nós vai até o cacique que ele sabe as rezas no caso de picada de cobra, e conhece cura esse picada com planta medicinal de vários tipos, um que eles fala sapirangy".[57]

Ao final das apresentações eu estava bastante impressionada com a fusão de conhecimentos. À primeira vista eu podia perceber uma mistura de conhecimentos aprendidos com a tradição oral (plantas medicinais, a reza preventiva e curativa), conhecimento popular (o sapo mija veneno no olho das pessoas, a jequitiranabóia seca a árvore, a cobra dá uma surra na pessoa, o uso da tripa do animal no local da picada), e conhecimento escolar (a cobra é um réptil importante para o equilíbrio ambiental).

A constatação de que o conhecimento dos alunos incorporava elementos de diferentes origens (popular, escolar, tradicional) ratificava ainda mais a minha preocupação com as "idéias prévias", as aprendizagens significativas e os respectivos obstáculos e/ou dificuldades com as quais eu deveria trabalhar a fim de possibilitar a transformação. Não conseguia imaginar se esses conhecimentos funcionariam como um sistema conceitual orgânico, se coexistiriam e seriam utilizados separadamente de acordo com o contexto, se haveria estruturas subjacentes que lhes davam organicidade apesar da aparente fragmentação... enfim, a cada vez que os ouvia, vinham à tona indagações antigas - a respeito das idéias prévias e o papel do ensino de ciências na sua transformação - e outras eventualmente novas como, por exemplo, que relação haveria entre a tripa do animal e a cura, por que o ato de passar a tripa sobre o ferimento, haveria uma idéia subjacente e que dava sentido à relação entre o ato (de passar algo sobre o ferimento) e a cura... Eu colocava essas indagações numa espécie de limbo ao qual visitava sempre que me sentia incomodada por um fato novo, via de regra quando trazia à tona o mosaico de que era constituído o conhecimento dos alunos.

[57] Sapirangy: *Tabernaemontana australis* Muell. Arg. (Apocynaceae)

Nesse primeiro dia das apresentações, coloquei no limbo a indagação sobre o que os estudantes queriam dizer quando empregavam o termo "ciência". Em meus registros anotei que seria "urgente saber o que eles querem dizer com ciência, ciência indígena e ciência do branco". Anotei também a minha preocupação sobre "como dialogar com os alunos sem nos entendermos sobre esses conceitos"; "como ensinar ciências sem saber o seu conceito de ciência"; "se cultura = ciência = conhecimento". Enfim, estava incomodada por não saber se falávamos a mesma língua e, por esse motivo, decidi que não poderia adiar por muito tempo o esclarecimento dessa questão.

Revi meus registros e encontrei diversas formas pelas quais os alunos faziam referência à ciência, explicitando diferenças entre os conhecimentos do branco e do índio. Este era referido como "conhecimento indígena", "ciência do índio", "nossa ciência" "ciência indígena", "ciência dos guarani/kaiowá". Aos saberes aprendidos na escola ou fora da aldeia denominavam "não-indígena", "o conhecimento dos brancos" ou "ciência do branco". Vale dizer que essas eram também as referências utilizadas pelos professores-assistentes.

Apoiada na literatura específica[58], eu suspeitava de que a percepção de "ciência" dos alunos kaiowá e guarani foi construída, em grande medida, no contexto da sua formação escolar inicial. E caso isso fosse verdade, a hipótese que eu tinha era de que os alunos teriam imagens deformadas da atividade cientifica, e que estas se constituiriam obstáculos ou dificuldades com os quais eu deveria trabalhar para poder construir percepções da ciência mais adequadas ao que seria esse empreendimento.

Estava nos meus planos conhecer as idéias dos alunos sobre "ciência", mas não pensava fazê-lo logo nos primeiros encontros. Ainda não me sentia à vontade para aplicar qualquer tipo de teste no início do curso. Todavia o desenvolvimento da atividade mencionada me fez sentir a urgência de obter dados a respeito da compreensão que os alunos tinham da ciência para que pudesse orientar o planejamento das aulas no sentido de problematizá-la, se necessário fosse. Ao final da jornada do segundo dia, preparei, às pressas, um questionário para ser aplicado aos alunos logo no início das atividades do dia seguinte. Assim foi feito. Iniciei os trabalhos convidando aos alunos a participarem de uma atividade que muito contribuiria para que eu pudesse planejar as aulas de ciências. Com a anuência da turma, entreguei a cada aluno uma folha em branco e solicitei que respondessem,

[58] A esse respeito, ver a revisão feita por PEREZ, D; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação,* Bauru, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.

individualmente, e sem obrigatoriedade de se identificarem pelo nome, às questões que eu colocaria no quadro-negro: (1) Para você, o que é ciência? (2) Escreva três qualidades de quem trabalha como cientista (3) Desenhe alguém trabalhando como cientista.

Ao final de trinta minutos, todos os 67 alunos presentes haviam respondido ao questionário. Destes, dezenove não se identificaram pelo nome. Mal pude esperar o intervalo da manhã (por volta de 9h e 30 min), para dar uma passada de olhos nas respostas. Em uma primeira vistoria, encontrei um desenho que apresentava um índio como cientista, com lupa na mão, observando uma planta; junto ao desenho havia seguinte explicação: "não tem, mas penso de ter na minha aldeia" (Figura 24).

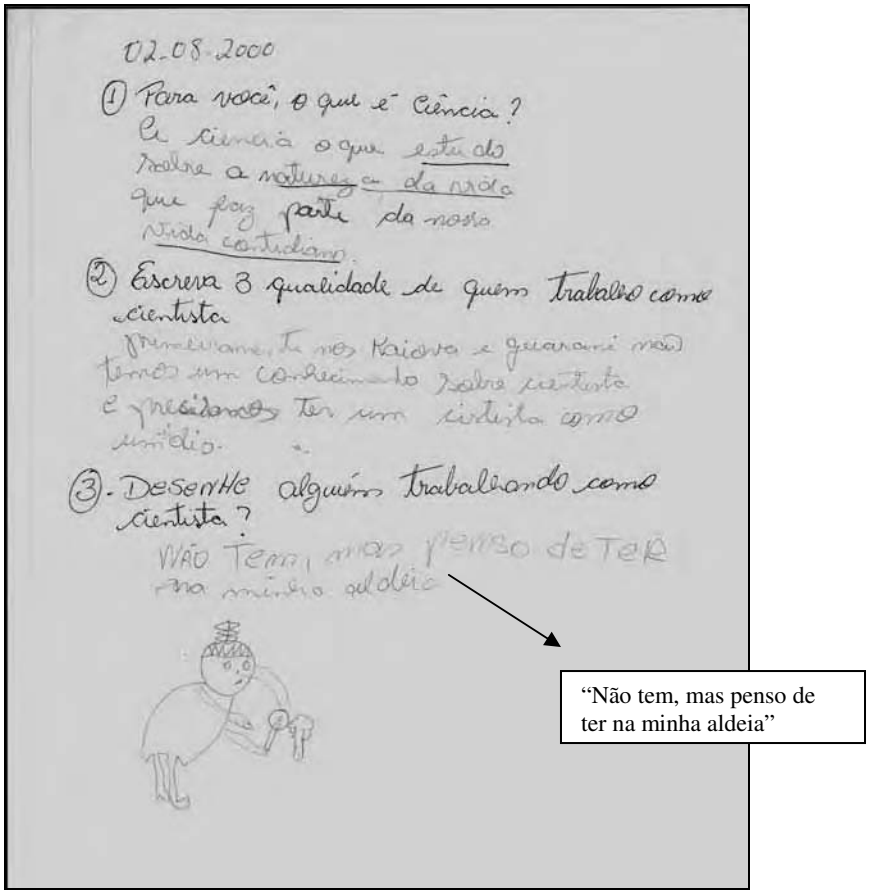


Figura 24: Desenho de um aluno do Projeto Ara Verá expressando um cientista-índio.

A maior parte dos alunos representou em desenhos os cientistas executando trabalho laboratorial ou de campo. Esses personagens eram mais ou menos estereotipados, semelhantes aos que eu já estava acostumada a ver com as representações dos alunos da

universidade, assim como também na literatura especifica acerca das representações que o público leigo faz da atividade científica (Figura 25).

Figura 25: Imagens do cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da primeira turma do Projeto Ara Verá

Por que os alunos desenharam a "ciência do branco" e não a "ciência do índio", tão falada na aula anterior? A minha presença teria influído nas respostas? A imagem de "ciência" associada à atividade do branco era prevalente sobre a do índio, ainda que os alunos estivessem fazendo um esforço na direção contrária?

Passei a noite lendo, marcando, selecionando e fazendo uma "tabulação" das respostas dos alunos, na tentativa de encontrar algumas unidades de análise para alcançar uma visão mais abrangente do pensamento da turma. Durante essa tarefa, deparei com a dificuldade de compreender alguns textos, em razão do pouco domínio da língua portuguesa. Nesses casos, para o entendimento dos textos, tive de conversar novamente com os autores da redação. Por vezes, recorri aos professores-assistentes que falavam guarani para que os alunos se expressassem no seu próprio idioma. Apresento, a seguir, as tabulações que consegui concluir. Não fiz cálculos percentuais, seja porque não houve tempo para tanto, seja também porque que os números absolutos das ocorrências das respostas me forneceram uma visão geral das percepções dos alunos sobre "ciência". Para aquele momento, considerei satisfatórios os dados obtidos, posto que suscitaram reflexões e tomadas de decisão imediatas. O Quadro 1 sintetiza os elementos presentes nos desenhos feitos pelos alunos.

Quadro1: Caracterizações dos cientistas representadas em desenhos produzidos por alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Aspectos citados	**Caracterização**	**Número de ocorrências**
Sexo	Masculino (individual) Feminino (individual) Não foi possível definir/não desenhou	57 03 07
Branco/Índio	Branco Índio (homem)	61 01
Local da atividade	Ambiente Natural Laboratório Sem local Espaçonave/ foguete espacial	26 20 05 03
Instrumentos	Microscópio Lupa de mão Vidraria Planilha Caderneta de mão Luneta Anzol Teodolito	17 07 03 02 02 01 01 01
Acessórios	Óculos Boné	09 03
Atividade em execução	Observação Manipulação Registro Indagação	43 07 04 02

Diversos desenhos vieram acompanhados de explicações. Alguns citavam a atividade que estava sendo executada pelo cientista, como por exemplo, "observando a qualidade dos vírus", "pesquisando as larvas", "mistura química num laboratório", "não

consegui desenhar cientista, mas faz de conta que ele está invisível e fazendo uma mistura química no laboratório"; "o cientista estava fazendo pesquisa na chuva e veio um relâmpago nele". Outros expressavam uma qualidade do cientista: "doutor inteligente, heim!". Havia identificações de locais ou aspectos de interesse do cientista: "queimada", "voçoroca". Em alguns dos desenhos foi possível perceber a expressão de dúvida, de reflexão, acompanhada de interrogações: "o passarinho voa e o coelho não, por quê?" e também "por que [o homem] não consegue chegar até o sol se já pisou até na lua" (Figura 26). Fugindo à 'regra' de identificação da atividade científica com laboratório ou pesquisa ambiental, um dos desenhos apresenta uma figura masculina, registrando observações no caderno de campo, tendo a seguinte explicação "antropólogo pesquisando religião do índio".

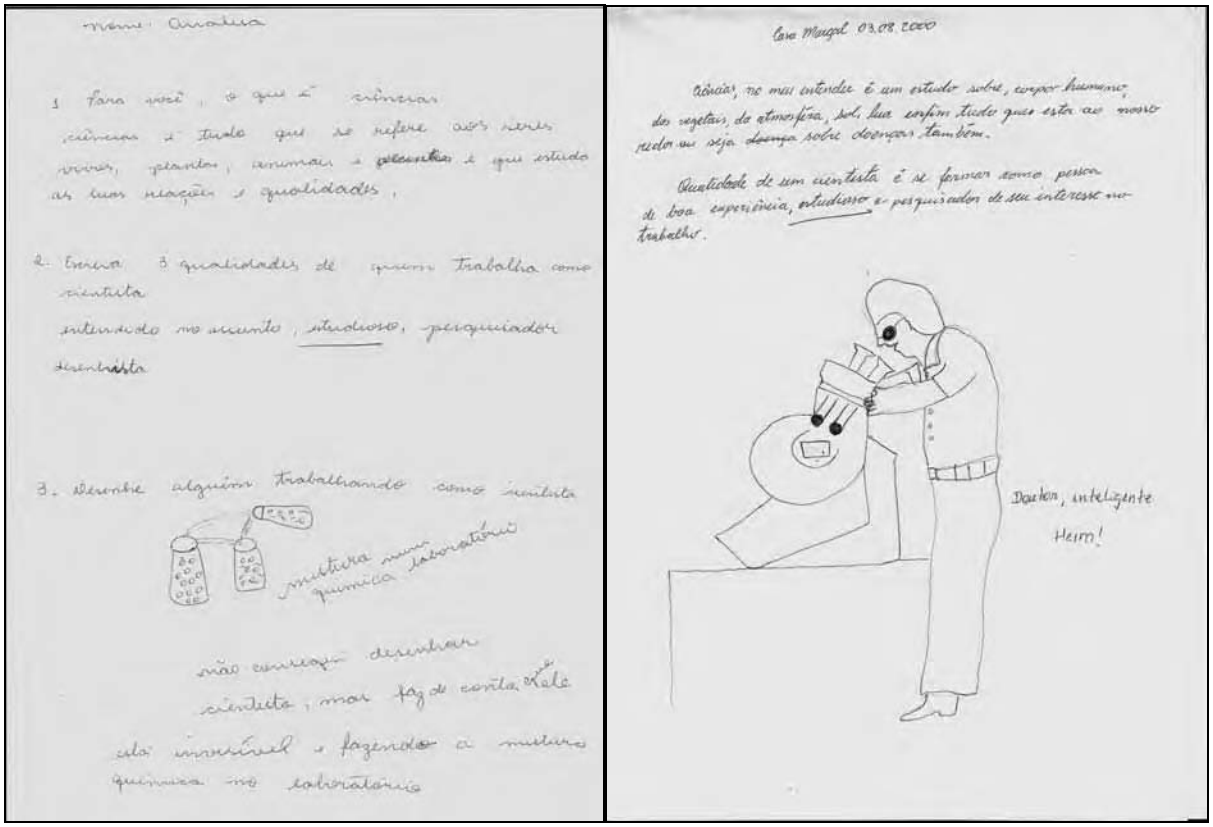


Figura 26: Representações da atividade cientifica, segundo alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá.

O Quadro 2 apresenta uma síntese das respostas às questões descritivas. Para chegar a essa síntese, fiz uma espécie de "redução fenomenológica" dos textos dos alunos, procurando expressões, palavras, trechos significativos ao redor dos quais o discurso se

movimentava. Como resultado, organizei as respostas dos alunos a partir de "unidades de referência" (U. R.).[59]

Quadro 2: Idéias associadas à ciência, extraídas de declarações dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Idéias associadas à Ciência (U.R.)	**N**	**Exemplos de declarações dos alunos**
1- um estudo	35	"Ciência é o estudo de animais, plantas, água, enfim, estudo de seres vivos, os seres que provocam doenças e que não vemos estes seres". "É um estudo onde os cientistas estudam e descobrem o meio vivente dos seres vivos, que são três grupos, por exemplo: animais terrestres, aquático, recurso hídrico, etc".
2- o próprio ambiente natural	16	"Ciência é tudo que a gente vê ao nosso redor, por exemplo, animais, plantas, gente, etc.". "Aquilo que tem ao redor do mundo, fora do mundo e dentro do mundo e tudo o que existe no mundo, é o lugar, a casa, tudo, o ecossistema".
3- conhecimento	08	"Ciência são conhecimento que a pessoa descobre o mundo, adquirido através de leitura, meditação". "Ciência é aquilo que a pessoa conhece". "É todo conhecimento adquirido desde o nascimento, seja de origem animal, vegetal, e o que ela representa, e como nós a adquirimos e qual o uso que fazermos para facilitar o convívio enquanto vivermos. Todo esse conjunto de coisas, seres vivos, constroem a ciência".
4- pesquisa	07	"Ciência ela faz pesquisa meio ambiente e com ser humano". "Ciência é aquele que estuda e pesquisa todos o que estão ao redor de nós para poder transmitir".
5- descoberta	05	"Ciência é uma coisa que faz a gente descobrir o que existe no ambiente, na natureza, dentro do corpo, através da leitura, através do conhecimento de determinado assunto". "Ciência descobre sobre a natureza e pesquisa". "Tem que descobrir tudo o que existe no mundo, o conhecimento da natureza, do ambiente".
6- uma matéria (disciplina)	03	"Ciência para mim é toda matéria. Exemplo: geografia, história, biologia, matemática etc. Mas as ciências naturais já faz parte do meio ambiente, saúde etc.". "É uma matéria que estuda todos os seres vivos, o nosso meio ambiente e o corpo humano".
Outras	01	"importante", "pessoa", "saúde", "leitura", "tudo"

U.R = Unidades de Referência N= Número de ocorrências de respostas

Dado o número elevado de ocorrências das U. R. que indicavam a "ciência como ação" (pesquisa, estudo, descoberta), fiz uma nova "redução" a fim de extrair das declarações dos alunos os objetos de estudo da ciência (Quadro 3). Desse modo, pude perceber que a maioria dos alunos kaiowá e guarani indicava o meio biótico como objeto de estudo da ciência. Nesse caso, a imagem da "ciência" parecia estar associada fortemente à área das ciências naturais, mais precisamente as ciências biológicas.

[59] Esse termo me veio à cabeça enquanto tabulava os dados, e não sei dizer se existe, como o expressei, na literatura de base fenomenológica; de qualquer modo, caso exista, não tinha, na ocasião, compromisso com a literatura em questão.

Se a imagem do cientista estaria associada à pesquisa e ao estudo do meio biótico, quais seriam, na visão dos alunos, as disposições ou atributos necessários à realização dessa tarefa específica? O Quadro 4 apresenta uma síntese do que foi mencionado pelos alunos a respeito.

Quadro 3: Objetos de estudo da ciência, segundo declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Ciência estuda/pesquisa/descobre...	**N**
1- o ser /o corpo humano	24
2- o meio ambiente	20
3- animais	19
4- seres vivos	16
5- plantas	14
6- natureza	09
7- saúde	06
8- doenças	05
9- rios	04
10- Outras: mistérios, fogo, chuva, remédios, ar, calor, sol, tudo	01 cada
11- a verdade	01

Quadro 4: Atributos/qualidades do Cientista, segundo declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Cientista é ...	**N**
1- pesquisador	35
2- curioso	24
3- estudioso	13
4- observador	09
5- duvidoso (que duvida de algo)	09
6- paciente	09
7- alguém sabe de tudo, que é capaz, que é entendido no assunto	05
8- responsável	04
9- alguém que gosta do que faz	03
10- inteligente	02

Poucas foram as referências aos métodos utilizados pelos cientistas na sua tarefa. No Quadro 5 podem ser observadas algumas condições que favorecem o desenvolvimento da atividade científica. Ao que parece, segundo as ocorrências das respostas, para os alunos a atividade demanda introspecção, reflexão, experimentação.

Quadro 5: Métodos usados para o trabalho cientifico, conforme citações dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Ciência descobre/pesquisa/estuda através de...	**N**	**Exemplos**
1- leitura	03	"descobre pela leitura, meditação"
2- meditação	03	"através da meditação"
3- estudo aprofundado	02	"estuda mais profundo sobre aquilo"
4- comprovação científica	02	"aquilo que o homem comprova cientificamente"
5- experimentação	02	"estuda experimentalmente", "é o conhecimento experimental"

Após ter selecionado como unidades de referência os termos "estudo", "pesquisa", "conhecimento", ocorreu-me a dúvida a respeito do significado atribuído pelos alunos a cada um desses termos. Mais uma vez eu estava preocupada com a linguagem e a possibilidade de erro das minhas interpretações. Essa preocupação também se fez presente quando me dei conta de que não tinha clareza da relação que faziam entre "cientista" e "pesquisador". Também não sabia dizer se eles relacionavam o "fazer ciência" como sendo atividade exercida pelos cientistas. Ao levantar essas questões, tive de reconhecer que as minhas idéias prévias guiaram a elaboração das perguntas e a interpretação das respostas, pois eu fazia a associação ciência-cientista, ciência-estudo, ciência-pesquisa, mas talvez os alunos não a fizessem.

Tentando salvar a pesquisa, reli cada uma das respostas e revi desenhos. Vi, desta vez, que o termo "pesquisador" aparecia como legenda associada a um dos desenhos do "cientista" diante de uma bancada, observando ao microscópio, na qual o aluno explicitava "pesquisador no microscópio" (Figura 27). Também observei que os 42 alunos que desenharam pessoas em atividade de observação no laboratório ou no campo descreveram o cientista, nas questões descritivas, como "estudiosos", "pesquisadores" e/ou "observadores". Muitas vezes o termo "estudioso" vinha acrescido de advérbios como "bastante", "muito".

O termo "estudo" foi utilizado também para designar a "ciência" como uma matéria ou disciplina escolar. Vale ressaltar que este termo, quando associado à atividade cientifica, veio acompanhado de expressões como "mais aprofundado", ou "com maior profundidade", o que não ocorreu quando relacionado ao estudo disciplinar.

Ainda não satisfeita com os achados da pesquisa, fui conversar com um grupo de alunos (mais ou menos dez) durante o café da manhã do dia seguinte. Introduzi na conversa os termos pesquisa, pesquisador, estudo, cientista, tentando captar o significado atribuído a cada um deles. Saí dali mais ou menos esclarecida do seguinte: os alunos estabeleciam uma

diferença entre a pesquisa do cientista e a dos professores ou dos alunos. Estes pesquisavam (buscavam informações) nos livros, enquanto aqueles pesquisavam (procuravam descobrir algo) por meio de observação no ambiente natural ou nos laboratórios, “no livro da natureza”, como disseram.

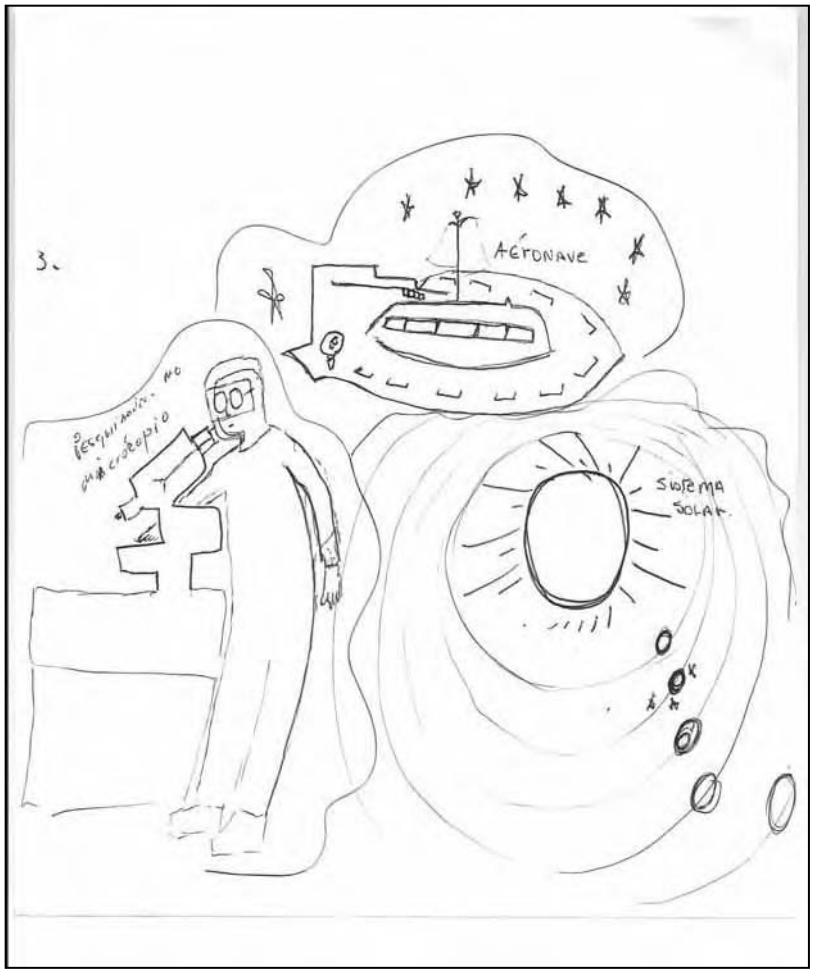


Figura 27: Representação da atividade do cientista como pesquisador, segundo um aluno kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá.

Não contente com as informações obtidas até então, aproveitei o tema que havia planejado para o dia seguinte – construção da noção de macro e micro e de medidas usadas em estudos da ciência biológica – para suscitar discussões e o surgimento de mais algumas pistas para que eu pudesse compreender a concepção de ciência dos alunos. Nesse dia reservei um tempo para que os alunos explorassem livremente os microscópios e lupas, visualizando microrganismos, letra de jornal, sangue, células da bochecha, célula vegetal, fio de cabelo, pequenos insetos, grão de pólen, enfim, tudo o que encontrei no local em condições de me

auxiliar a construir a idéia de macro e micro. E fiquei ali, ao lado, observando as questões, exclamações, as conversas entre eles. Algumas eram dirigidas a mim: “este microscópio é seu?”; “é igual dos cientistas?”; “a senhora é cientista?”; “qual a menor coisa que a ciência já descobriu no microscópio?”; “quanto tempo precisa estudar para ser cientista?”; “onde estuda para ser cientista?”; “vocês faz aparelho para ver tudo o que quer”?. Outras se resumiam a comentários como: “o inventor do microscópio deve ser muito inteligente”; “nunca pensei que um dia eu fosse ver essas coisas”, “eu vou querer ser biólogo pesquisador”.

A cada manifestação dos alunos, eu devolvia a questão com “o que você acha?”, “por que você diz isso?”. Assim, o assunto se estendia e quase sempre possibilitava o surgimento de informações que clareavam pontos obscuros de suas falas. Ao final do dia, e após esse esforço de comunicação e decifração, acreditei que tinha entendido a que os alunos se referiam quando utilizavam o termo “ciência”. Tudo me levava a crer que, na maioria dos casos, a idéia de ciência estava associada a uma atividade reconhecida como um estudo aprofundado ou uma pesquisa executada por pessoas do sexo masculino, não-índios, interessados em descobrir uma espécie de segredo da natureza, em especial, do ambiente onde vivem animais e plantas. Esse segredo só seria revelado a essas pessoas pela observação cuidadosa, paciente, e facilitada por meio da utilização de aparelhos que mostram um mundo que não se vê a olho nu. Apesar de apresentarem a ciência como uma atividade do branco, houve referência aos índios como descobridores dos “mistérios da natureza”. Nesse caso, não precisavam se valer de “aparelhos sofisticados”, nem de “estudar tanto tempo na escola e nos livros”, uma vez que “os índios vivem na ciência” e, à medida que vão envelhecendo, vão acumulando tanto conhecimento que “acaba tendo um verdadeiro computador, uma biblioteca na sua cabeça”. Deste ponto de vista, a ciência é, além de um estudo, a própria natureza, o ambiente, a vida.

A idéia de “ciência” associada a “conhecimento”, “estudo” e “pesquisa” estava presente tanto nas referências à ciência do branco como também na do índio. Cada uma delas tem suas formas de saber, mas há algo que possuem em comum: o conhecimento parece ser derivado da realidade extra-subjetiva, acessada preferencialmente por meio da observação, mas também pela experimentação e realização de testes para comprovação. Um dos alunos fez a seguinte declaração:

> No meu conhecimento ciência é uma palavra [que] os brancos encontraram para nomear um determinado tipo de trabalho, assim especificaram em várias partes, mas no final ele trabalha mais é de pesquisa. Pesquisa o tipo das plantas, animais, seres

> vivos, doenças, velocidade do ar, calor frio, remédios, etc. O índio também é cientista em vários sistemas. Exemplo: ele consegue curar diversas doenças não transmissíveis através do sexo. Preparando remédio e recomendando a dose certa. Calcula o tipo da casa, quais são os materiais da mata que é necessário, etc.

A imagem idealizada do cientista parecia estar presente entre os alunos. Algumas falas sinalizam nessa direção: "o cientista é alguém que se preocupa com o bem da humanidade"; "direciona o rumo da humanidade"; "ama a natureza" ou "é uma pessoa boa". Em contrapartida, também houve quem manifestasse uma imagem negativa dos cientistas quando disseram "eles às vezes passam um pouco do limite", "são loucos", "querem só que os outros aceitem a sua opinião". Para os alunos, a ciência se ensina na escola: "nas aulas aprende o que cientista descobre", "no livro didático tem ciência", "o livro didático tem professor ou cientista que escreve ciência que eles sabe explicar e se expressar". Mas pode também ser aprendida no contato com o ambiente natural (nesse caso, tanto a ciência do branco como a do índio) e no laboratório.

Em síntese, do conjunto das idéias de "ciência" obtidas pela análise das respostas ao questionário (tanto nos desenhos como nas descrições) e também por meio das atividades complementares (conversas posteriores e observação ao microscópio), pude deduzir que: (a) ciência é um estudo sobre os seres vivos e o ambiente abiótico, além da saúde e doença; é um saber adquirido pelo não-índio, homem, curioso, estudioso e observador; (b) ciência é produzida em laboratórios, por meio do uso de instrumentos que possibilitam a apreensão do conhecimento pela observação acurada e a manipulação; (c) ciência é também o próprio ambiente natural; (d) ciência é o conhecimento do ambiente natural apreendido pelo homem por meio dos sentidos; (e) ciência se aprende na escola, por meio dos livros didáticos, escritos pelo professor ou pelo cientista.

Com essa síntese em mente, orientei grande parte da minha atuação no Projeto, presumindo que essas concepções pudessem conter obstáculos à visão de ciência que eu queria construir nos alunos ao longo do Curso. Como interpretei/interpreto esses dados, de acordo com os referenciais de que dispunha no momento?

A interpretação que fiz da visão que os alunos kaiowá e guarani têm de ciência e de conhecimento não difere do que se vê descrito comumente na literatura específica. Farei menção a apenas dois trabalhos que tratam de uma revisão de literatura na área e, sendo assim, são suficientemente representativos para servirem de base para o que me propus a fazer aqui.

O trabalho de Fernandez et al. (2002) apresenta os resultados de uma pesquisa de campo e também uma análise de uma ampla revisão de literatura das pesquisas sobre a concepção do trabalho cientifico entre os professores que demonstram que o ensino formal ou informal, inclusive o universitário, transmite implícita ou explicitamente visões empírico-indutivistas da ciência. Assinala também que o ensino de ciências tem se reduzido à apresentação de conhecimentos elaborados, sem dar oportunidade ao estudante de explorar atividades de investigação de modo a propiciar a compreensão de ciência como processo. Por esse motivo, as concepções formadas nos estudantes – inclusive os futuros docentes – estão mais próximas a uma imagem "popular", "folk" da ciência como método cientifico único e infalível. Nessa pesquisa, os autores evidenciaram sete visões deformadas dos docentes acerca da ciência e ressaltam a importância de (re)conhecê-las a fim de modificar a "epistemologia espontânea" do professorado, dado que ela pode se constituir um obstáculo capaz de bloquear as intenções de renovação do ensino das ciências. As sete imagens deformadas da ciência, segundo Fernandez et al. (2002), são: (1) concepção empírico-indutivista e ateórica da atividade científica; (2) visão rígida do trabalho cientifico: metódica, algorítmica, exata, infalível, ou em outro extremo, o relativismo total; (3) a visão aproblemática e ahistórica da ciência; (4) uma visão exclusivamente analítica do trabalho cientifico; (5) uma imagem acumulativa de crescimento linear dos conhecimentos; (6) uma visão individualista e elitista da ciência, inclusive eminentemente masculina; (7) uma imagem descontextualizada e socialmente neutra da ciência.

Harres (1999), fazendo uma revisão das pesquisas sobre as concepções de professores em relação à natureza da ciência, conclui que a maioria dos trabalhos mostra que predomina entre os docentes uma imagem empirista. Quando ensinam, os professores demonstram uma concepção absolutista da ciência passando aos alunos as idéias de objetividade e infalibilidade do método científico. A veracidade absoluta e superioridade do conhecimento científico também são idéias passadas pelos professores aos alunos. Nessa pesquisa, o autor mostra, ainda, que, a despeito de toda a complexidade que envolve as relações entre essas concepções e as concepções didáticas, há uma forte suposição de que há correlação entre ambas: a concepção empirista sobre a natureza da ciência integra uma concepção racionalista de ensino (com ênfase ao raciocínio lógico e as explicações corretas, um conhecimento acabado e verdadeiro) e também – e ao mesmo tempo - uma concepção empirista (que enfatiza a observação e aplicação do método científico em sala de aula).

Há uma longa tradição teórica argumentando que a escola deve ser um dos lugares onde se ensina sobre a atividade cientifica, seus aspectos epistemológicos, sociais, institucionais, dos condicionantes dessa atividade, de modo a encorajar os alunos a apreciarem a ciência como um empreendimento humano, com história, disputas, controvérsias, normas e princípios éticos (CACHAPUZ et al., 2000), contribuindo para formar no aluno uma imagem mais consistente e multifacetada da atividade cientifica, atenta às reflexões críticas da filosofia, história e sociologia sobre esse empreendimento (FREIRE-JÚNIOR, 2003). Com essa formação, espera-se que os alunos possam compreender e opinar criticamente acerca de questões relacionadas ao avanço cientifico e tecnológico que interferem na sociedade e no ambiente (CACHAPUZ et al. 2002; REIS; GALVÃO, 2005). Fernandes et al. (2002) chamam atenção para a importância de uma melhor compreensão do trabalho científico pelos que são responsáveis pela educação científica de futuros cidadãos. Neste sentido, propõem que a compreensão da natureza do trabalho cientifico pode ser uma valiosa contribuição para que os professores possam elaborar propostas de trabalho que favoreçam a aprendizagem significativa de ciências, rompendo com visões reducionistas e simplistas tanto da ciência quanto do ensino.

Embora essa discussão já esteja presente nos meios educacionais há algumas décadas, as pesquisas mostram que, na prática, o ensino nas escolas parece ainda não ter dado a devida importância a essas questões. Apesar de a maior parte das propostas curriculares atuais de ciências salientarem a necessidade de o ensino contemplar a natureza do trabalho cientifico, as investigações sugerem que tanto as concepções como as práticas dos professores estão, freqüentemente, em desacordo com essas indicações (ABD-EL-KHALICK et al. 1998; REIS; GALVÃO, 2005), pois eles próprios possuem concepções deturpadas acerca do empreendimento científico e dos cientistas (HARRES, 2000). É compreensível que isso ocorra, tendo em vista que a maior parte dos professores raramente teve contato com a atividade científica ou mesmo a oportunidade de aprender nos cursos de formação sobre os aspectos que envolvem o funcionamento da ciência. O que se observa nos currículos é o foco na aquisição dos produtos intelectuais da ciência em detrimento do processo que levou a essa produção. Sem esse componente na sua formação, os professores tendem a subvalorizar a natureza da ciência na sua prática de ensino, limitando-se a transpor os modelos de trabalho dos seus formadores (REIS; GALVÃO, 2005).

A preocupação com a "epistemologia do professor" (o que inclui o seu entendimento sobre a natureza da ciência) tem raízes na hipótese de que haveria uma

correlação desta com a sua prática de sala de aula e, conseqüentemente, com as concepções que veicularia para os seus alunos. Essa correlação, contudo, parece não ser tão simples. Trabalhos como os de Abd-El-Khalick (1998), Lederman (1999); Lederman at al. (2001); Mellado (1997; 1998) mostraram que é preciso problematizar a relação direta entre as concepções dos professores sobre a natureza da ciência e a sua prática em sala de aula, pois há uma intrincada interação entre elas. Vários fatores, além da sua formação, parecem afetar essa relação, por exemplo, as pressões do sistema escolar, a experiência do professor no ensino, a definição dos objetivos educacionais, a importância do ensino da natureza da ciência relativa a eles. Nessa compreensão, Porlán et al. (1998) assinalam que nem sempre o fato de o professor ter concepções adequadas sobre a ciência implica uma melhor performance em relação à construção dessas concepções nos seus alunos, uma vez que existe um conjunto de concepções metadisciplinares funcionando como verdadeiras cosmovisões ou epistemologias pessoais do professor, e influindo no seu conhecimento e na sua prática.

Reis e Galvão (2005) chamam a atenção para o quanto é complexo e exigente o objetivo educacional de ensinar sobre a natureza da ciência. Para os autores, a preparação do professor para a concretização desta tarefa requer, dentre outros elementos, o questionamento e a discussão das suas concepções prévias acerca desta temática. Além disso, requer a promoção de uma compreensão mais real do empreendimento científico e das suas potencialidades, limitações e interações com a tecnologia e a sociedade, além do desenvolvimento do conhecimento didático necessário ao ensino dessas questões e o reconhecimento, pelos docentes, da importância deste objetivo. Nessa direção, Harres (1999) considera imprescindível fazer uma reflexão sobre os currículos formativos dos professores, pois, tudo leva a crer que têm propiciado a permanência de visões deformadas da ciência. Considerando a importância de a escola ensinar *sobre* a natureza do trabalho cientifico, e admitindo a complexidade que envolve o alcance desse objetivo, o autor sugere que uma das vias seria a de conhecer melhor essas concepções dos docentes e identificar formas de sua evolução rumo a uma visão mais adequada da ciência.[60] Mais ainda, para alcançar esses objetivos, a escola deve favorecer condições para que os alunos se envolvam em problemas do seu contexto social, buscando construir uma visão de uma sociedade menos pragmática e autoritária e mais inclusiva da diversidade (grifo nosso).

[60] A designação de visão mais "adequada" é justificada pelo autor quando considerar que não há uma única e correta visão de ciência.

Tomando como referência a literatura abordada nesta seção, creio que a idéia de conhecimento e de ciência, segundo o que pude interpretar a partir das falas e dos desenhos dos alunos, pareceu-me estar associada a uma perspectiva empiroindutivista, isto é, a uma visão de que o conhecimento científico surge espontaneamente a partir de métodos rigorosos de apreensão da realidade. Para os alunos, haveria uma realidade exterior a si, com leis imutáveis e universais, frente às quais o seu "descobridor" teria uma postura passiva, na qual a atividade cognoscitiva não teria interação com essa realidade pré-existente. Essa visão me pareceu recorrente nos desenhos e descrições como, por exemplo: "ciência é tudo que descobre cientificamente por pessoas cientistas tem que costume de olhar para entender o que quer saber mesmo". A idéia de que existe uma ordem no universo a que a ciência aspira conhecer para dominar parece estar presente em "ciência é aquilo que conhece as plantas medicinais"; "ciência significa saber muitas coisas, o corpo humano, e também para conhecer sobre o meio ambiente, porque é muito importante para a vida". Essa idéia de conhecimento utilitário da natureza é tão forte que, ao meu juízo, acaba definindo o que os alunos consideram como "ciência".

Embora admitam o valor de outros conhecimentos ("o cientista não dever querer que só a sua descoberta possa ser verdadeira"; "tem outros cientistas de outra cultura que são verdadeira ciência"), parecem perceber que estes são/estão destituídos de valor diante da dogmatização e absolutização do modelo de ciência ocidental. Uma das falas dos alunos parece ir a essa direção: "esse ciência que vocês chamam é que determina isto que é o direcionador do rumo da humanidade".

Pelo que sugerem as respostas dos alunos, a ciência está relacionada com uma coleção de fatos sobre o mundo. Não parece haver, entre eles, a percepção de que na ciência os fatos não falam por si. Como conseqüência dessa visão, não mencionam que há hipóteses ordenadoras do processo investigativo. Também não há respostas que fazem alusão às crises, às remodelações do conhecimento, às polemizações próprias do contexto da produção da ciência. Os conhecimentos científicos são vistos de forma cumulativa; a ciência é pronta, acabada, descontextualizada.

Considerando os resultados que obtive com as pesquisas sobre as concepções dos alunos acerca da ciência e o ensino de ciências, e considerando-se também a bibliografia que apoiou a análise dos dados encontrados, reiterei minhas convicções de que ensinar ciências num contexto de construção de relações interculturais, observando os eixos norteadores do Projeto – terra, língua e cultura - e levando em consideração a dimensão epistemológica do

ensino de ciências – as idéias prévias e suas possibilidades de transformação, os obstáculos epistemológicos e as dificuldades impostas à aprendizagem, a relação entre a epistemologia do professor e a sua prática - era um desafio que estava apenas no começo.

De ambas as pesquisas, um aspecto, mais que todos os outros (pelo menos naquele momento), pareceu-me crucial para pensar a formação dos professores kaiowá e guarani para o diálogo intercultural: a importância de dotá-los de ferramentas para compreender a ciência de modelo ocidental. Sem essas ferramentas, os alunos, futuros professores, corriam o risco de não saber fundamentar discussões e participar ativa e criticamente dos processos decisórios a que fossem convocados a opinar. E onde buscar essas ferramentas? Creio que a disciplina de ciências naturais poderia ser um dos caminhos, desde que seja atravessada pelo ensino das lógicas, dos princípios, das regras do jogo, do que move a construção do conhecimento científico ocidental, dos domínios em que ele adquire seus critérios de validade, suas metodologias, em síntese, pelos processos de sua produção. A ciência de produtos, já nos advertira Bachelard, sem dúvida, seria mais simples de ensinar. Mas o ensino dos resultados da ciência nunca é um ensino científico. Se não forem explicados os processos, a linha de produção que levou ao resultado, pode-se ter a certeza de que o aluno vai compreender equivocadamente o empreendimento cientifico. Eu não pretendia trilhar o caminho do ensino de uma ciência de resultados, impessoal, sem história, sem processos. Na minha compreensão, o ensino de ciência–produto colocava em jogo a minha intenção de contribuir com a construção de relações interculturais por intermédio das aulas de ciências. Acreditava que o ocultamento do processo privaria os alunos da aquisição das ferramentas necessárias para a compreensão de como um grupo social, diferente do seu, vê e interage com a realidade e de como essa forma de ver e interagir se tornou hegemônica a ponto de silenciar os modos próprios de pensar dos Kaiowá e Guarani. Um ensino de resultados, despossuído das pessoas que o produziram, não estimula o conflito, a discussão a respeito das diferenças entre os sujeitos e seus contextos, suas histórias, seus saberes e as formas de produção. Em contrapartida, a confrontação das diferenças – dentre as quais se inclui a forma de produção de saberes e os seus processos de legitimação – seria um exercício profícuo em direção à construção da interculturalidade, posto que propiciaria virem à tona diferentes pontos de vista, possibilitando a ambos (alunos e eu) a compreensão e até mesmo a apropriação de formas distintas de interpretar a da realidade.

Nesse entendimento, um dos desafios que eu deveria enfrentar, como professora de ciências no Projeto Ara Verá, seria o de auxiliar aos alunos na desconstrução de visões

deformadas da ciência ocidental e também do ensino de ciências. Na minha compreensão, esse seria um caminho para a construção de visões mais adequadas da ciência ocidental, o que seria um elemento importante para a construção de relações intercultuais. Como conduzir o processo de desconstrução e reconstrução? Não saberia dizer ao certo. Muito ainda haveria de estudar, refletir, re-pensar, refazer, errar, corrigir, experimentar, auscultar, perguntar, incomodar, sentir, intuir ...

4.6 Algumas reflexões: sobre os métodos, as minhas concepções de ciência e os próximos desafios

Ao querer ouvir os meus "diários" para obter os dados para este trabalho, eu estava consciente das possíveis limitações dessas fontes de dados, uma vez que (1) a minha atuação no Projeto Ara Verá não foi projetada para ser objeto de pesquisa (no sentido de estar formulada dentro de uma matriz investigativa, onde se define *a priori* um problema e os métodos para a consecução dos objetivos), e (2) há criticas quanto ao uso de fontes memorialísticas na pesquisa, conforme já foi mencionado em capítulos anteriores.

Como utilizei, por diversas vezes, as conversas informais como meio de coleta de dados da pesquisa, tive dúvidas sobre a validação destas num trabalho de tese. Meu lado bióloga cartesiana me assombrava o tempo todo com essa possibilidade, coisa que não ocorreu quando estava pensando apenas nas situações concretas de ensino, e quando delas dependiam tomadas de decisão em curto prazo. Nessa circunstância, as conversas, a observação, o acompanhamento de situações de aprendizagem, guardadas as devidas limitações, corresponderam a uma boa abordagem e me permitiram desvendar dificuldades e levantar hipóteses sobre concepções-obstáculos a serem estudadas e enfrentadas didaticamente.

A ambiência da pesquisa com os Kaiowá e Guarani era bastante favorável, sobretudo quando demandava a sua expressão oral. Além disso, os alunos demonstraram uma habilidade incrível para o trabalho em equipe, a observação de detalhes e explicitação nos desenhos, a criação de paródias, sátiras, músicas, peças teatrais, o que favoreceu enormemente a comunicação e a coleta de informações na forma de oficinas em outras ocasiões.

Não posso negar que houve dificuldades para a coleta de dados decorrentes da não intencionalidade da pesquisa *a priori*. Mas acredito que esta condição também trouxe

vantagens no que tange às diferenças de comportamento das pessoas quando se sabem alvos de uma pesquisa. No caso especifico do Projeto Ara Verá, boa parte das aulas de ciências transcorreu sem que percebêssemos (nem eu, nem os alunos) que estávamos sendo alvos de pesquisa acadêmica. Essa condição pode ter propiciado a ocorrência de manifestações mais espontâneas de ambos. Da mesma forma, também a feitura dos meus diários de forma livre e espontânea pode ter propiciado o registro de momentos, situações, falas etc que talvez não fossem contemplados numa pesquisa planejada. Os dados não aproveitados aqui poderão ser úteis em trabalhos futuros.

O que me faz pensar assim? Alguns fatos ocorridos durante o Curso parecem reforçar, pelo menos em parte, essa minha crença. Um deles foi o da reação de desconfiança manifestada por alguns alunos quando expus a minha intenção de escrever este trabalho contando a experiência das aulas de ciências no Projeto Ara Verá. Reações do tipo "você vai escrever as baboseiras que a gente falou?", "a gente pode ver o que você vai escrever?", "acho melhor eu fechar a minha boca hoje" não foram fatos isolados. Mas também houve quem dissesse, em tom de incentivo: "eu acho que tem que pesquisar mesmo, professora; eu quero dar minha colaboração; a senhora ajuda nós, nós ajuda a senhora". Um aluno me disse, com ares de cumplicidade: "se soubesse, teria caprichado mais nos desenhos". Outro me recomendou: "mostra na sua pesquisa aquela foto em que eu tô [observando] no microscópio".

Devo confessar que fiquei surpresa com a desconfiança de certos alunos em relação à pesquisa, pois eu acreditava que já estivessem bastante acostumados a me ver registrando, estudando, gravando, pedindo a sua opinião, comentando e discutindo com eles sobre os acontecimentos do dia, enfim fazendo pesquisa. Talvez não concebessem essas atividades em sala de aula como pesquisa. Eles estavam mais habituados ao contato com pesquisadores historiadores e antropólogos e com outras metodologias. Pode ser também que a minha imagem de professora, construída ao longo do Curso, não comportasse, para os alunos, a imagem como pesquisadora. Além disso, para os alunos, a imagem de pesquisadora parecia situar-se num pólo do poder que a tornava menos bem vista do que a de professora.

Digo isso baseada em um fato que me deixou bastante impressionada. Percebi que havia entre os Kaiowá/Guarani uma certa resistência à pesquisa quando fui buscar a anuência

da liderança indígena para a execução deste trabalho.[61] Ouvi da liderança o seguinte comentário: "o pesquisador vem, pega tudo o que quer, não traz pra nós resultados, nós não fica sabendo de nada; a pesquisa melhora os salário dele, escreve livro, escreve tese; pra nós, não vem nada; o nosso conhecimento, a nossa história, nós informa tudo pra eles; não volta aqui pra trazer as melhora, o quê que a gente quer pra nós...". Diante dessa fala, não poderia mesmo me surpreender com a imagem que veio à mente dos alunos quando lhes falei sobre a pesquisa. Não estou eximindo a condição de professora do contexto das relações de poder. Assim como a condição de pesquisadora, ela também incorpora assimetrias, seja de status social e econômico, seja de idade, gênero, etnia, língua etc.

Tendo em mente essas questões de âmbito metodológico, quero crer que, ainda que possam não ter favorecido ao alcance de resultados contundentes e menos ainda definitivos, não invalidaram as pesquisas no que diz respeito aos motivos pelos quais elas foram escolhidas para serem expostas neste capítulo: ser instrumento de uma maior aproximação com uma realidade que eu desconhecia, impelir-me à busca de refinamento das questões suscitadas, ex-por como fiz reflexões com as ferramentas de que dispunha no momento e, sendo assim, tornar este espaço um exercício de reflexão autoformadora.

Dentre as reflexões que este estudo suscitou, foi de fundamental importância o reconhecimento das concepções e teorias subjacentes às minhas ações. Ter revisto as leituras sobre o movimento das concepções alternativas, a utilização didática das concepções dos alunos, a epistemologia bachelardiana, dentre outros, foi uma oportunidade de reflexão sobre as possibilidades e limitações das abordagens teóricas de que dispunha/disponho para compreender o compreender dos alunos e alunas kaiowá e guarani. De uma ou de outra forma, essas marcas, às vezes fortes, outras vezes apenas vestigiais, apareceram nas minhas ações como professora e como pesquisadora.

Percebi, ao longo desse estudo, que iniciei o meu trabalho com os alunos kaiowá e guarani pensando a ciência como uma atividade humana, praticada por um determinado grupo cultural e que tem como características (1) a investigação orientada por teorias aceitas pela comunidade cientifica; (2) as hipóteses como orientadoras dos problemas de estudo; (3) a recusa às inferências indutivas a partir do empirismo; (4) a procura pelo conhecimento e, nesse percurso, constroem-se novas metodologias e evolui por continuidades e rupturas com

[61] Conforme prevê a legislação que normatiza as pesquisas com populações indígenas, esse é um dos procedimentos exigidos para que o Projeto seja submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa local e posteriormente encaminhado ao CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) para autorização.

conhecimentos anteriormente formulados; (5) o seu caráter social no sentido lato (como empreendimento não individual que é influenciado pela sociedade e exerce influência sobre ela); (6) e, como campo social, é um terreno de lutas, com suas relações de força e monopólios, suas lutas e estratégias, seus interesses e lucros; (7) as universidades como *locus* de retroalimentação do campo científico, pois ali se inculca o *habitus* científico nos novatos, assegurando à ciência, oficialmente aceita, a sua permanência e consagração.

Enquanto eu tentava elaborar estes escritos, muitas cenas das aulas iam e vinham à minha mente. Em algumas delas eu podia ver a epistemologia que professei sendo aplicada. Em outras, para meu desespero, eu via a força do *habitus* trazendo à tona os meus pré-conceitos. Sei que o meu agir em sala de aula é e sempre será informado pelas minhas teorias pessoais. E ainda que tenha dificuldade de admitir, reconheço que fui/sou informada também pelo meu senso comum, pelas minhas idéias prévias. E seguindo Bachelard eu diria que ambos – teorias e senso comum – foram/são obstáculos/dificuldades, passagens obrigatórias para aquilo que eu pretendia/pretendo aprender. É preciso que eu diga que foi preciso um tempo de convívio com os alunos e alunas kaiowá e guarani para que eu "desbiologizasse" ou "desnaturalizasse" as nossas diferenças. Aos olhos dos especialistas na área, essa minha descoberta poderá parecer tardia. Penitencio-me, ao saber, com Bachelard (1996, p. 18), que "é impossível anular, de um só golpe, todos os conhecimentos habituais. Diante do real, aquilo que cremos saber com clareza, ofusca o que deveríamos saber". Sei que aprendi e estou aprendendo no *meu tempo*. Um tempo que inclui demoras e lentidões próprias da minha história. Esta mesma história que me fez/faz diferente dos Kaiowá e Guarani e que os torna diferentes de mim.

O desafio que se me apresenta é o de detectar nessa minha história os meus próprios obstáculos, as lentidões e demoras que estão me dificultando compreender o ensino de ciências voltado a um contexto intercultural. Talvez eu já tenha esboçado um primeiro passo nessa direção, tomando conhecimento dos princípios que movem as minhas ações como pesquisadora e formadora de professores e de pesquisadores. Sem dúvida, sinto-me mais fortalecida depois de ter refletido sobre como penso a minha ciência e sobre o que pensam os alunos sobre ela. Creio que, agora, já estou em condições de dar o passo seguinte e ir à busca de entender a "ciência do índio". Entendo que essa é uma condição necessária para que eu possa pensar o diálogo de lógicas distintas num contexto intercultural. Para seguir nessa direção, devo ter em mente que, assim como construí as minhas concepções de ciência, também construí idéias prévias sobre a "ciência indígena". Estas, por sua vez, podem conter

obstáculos que estejam dificultando a minha compreensão de como ensinar e aprender ciências num ambiente de coexistência de lógicas distintas. Penso que conhecê-las seria um bom começo.

Somente agora, após os exercícios de mergulho em mim mesma, na minha história pessoal e profissional, na história dos Kaiowá e Guarani, nos nossos modos de compreender a "ciência do branco", me sinto em condições de fazer tentativas de conhecer mais de perto a complexidade da "ciência do índio". Quero conhecer seus produtos, suas metodologias, linguagens, impactos na sociedade local e global, os processos históricos que a tornou, aos olhos do ocidente, um saber subalterno, um não-saber, um não-conhecimento ou uma não-ciência. Quem sabe, ao final desse processo, eu possa compreender e encontrar formas de valorizar, no currículo de ciências naturais, outras lógicas que orientam visões e explicações do mundo diferentes das minhas.

5 RE-CONHECENDO OUTROS MODOS DE COMPREENDER: os Conhecimentos Tradicionais

"Tá bom de plantar rama, é lua nova; é a lua certa;
cada um tem sua lua certa; é assim o conhecimento dos mais velhos;
não sei como é isso na sua ciência; a ciência do branco explica?"

Era noite de lua nova. O ar carregado de poeira cheirava a agrotóxico. Ainda ecoava o barulho do trator preparando a terra para o plantio da soja. Caminhava pelos arredores do salão próximo ao Posto da Capela, onde há pouco havia encerrado mais um dia de aula de ciências para segunda turma do Projeto Ara Verá. Hora de ficar sozinha, de descansar o corpo e desacelerar o espírito – momentos importantes do meu processo de tonar-me professora de ciências com os Kaiowá/Guarani.

Os temas discutidos no dia foram alvo de grande interesse: destruição da mata nativa, manejo e recuperação ambiental e outros desafios enfrentados pelos Kaiowá/Guarani. Apesar do calor extenuante, um número significativo de alunos ainda permanecia na sala de aula, assistindo à reprise de um filme sobre "dispersão de sementes". Uma cena comum que a mim me parecia reafirmar o interesse dos alunos pela sua formação.

Em minha mente, fervilhavam lembranças. Cenas inusitadas, por exemplo, como aquela que acabara de vivenciar - os alunos assustados, em pânico, esquivando-se das flores de "dente-de-leão"[62] que soprei, inadvertidamente, em sua direção. Eu, que só estava tentando demonstrar o alto potencial biótico das sementes adaptadas à dispersão pelo vento, acabei sendo surpreendida ao saber que "não pode encostar nessa planta, professora ... eles dizem que o vento leva a força de ser homem"... Eu já deveria estar mais acostumada com situações como essa! Afinal, esse tinha sido apenas mais um dos tantos episódios de 'escorregões' didáticos que protagonizei com os alunos kaiowá e guarani.

E para não fugir à regra, enquanto caminhava pensando nisso, envolvi-me em outra situação. Cruzei com um aluno que me disse: "tá bom de plantar rama, não é, professora?". Rama... repeti, com ar de quem queria mais explicações. "Rama... mandioca,

[62] Planta do gênero *Taraxacum*

assim que vocês fala; tá na lua nova", disse ele. Por que é bom plantar mandioca na lua nova? questionei. "Porque é a lua certa; cada um tem sua lua certa". Como assim? insisti. "É assim o conhecimento dos mais velhos. Não sei como é isso na sua ciência. A ciência do branco explica? Dá certo pra nós. Se plantar em outra época, não dá muito certo. É assim na nossa ciência, na ciência própria do índio. A lua fala pra nós muitas coisas. É assim desde o começo...". E lá fiquei eu, mais uma vez, tentando entender o que eles queriam dizer com "cada planta tem sua lua certa", "a lua fala pra nós a época certa de muitas coisas", a semente do dente de leão interfere na virilidade masculina, "ciência própria do índio"...

Meu *habitus* como professora de ciências sentia-se incomodado a cada confronto com os modos de pensar dos Kaiowá e Guarani. E esse incômodo me fazia pensar sobre eles, revigorando-se os meus processos de formação, uma vez que me obrigava a pensar também sobre mim mesma, sobre as minhas lógicas e sobre como colocá-las em diálogo com os modos de conhecer dos alunos. As aulas de ciências do Projeto se constituíram, pois, num lento e gradual processo formativo para a construção de relações interculturais.

Na sala de aula, diversas situações foram surgindo e se configurando como base dessa construção. Dentre as situações experienciadas, foram de fundamental importância as pesquisas que fiz e que me levaram a conhecer sobre o que os alunos kaiowá e guarani pensavam ou concebiam como "ciência" e "ensino de ciências". Por meio desses estudos, pude acessar às minhas próprias concepções de ciências e de ensino e, mais que isso, a partir deles me aproximei da "ciência própria" dos Kaiowá e Guarani.

Essa aproximação não foi isenta de ambivalências, questionamentos e de resistências. Meus já-sabidos e não-sabidos funcionaram como obstáculos à compreensão de outros modos de pensar. Mal arranhava alguns conceitos que, hoje sei, são fundamentais para o enfrentamento do imenso desafio de dialogar com os alunos kaiowá e guarani – cultura? interculturalidade? educação intercultural? conhecimentos tradicionais? ciência indígena? Concepções que eu mantive abertas por um bom tempo, à espera de oportunidade para um estudo que me levasse à melhor compreensão.

Outras questões também estiveram em pauta no tempo de com-vivência com os alunos kaiowá e guarani e suas lógicas de explicar o mundo. Mais especificamente, no tocante ao ensino de ciências, essa experiência formadora encheu-me de dúvidas sobre o que fazer com as minhas aulas naquele contexto. Poderia abordar seus saberes nas aulas de ciências? Como seria essa abordagem? Se incluídos seus saberes como conteúdos de ensino no espaço

das aulas de ciências, estaria ensinando propriamente "ciências naturais"? Em que medida as ciências naturais no Projeto poderiam contribuir para a construção de relações interculturais?

Diante desses e outros questionamentos, decidi que o momento da feitura desta Tese seria propício para a busca de respostas, pelo menos em parte. Fui adquirindo coragem para ir ao encontro dessas questões ao longo dessa minha viagem, dessa experiência, força formadora que me fez desenvolver capacidades de escuta do Outro, de me relacionar com os Kaiowá e Guarani querendo compreendê-los e olhando-os a partir deles mesmos, dos seus modos de conhecer. Nessa condição, reservei este capítulo para continuar o movimento de reflexão sobre os modos de compreender a ciência. Desta vez, quero ouvir o modo de compreender do Outro, os seus modos de produzir conhecimentos, os seus saberes historicamente negados.

Organizei este capítulo partindo de um estudo que fiz sobre "a ciência do índio" com a segunda turma do Projeto. Nesta fase, já mais amadurecida, revisei as pesquisas que fiz com a primeira turma e as re-elaborei com intuito de conhecer não só as idéias prévias dos alunos a respeito de "ciência" mas também, e principalmente, as suas concepções sobre a "sua ciência". A sistematização desse estudo em dois tempos - durante a ação no Projeto e, depois, na escritura deste trabalho – favoreceu a reflexão sobre as minhas próprias concepções a respeito da "ciência" dos Kaiowá e Guarani. Este texto se constitui no exercício de passar a limpo o que pesquisei sobre "a ciência do índio" ou o "conhecimento tradicional", primeiramente com os alunos kaiowá e guarani e depois na bibliografia especializada. Ao proceder assim, pude perceber que as suas formas de conhecer não poderiam ser reduzidas apenas em objeto de estudo. Antes, a minha aproximação com o seu conhecer, querendo dialogar com ele, envolveria um difícil e lento processo de desconstrução da rigidez das fronteiras epistêmicas entre os nossos saberes. Envolveria querer dessubalternizá-los e enfrentar o desafio de elevá-los à condição de se tornarem, em sala de aula, um novo *locus* de enunciação, de produção de significados. Envolveria querer aprender e a vivenciar, a cada momento, o processo de construção de relações dialógicas entre sujeitos históricos, de culturas diferentes. E como vivência, é também sentimento, é vontade, é intuição e está além da letra dos livros.

5.1 O que é "Ciência do Índio"? O que dizem os alunos kaiowá e guarani

Pode parecer estranho que comece este texto ouvindo primeiramente as vozes dos alunos. Não foi proposital, mas foi oportuno deixar as teorias para depois. Os meus achados, sem a mão pesada da academia, tiveram um saber especial. As dúvidas suscitadas não seriam as mesmas se tivesse chegado à ciência do índio com os *a priori* acadêmicos. Convém que eu explicite o contexto em que isso se deu.

A experiência com a primeira turma do Projeto Ara Verá assumiu características do "choque do real" descrito por Huberman (2000), uma espécie de síndrome que acomete ao professor iniciante, que lhe dá a sensação de despreparo pedagógico e o obriga a formular estratégias de sobrevivência, a buscar novas soluções ou reestruturar antigas, quase sempre na forma de tentativas do tipo ensaio e erro. Assisti, muitas vezes impotente, aos meus tropeços nesse novo contexto de ensino. A cada vez que isso ocorria, tinha a sensação de ser principiante naquele lugar onde as minhas idéias sobre ser professora de ciências, construídas ao longo de toda a minha vida profissional, pareciam não fazer o menor sentido. Apesar de tudo, sobrevivi, e pouco a pouco fui me encorajando a prosseguir no propósito de me tornar professora de ciências naturais com os alunos kaiowá e guarani.

Durante essa experiência formadora, uma das soluções que encontrei para o enfrentamento do "choque do real" foi a da re-visão da pesquisa que fiz com a primeira turma visando ao conhecimento das idéias dos alunos a respeito da "ciência". Conforme relatei no capítulo anterior, essa investigação se deu no início do curso, logo nos primeiros contatos que tive com alunos kaiowá e guarani. A partir das pesquisas, fui conduzindo o planejamento dos conteúdos e metodologias do Curso tentando não perder de vista a construção, nos alunos, de uma imagem da ciência ocidental mais afinada com as discussões da academia, mormente no campo da epistemologia e da sociologia da ciência com base nas idéias de filósofos e sociólogos do último século. Nessa perspectiva, fui conduzindo o ensino dos conhecimentos produzidos pela "ciência do branco" dando destaque ao processo de sua produção, isto é, aos tempos e aos modos pelos quais eram obtidos tais conhecimentos. Ao mesmo tempo, os alunos eram desafiados a falar sobre os seus próprios conhecimentos e as formas de obtenção.

A "ciência do índio" era objeto de interesse, curiosidade e muitas dúvidas entre os alunos. Havia entre eles uma visão "senso comum" sobre a "sua ciência", construída ao longo da sua história que, como vimos, foi marcada pela negação do valor de seus saberes e pela

erosão das formas de sua produção. Nesse aspecto, o Projeto Ara Verá surge como um primeiro espaço escolar de revitalização dos seus saberes e de reflexões sobre a sua epistemologia. Nesse contexto, houve um esforço de minha parte, e também dos alunos, para que as aulas de ciências se tornassem um espaço de pesquisa e compreensão das lógicas que organizam o modo de produção da "ciência do kaiowá/guarani".

Apesar (ou por causa) disso, muita coisa a respeito da "ciência do índio" permaneceu (e ainda permanece) obscura para mim. Revendo os registros e refletindo sobre o trabalho realizado com a primeira turma, considerei que deveria ser um pouco mais ousada com a segunda turma, reformulando experiências antigas e investindo em novas experiências que favorecessem vir à tona aquilo que os alunos freqüentemente se referiam como a "ciência própria", "conhecimento indígena", "nossa cultura", "ciência dos kaiowá/guarani", "nossa ciência", "ciência dos mais velhos", "nossa tradição", "nosso conhecimento", "ciência indígena" ou "conhecimentos tradicionais" dos Kaiowá e Guarani. O que os alunos queriam dizer com isso? Quais eram as suas idéias a respeito? Haveria nelas obstáculos para a compreensão do que seria propriamente a "sua ciência"? Se sim, como incidiriam na construção de relações interculturais?

Alguns encaminhamentos que fiz em busca dessas respostas foram significativos o suficiente para que eu pudesse me encorajar a narrá-los aqui. Coerente com a idéia de que a narrativa pode ser um processo de *investigaçãoreflexão* de mim mesma e, portanto, de autoformação, farei do texto a seguir um atalho para favorecer o meu entendimento do que vem a ser a "ciência do índio" e, a partir dele, poder me colocar em melhores condições de favorecer, na sala de aula, a construção de relações interculturais.

As aulas de ciências com a segunda turma tiveram início em 2004. A experiência adquirida com a primeira turma (o cotidiano da sala de aula, as avaliações continuadas feitas pelos alunos e pela coordenação do Projeto durante as Etapas Preparatórias), além das visitas que fiz a diversos locais onde vivem os Kaiowá/Guarani, fizeram-me estar mais confiante no trabalho a ser realizado e menos insegura diante dos possíveis obstáculos a serem enfrentados.

Começamos discutindo sobre problemas ambientais nas áreas indígenas. Àquela altura, eu já sabia que havia entre os Kaiowá e Guarani um temor generalizado a serpentes, o que fazia com que eles as matassem a pauladas e pedradas, onde quer que fossem avistadas. Decidi problematizar essa questão logo de início, no intuito de apresentar a visão que a ciência ocidental tem a respeito desses animais (a importância das serpentes no ambiente, a

correlação do aumento da ocorrência de acidentes ofídicos nas aldeias com as transformações ambientais, dentre outros), mas também de levantar os conhecimentos, crenças e mitos dos Kaiowá e Guarani (e também de outras sociedades) a esse respeito, além de discutir sobre as causas e conseqüências da degradação das condições ambientais das áreas em que vivem.

Com essa intenção, foram realizadas diversas atividades, dentre as quais se destacou, pelo interesse despertado, a aula prática na qual os alunos puderam manusear serpentes (vivas ou fixadas), estudar sua morfologia e fisiologia, seu comportamento alimentar, reprodutivo e de defesa, discutir sobre a sua importância no ambiente e sobre formas de prevenção e tratamento de acidentes ofídicos e, principalmente, puderam expor as suas próprias idéias a respeito desse assunto. Auxiliaram-me na condução dessa atividade alguns acadêmicos do curso de Biologia da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB.

Como de rotina, fazia anotações sobre o que podia observar e ouvir e, à noite, re-planejava a aula prevista para o dia seguinte, tentando levar em conta a análise que fazia do conteúdo desses registros. Havia anotado falas incríveis e absolutamente incompreensíveis para a minha lógica de cientista ocidental, como por exemplo: "hoje as cobras estão no lugar onde as pessoas não anda; dono dele levou lugar distante, onde não podemos ultrapassar [...]; o dono das cobras, na nossa cultura, nós índios kaiowá chamamos 'Pai kuñambia', é uma pessoa que tem lista igual cobra por toda parte do seu corpo, cabelo comprido, vive na caverna, no buraco muito grande"... Também disseram que "na nossa cultura é proibido crianças pegarem objeto furado porque gosta de tocar, se tocar cobras vem" Um deles me disse: "eu fui picado por cobra 'mboi jurie' [jararaquinha], senti muita dor, voltei pra casa, minha mãe preparou remédio tradicional que chama 'mboi ñemoyrô pohã'; é uma planta rastejada, a folha dela parecia com melancia, a raiz como batata doce, essa cura mesmo; o que a sua ciência acha disso, professora?". Ouvi, ainda, que "quem ama cobras tem espírito de cobra, ficava odiando sempre as coisas bom; pra mim cobra não tem importância nenhuma, porque ele é muito perigoso, pode nos envenenar... algumas é veneno forte demais, que não tem cura conforme os conhecimentos dos Guarani/Kaiowá, nossa ciência não desenvolveu isso, tem que usar remédio tradicional mas também tem o soro no hospital [...] o céu não tem cobra"...

Como eu esperava, essa atividade propiciou a emersão de elementos presentes no conjunto de idéias prévias dos alunos, isto é, nas concepções que construíram no seu cotidiano, no dia-a-dia da aldeia, na prática da pedagogia tradicional e no contato com os desafios do meio, na escola, nas relações com o entorno, por meio da mídia etc . Tais

elementos diziam respeito não apenas ao tema específico “serpentes”, mas também a um tema de fundo presente no que os alunos designavam como “nossa cultura”, “conhecimento dos Guarani/Kaiowá”, “nossa ciência” e “sua [no caso referido, a minha] ciência”.

A percepção de que cada aula de ciências era um lugar e um tempo de ensino e de pesquisa já se constituía quase um senso comum para mim. Com o propósito de continuar ensinando e investigando a questão da “sua ciência” a fundo, foi proposta uma outra atividade nessa Etapa. Apresentarei a seguir os momentos que mais me marcaram, seja pelas reflexões que suscitaram de imediato, seja porque remeteram a novas pesquisas e reencaminhamentos ulteriores.

De uma parte, a atividade visava, basicamente, a conhecer as concepções dos alunos sobre a “ciência ocidental” e a “ciência do índio” e, de outra, a problematizar essas concepções e discutir com os alunos a respeito da importância de conhecer as idéias prévias e a utilização destas no ensino e aprendizagem de ciências. Em síntese, a atividade planejada tinha a preocupação e o propósito de ensinar ciências, mas também sobre a ciência, sobre o ensino de ciências e sobre a pesquisa em ensino de ciências. Com essa intenção, as aulas que sucederam à atividade acerca dos “ofídios” desenvolveram-se em torno do Roteiro a seguir.

ROTEIRO DE ATIVIDADES

PARTE I: Individual
CONCEPÇÃO DE CIÊNCIA

a- Para você, o que é ciência?
b- Escreva o que você sabe sobre “cientistas” (como são, o que fazem, como executam suas atividades, para que, etc).
c- Você obteve as informações sobre “ciência” e sobre “cientistas”, principalmente:
( ) na escola ( ) pela TV ( ) nos livros didáticos ( ) outros .....
d- Você acha que os índios são cientistas? Por quê?
e- Faça um desenho mostrando alguém executando uma atividade científica

PARTE II: Em grupo
ANÁLISE DO FILME: “ÓLEO DE LORENZO”

Atividade 1: Período matutino

Assistir ao filme, do início até a primeira interrupção. Esta se dará no momento em que o filme apresenta o menino Lorenzo começando a manifestar um comportamento estranho. O grupo deverá se reunir, discutir as questões abaixo, registrar o que foi discutido e apresentar para a turma após o intervalo.

a- Como vocês explicariam o que está acontecendo com o menino Lorenzo?
b- E as pessoas mais velhas da sua aldeia, como explicariam?
c- Qual a atitude, ou o que vocês fariam diante do que está acontecendo com Lorenzo?
d- E os mais velhos, o que fariam?

Atividade 2: Período vespertino

Continuar assistindo ao filme, até o final. Após o intervalo, retorne ao seu grupo, discuta as questões, registre e apresente para a turma.

a- Como a cultura não-índia explicou o problema de Lorenzo?
b- Como os não-índios fizeram para encontrar explicação para o problema de Lorenzo?
c- A explicação do problema foi suficiente para encontrar a cura?
d- O filme mostra como foi feita uma pesquisa visando a conhecer a cura de um determinado problema de saúde. Discuta com seu grupo se existem semelhanças e/ou diferenças entre os índios e não-índios quanto às formas de pesquisar a cura de doenças.

Atividade 3: Para o próximo dia

Imagine que um grupo de pesquisadores (as) não-índios (as) e um grupo de pesquisadores (as) índios (as) estivesse interessado em saber sobre os tipos de cobras existentes na aldeia, os casos de acidentes e suas conseqüências.

a- Como vocês acham que cada grupo conduziria a sua pesquisa?
b- Vocês acham que é possível que esses dois grupos trabalhem juntos? Justifique a sua resposta

A primeira parte constava de um questionário de cinco questões. Três dessas questões (a, b, e) eram semelhantes ao questionário aplicado à primeira turma e foram elaboradas no intuito de conhecer as visões dos alunos sobre ciência e cientistas. Tentando aprimorar o instrumento, foram incluídas outras questões (c, d). A questão "c" foi proposta com o intuito de conhecer se os alunos identificariam os lugares onde suas concepções a respeito da ciência foram construídas. Eu suspeitava de que indicassem a escola e talvez a mídia e, caso a minha hipótese se confirmasse, eu aproveitaria a oportunidade para introduzir a discussão sobre as idéias prévias e a sua importância para o ensino e aprendizagem de ciências naturais, partindo da reflexão sobre a escola como lugar de construção de noções que podem ser obstáculos didáticos. Já a questão "d" foi proposta com a expectativa de identificar concepções acerca da "ciência do índio" e de obter mais alguns dados a respeito das concepções dos alunos sobre a ciência (contempladas nas questões "a", "b", e "e"). Não pensei, na elaboração desse instrumento, em dar o mesmo tratamento didático à "ciência do índio", isto é, discussão de suas idéias prévias a respeito, a importância destas na construção da concepção, neles e nos seus alunos, sobre o conhecimento tradicional. Ato falho, talvez. Parte do meu percurso de desconstrução...

A segunda parte da atividade visava a dar continuidade e ampliar as discussões propostas pela primeira. Para tanto, planejei a discussão de um filme que já vinha utilizando

nas aulas de Iniciação à Pesquisa do Curso de Biologia, "O Óleo de Lorenzo"[63]. A escolha desse filme se deveu, além da minha familiaridade com o tema, à esperança de promover o debate em torno da pesquisa cientifica – tipos, financiamento, questões éticas, legais, morais e relações de poder – além de comparar o modo de fazer ciência do tipo ocidental e o modo de pesquisar próprio dos Kaiowá/Guarani (conforme previsto no Roteiro de Atividades, parte II, atividades 1 e 2) e a refletir sobre os desafios da interculturalidade no âmbito da pesquisa e do ensino (parte II, atividade 3). Além disso, o filme poderia me ser útil para o desenvolvimento de uma pesquisa que havia pensado para Etapa seguinte, por meio da qual esperava poder levantar dados das concepções dos alunos sobre saúde e doença, temas recorrentes quando faziam referência sua ciência, ao seu conhecimento, às suas pesquisas, e que era algo que eu ainda não tinha conseguido entender muito bem.

A primeira parte da Atividade foi realizada no período da tarde do segundo dia de estudos. A segunda parte teve início no período matutino do dia seguinte e prosseguiu por dois dias consecutivos, nos períodos matutino e vespertino. O período noturno, quando não havia atividade de aula, foi aproveitado por mim para fazer uma análise preliminar das respostas dos alunos às questões. Muitos esclarecimentos foram obtidos posteriormente, quando retomei a discussão em sala de aula ou mesmo quando conversei com os professores assistentes, com pesquisadores e também quando pude fazer consultas à literatura. Devo destacar que os Quadros aqui apresentados estão de acordo com a sua versão original, isto é, conforme os organizei durante a Etapa em que a atividade se desenvolveu. Já as indagações/reflexões associadas não estão circunscritas a esse tempo e, mais que isso, devo dizer que sequer tenho condições de demarcar o antes, durante, depois e o agora, pois, durante

---

[63] Trata-se de um filme baseado em fatos reais, que narra as tentativas para encontrar as explicações e a cura de uma doença genética do grupo das Distrofias Musculares (ALD). Informações técnicas sobre o Filme: Título Original: Lorenzo's Oil, tempo de duração: 135 minutos. Lançado em 1992 nos EUA pela Universal Pictures. Direção de George Miller. Atores principais: Susan Sarandon (no papel de Michaela Odone) e Nick Nolte (como Augusto Odone). O filme recebeu duas indicações ao Oscar, nas seguintes categorias Melhor Atriz (Susan Sarandon) e Melhor Roteiro Original. Recebeu uma indicação ao Globo de Ouro, na categoria de Melhor Atriz/Drama (Susan Sarandon). Está disponível em VHS e DVD. Sinopse: Augusto Odone e Michaela Odone são pais de um garoto que levava uma vida normal até que, aos seis anos, começa a manifestar problemas de ordem mental que foram diagnosticados como Adrenoleucodistrofia, uma rara doença de origem recessiva, ligada ao cromossomo X, que atinge apenas meninos. Os primeiros sintomas são quedas freqüentes, levando progressivamente à perda total dos movimentos, levando o paciente à morte. Frustrados com a ausência de diagnóstico e de pesquisas para a cura da doença, os pais do menino passam a se dedicar eles mesmos ao estudo e a buscar financiamentos para as pesquisas sobre a doença, até que conseguem encontrar num óleo substâncias como ácido erúcico e ácido oléico que, administrados ao paciente, auxiliam a deter o avanço da doença.

a escritura deste texto, tais demarcações, se é que de fato existiram, foram se tornando cada vez menos visíveis e cada vez mais fluidas e híbridas em minha memória.

As respostas dos alunos da segunda turma à questão: "para você, o que é ciência" não diferiam substancialmente das respostas dos alunos kaiowá e guarani da primeira turma. Como já mencionei no capítulo anterior, as interpretações que fiz a respeito das concepções de ciência dos alunos kaiowá e guarani pareciam-me não diferenciar substancialmente das concepções descritas em estudos realizados com demais estudantes do Brasil e de outras partes do mundo. Por esse motivo, julguei que seria dispensável detalhar aqui, em gráficos e tabelas, os dados que coletei. Considero suficiente expor, de modo sintético, que, de acordo com a minha interpretação, os alunos abordaram a concepção de "ciência" em três dimensões: "ciência como atividade", "ciência como conhecimento" e "ciência como ambiente". No que concerne à dimensão "atividade", as principais referências apontavam para a ciência como estudo, busca, descoberta, ensino, solução de problemas e pesquisa. Já a dimensão de "ciência como conhecimento" trouxe referências como "a ciência é um conhecimento cientificamente comprovado pelos pesquisadores", ou "é um tipo de conhecer a realidade" ou ainda "uma fonte de conhecimento de onde o ser humano descobre a vida". A dimensão "ciência como ambiente" pode ser vista em "a ciência são tudo o que existe na natureza"; "a ciência é o meio ambiente, são todos os seres que vivem na terra"; "tudo que tem ao nosso redor". Assim como ocorreu com a primeira turma, a maioria das respostas referiu-se à ciência como "estudo", e este tinha relação, predominantemente, com o "ambiente natural".

Diante do meu interesse em compreender o que os alunos estavam querendo dizer quando faziam referência à "ciência do índio" (mencionada com diferentes expressões como já citado anteriormente), algumas respostas me soaram particularmente interessantes: "ciência é tudo que você *conhece,* como, por exemplo, remédio tradicional"; "ciência é um estudo que conhece no seu *tekoha*, de acordo com a *sabedoria do mais experiente*" (destaques meus). Essas falas me advertiam que não poderia mais deixar para depois o esclarecimento dessa questão. Com essa advertência prossegui na análise das respostas dos alunos, tentando encontrar elementos para entender um pouco mais sobre a possível relação entre ciência, conhecimento local e sabedoria do mais experiente.

As respostas à questão "escreva o que você sabe sobre cientistas" também não apresentaram surpresas em relação ao esperado, ou, melhor dizendo, em relação ao que foi verificado com os alunos da primeira turma. A exemplo da primeira questão, a figura do cientista também foi enfocada sob várias dimensões, as quais categorizei como "pessoal"

("são pessoas loucas", "cientista é pessoas curiosas e muito dedicado"), "atitudinal" ("grandes estudiosos de todas as coisas do mundo", "pessoas que corre atrás da informação, procura saber, se informar"), "profissional" ("são pessoas que produz conhecimento através de experiências científicas", "coleta dados, informações, fazem experiências para comprovar algo que ele tinha como objetivo", "faz seu roteiro de trabalho e vai pesquisar o que ele quer saber", "eles têm aparelhos muito potentes que descobre os fatos que acontece no mundo e nos astros") e axiológica ("quer se tornar Deus na Terra e no mundo", "aquela pessoa que gosta de inventar, mas às vezes cria coisas boas e ruins", "nunca quer ser inferior", "vem prejudicando a natureza"). Vale ressaltar que as respostas, explicita ou implicitamente, faziam referência ao cientista como homem branco. Apenas um aluno explicitou, nessa questão, o índio como cientista: "é pessoa que vive no meio da nossa população, como o rezador e os mais experiente". Entretanto, é curioso notar que, ao serem solicitados a desenhar alguém exercendo uma atividade científica (questão "e"), quase a metade dos alunos representou um índio como cientista. Isso será objeto de reflexão mais adiante.

A maioria dos alunos atribuiu à escola e/ou ao livro didático, além da televisão, as informações que obtiveram a respeito da ciência. Um ou outro fez referência à Internet, aos colegas ou aos filmes. Embora tenham concebido a mídia e a escola como veículos importantes na construção de suas visões de ciência, a fala de um dos alunos é uma amostra de que alguns deles percebem de modo mais crítico a qualidade das informações veiculadas: "as informações que tenho de cientistas não sei se são corretas, mas são idéias que tenho por meio da escola e da televisão".

De acordo com a minha compreensão, as imagens de ciência apresentadas nas respostas dadas pelos alunos exibem a influência das pressões da sociedade envolvente, dentre elas a da escolarização à moda do "branco". Como se sabe, a maioria dos alunos freqüentou escolas cujo currículo era ditado pelas redes oficiais de ensino e que tinham os livros didáticos de distribuição nacional como ditadores dos conteúdos. Isso implica dizer que as concepções de ciência dos alunos podem ter sido influenciadas pelas concepções veiculadas pelos livros didáticos e reforçadas pelos professores brancos. Baseio-me para fazer essa afirmativa na vasta literatura existente a respeito (já mencionada no capítulo anterior) que mostra o livro didático, ou o ensino de ciências praticado nas escolas, assim como os meios de comunicação, como meios que vêm traduzindo para o público somente o produto, a descoberta da ciência (ocidental) e omitindo o processo da pesquisa cientifica. A ciência ocidental é mitificada, espetacularizada, apresentada como sinônimo de verdade, como a solução para dominar a

natureza e tornar o mundo melhor. Como algo capaz de explicar tudo e o que não consegue explicar não é senão um 'mistério'. A escola e a mídia veiculam uma imagem de ciência como atividade empírico-indutiva, ateórica, dogmática, neutra, individualista, elitista, utilitária, antropocêntrica, ahistórica, descontextualizada, pronta e acabada. Por sua vez, o cientista é visto como aquele que 'descobre', uma vez que a ciência seria apenas um "fac-simile" do real escondido e circunstancialmente não inteligível e que, num dado momento, poderia ser revelado ou descoberto por meio de um esforço de observação e de experimentação. É bem provável que as imagens de ciência e de cientista a que os alunos têm acesso tanto na escola quanto na TV estejam reforçando todo o tempo as idéias que já construíram a respeito. Abro um parêntese para reforçar que essas visões equivocadas não são privilégio dos alunos kaiowá/guarani. Essas visões se constituíram, sempre e ao longo de todo o Curso, em um dos grandes desafios que tive de enfrentar na intenção de contribuir para a construção de relações interculturais. Feitas essas considerações, volto à análise dos desenhos.

Dos 50 alunos que participaram da pesquisa, 35 desenharam pessoas executando alguma atividade (os demais desenharam apenas objetos máquinas, ou elementos do ambiente). Destas, 16 (45%) estavam trajando ou portando algum instrumento que os identificava como índios. Os desenhos restantes (19 ou 54%) não apresentaram essas diferenciações e, desse modo, eu interpretei que se tratavam de cientistas como "brancos". Destes, 16 foram representados com características do sexo masculino e apenas três do sexo feminino. A maior parte dos "brancos" exercia atividades de observação de algo ao microscópio, em tubos de ensaio, ou em gaiolas de cobaias. Alguns executavam experimentos com cobaias ou plantas ou faziam registros em planilhas e até mesmo no computador. Todos foram representados num trabalho individual, em sua maior parte em um laboratório de química. Apenas quatro deles executavam trabalho de campo. Assim como na primeira turma, os alunos se preocuparam em explicar seus desenhos, colocando legendas ou dizeres como "sou cientista, pesquiso as variedades de cobras" ou "faço pesquisas com remédios", ou "estudo o comportamento" (Figura 28).

Dos 16 cientistas representados como "índios", 13 foram desenhados com detalhes tipicamente masculinos e apenas três foram caracterizados como femininos. Aparentavam ser, em sua maioria, pessoas idosas, com vestimenta tradicional. Estavam exercendo as atividades no ambiente natural da aldeia, onde há animais, plantações, mata nativa e casas de reza.

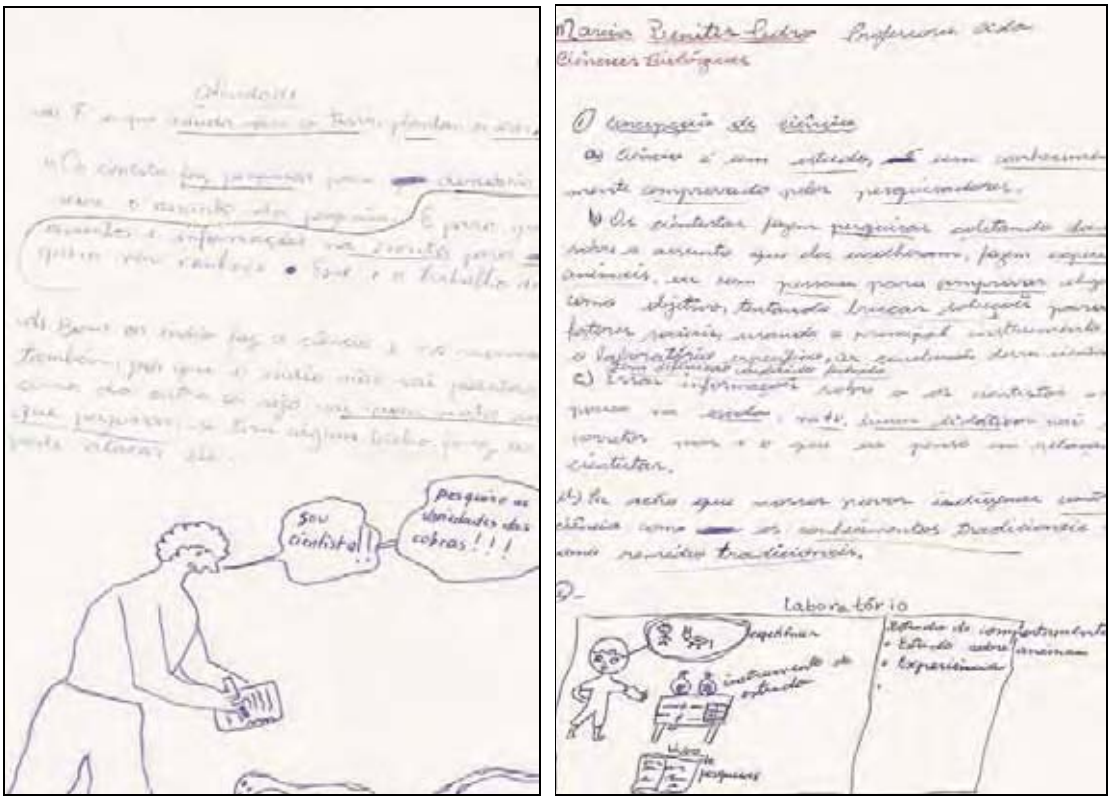


Figura 28: Representações sobre a atividade científica, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá

Vários desenhos representavam índios cientistas em atitude de observação ou de manipulação de alguma planta. Seis alunos fizeram representações de caciques, com vestimenta própria, todos homens, cinco deles em atitude de reza (ajoelhado ou andando próximo à casa de reza, ou debruçado sobre um índio doente), e o sexto estava observando uma planta. Legendas explicativas destacavam: "um índio plantando rama de mandioca na lua nova"; "mulher ralando casca da leiteira para curar picada de cobra"; "índio fazendo cangorosa" (Figuras 29 a 31).

Retomei a análise dos desenhos nos meses de interstício da próxima Etapa presencial. E, longe do calor das aulas do Projeto, ocorreu-me uma perturbadora suspeita. Eu poderia ter caído na armadilha dos meus pré-conceitos: teria em mente a figura estereotipada de "índio", e, por esse motivo, teria considerado como "brancos" aqueles desenhos que não explicitavam o índio - com adereços, pinturas corporais, maracás e indumentária típica que eu imaginava existir como algo que os caracterizavam como tal. Ao me dar conta dessa possibilidade, fui acometida por outra inquietação: estariam também os alunos kaiowá/guarani representando, em seus desenhos, os estereótipos que aprenderam sobre o que é ser índio?

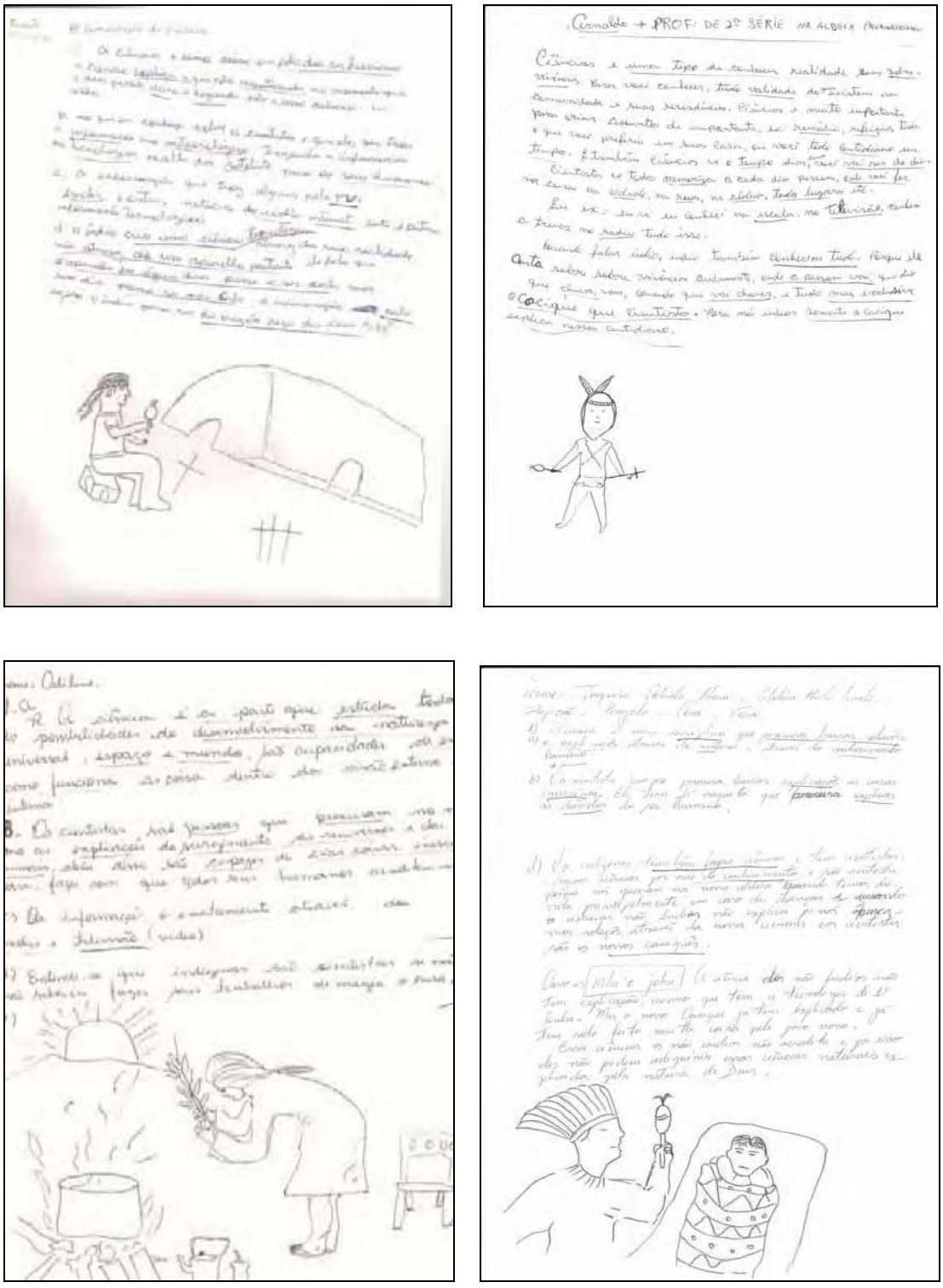


Figura 29: Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá.

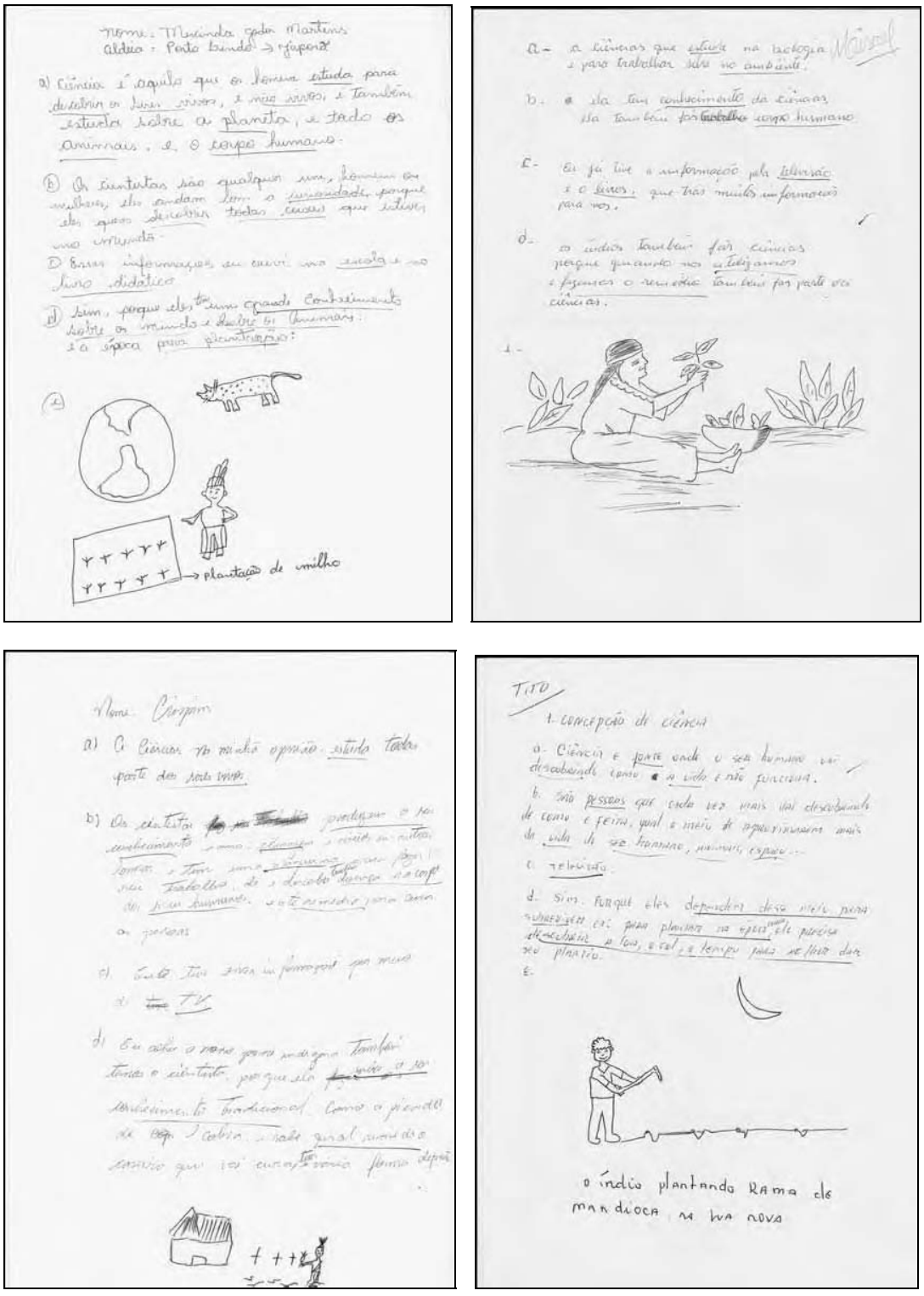


Figura 30: Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá.

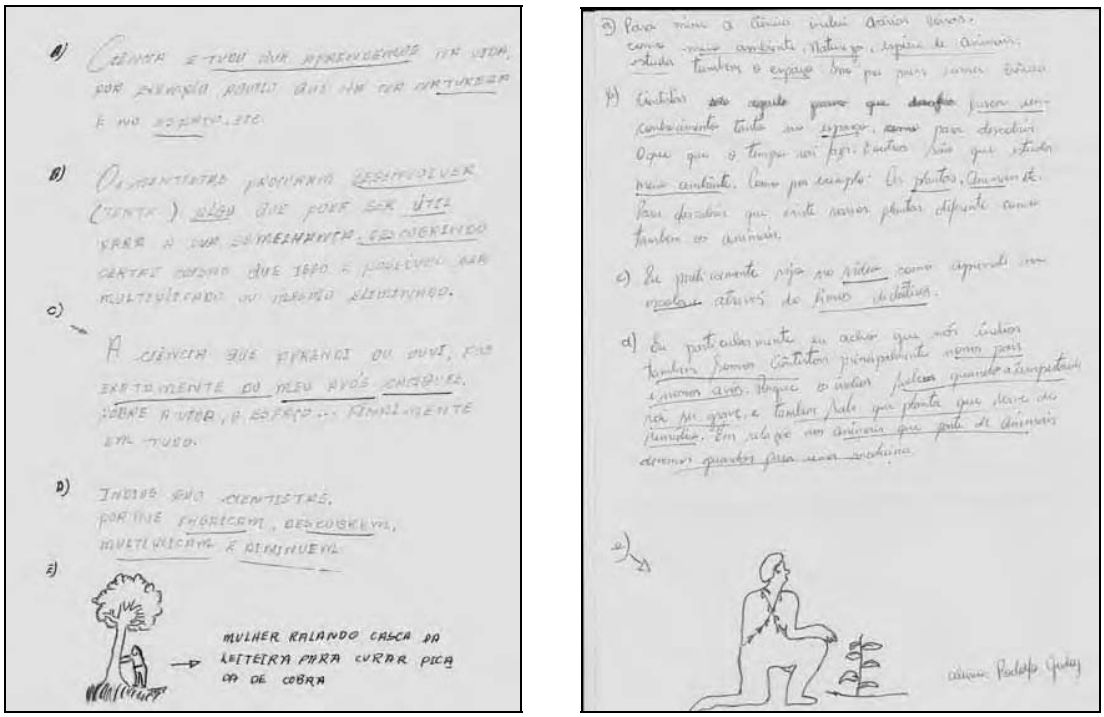


Figura 31: Representações do índio como cientista, segundo alunos kaiowá e guarani da segunda turma do Projeto Ara Verá.

Tentando aliviar as minhas dúvidas, e como só voltaria a falar com eles na Etapa seguinte (quatro ou cinco meses depois), decidi levantar essa questão com dois alunos da primeira turma do Projeto, hoje professores. A oportunidade surgira durante uma das viagens que fiz à aldeia Te'ýikue, em Caarapó. Transcrevo, a seguir, o que disseram a esse respeito:

> Vocês que falam [que] nós não somos índios, mesmo porque nós usa celular, calça jeans, e outros até fica cantando música sertaneja; eu sou porque eu sinto que eu sou; não tem nada a ver roupa, a casa de material, eu tem dentro de mim essa força que é mesmo kaiowá. Quando crianças das escolas da cidade vinham aqui na aldeia no Dia do Índio, elas vinham tudo pintada, chegavam, viam nós assim, parecia tudo ao contrário, elas eram índio e nós era os branco; agora já sabe, a escola ensina já que nós anda todo dia de roupa normal, sem pintura [...]. Algumas vezes só que usa o tradicional. Por exemplo, se nós deve mostrar pra sociedade nossa valorização, nós usa alguma coisa pra mostrar nós, como deve valorizar, que é diferente, assim como um símbolo, alguma coisa que é só do guarani/kaiowá, que não é igual dos brancos, só nós, que faz parte da nossa identidade [...] Por exemplo, se eu tenho que escrever um desenho pra mostrar você um kaiowá de comportamento científico, assim, descobrindo um remédio medicinal de uma planta, pesquisando tradicional, eu ia mostrar desenho de você saber que é índio kaiowá, por fora, externamente, não interno somente; eu acho que só interno [você] não vai entender a minha mensagem, fica pouco claro, entende? Mas pra mim é mesma coisa externamente, tanto faz índio e branco. Só desenho que é diferente. (Renata).

> Eu acho que muita gente fez o desenho [do índio], assim como o que tava dentro da cabeça naquela hora, aquilo que ele aprendeu sobre o índio, os desenhos que os brancos representam nós, como que os branco vê nós, e não como nós deveria ver nós. Por isso eu acho que é muito forte a sociedade, que muita gente desenhou índio com cara diferente do branco, nem que seja uma mínima coisa. Aprendeu assim e vai ser difícil tirar da cabeça. (Eliel).

Ambos levantaram alguns pontos que me levaram a pensar sobre o que é ser índio, o que é apresentar-se como índio e de que modo estas duas situações estão implicadas na construção das identidades, atravessadas pelas relações de poder. Essas questões fizeram-me pensar que já estava passando a hora de eu me dedicar com mais afinco às leituras dos Estudos Culturais para poder compreender melhor essas relações. Prometi a mim mesma que, ainda nesta Tese, eu faria pelo menos um esboço das aprendizagens que conseguirei obter a respeito. Quanto à dúvida sobre até que ponto os meus pré-conceitos influíram na análise que fiz dos desenhos dos alunos, só pude resolvê-la na Etapa seguinte, quando pedi, um a um, que esclarecesse se o seu desenho se referia a um branco ou um índio. Segundo o que me disseram, não houve divergência entre a mensagem que queriam comunicar e como eu a interpretei. De qualquer modo, tenho consciência de que isso não me exime do risco, das possíveis conseqüências e do erro que cometi ao tê-lo feito influenciada pelos meus pré-conceitos, isto é, pela minha visão estereotipada de "índio".

Dando prosseguimento às interpretações, passo às reflexões sobre as respostas dadas à pergunta "você acha que os índios são cientistas?" *A priori*, o objetivo dessa questão foi o de obter mais elementos para compreender a concepção de ciência subjacente às falas dos alunos, quer se referissem a essa atividade como exercida pelo branco, quer pelo índio. Foi interessante notar que, embora boa parte dos alunos não tivesse desenhado a figura de um índio como cientista, todos responderam "sim" à questão proposta. As justificativas apresentadas estão agrupadas no Quadro 6. Ressalto que houve situações em que uma mesma fala ou desenho sinalizava para mais de uma concepção subjacente. Assim, os agrupamentos expostos no Quadro não devem ser entendidos como excludentes; ao contrário, em muitos casos houve intersecções. Após a exposição das justificativas das respostas dos alunos, destacarei alguns aspectos que me pareceram recorrentes nas falas dos alunos e que me parecem indicativos da sua visão da ciência do branco e do índio. Antes que prossiga, quero dizer que reconheço as limitações das minhas próprias percepções e críticas da ciência e suas possíveis influências na construção dos agrupamentos e categorias que escolhi para análise.

Quadro 6: Concepções subjacentes de ciência, extraídas de falas e/ou desenhos dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá, sobre a "ciência indígena"

Concepções	**Fragmentos dos discursos dos alunos kaiowá/guarani**	**Desenhos**
A ciência como uma forma de conhecimento cumulativo, construído no cotidiano, transmitido de geração em geração.	"o índio já nasce como cientista, com o seu conhecimento"; "antigamente eles não têm estudo, mas tudo o que aconteceu os índios sabe, porque índios têm seu cacique que orienta"; "índio já vem com essa sabedoria muito rica desde a geração da família", "nós, índios, tem nossa própria ciência, e não pára, porque a nossa cultura nunca descobriu nada, ela já tem... para mais novos é passado um conhecimento, talvez seja um descobrimento para eles", "os índios também é cientista desde o princípio porque os índios conhecem muitas coisas"; "os índios são os primeiros cientistas porque eles souberam viver, antes da chegada dos portugueses"; "eles sabe muitas coisas guardadas na cabeça, mas nunca deu importância a ele mesmo".	Não há
Há especialistas detentores do conhecimento científico	"os cientistas são os nossos caciques"; "o índio não estuda para aprender a sua ciência, os caciques, as parteiras já sabem o tipo de remédio"; "o cacique orienta, sabe o que é planta, remédio [...]"; 'são cientistas principalmente nossos pais e avós"; "os mais velhos sabem tradicionalmente a ciência"; "pra nós, índios, somente o cacique explica nosso cotidiano"; "um cientista é um grande homem cacique"; "na nossa aldeia, quando temos dúvida, principalmente em caso de doenças, e quando a ciência do não-índio não explica para nós, buscamos soluções através da nossa ciência e os cientistas são os nossos caciques"; "a informação certa do índio possa ser das orações, reza do deus tupã".	Cacique benzendo uma criança; outro próximo à casa de reza; ou ajoelhado diante de uma planta; ou rezando.
A ciência como um conhecimento utilitário, voltado principalmente para o ambiente e saúde	"os mais idosos descobrem benzimentos para cura de doentes", "o índio faz cura"; " muitos sabem sobre remédios", "indígena sabe muito bem o que é planta, remédio, alimento, e todos índios observa os astro para ele perceberem as data, anos, etc", observa os astros e sabe as datas"; "dependem do estudo da lua, sol, tempo, para plantar na época certa"; "os índios fazem ciência porque ensina os filhos para trabalhar, produzir alimentos para eles"; [índio] sabe que parte dos animais devemos guardar para uma medicina".	Plantas medicinais, instrumentos de reza; cacique rezando; ou ajoelhado diante de uma planta; mulher e homem fazendo remédio com planta.
Não existe só uma forma de fazer ciência: todas têm o mesmo valor	"o índio já sabe, já sabe tudo... o branco, pra saber, tem que estudar bastante"; "índio não estuda pra aprender sua ciência, [...] eles já sabem o tipo de remédio"; "índio já vive com a ciência no cotidiano, só que é diferente do conhecimento dos brancos"; "é diferente do cientista, mas faz ciência com o conhecimento de remédio tradicional e outros"; "conhece e faz coisas que um cientista branco jamais conhecerá"; "os índios são cientistas naturalmente, é muito difícil de errar e nunca quer ser superior... agora os brancos erra muito e nunca quer ser inferior"; "o índio cria uma ciência através da sua realidade, não através de um aparelho potente", "cacique e as parteiras nunca estudou para aprender a sua própria ciência"; "[tem coisa que] a ciência dos não-índios não tem explicação, mesmo que tem a tecnologia de primeira linha... mas o nosso cacique já tem explicado".	Não há
A ciência como forma de conhecimento valorizado e verdadeiro	"eles [os índios] sabe muitas coisas guardadas na cabeça, mas nunca deu importância a ele mesmo"; "o índio também faz experiência" ; "ele [o índio] também sabe a origem das coisas"; "eles [os índios] possuem muitos conhecimentos que são estudados pelos pesquisadores" "o índio cria a ciência através da sua realidade [...] a informação certa do índio possa ser das orações, reza do deus tupã".	Não há
Ciência como resposta a um problema	"eles [os índios] dependem do meio para sobreviver [...] ele precisa descobrir as coisas certas"; "muitas vezes precisamos descobrir algo novo para viver [...] soluções para uma vida melhor".	Não há
Ciência como forma de domínio da natureza	"índios são cientistas porque fabricam, descobrem, multiplicam e diminuem"; "índio tem seu conhecimento para época de plantações"; "[índio] conhece sobre que dia que chuva vem"; "ele [índio] precisa descobrir a lua, o sol, o tempo para melhor dar seu plantio"; "se os índios não soubesse ciência eles não saberia de como utilizar as coisa natural: remédio tradicional, o tempo e outros mais".	Plantações diversas (arroz, árvores frutíferas, milho, mandioca, etc); arco, flecha, lança
Ciência como um atividade empírica	"índio não vai plantar uma muda em cima de outra"; "índios também faz experiência, por exemplo, remédios tradicionais".	Mulher e/ou homem fazendo remédio; homem observando a mata.
A ciência como o próprio ambiente natural	"o índio é cientista porque já nasce no meio da ciência, que é a aldeia, já conhece o tipo de seres que existe"; "os índios sabem porque já convivem com a ciência"; "já vive com a ciência na vida cotidiana" ; "conhece a natureza (animais e vegetais)"; "já sabem a ciência, eles percebem os tipos de animais que vivem no mato, o que eles comem"; "se ele não soubesse ciência não saberia como utilizar as coisas naturais (remédio tradicional, tempo, etc)"; "os índios faz a ciências pelas nossas árvores ou outros".	Plantas, peixe, lobo na mata, onça (não há presença de pessoas)

A maioria dos alunos se referiu a ambas as ciências como um certo tipo de conhecimento verdadeiro, empírico, utilitário (voltado, sobretudo, para o domínio da natureza na busca de soluções para os problemas de subsistência e de saúde) e cumulativo, que é transmitido de geração em geração. Tanto a atividade do cientista branco como a do índio seria uma atribuição, uma condição especial e não algo que poderia ser exercido por uma pessoa qualquer. Contudo, apesar de a maioria das falas dos alunos enfocar similaridades da "ciência do índio" com a "ciência do branco", houve destaques quanto às suas diferenças nos seguintes aspectos: (a) atribuição de valor - a sociedade não-índia valoriza mais a ciência do branco, que é arrogante e prepotente; (b) epistemológico - o índio cientista já sabe, isto é, já nasce com a sua sabedoria ou a aprende em contato com o ambiente da aldeia, ao passo que o branco tem de aprender a ser cientista estudando na escola; (c) o processo - criação de aparatos tecnológicos complexos da ciência do branco em contraste com formas mais simples e eficazes da sabedoria dos indígenas. Voltarei a essa questão mais adiante.

Embora a maioria dos grupos tenha concordado com a afirmativa de que as pessoas idosas seriam cientistas, pois a idade representaria experiência e, portanto, sabedoria ("os idosos são cientistas porque sabem reza, remédio etc"), um dos grupos mencionou que, nos dias atuais, essa questão poderia ser problematizada, uma vez que "os [idosos] de hoje pouco se interessa na valorização da cultura G/K [guarani-kaiowá]". Devo dizer que essa afirmação foi colocada em debate e gerou uma calorosa discussão, confirmando a preocupação levantada pelo grupo. O debate foi encaminhado novamente na parte II da Atividade, quando se discutiram as relações entre ciência e sociedade.

Analisando os elementos que apareciam associados à palavra "ciência", pude perceber que todos os grupos fizeram referências à relação direta entre a ciência, ambiente natural e sabedoria, tal como se pode ver em: "a ciência é a aldeia sim, com certeza a ciência vive em nosso redor, porque é pela natureza que está as nossas sabedoria". De um modo ou de outro, a ciência era vista como a sabedoria proporcionada pela interação com o ambiente da aldeia. Nessa mesma direção, um outro grupo associou a idéia de ciência = natureza = conhecimento da natureza: "vivemos ciência ao nosso redor, pois na nossa aldeia, de acordo com o lugar, nós indígena vivemos da natureza, a natureza é composta por ciências, pois nós indígenas usamos a terra, água, fogo, mas nós apenas usamos, não temos conhecimentos aprofundado ou explicações sobre elas, mas os caciques sabem e explicam". Houve também quem comparasse o uso da ciência pelo índio e pelo branco: "todos os índios sempre usou a ciência com maneira de sobrevivência, só que diferente".

Ao finalizar a sistematização e as primeiras reflexões sobre os dados obtidos a partir dessa primeira atividade, considerei que o instrumento utilizado com a segunda turma proporcionou a oportunidade de os alunos explicitarem suas percepções sobre os conhecimentos produzidos pelos Kaiowá e Guarani e a relação destes com o que concebiam como "ciência", dados que permaneceram bastante nebulosos com o instrumento utilizado com a primeira turma. Com a aplicação deste instrumento, pude perceber que os alunos kaiowá e guarani se posicionavam favoravelmente à idéia de que os índios produzem um tipo de conhecimento, este é reconhecido como ciência, e que esta se caracteriza pelo empirismo, cumulativismo e utilitarismo. Que a ciência do índio é atribuição de um especialista, geralmente do sexo masculino, e que se diferencia da ciência do homem branco mais pelo grau de sofisticação de aparatos técnicos do que pelos pressupostos, pela forma ou pelo saber efetivamente produzido. Tanto na primeira como na segunda turma, houve um empenho muito grande dos alunos em destacar mais as semelhanças do que as diferenças entre as formas de conhecer do homem branco e do índio. Poucas alusões foram feitas pelos alunos às lógicas subjacentes a ambos os modos de conhecer. Passou-se de raspão sobre a idéia de processo, prevalecendo a percepção do produto. Sem a compreensão das lógicas que orientam a produção dos conhecimentos, tanto do branco como do índio, muito provavelmente os alunos estariam concebendo uma visão deformada da ciência que, além de empírica e utilitária, caracterizaria-se por se constituir numa atividade a-histórica, pronta e acabada.

Antes de passar para as reflexões suscitadas na segunda parte da Atividade, abro um parêntese para destacar que o exercício de narrá-la conduziu-me cada vez mais à certeza de que o meu processo de *reflexãoformação* não se esgotou na graduação, nem mesmo na sala de aula, mas é um exercício de busca permanente, de reflexões instigadas pela interpelação dos alunos e, de modo contundente, pelo confronto com os meus saberes já-sabidos. Aproveito para expor, nos parágrafos seguintes, mais uma amostra de como o processo de tornar-me professora com os Kaiowá e Guarani é contínuo e não cessa nas Etapas presenciais.

Ao vasculhar meus registros, pude observar quantas vezes isso ocorreu. Uma delas foi quando anotei que havia questões que mereceriam uma "investigação mais detalhada" como, por exemplo, as afirmações dos alunos de que "o índio é cientista", "o índio já sabe", "já nasce cientista", "já é cientista naturalmente". Reportando-me ao dia em que li pela primeira vez essas afirmações, lembrei-me do quanto me intrigaram e que, por esse motivo, impeliram-me a tentar obter esclarecimentos junto aos alunos, professores-assistentes além de colegas da academia, tanto durante essa Etapa, quanto no interstício e na Etapa

presencial seguinte. Nesse encaminhamento, vi que eu não estava de todo enganada. Tais expressões estavam longe de ser algo simples de entender.

Comentando com a professora Leny Rodrigues Martins Teixeira, do Mestrado em Educação da UCDB, as minhas dúvidas a respeito dessas falas dos alunos, fui instigada por ela a inspirar-me nas entrevistas clínicas de Piaget (que buscava fazer com que as crianças esclarecessem ao máximo as suas idéias ao entrevistador) a fim de encontrar um modo de discutir essas questões com os próprios alunos do Projeto. Mencionando essas falas com o professor Antônio Brand, fiquei sabendo de algo que tornaria essa questão ainda mais complexa e instigante e, por certo, uma outra Tese. Segundo o que entendi, parece haver uma diferença entre o modo como os Guarani e o Kaiowá entenderiam o conhecimento. Para os Kaiowá, o conhecimento seria *aprendido*, enquanto que para os Guarani o conhecimento seria *revelado*.

Desde então, mais preocupações se acrescentaram a tantas outras. Se os alunos associavam a ciência à idéia de conhecimento, e se este poderia ou ser inato ou então aprendido, isto significa que haveria, nas suas comunidades, pessoas que estavam predestinadas a serem cientistas (ou detentores de certos tipos de conhecimento) desde antes de nascer (para uns) ou para aprender a sê-lo ao longo da vida (para outros). Em ambos os casos, os cientistas seriam pessoas especiais. Haveria dentre os alunos, aqueles para os quais o conhecimento seria revelado? Haveria algum predestinado a ser o cientista da sua comunidade? Qual seria a natureza desse conhecimento revelado? Como se daria essa revelação? Se em sala de aula existem alunos que pensam como um Kaiowá (conhecimento aprendido) e outros como um Guarani (revelado), como cada um perceberia a sua iniciação ao conhecimento da ciência do branco? E ao do índio? Quais as implicações e os desdobramentos dessas concepções de conhecimento (aprendido ou revelado) quando se pensa o ensino e aprendizagem (seja no Projeto, seja na escola indígena, seja na universidade)? Qual seria o meu papel, como professora, nesse contexto? Seriam os alunos pessoas comuns que poderiam aprender a ser cientistas (detentores do conhecimento do índio ou do branco)? Sendo pessoas comuns, o Projeto Ara Verá deveria ser um lugar de ensinar os domínio de processos e de produtos tanto da ciência do índio como da ciência do branco? Não saberia dizer. Asseguro que continuo pensando nisso até hoje. Tentando clarear um pouco mais a questão, propus aos alunos que desenvolvessem em grupo, a atividade relacionada a seguir.

Alguns de seus colegas me disseram o seguinte:

a- “Os índios já nascem cientistas”.
b- “Os índios idosos são cientistas”.
c- “Os índios são cientistas porque já nascem com seu conhecimento”.
d- “A ciência é a aldeia onde ele nasce, vivemos com a ciência ao nosso redor”.

Como você interpreta ou explica cada uma dessas afirmativas?

Acompanhei os trabalhos dos grupos, levantando aspectos que permaneciam obscuros e provocando a reflexão. Ao final, cada grupo apresentou as suas conclusões. Dentro do mesmo grupo e entre os grupos houve discordância em torno do fato de o índio nascer ou não cientista. Segundo o que eu entendi, houve duas posições distintas. De um lado, a defesa da idéia de que existem pessoas especiais que nascem com um conhecimento original, e que este vai se concretizando com o passar do tempo em resposta aos desafios impostos pelo cotidiano. Como exemplos dessa posição cito alguns trechos dos registros dos alunos:

> Os índios, quando nascem, ele já vem com o conhecimento, mas ele só descobre quando já crescido, isto é, com ajuda dos pais. Ele descobre que, por exemplo, numa caça, que ferramenta ele pode usar e, para isso, precisa pensar e fabricar seus próprios objetos. Assim ele começa descobrir os conhecimentos e vai criando novas informações para facilitar sua sobrevivência, e ele depende disso para se curar, alimentar, etc. Nisso também temos o principal que nós chamamos de cacique, ele é a pessoa escolhida para passar, ensinar aos mais novos.

> A família já sabem que a criança que vier a nascer será um cientista (cacique), mas essa criança já é preparado no ventre da mãe.

> Desde o princípio a sabedoria, a ciência indígena está ligado às coisas espirituais. A sabedoria oculta é o alicerce da nossa ciência.

> Traz um conhecimento através da reza que é o nosso pai (Deus) que revela a visão de como ser cientista para o cacique, e por isso que são mais sábio. Sem correr atrás das tecnologia. E através da sabedoria são passada de geração em geração.

De outro lado, também houve explicações que diziam da existência de pessoas que um dia serão especiais – cientistas - em razão da educação, do preparo, do treinamento diferenciado que receberam ao longo de suas vidas para que possam adquirir sabedoria para explicar e ensinar aos outros aquilo que conhecem.

> Nós, indígenas, não nascemos cientistas, mas de acordo com os ensinamentos que recebemos dos nossos pais e avós ou caciques, podemos aperfeiçoar e até achar algumas soluções que eles talvez não conseguiram e nós agora pode conseguir.
>
> Não somos igual a vocês que têm professores que as ensinam; eu aprendi com outro cacique que me passou sua sabedoria, sobre remédio, reza e outras coisas; assim também como as mulheres agora nascem com uma sabedoria especial. Como o "mboraka" que é somente dos homens e o "takua" é das mulheres.
>
> Sim, porque nossas crianças já têm conhecimento desde pequeno através da educação passada pelos pais. São cientistas, pois não buscam a sabedoria pelas tecnologias, pois através dos cantos que buscam a sabedoria.
>
> No decorrer do tempo as pessoas vão adquirindo conhecimentos.

Quanto mais lia essas falas, mais curiosa ficava, e menos respostas eu tinha para as suas concepções de informação, conhecimento, aprendizagem e a relação dessas com a reza, os cantos, do espírito ...

A Parte II da Atividade – a análise do filme "O óleo de Lorenzo" forneceu mais algumas pistas para que eu pudesse compreender o que os alunos estariam denominando de sua ciência e em que medida se assemelha ou se diferencia da ciência ocidental. A primeira atividade mostrou que alunos percebiam semelhanças, mas percebiam também diferenças. A segunda atividade foi mais adequada a captar as percepções das diferenças.

Conforme o programado, após aproximadamente 15 minutos de exibição do filme, foi feita uma pausa para que os alunos pudessem levantar suas próprias hipóteses a respeito das primeiras manifestações clínicas da doença que acometeu ao menino Lorenzo – perda do equilíbrio do corpo e atitudes de agressividade em relação aos colegas, professores da escola e os pais. Além disso, os alunos deveriam sugerir quais seriam as explicações das pessoas mais velhas para o quadro apresentado pelo menino[64]. Minha hipótese era a de que os mais velhos poderiam formular explicações diferentes das dos alunos, levando-se em consideração a dinâmica das condições de produção de seu conhecimento. Não tinha nenhuma garantia de que os alunos perceberiam as diferenças.

As discussões aconteceram nos grupos e com muito entusiasmo. Vez por outra os alunos faziam consultas ao Cacique presente no local. Durante a exposição das conclusões dos grupos, cada um pôde manifestar sua opinião e esclarecer dúvidas com o Cacique.

[64] A idéia de colocar em questão as possíveis explicações formuladas pelos mais velhos surgiu numa conversa informal com a professora Katya Vietta, antropóloga, pesquisadora do Programa Kaiowá e Guarani naquela ocasião.

Registrei o que ouvi e recolhi os trabalhos de cada grupo. Naquele mesmo dia, durante os intervalos do almoço, do lanche e da exibição do restante do filme, li e reli esse material.

À noite, organizei os registros dos alunos, conforme pode ser visto no Quadro 7. Após a organização do Quadro, assinalei os pontos que mais me chamaram a atenção, dando destaque, de um lado, as explicações que me pareciam mais assemelhadas com os padrões biomédicos da ciência ocidental. De outro, aquelas que faziam referência ao modo de pensar a doença e a cura para os Kaiowá e Guarani. De modo sucinto, pode-se dizer que, de acordo com o exposto no Quadro 7, para os alunos, as prováveis causas dos distúrbios apresentados pelo menino Lorenzo estariam associadas a problemas de ordem física, hereditários e/ou adquiridos (violência contra a criança, lesões na cabeça, perda de neurônios), de ordem familiar (briga, separação dos pais), afetiva/psicológica (solidão, isolamento, perda do contato com os amigos, não adaptação à escola), além de espiritual (feitiçaria, de intriga entre as pessoas, presença do espírito no punhal que o menino ganhou de seu amigo africano).

Segundo o que pude perceber ao analisar o conteúdo dos registros feitos pelos alunos, as pessoas mais velhas da aldeia poderiam ter opiniões semelhantes e/ou diferentes das suas. Os mais velhos fariam associação da doença a fatores de ordem física (violência, bater na cabeça e nas costas do menino) e espiritual (feitiço). Além desses, outros fatores de ordem física foram lembrados (presença de parasita na cabeça, doença no cérebro, resposta a agentes externos como uso de drogas, bebida, idas a bailes), além de causas de ordem psicológica (falta de atenção dos pais, distúrbios ocasionados por problema conjugal) e espiritual (castigo pelo erro cometido pelos pais, uso de alimentos proibidos na gravidez, pais que colocam defeito no próximo, presença de espírito mau na criança, deslocamento da alma da criança).

Já as soluções para o problema apresentado pelo menino envolveriam atitudes do professor (deveria ouvir o menino e os pais para detectar a causa e encaminhar a solução), do cacique, dos mais velhos, do médico ou de outra pessoa especializada (que se responsabilizariam pelo tratamento). A cura poderia ser obtida por meio da reza ou uso de medicamentos. Segundo os mais velhos, a solução estaria nas mãos do Cacique que conversaria com a família, rezaria e benzeria o menino, além de indicar o uso de remédios caseiros tradicionais (osso de rã, água batizada, por exemplo).

Quadro 7: Explicações sobre as causas e possíveis soluções para o problema de Lorenzo, de acordo com a visão dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá e também segundo o que eles acreditam ser a opinião dos anciãos da aldeia

As possíveis causas dos problemas apresentados pelo menino Lorenzo		As possíveis soluções para o problema	
Segundo a visão dos alunos	Segundo o que os alunos acreditam ser a explicação dos mais experientes	Segundo a visão dos alunos	Segundo o que os alunos acreditam ser a explicação dos mais experientes
Existem vários fatos que fazem este tipo de acontecimento surgir em nossa aldeia, por exemplo: bater a criança, problema na família, separação dos pais, feitiçaria, intriga entre as pessoas.	Não responderam.	O papel do professor seria conversar junto com outros professores, procurando solução. A segunda coisa seria conversar com os pais e lideranças para uma alternativa melhor.	A solução dos mais experientes que são os cacique, liderança, seria conselho para os pais, conselho para as crianças. E o papel principal do cacique seria *ñemboie* (reza).
Nossa explicação que é alguma perda de alguma parte dos neurônios. Que a criança levou a batida na cabeça.	O Cacique fala que a criança fica doente aos 7 ou outras idades é por causa do espírito mau.	Não poderia ser isolada e sim procurar por uma pessoa especializado para acompanhar na sala de aula, um horário para atender individual.	A solução é fazer remédio caseiro para a cura mental, dar banho e tomar.
Não há registro.	Os mais velhos afirma que as crianças de hoje os pais não dão mais atenção, a eles crescem dominados pelo tudo que acontece a fora. Exemplo: bebida, baile, problema conjugal dos pais. Antigamente, segundo relato da Dona Rosalina, que antes ou depois de ser moça deve ser respeitado e obediente, não ultrapassar todos os limites e após o casamento, durante a gravidez é mais rigoroso os limite para os dois, tem coisa que não deve fazer, ou não deve comer e não olhar para crianças não nascer com defeito ou pegar uma doença quando for com idade mais avançada.	Procurar conversar com o aluno, perguntar sobre a sua vida familiar, se vive sozinho, que está preocupado, se está doente etc. Procurar conversar com os pais ou responsável pela criança; dar o máximo de atenção aos alunos, ser um companheiro de verdade, ouvir seu desabafo e ajudar no que for preciso.	Os mais velhos procura dialogar com os pais, voltar a dar atenção aos filhos com os costumes antigos que os pais, cada manhã em volta da fogueira dava o ensinamentos tradicionais.
No nosso modo de entender o menino já vem com esse problema desde recém-nascido, mas esses problemas foi se expandindo conforme o aumento da idade de Lorenzo. Conforme o comportamento do menino a professora foi percebendo o jeito de Lorenzo, porque ele é um menino inteligente e estudioso e insensível a dor. E com o passar do tempo os pais encaminharam ao médico, mas o médico não tinha descobrido o problema do Lorenzo.	A criança nasce normal, quem falar duro com ela, se intimida e aí percebe o carinho que recebe. A crianças que sofre esse tipo de problema possui uma parasita com duas caudas, que suga o sangue do cérebro, com isso a criança pode se alterar, com o aumento da idade que pode chegar até a desmaiar.	Não há registro.	Essa é uma doença invisível na visão dos brancos, somente o cacique pode tirar essa parasita usando a água batizada que atrai a doença. Uma outra solução é o osso da rã grande, deixar secar bem depois limpar bem o buraco do osso, e em cada sexta feira assoprar com esse osso o ouvido da criança; sendo assim tudo que você falar a criança ela guarda.
O menino Lourenço, no nosso ponto de vista, achamos que não é uma criança normal, na parte de seu cérebro.	E os mais velhos das nossas aldeia pensa de forma diferente. Quando uma criança nasce com defeito é por causa que os pais coloca defeito nos próximos e quando o casal começa a ter filhos com deficiência pelo defeito que eles ponharam nas outras pessoas. E assim a criança paga pelo pecado dos pais.	Primeiramente nós professores procurariam os pais ou responsável pelas crianças, a perguntar sobre o comportamento da criança dentro de casa. E a solução seria levar essa criança ao médico para fazer tratamento.	Os mais experientes da aldeia tratariam a criança através do benzimento e remédios tradicionais.

Quadro 7 (cont.): Explicações sobre as causas e possíveis soluções para o problema de Lorenzo, de acordo com a visão dos alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá e também segundo o que eles acreditam ser a opinião dos anciãos da aldeia

As possíveis causas dos problemas apresentados pelo menino Lorenzo		As possíveis soluções para o problema	
Segundo a visão dos alunos	Segundo o que os alunos acreditam ser a explicação dos mais experientes	Segundo a visão dos alunos	Segundo o que os alunos acreditam ser a explicação dos mais experientes
Ele se sentiu muito sozinho, mesmo estando com seus pais. Continuou na lembrança de muitos amigos. Ele não podia explicar aos seus pais o que sentia. Ele só lembrava daquele lugar, por isso não conseguiu se adequar naquele lugar (na escola). Os pais também tinha medo da violência, drogas e por isso fez de tudo para que segure a criança dentro de casa. Essas atitudes também traz problemas na cabeça da criança.	Quando uma criança se desloca de um lugar para outro, o Espírito (alma) da criança fica no mesmo lugar de onde veio e pode apresentar várias sintomas (chora, fala o nome dos amigos e etc).	Na minha aldeia, quando as crianças estão doentes, pode ser em qualquer sintomas, os pais leva primeiro para o cacique e ele quem vai falar se ele vai tratar o caso ou tem que ir no hospital. Nesse caso nós buscamos o mais velho que são caciques para benzer a criança (fazendo reza que só eles podem explicar). Às vezes nem eles pode explicar pois são inexplicáveis na língua portuguesa.	E eles falam que rezam para buscar o Espírito (a alma) da criança para por nele e no mesmo lugar. A mãe também recebe várias orientações do cacique para tomar providência.
De acordo com o filme, o comportamento apresentado pela criança, podemos dizer que pode ser uma doença hereditária adquirida da família ou também distúrbio mental que afeta os movimentos físicos, dificultando a vida cotidiana da criança.	Não podemos afirmar como pensariam os mais velhos da nossa comunidade, mas na nossa concepção podemos dizer esse comportamento apresentado pela criança os mais velhos pensariam assim. Exemplo: que era um erro que os pais cometeram no passado e recebeu como castigo ou mesmo pensariam que é feitiço.	Se fosse com nosso aluno, depois de consultar os pais da criança primeiro, encaminharíamos para detectar o que aqueles certos comportamentos estava provocando na criança.	Acreditamos que os mais velhos da aldeia fariam uma reza; se não resolvesse mesmo, encaminhava para um médico.
Nós do grupo achamos que tem um problema mental, que a gente chama para esse tipo de coisa.	Os mais velhos chamam e falam que tem um dois parasita na cabeça que chupa o sangue do cérebro, onde a criança que ficam com hiperatividade.	A gente pensa não pode fazer nada, porque alguém tem medo, talvez seja agredida.	Os mais velhos levaria para o cacique profissional que tire esse tipo de parasita com benzimento próprio da nossa cultura, porque os mais velhos acredita que médico não descobrem nem tira esse tipo de parasita.
No início o menino ganhou um punhal de um moço da África, pode ser que por causa disso um espírito tomou conta do menino. Porque em tudo que ele fazia, fazia fora de si, sem ter noção.	Se fosse na aldeia os mais velhos diria que foi uma obra de alguns espíritos que encarnou no menino.	Nós, primeiramente levava para o cacique pra nos orientar se a cura vai ser por meio deles ou médico da cidade.	Não há registro.
O menino Lorenzo no primeiro momento era um menino muito inteligente, passando a ter mais a idade começou a mudar o comportamento na vida dele.	Segundo o cacique informou que quando uma criança começa a mudar o seu comportamento é porque ele já tem consciência diferente que era antes dependendo da idade dele, ou ele tem uma doença no cérebro. No caso isso pode acontecer através de maltratos dos pais. Os mais velhos falam quando o pai ou a mãe batem violentamente na cabeça, na costa, isso pode causar problemas nas crianças e acaba perdendo a consciência.	Nós, como professor, quando vimos uma criança de modo diferente, podemos conversar com os pais e conversar também com a criança individual.	Não há registro.

Após o tratamento dado às respostas dos alunos, fiquei, novamente, perguntando-me se um dia eu poderia entender as associações entre doença e feitiço, desavenças e intrigas familiares, maus espíritos, pecados cometidos pelos pais, deslocamento da alma em relação ao corpo e até mesmo a um parasita de duas caudas que suga o sangue do cérebro. Como entender que o mesmo aluno kaiowá/guarani que admitia tais idéias também explicava a doença a partir de parâmetros biomédicos, como disfunções neuronais do cérebro ou da mente? E que mesmo admitindo esses parâmetros, poderia pensar a cura a partir das rezas, conselhos, água batizada, osso de rã, benzimentos e remédios tradicionais? Permanecendo com essas questões em mente, continuei desenvolvendo a Atividade planejada.

Era hora dos alunos assistirem ao restante do filme e discutirem as demais questões. Assim foi feito. Três alunas não conseguiram ver o filme até ao final e saíram da sala alegando que ficaram muito impressionadas com o sofrimento do menino Lorenzo, mas voltaram ao local após a exibição e participaram das discussões. Como de costume, ao final dos trabalhos, os grupos apresentaram suas conclusões aos demais. Do material apresentado, tentei captar as concepções sobre "pesquisa" e também as percepções das semelhanças e diferenças entre a pesquisa científica do tipo ocidental (conforme a visão apresentada no filme) e a pesquisa dos cientistas índios (caciques ou pessoas mais velhas da comunidade, conforme mencionado na atividade anterior).

O Quadro 8 apresenta alguns trechos das respostas dos grupos. Selecionei aqueles que me pareceram indicadores das percepções dos alunos sobre a pesquisa do branco e do índio e a associação que fizeram entre pesquisa e ciência. Procurei também levantar as imagens de ciência e de conhecimento tradicional presentes nas falas dos alunos, ciente, de antemão, que essas imagens poderiam estar influenciadas pelas mensagens veiculadas de modo explícito ou tácito pelo filme. De qualquer modo, e assumindo os limites e possíveis equívocos decorrentes da estratégia didática adotada e da análise que fiz das informações, considerei que teria em mãos um material interessante que poderia ser utilizado em sala de aula como instrumento de reflexão, um ponto de partida para fazer com os alunos um exercício de meta-reflexão, de pensar sobre o seu próprio modo de pensar/conhecer. Por ora, apresento algumas reflexões que fiz quando desenvolvi a atividade e as sínteses que me ocorreram por ocasião da feitura desta Tese.

Quadro: 8 Comparação entre a pesquisa realizada por brancos e por índios, extraída das descrições feitas por alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

A pesquisa do branco	**A pesquisa do índio**
A pesquisa feita pelos não-índios sobre a saúde, segundo o filme, e o que aprendemos no curso, mostra que a pesquisa é feita primeiro no laboratório, para depois colocar na prática o que a pesquisa deu no lado positivo. Semelhante com o índio, a crença continuava forte dentro da família, procura por tudo quanto é lado achar a solução. Os pesquisadores não-índios têm que ter mais conhecimento, estudar mais nos laboratórios.	A ciência é totalmente diferente da ciência dos índios, em forma de pesquisa e interpretar a doença. Os índios usaria a suas técnicas, exemplo: benzimento, remédio naturais. Semelhante com o índio, a crença continuava forte dentro da família, procura por tudo quanto é lado achar a solução.
Os brancos leva muito tempo para achar a cura da doença no teste, talvez dá certo ou errado, se der errado novamente, para descobrir também é preciso mover o mundo inteiro, fazendo pesquisa para encontrar a solução para a cura. Também preciso de um orçamento financeiro para pesquisa enquanto isso o paciente vai piorando cada vez o doente e vai espalhando em seus corpos. A descoberta pelo branco é feito através de muita pesquisa. Depende também do que vai tratar (ganha mais dinheiro ou não) nunca a pesquisa termina, e se descobre é pela metade.	A descoberta da cura pelos índios é da seguinte forma: benzimento do cacique na pessoa, e no remédio; no caso se a pessoa continuar nas mesmas condições, a família e o cacique torna a batizar novamente e também trocando o seu nome tradicional. Também pode acontecer do cacique fazer a sua cerimônia, que talvez pode chegar até 7 dias pedindo a Deus pela cura de sua vida e retorna a viver normalmente.
O médico branco quando vê o tipo desta criança, se vê que não encontra nada a doença fisicamente, aí sim procura um atendimento especial, psicólogo ou outro que trabalham os cérebros. Pelo não-índio eu acho que somente a ciência poderá dizer quais a cura deve ser através da pesquisa.	A cura feito pelos indígenas são na casa do cacique (rezador). Ele tem o seu atendimento especial de abençoar, tirar o mal que atinge a mente, sentimental, emoção das crianças. Só depois que quando vê que a doença não são eles, aí sim, encaminha para o médico (branco). [...] Na nossa cultura tradicional não há cura no caso do menino Lorenzo. Na nossa cultura ele será sacrificado através do cacique, que ele pode gerar mais doenças para a próxima criança que vai nascer.
O médico tem a sua pesquisa através do estudo dependendo do cientista que descobre o tipo de doença e remédio para ser aplicado no paciente.	A diferença forma de pesquisa do índio de doença para cura é preciso procurar o cacique que tipo que está sendo utilizado na pessoa. Certamente o rezador explicará a causa da doença. Pelo entendimento do cacique já tem a sua própria pesquisa sobre o remédio para a própria doença; o rezador já tem conhecimento dos remédio tradicionais que ele fabricado pela sua próprio mão.
Na sociedade não-indígena a pesquisa e a cura das doenças é muito complicada, pois fabricante dos remédios só querem ganhar e não busca uma pesquisa para resolução das doenças, mas quanto mais vende os remédios é melhor para ele. Se conseguirem resolução para vários problemas da cura das doenças muitas fábricas de remédios vão falir.	Na sociedade indígena a cura de doenças não são discutidas igual na sociedade não-índia. Mas quando há alguém que precisa, os rezadores (doutores tradicionais) se juntam quando precisa para resolução dos problemas. Cada um deles irão falar a respeito da doenças e tratamento. Assim eles vão ajuntando conhecimento para tratar das doenças. A grande diferença é a relação do capital. Os indígenas rezadores (Ñanderu) fazem esses trabalho pelo amor ao seu povo. Não precisa de financiamento para a pesquisa e a busca da cura das doenças. Porém hoje há rezadores (Ñanderu) que também faz de conta que é verdadeiro (doutor tradicional), mas muitas vezes essas pessoas na verdade só busca para melhorar sua vida familiar ou só para viver na custa dos seus patrícios.
Procura de igreja (Deus) para indicar o rumo do tratamento. Os cientistas eles pesquisa remédios somente para amenizar a dor e, muitas vezes quando um cientista descobre o remédio não é aceito pelos outros cientistas como remédio exato, outros cientistas fazem testes, experimento para comprovar se aquele linha de pensamento de outro cientista estava correto.	Já os pesquisadores indígenas procurariam os mais velhos para obter informações. Se fosse índio [procura] cacique que indicaria o rumo do tratamento. No caso de índio, primeiramente procurava se informar com o cacique e levaria depois ao médico de cidade, mas quando a doença é uma praga incurável, isto é, depois de passar por todos os caciques e médicos. A família estaria procurando outros caciques, outros chegam a procurar igrejas, mas se isso não resolver, a família estaria procurando outras famílias que teve o mesmo caso e tentar descobrir os tipos de ervas medicinais que pode levar à cura. No nosso meio o cacique indica o remédio tradicionais que é específico para aquela doença.
O não-índio quando pesquisa tem verba para pesquisa com altíssimo valor. A pesquisa totalmente diferente que o nós índios; utiliza o equipamento moderno que eles chamam, com esse aparelho que eles fazem pesquisa.	Nós índios pesquisamos os remédios tradicionais, com os cacique e com os mais velhos que não é cacique para achar solução para a doença. Quando nós índios pesquisamos não precisamos de dinheiro, é só saber falar com os mais velhos.
Os cientistas não-índios procuram apenas amenizar a doença e dessa forma lucrar mais e leva anos e anos para dar uma resposta incerta do resultado de sua pesquisa e depois de demorar vários tempos para ser aprovada.	Semelhante com o não-índio, quando for uma doença muito grave, os caciques se unem para descobrir que tipo de doença que possui, e se a cura vai ser por meio do benzimento, medicamento farmacêutico ou remédio tradicionais. A diferença é que os caciques rezam por um determinado tempo para encontrar uma solução e cura definida dessa doença.

Obs: Cada divisão horizontal no Quadro apresenta os resultados das discussões de um grupo.

Partindo dessas reflexões, considerei que seria possível admitir a seguinte síntese a respeito do que pensariam os alunos kaiowá e guarani sobre as características da "ciência do branco":

a- é uma atividade humana, de caráter não individual e multidisciplinar, feita por especialistas: "para descobrir [...] é preciso mover o mundo inteiro para encontrar solução"; "o médico branco [se não encontra nada] procura atendimento especial, psicólogo ou outro que trabalham com cérebros";

b- está associada à pesquisa, a um estudo amplo, aprofundado e complexo que demanda longo tempo de dedicação: "a descoberta pelo branco é feito através de muita pesquisa"; "os pesquisadores não-índios têm que ter mais conhecimento, estudar mais nos laboratórios"; "os brancos leva muito tempo para achar a cura"; "a pesquisa e a cura das doenças é muito complicada [...]"; "leva anos e anos para dar uma resposta incerta do resultado de sua pesquisa e depois de demorar vários tempos para ser aprovada";

c- requer recursos financeiros para a sua execução: "o não-índio quando pesquisa tem verba para pesquisa com altíssimo valor"; "precis[a] de um orçamento financeiro para pesquisa";

d- não é neutra e desinteressada, há disputas pessoais e interesses econômicos em jogo: "depende também do que vai tratar (ganha mais dinheiro ou não) nunca a pesquisa termina, e se descobre é pela metade"; "não busca uma pesquisa para resolução das doenças, mas quanto mais vende os remédios é melhor para ele"; "os cientistas não-índios procuram apenas amenizar a doença e dessa forma lucrar mais"; "muitas vezes quando um cientista descobre o remédio não é aceito pelos outros cientistas como remédio exato" e é feita em laboratórios e se relaciona à tecnologia. "[...] a pesquisa é feita primeiro no laboratório, para depois colocar na prática o que a pesquisa deu no lado positivo"; "os pesquisadores não-índios têm que ter mais conhecimento, estudar mais nos laboratórios";

e- está sujeita à crítica de seus pares: "muitas vezes quando um cientista descobre o remédio, não é aceito pelos outros cientistas como remédio exato; outros cientistas fazem testes, experimento, para comprovar se aquele linha de pensamento de outro cientista estava correto";

e- busca atingir à verdade por meio de métodos próprios: “somente a ciência poderá dizer quais a cura deve ser através da pesquisa”; “cientistas fazem testes, experimento para comprovar se aquele linha de pensamento de outro cientista estava correto”.

Já a “ciência do índio”, de acordo com o que interpretei das falas dos alunos kaiowá e guarani, assumiria as seguintes características:

a- é uma atividade humana e requer especialistas (caciques/rezadores ou os mais velhos); estes são sábios e merecedores de confiança: “Certamente o rezador explicará a causa da doença”; “a cura feito pelos indígenas são na casa do cacique (rezador)”; “os pesquisadores indígenas procurariam os mais velhos para obter informações”. “se fosse índio [procura] cacique que indicaria o rumo do tratamento”; “nós índios pesquisamos os remédios tradicionais, com os cacique e com os mais velhos que não é cacique para achar solução para a doença”;

b- dependendo da complexidade, pode haver necessidade de uma produção coletiva do conhecimento: “quando for uma doença muito grave, os caciques se unem para descobrir que tipo de doença”; “na sociedade indígena a cura de doenças não são discutidas igual na sociedade não-índia; mas quando há alguém que precisa, os rezadores (doutores tradicionais) se juntam quando precisa para resolução dos problemas; cada um deles irão falar a respeito da doenças e tratamento; assim eles vão ajuntando conhecimento para tratar das doenças”;

c- os especialistas sabem o que certo, exato; eles são detentores de todo o conhecimento necessário: “certamente o rezador explicará a causa da doença”; “pelo entendimento do cacique já tem a sua própria pesquisa sobre o remédio para a própria doença”; “o rezador já tem conhecimento dos remédio tradicionais que ele fabricado pela sua próprio mão”;

d- não separa o físico do espiritual, produz e é produzido por meio de técnicas que incluem tanto elementos materiais (plantas, por exemplo), como o benzimento, as rezas, um novo batismo etc. “os caciques rezam por um determinado tempo para encontrar uma solução”; “ele tem o seu atendimento especial de abençoar, tirar o mal que atinge a mente, sentimental, emoção das crianças, benzimento do cacique na pessoa, e no remédio; o cacique torna a batizar novamente e também trocando o seu

nome tradicional"; "os índios usaria a suas técnicas, exemplo: benzimento, remédio naturais";

e- a produção de conhecimento e a sua distribuição não dependem do capital financeiro. Toda a comunidade tem acesso ao especialista e aos benefícios produzidos pelo seu conhecimento:"a grande diferença é a relação do capital"; "os indígenas rezadores (Ñanderu) fazem esses trabalho pelo amor ao seu povo; não precisa de financiamento para a pesquisa e a busca da cura das doenças"; "quando nós índios pesquisamos não precisamos de dinheiro, é só saber falar com os mais velhos";

f- pode haver interesses em jogo na produção do conhecimento, mas isso não é visto com bons olhos: "[...] porém hoje há rezadores (Ñanderu) que também faz de conta que é verdadeiro (doutor tradicional), mas muitas vezes essas pessoas na verdade só busca para melhorar sua vida familiar ou só para viver na custa dos seus patrícios";

g- a produção desse conhecimento atende a demandas imediatas e não requer muito tempo: "a diferença é que os caciques rezam por um determinado tempo para encontrar uma solução";

h- comparativamente à ciência ocidental, o conhecimento tradicional é reconhecido como o de maior valor dentro de sua comunidade. Os especialistas é que determinam o âmbito de sua ação: "os caciques se unem para descobrir que tipo de doença que possui, e se a cura vai ser por meio do benzimento, medicamento farmacêutico ou remédio tradicionais"; "no caso de índio, primeiramente procurava se informar com o cacique e levaria depois ao médico de cidade, mas quando a doença é uma praga incurável, isto é, depois de passar por todos os caciques e médicos"; "só depois que quando vê que a doença não são eles, aí sim, encaminha para o médico (branco)".

Ao final da seleção, interpretação e organização dos dados, elaborei mais um Quadro, tendo em vista formular uma síntese das visões dos alunos kaiowá e guarani sobre a ciência do homem branco e do índio (Quadro 9).

Refletindo sobre as informações que obtive, considerei que estas seriam bastante preciosas para servirem de orientação ao meu trabalho, com vistas a propiciar aos alunos condições para que pudessem construir concepções a respeito da ciência ocidental mais afinadas com os aspectos filosóficos, históricos, epistemológicos e sociológicos discutidos pela literatura especializada. Estou me referindo, nesse caso, às discussões mais amplamente

divulgadas na minha comunidade de referência - entre pesquisadores em ensino de ciências - de modo especial às idéias de Thomas Kuhn, Karl Popper e Irme Lakatos, além de Gaston Bachelard que, embora tenham profundas diferenças quanto à análise da ciência moderna, têm em comum a busca por um refinamento conceitual, por uma caracterização da atividade científica e, portanto, por critérios de demarcação que a distinguiria das demais atividades não-científicas.

Quadro 9: Características da ciência do branco e do índio, extraídas das declarações de alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá

Características	Ciência do branco	Ciência do índio
Atividade humana	x	x
Atividade executada por especialistas	x	x
Multidisciplinar, não individual	x	x
O especialista detém todo o conhecimento		x
Requer pesquisa aprofundada e complexa	x	x
Resolve problemas em curto espaço de tempo		x
Requer recursos financeiros	x	
Não é neutra e pode haver interesses em jogo	x	x
Requer tecnologia, uso de aparelhos sofisticados	x	
Sujeita à crítica dos pares	x	
Requer métodos próprios	x	x
Pretende atingir a verdade	x	x
É um empreendimento guiado pela razão; separa mente e corpo, material e espiritual	x	
É o conhecimento de maior valor na respectiva comunidade	x	x

X = presença da característica mencionada

E ao refletir sobre esse meu intento, dei-me conta da insuficiência desse esforço diante do desafio de contribuir para que as aulas de ciências do Projeto Ara Verá se constituíssem num lugar e tempo de construção de relações interculturais. A dialogicidade crítica inerente a esse processo não se daria em uma via de mão única. Ao contrário, implicaria movimentos de ir e vir em via de mão dupla, cujos caminhos levariam não só à compreensão dos alunos sobre os meus modos de produzir conhecimentos (leia-se da ciência de modelo ocidental legitimada pela academia), mas também para que tanto eu quanto eles pudéssemos compreender os seus modos de conhecer. Os meus esforços, de ora em diante, estariam voltados à compreensão de aspectos singulares dos seus modos de conhecer. O foco

das minhas buscas não poderia se resumir apenas nas concepções de ciência subjacentes ao seu discurso, mas deveria atentar para os aspectos que singularizam as formas de produção de seus conhecimentos, as suas epistemologias. Reservarei a próxima seção para dar o primeiro passo em direção a esse intento. Antes, porém, finalizarei o relato da Atividade que escolhi para narrar aqui, procurando encontrar e acrescentar elementos que me auxiliarão a compreender o que os alunos concebem como a sua ciência e as implicações desta visão para o ensino intercultural.

As questões apresentadas na última parte da Atividade (conforme Roteiro apresentado no início desta seção) tinham como propósito levantar dados que nos auxiliassem (a mim e aos alunos) a pensar sobre os desafios da construção de relações interculturais no âmbito da pesquisa. A atividade consistia em fazer com que os alunos se imaginassem como membros de um grupo de pesquisadores índios junto com não-índios e que discutissem sobre como conduziriam uma determinada pesquisa. O tema escolhido para provocar a discussão foi sobre as serpentes da aldeia (espécies, casos de acidentes, conseqüências etc). Esse tema foi escolhido levando-se em conta a dimensão metodológica do ensino de ciências, pensando na possibilidade de estabelecer conexões com o tema trabalhado no início da Etapa (as serpentes, degradação ambiental e ofidismo) a fim de evitar a fragmentação e, ao mesmo tempo, desenvolver habilidades de relacionar conhecimentos construídos numa dada situação com outra, seja esta desconhecida e distante (como a mostrada no filme), seja uma situação mais próxima da sua vida cotidiana.

Nem todos os grupos registraram por escrito as suas discussões. Eles me pareciam exaustos ao final dos dois dias de intensa discussão. Confesso que eu também fui vencida pelo cansaço e que não tive fôlego suficiente para mantê-los estimulados até o fim. Contudo, ainda creio que a atividade rendeu alguns frutos que não posso descartar. Os poucos e sucintos relatos das discussões realizadas pelos grupos reafirmam as concepções que levantei a partir das outras atividades desenvolvidas. De acordo com a interpretação que fiz das falas dos alunos, pareceu-me persistir entre eles a idéia de ciência ocidental associada à atividade experimental e a estudos em laboratório (“os pequisadores não-índios têm que ter mais conhecimento sobre cobra, estudar mais no laboratório”; “os não-índios pegam a cobra levam para laboratório de pesquisa e estudam sobre ela”).

Chamou-me a atenção um grupo que mencionou a pesquisa bibliográfica e o uso da entrevista como instrumentos de coleta de dados utilizados pelos pesquisadores não-indígenas: “os não-índios faz pesquisa de acordo com o seu entendimento, utiliza livros

produzidos de acordo com a sua pesquisa, laboratório para descobrir sobre as serpentes, entrevista com a pessoa que sabe capturar o animal". A menção à entrevista foi um fato bastante positivo e, ao meu juízo, teria sido fruto do trabalho realizado pelos professores das Etapas anteriores, os quais estimularam a sua utilização como método, sobretudo para a obtenção de dados a respeito dos conhecimentos dos índios mais velhos, dos caciques/rezadores, enfim, do repertório dos conhecimentos tradicionais dos Kaiowá e Guarani. Diga-se de passagem, de todos as formas de coleta de dados, a entrevista passou a ser o método mais utilizado (e bastante aprimorado) pelos alunos ao longo do Curso e até mesmo depois de formados, pois quando atuavam como professores, partiam dela para a introdução dos conhecimentos tradicionais na sala de aula.

Quanto à menção dos alunos à pesquisa em livros, a explicação veio de um outro grupo: "os pesquisadores não-índios certamente procurariam livros didáticos em relação às cobras, livros científicos, pesquisariam em laboratórios e consultariam diversas bibliografias". Ainda confusa, pedi mais esclarecimentos sobre o que estariam querendo dizer com "livros científicos" e "livros didáticos". A resposta obtida foi a seguinte: "um pouco diferente, um mais aprofundado, um científico tem mais coisa, muito mais coisas que vai ficando maior quando estuda mais; na escola tem o didático, que é bom também, tem menos conteúdos; pode pesquisar também nesse livro didático que o cientista não-índio escreve, só que pouca coisa que vai achar, assim, por exemplo, cobra é um répteis, tem venenosa, tem de vários tipos, a reprodução delas, o que elas se alimenta, essas coisas ...".

Ainda pensando sobre essas falas, anotei em meu diário: "na próxima Etapa trazer compêndios e revistas científicas para verem as diferenças dos livros didáticos que eles conhecem". Registrei também que deveria "dar uma aula sobre a transposição didática". Era a minha intenção mostrar o caminho por que passa a produção do conhecimento das ciências naturais até a sua chegada ao livro didático. Esse era um tema sobre o qual me sentia bastante à vontade para comentar, uma vez que eu o havia abordado na minha dissertação de Mestrado. De fato, assim foi feito e, de antemão, é preciso que se diga que, apesar de eu ter tentado distinguir a utilização da palavra "pesquisa" no âmbito da produção do conhecimento do seu uso para indicar uma estratégia de ensino, ainda permaneceu/permanece bastante forte entre os alunos e professores kaiowá e guarani a associação desta com "consulta ao livro didático". E, sabendo disso, passei a tomar o cuidado, durante as aulas, de explicar de que pesquisa eu estava tratando, sempre que fazia referência a esse termo.

No decorrer dessa última atividade, pude perceber que, ao compararem os conhecimentos dos Kaiowá e Guarani com os dos não-índios, os alunos demonstraram grande confiança em relação aos seus conhecimentos. Um dos grupos, ao relatar um acidente ofídico, destacou: "somente quando se de tudo não dá certo, ou se não tem o cacique atendimento no local, que é melhor solução em mandar pessoa para procurar hospital mais rápido possível". Outro grupo reforçou essa idéia ("os indígenas primeiramente procurariam remédio tradicional do conhecimento dele") e fez comparação com os brancos ("[...] em caso de picada, os não-índios faziam primeiros socorros e procurariam o posto de saúde mais perto da casa)". O fato de os alunos estabelecerem diferenças entre uma e outra forma de conhecimento em relação ao acidentado, não significa que haja entre eles um certo maniqueísmo. As falas deixam transparecer que há espaços para ambos. Esses espaços têm se concretizado como uma forma híbrida de lidar com essa questão, envolvendo, de um lado, os órgãos de saúde governamentais e, de outro, os indígenas que vêm incorporando práticas da ciência ocidental nesse contexto no cotidiano da aldeia. As figuras do médico, do posto de saúde, do hospital, da FUNASA parecem ter sido absorvidas pelos Kaiowá e Guarani: "[...] atualmente na aldeia os agentes de saúde indígena; quando souber que uma pessoa foi picada pela cobra, chama logo o carro da FUNASA para levar no hospital".

Quanto ao pesquisador-índio, não foi surpresa perceber que os alunos destacaram nessa última atividade, tal como nas demais, a figura do cacique e/ou dos mais experientes. Estes foram considerados como os conhecedores ou especialistas, detentores do conhecimento sobre serpentes e as técnicas específicas de cura e de profilaxia, baseadas principalmente nas rezas, benzimento, uso de remédios naturais: "os índios procuram o cacique para conhecer os tipos de serpentes, o que fazer quando uma pessoa é picada por uma cobra"; "os índios usaria a suas técnicas, exemplo, benzimento, remédio naturais"; "os índios faz remédios caseiros e recebe o benzimento do cacique"; "para defender essa vítima através do benzimento ou remédio tradicionais".

As falas dos alunos não deixavam dúvidas de que o cacique/rezador era percebido como detentor do conhecimento, como especialista, cientista e pesquisador, mas também sinalizaram para um outro personagem ao qual era também atribuída a função de pesquisador: um índio comum que, não sendo dotado do privilégio do saber, quer obter informações e as busca com o cacique ou os mais velhos: "a pessoa quando for picada de cobra, o pesquisador-índio logo procura o cacique experiente da comunidade"; "os pesquisadores indígenas procurariam os mais velhos para obter informações em relação à cobra"; "nós índios

pesquisaria com os mais experiente que saiba a conseqüência da picada, mordia, bote e como que a cobra reage, e também a época da reprodução e ambiente onde ele vive"; "primeiramente o índio procurava o benzedor da picada de cobra, ele diria qual o tipo de remédio irá curar essa picada". Tais afirmações parecem sinalizar para que o conceito de "pesquisa" envolveria uma dimensão atitudinal (disposição de ir à busca da obtenção de uma determinada informação detida pelo cacique ou os mais velhos) e procedimental (modo pelo qual conseguem obter essa informação, isto é, pela entrevista). Nesse caso, o cacique e/ou os mais experientes exerceriam um papel análogo ao dos livros, ao de uma biblioteca ou de um "computador com muitos conhecimentos acumulados" (como disse um dos alunos) e disponível ao acesso, quando necessário.

Finalizando o relato da atividade do dia, foi de extrema importância para mim a fala de um dos grupos a da possibilidade do diálogo entre a ciência do não-índio e a do índio: "*Eu acho que esses dois conhecimentos acontecesse seria muito rico. Ajuntando dois conhecimentos por um objetivo só. Mas acontece que os não-índios não valoriza o conhecimento indígena. Talvez na tradição indígena muitas coisas dão certo através da reza, benzimento, mas essas coisa são consideradas absurdo para os não-índios"* (grifo nosso).

Essa mensagem comunicou-me algo naquele momento, mas hoje, mais amadurecida, ela se tornou experiência, posto que, agora, *me* passa, *me* toca e, por certo, me (trans)forma. O que antes me parecia comunicar uma certa esperança e ao mesmo tempo desconfiança e desalento diante da possibilidade do diálogo, hoje se tornou, para mim, um desafio, que me move em direção à construção da via de mão dupla para o diálogo entre as "ciências", um desafio no qual todas as culturas seriam enriquecidas, hibridizadas, sem que para isso tenham de perder suas singularidades. Como professora de ciências naturais no Projeto Ara Verá, sei que ainda terei muitos desafios pela frente. Dentre tantos, um deles seria o de continuar o exercício de interpretação dos nossos discursos, dos significados que atribuímos às palavras, visando a estabelecer a comunicação, de modo a que o Outro me compreenda enquanto eu o compreendo. Um outro seria o de manter acesa a chama da esperança da possibilidade do diálogo, da com-vivência, das influências recíprocas. Não uma esperança ingênua, imóvel, dolente, passiva, mas uma esperança-ação, uma esperança-crítica, que se concretiza *no* processo de recuperação da auto-estima dos alunos kaiowá e guarani. Um processo que inclui, dentre outras 'esperas-ações', a valorização, no currículo escolar, dos seus modos de conhecer e dos seus saberes acumulados. Como fazer isso? Quisera ter a receita. Talvez possa arriscar aqui parte dela: perseguir, sem tréguas, o objetivo de escuta do

Outro enquanto escuta profundamente a si mesmo, seus poderes-obstáculos a aprendiz de alteridade.

5.2 Ciência do Índio ou Conhecimento Tradicional: o que diz a academia

5.2.1 Notas sobre a polissemia do termo "Conhecimento Tradicional"

Ao associar um tipo particular de conhecimento a uma determinada população tradicional, como por exemplo, a indígena, coloca-se a necessidade de explicitar o que se entende por "tradicional", por "indígenas" e por "populações tradicionais", uma vez que não há definições universalmente aceitas para esses termos. Cada uma das formas com as quais esse conhecimento é denominado reflete algo sobre como se considera esse assunto.

Na literatura encontram-se termos como "conhecimento indígena" (Indigenous Knowledge/IK), "conhecimento técnico indígena" (Indigenous Technical Knowledge/ITK), "etnoecologia", "conhecimento local", "conhecimento nativo" ou "aborígene", "tribal", "popular", "tradicional" (ELLEN; HARRIS, 1996). Este conhecimento também pode ser designado por Indigenous Knowledge System (IKS ou Sistema de conhecimento indígena) quando é utilizado para descrever a totalidade da informação, prática e filosofia que é específica de cada cultura indígena (POSEY, 1997). De acordo com Roué (2000), a esfera da rede de pesquisadores dos conhecimentos tradicionais e também as organizações internacionais (IUCN, UNESCO, por exemplo) adotam a designação da sigla TEK (Traditional Ecological Knowledge). Posey (1997) pondera que esse é um termo usado para descrever os aspectos desse conhecimento mais relacionados à preservação do ambiente. Quando se refere à gestão desses saberes, são denominados TEKMS-Traditional Ecological Knowledge and Management Systems (POSEY, 1997, ROUÉ, 2000). Na literatura francesa, encontra-se Connaissance (ou Savoir) Traditionel (CT, ST) Connaissance (ou Savoir) Indigène (CI, SI) sendo que Indigène também não tem necessariamente a conotação étnico/tribal. Podem ser encontrados, ainda, termos como "etnociência" (e suas derivações etnobiologia, etnoecologia, etnobotânica etc), "ciência indígena", "saber local", "conhecimento autóctone", "cultura indígena", dentre outros. Cunha (1999, p. 156) prefere a expressão "saber local" no lugar de "tradicional", porque, embora "englobe a de *saber tradicional* ou de *saber indígena*, ela se presta menos a confusões [...] [o] saber local, como

aliás qualquer saber, refere-se a um produto histórico que se reconstrói e se modifica, e não a um patrimônio intelectual imutável, que se transmite de geração a geração [...]".

A confusão também reside na forma como é expresso em documentos oficiais em várias línguas. O termo "indigenous", do inglês, é usado em muitos documentos oficiais (Banco Mundial, International Union for Conservation of Nature and Natural Ressources Conservation- IUNC) com o sentido de "tradicional" e não quer dizer, necessariamente, indígenas, no sentido étnico e tribal. O Banco Mundial utiliza, no documento "Bank's Tribal Peoples Policy Statement, de 1982, o termo "tribal" baseado principalmente nas condições de vida dos povos indígenas amazônicos. Já em 1991, com a Diretiva Operacional 4.20 dessa Instituição, o termo "tribal" foi substituído por "indigenous" no sentido de "nativos" aplicado aos povos que vivem em áreas geográficas particulares e que demonstram, em vários graus, as características de ligação intensa com os territórios ancestrais, auto-identificação e identificação pelos outros como grupos culturais distintos, linguagem própria (muitas vezes não a nacional), sistemas de produção voltados para a subsistência (DIEGUES, 2000a).

Parte do problema da polissemia do termo está associada ao que se entende por "indígena" (ELLEN; HARRIS, 1996). A definição de "povos indígenas" aparece na International Labour Organization Indigenous and Tribal Convention, pela Convenção 169, ratificada pela Organização Internacional do Trabalho em 1989, como aqueles "povos tribais em países independentes, cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingam de outros setores da coletividade nacional e que estejam regidos, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por legislação especial". São considerados indígenas "pelo fato de descenderem de populações que habitavam o país, ou uma região geográfica pertencente ao país, no momento da conquista ou da colonização ou do estabelecimento das fronteiras estatais e que, seja qual for a situação jurídica, conservam todas as suas próprias instituições sociais, econômicas, espirituais, culturais e políticas ou parte delas" (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2006).[65] Além disso, a Convenção estabelece que a sua auto-identificação como "indígena" deverá ser considerada um critério fundamental para a determinação desses grupos. Esse é um critério muito importante porque implica direitos coletivos (à terra, ao território, aos recursos etc) e nações étnicas.

Grande parte dos Estados-Nação tem resistido ao reconhecimento do critério de autodeterminação e, conseqüentemente, à adoção do termo "povos" e aos direitos coletivos

[65] Essa Convenção foi ratificada pelo Brasil em 2001.

associados a esse conceito. Documentos oficiais da ONU se referem a "povos" e também a "populações", este último um termo mais fraco que implica falta de direitos coletivos como um todo (POSEY, 1997). O texto da Convenção 169/1989 esclarece, ainda, que a utilização do termo "povos" no documento "não deverá ser interpretada no sentido de ter implicação alguma no que se refere aos direitos que possam ser conferidos a esse termo no direito internacional" (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2006). Há que ressaltar que a definição de povos indígenas adotada pela Convenção é fruto de uma agenda, absorvida parcialmente, da reunião do Conselho Mundial de Povos Indígenas (WCIP - World Council of Indigenous Peoples), de 1984, em que os povos indígenas propuseram a seguinte definição: "Povos Indígenas são aqueles que de tempos antigos habitam as terras onde vivemos, que têm consciência de ter características nossas, com tradições sociais e meios de expressão que estão vinculados à terra herdada de nossos ancestrais, com nossa própria língua e que possuem algumas características únicas que confirmam nossa convicção de pertencer a nossa gente, que têm a identidade em nós e deve assim ser considerada por outros" (POSEY, 1997, p. 2-3).

Há autores que preferem empregar o termo "sociedades indígenas" como forma designativa do conjunto de pessoas que se diferencia da sociedade nacional (envolvente). Com isso evita-se utilizar "povo" ou "nação" por se tratarem de categorias relacionadas à lógica do Estado-Nação.[66] No Brasil já há um certo consenso sobre o uso do termo "população indígena" significando "etnia", relacionando esse termo aos "povos que guardam uma continuidade histórica e cultural desde antes da conquista européia da América" (DIEGUES, 2000a, p. 16). Dessa forma, essas características conferem ao termo "indígena" uma aplicação de modo diferenciado das outras populações tradicionais não-indígenas.

O relatório "Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil", organizado por Diegues (2000a, p. 22), adota a noção de "sociedades tradicionais" para fazer referência a "grupos humanos culturalmente diferenciados que historicamente reproduzem seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base em modos de cooperação social e formas específicas de relações com a natureza, caracterizados tradicionalmente pelo manejo sustentado do meio ambiente." Esta noção se aplica a "povos indígenas e a segmentos da população nacional que desenvolveram modos particulares de existência, adaptados a nichos ecológicos específicos [ex: comunidades caiçaras, quilombolas, grupos extrativistas etc]"

[66] João Pacheco de Oliveira Filho, em Ensaios de Antropologia Histórica (Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1999), aponta que "a categoria jurídica que está em vias de formação é a de sociedades e não a de culturas, povos ou nações" (p. 118).

(DIEGUES, 2000a).[67] O termo "tradicional" associado a uma determinada comunidade, no sentido mais literal, implica uma longa residência numa determinada área. De acordo com o autor, no âmbito do direito internacional, esse termo é usado mais precisamente para indicar grupos étnicos distintos, que têm uma identidade diferente da nacional e tiram sua subsistência do uso de recursos naturais e não politicamente dominantes (COLCHESTER, 2000). Vale ressaltar a advertência de que as definições tipológicas baseadas em "traços culturais empíricos tendem a apresentar uma rigidez simplificadora que não permite visualizar as sociedades e culturas como fluxos socioculturais dinâmicos, em permanente estado de transformação" (DIEGUES, 2000, p. 23), reforçando uma visão da antropologia clássica que associava autenticidade de uma cultura como sendo sinônimo de imutabilidade (LITTLE, 2002).

Boa parte do que se pensa sob o rótulo "tradição" está associado à idéia de antigüidade e imutabilidade. De acordo com essa concepção, quando a palavra "tradicional" refere-se ao conhecimento de uma determinada população, associa-se a ela uma imagem de imobilidade histórica e atraso econômico. Desse ponto de vista, supõe-se, equivocadamente, que tanto os conhecimentos quanto as populações ditas tradicionais (nas quais estão incluídos os indígenas) constituem uma parcela conservadora da cultura (LITTLE, 2002). O uso do termo "tradicional", significando o refreamento da evolução das culturas e da transformação das populações, demonstra uma visão ingênua e dicotômica, tendo de um lado a idéia de modernidade (onde tudo se transforma) e, de outro, o tradicional (onde tudo permanece estático). Concebendo o "tradicional" como imutável, corre-se o risco de levar à folclorização de povos e práticas ditas tradicionais, partindo de uma visão rousseauriana do "bom selvagem" que recusaria todo tipo de compromisso com a cultura dita moderna (ROUÉ, 2000). Mais que uma descrição dos etnógrafos, a definição do conhecimento tradicional está associada a uma projeção em negativo do nosso próprio modelo de saber: é tradicional, coletivo, integrado, porque nossa ciência é inovadora, individualista e fragmentária (SÁEZ, 2001).

Essa percepção, herdada da antropologia clássica, admite que a mudança e a recriação seriam características exclusivas da civilização ocidental. Sendo assim, quando outras sociedades recriam algumas de suas práticas, isso é visto sob o "signo de sua não

[67] Neste Relatório, a seção "Comunidades Tradicionais: a questão conceitual: dificuldades e ambigüidades" (p. 16 em diante) aborda, além do que foi mencionado, mais algumas questões como, por exemplo, certos enfoques teóricos das ciências sociais sob a perspectiva da concepção e uso do território, da relação com a natureza e o capital e das relações sócio-políticas.

legitimidade identitária" (DIEGUES, 2000a, p. 22). Segundo essa perspectiva, eterniza-se o dilema em relação aos povos indígenas: se continuam 'autênticos' são vistos como 'selvagens' (com simpatia ou não), sem condições de autodeterminação"; se incorporam elementos da modernidade, "passam a perder a legitimidade como índios e seus direitos passam a ser contestados (DIEGUES, 2000a, p. 23, grifos do autor). Essas representações podem suscitar grande intolerância para com os povos tradicionais, uma vez que tende a não mais reconhecê-los como tal quando abandonam alguns de seus costumes (por exemplo, a caça com arco e flechas). Perceber o tradicional como estático pode conduzir, portanto, aos perigos de um "etnocentrismo às avessas", que "não somente idealiza os saberes exóticos dos grupos indígenas, mas também tenta extrair deles princípios filosóficos para aplicá-los fora do contexto, em nossa própria sociedade" (ROUÉ, 2000, p. 77).

Superando essa concepção, admite-se, na atualidade, que as tradições se mantêm e se atualizam mediante uma constante dinâmica de transformação. Sendo assim, uma das riquezas do "tradicional" reside justamente na sua inerente dinamicidade, sua constante capacidade de transformação, renovação, produção ou reprodução, de desaparecimento, de descoberta e redescoberta (SAHLINS, 1997a; 1997b).

Ponderando sobre o uso de alguns dos termos associados à idéia de conhecimento tradicional, Ellen e Harris (1996) tecem as seguintes considerações: (1) o uso do termo "indígena" pode não ser muito útil para descrever um tipo particular de conhecimento; (2) os termos "nativo" e "aborígene" possuem conotações similares; (3) "tribal" é restritivo e confunde uma condição política com um tipo de conhecimento; (4) "popular" e "tradicional" são menos carregados moralmente, ainda que "popular" possa ter outras conotações e o termo "tradicional" pareça ter mais credibilidade e está entre as maneiras mais comuns de se referir ao conhecimento indígena.

Por fim, a exemplo do que foi mencionado a respeito de "indigenous" como um termo que não se refere exatamente a indígena, no sentido étnico tal como comumente o designamos, não posso deixar de mencionar o cuidado que se deve ter também com as traduções para o português dos termos "saber" e "conhecimento". Há autores que os usam indistintamente (knowledge, por exemplo, pode ser visto sendo utilizado sem distinção entre

uma concepção e outra), enquanto outros estabelecem diferenças entre eles ("connaissances" e "savoirs", por exemplo, podem ter conotações distintas).[68]

Adotarei, neste texto, os termos "conhecimento" e "saber" de forma indistinta, seja porque não pretendo, por ora, avançar na discussão sobre os aspectos psicológicos da cognição humana, seja porque farei referência a esses conhecimentos pensando-os como um produto inseparável dos processos específicos de sua produção. Também utilizarei as expressões "local" e "tradicional" como equivalentes, acatando as considerações de Manuela Carneiro da Cunha quanto à equivalência entre ambos, caso envolvam a idéia da dinâmica e das especificidades com que são produzidos. Advirto ao leitor que, ao escrever este texto, tenho em mente o conhecimento tradicional indígena, mais precisamente dos Kaiowá e Guarani. Por esse motivo, as compilações que fiz foram selecionadas tendo em vista a compreensão que quero ter das especificidades desse conhecimento. Não quero perder de vista o interesse em fundamentar minhas reflexões sobre os conhecimentos dos Kaiowá e Guarani e seu lugar na bagagem conceitual dos alunos na aprendizagem dos conhecimentos das ciências ocidentais e do seu próprio conhecimento.

5.2.2 Uma caracterização dos "Conhecimentos Tradicionais"

A questão do conhecimento local [ou tradicional] tem sido abordada nos últimos anos a partir de diferentes ópticas (cognitiva, epistemológica, antropológica, das

[68] Como referenciei diversos autores franceses neste trabalho, considerei prudente mencionar que pode haver diferenças de compreensão sobre esses termos. Boa parte dos autores (André Giordan, Gerard DeVecchi, Jean-Pierre Astolfi, Guy Brousseau, por exemplo) quando tratam do ensino de ciências e das idéias prévias dos alunos, usam, preferencialmente, o termo "savoir". Esse termo refere-se, quase sempre, aos produtos sócio-culturalmente instituídos, produzidos por uma comunidade científica específica e que podem ser submetidos à transposição didática a fim de serem transformados em objetos de ensino. Já o termo "conhecimento" estaria associado à face mais subjetiva do saber, "tal qual ela existe no espírito humano, contextualizada e personalizada", revelador do conjunto de experiências de um determinado sujeito com o objeto a ser conhecido, e cuja investigação é de interesse da psicologia cognitiva (conforme Perrenoud, 1998, p. 491, tradução minha). Levando-se em consideração essas diferenciações, pode-se dizer, grosso modo, que apenas o "saber" é ensinado como conteúdo escolar. Quanto ao "conhecimento", este seria uma condição para a construção desse saber. Uma discussão sobre esses conceitos foi feita por François Conne e pode ser vista em: CONNE, F. Savoir et connaissance dans la perspective de la transposition didactique. In: BRUN, J. (Org.). *Didactique des mathématiques*. Lausanne: Delachaux et Niestlé S. A., 1996, p. 275 – 335. O termo "connaissance traditionel" assim como "connaissance indigène" também é visto com a conotação de "savoir" explicitada acima, embora "indigène" não signifique necessariamente indígena no sentido étnico como é no Brasil. Ver, por exemplo, Emery, A. R. *Intégration des connaissances indigènes à la planification et à la mise en oeuvre de projets.* Agènce Cannadienne des développement International, publicado em fevereiro de 2000, em parceria com a Organização Internacional do Trabalho e o Banco Mundial. Disponível em http://www.acdi-cida.gc.ca/INET/IMAGES.NSF/vLUImages/ea/$file/IndiKnow-f.pdf. Acesso em 12 de abril de 2006.

etnociências etc) e em conexão com uma variedade de temas (taxonomias, conservação ambiental, políticas referentes à territorialidade, movimentos sociais etc). A atenção especial está voltada a aspectos tais como os mecanismos através dos quais esse conhecimento opera, incluindo, aí, a indagação se o "conhecimento local é, em si, uma etiqueta apropriada para os mecanismos cognitivos e experimentais que estão em jogo nas relações das pessoas com os entornos não humanos [...] e a relação entre formas de conhecimento locais e formas modernas especializadas, em ambientes concretos, ecológicos e institucionais [...]" (ESCOBAR, 2005, p. 104).

A idéia que hoje se tem de conhecimento tradicional não comporta a visão estática de cultura, ao contrário, está inserida na concepção de cultura como algo que se constrói no contexto, no tempo, em condições diacríticas, pois exige oposição e diferenças que permitem o confronto e a seleção. Percebê-lo desse modo permite que se deixe de lado a imagem negativa que suscita a idéia de *perda* de conhecimentos ou de elementos culturais e que se possam pensar as mudanças ocorridas no âmbito desses conhecimentos mais como uma idéia de *avanço*, de obtenção de novos elementos, de novas aquisições. Propicia, ainda, um rompimento com a associação do conhecimento tradicional com a idéia ingênua de que esse conhecimento, para ser autêntico, deve ser antigo, genuíno e puro (sem mistura). O sentido de autêntico, concebido sob o prisma da dinâmica da cultura, é o atual. A sua força cultural reside na sua capacidade de se adequar ao mundo atual (GALLOIS, 2004). Importa destacar que, no conhecimento tradicional, as fronteiras entre o empírico e o simbólico, social e historicamente definidas, não são possíveis de serem traçadas (SÁEZ, 2001). Isso significa dizer que esses saberes não podem ser entendidos se separados de suas identidades, organização social, sistemas de valores, enfim de sua visão cosmológica (CUNHA, 1999).

Segundo Diegues (2000a), o conhecimento tradicional pode ser definido como "o *saber* e o *saber-fazer*, a respeito do mundo natural e sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não urbano/industrial e transmitidos oralmente de geração em geração" (p. 30, destaque meu). O que é esse saber e saber-fazer? Onde e como opera? Onde é produzido, adquirido, transmitido?

Os conhecimentos tradicionais se caracterizam por ser locais, isto é, bem enraizados num espaço particular, gerado por habitantes desse espaço, a partir de suas experiências (ELLEN; HARRIS, 1996). O que caracteriza um conhecimento para que possa ser considerado "local"? Ser local não tem necessariamente conotação de circunscrição a um espaço geográfico fechado. Entre as populações tradicionais é comum haver intercâmbio (por

exemplo, índios e seringueiros). O "local" neste caso refere-se mais ao campo de aplicação do que ao de produção (GALLOIS, 2004). Cunha (1999) assinala: "se entendermos o *tradicional* como essa *forma* específica de se praticar ciência (e não como *conteúdos* ancestrais específicos), então a palavra *tradicional* passa a ser equivalente a *local*" (p. 156, destaque da autora).

Nessa mesma direção, a Convenção da Diversidade Biológica destaca que o que caracteriza um conhecimento como tradicional não é a sua antiguidade, mas o *modo* como ele é adquirido e usado. Visto desse modo, o conhecimento tradicional não é um simples repositório do passado. São tradicionais os conhecimentos, as práticas e inovações produzidas e utilizadas por determinados grupos específicos, dentre os quais se encontram os povos indígenas (DIEGUES, 2000a).[69] Conceber um conhecimento como tradicional implica reconhecer que a palavra "tradição" faz referência, a rigor, aos *modos* de transmissão que provavelmente colaboraram para modelar esses conhecimentos e não aos conhecimentos que foram conservados imutáveis ao longo do tempo (SAÉZ, 1998). Cunha (1999) destaca esse mesmo aspecto mencionado pela Convenção. Para a autora, "tanto quanto e talvez mais do que informações, [transmite-se], sobretudo, uma combinação de pressupostos, formas de aprendizado, de pesquisa e de experimentação". Se o que é tradicional é, sobretudo, o processo, o *modo* como esse saber é adquirido e usado, e não apenas o produto ou as informações, a continuidade de sua existência dependeria diretamente das condições de sua produção. Erodidas as condições, isto é, deterioradas as formas sociais, território, instituições que permitem experimentar, inovar e pesquisar, seriam seriamente atingidos os processos e, portanto, a natureza desse saber (CUNHA, 1999, grifo nosso).

É preciso ressaltar as transformações, a dinamicidade inerente à aquisição e transmissão desses saberes. A visão de historicidade das sociedades tradicionais admite pensar que as mudanças sociais e naturais, além do contato com outras populações, mesmo antes do contato com o homem branco, afetaram e moldaram esses saberes ao longo do tempo (SÁEZ, 1998). O conhecimento tradicional é negociado e, portanto, constantemente transformado, produzido, reproduzido, descoberto, desaparecido (GALLOIS, 2004). Se os saberes tradicionais têm sido, durante séculos, objeto de difusão e intercâmbio, seria mais

[69] A Convenção da Diversidade Biológica é um instrumento de direito internacional, acordado e aberto a adesões durante a reunião das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992. As disposições da Convenção no Brasil foram ratificadas através do Congresso Nacional, em maio de 1994. Com isso, a Convenção passou a ter valor de lei interna ao país.

exceção do que regra a existência de uma relação de exclusividade entre um conhecimento e um povo (SÁEZ, 2001).

De que modo o saber tradicional é adquirido? Certamente não se adquire por algum tipo de osmose com o meio e nem resulta de uma espécie de crescimento vegetativo (SÁEZ, 2001). Esse conhecimento pode ser percebido pelos indígenas, por exemplo, como vindo de espíritos ancestrais, de visões (POSEY, 1997), revelações, insights, transe xamânico, experiências oníricas (MOREIRA, 2004), ou mesmo como um conhecimento aprendido durante a sua interação com o mundo em que vive, em conseqüência de engajamento prático de todo dia, sendo constantemente reforçado pela experiência da provação e do erro ao longo de muitas gerações, tendo a repetição como um modo de ajudar a experimentar, reter, reforçar as idéias e a definir a tradição (ELLEN; HARRIS, 1996). São, portanto, saberes que se exercem e se enriquecem a partir de um habitat (CUNHA, 2001) e são produzidos nos diferentes campos da vida social em que se devem tomar decisões sobre o cotidiano e experimentar, na prática - e permanentemente - a validade de seus saberes. É no campo da vida social que se produzem, por exemplo, conhecimentos sobre dieta alimentar, restrições durante a gravidez, percurso da caça, calendário agrícola, seleção de matérias primas, as fases da lua e sua influência na agricultura etc. (GALLOIS, 2004).

O empirismo atribuído aos conhecimentos tradicionais das sociedades sem escrita foi impregnado de significados diversos, nem todos admissíveis na atualidade. Dentre esses, há referências na literatura a uma espécie de 'naturalidade' desses conhecimentos, como se estes se constituíssem numa espécie de continuidade do homem primitivo com a natureza, isto é, uma forma de empirismo instintivo e inconsciente (como o que ocorreria, por exemplo, em primatas não-humanos que usam fármacos vegetais). Essa é uma visão deturpada acerca do empirismo quando designa os sistemas de conhecimentos indígenas (SÁEZ, 1998). Os conhecimentos tradicionais não são uma espécie de estágio anterior ao conhecimento científico, um protoconhecimento ou um conhecimento pré-lógico. Ao contrário, correspondem a formas complexas de produção, de nomeação e de construção de sistemas de classificação (DIEGUES, 2000 b). A criatividade do pensamento indígena revela processos sofisticados de obtenção de conhecimento como, por exemplo, de combinação e preparação de substâncias, impensáveis sem uma atividade consciente de classificação (SÁEZ, 2001). As populações tradicionais não só vivem e convivem com o ambiente natural, mas também pensam sobre ele, nomeiam, classificam e ordenam de acordo com categorias próprias e experimentam a sua eficácia não apenas e necessariamente no plano prático, mas também no

plano simbólico e intelectual (DIEGUES, 2000 b). É um erro, pois, confundir o saber indígena com um saber folclórico e, por esse motivo, subalterno e anônimo em relação às instituições "eruditas" e autorais. Ao contrário do que se pode pensar, o saber indígena demonstra uma capacidade e autonomia que dificilmente se encontra na ciência ocidental, pois se desenvolve em sociedades, em boa medida, autônomas, com sua própria erudição e com um importante papel político. Não seria impróprio dizer, portanto, que o empirismo atribuído aos conhecimentos tradicionais se desenvolve no seio de uma teoria e de um método. Basta, para isso, admitir que sistemas de pensamento e ação, distantes do nosso padrão epistemológico, sejam capazes de levar a conhecimentos (SÁEZ, 2001, grifos do autor).

Um dos clássicos que inspirou boa parte das discussões sobre o empirismo atribuído ao conhecimento indígena foi o "Pensamento Selvagem" de Lévi-Strauss (1989). Nessa obra o autor ressalta que esse conhecimento "supõe séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, a fim de rejeitá-las ou confirmá-las através de experiências incansavelmente repetidas [...]" (p. 29). Sendo assim, um conhecimento "[...] desenvolvido tão sistematicamente não pode ser função apenas de sua utilidade prática [...]" (p. 23) e sim, como qualquer outro conhecimento, corresponde, antes, "[...] a exigências intelectuais ao invés de satisfazer às necessidades [...]" (p. 24). Nessa perspectiva, para Lévi-Strauss, os conhecimentos tradicionais seriam fruto de uma "atitude de espírito, verdadeiramente científica", isto é,

> uma curiosidade assídua e sempre alerta, uma vontade de conhecer pelo prazer de conhecer, pois apenas uma pequena fração das observações e experiências (sobre as quais é preciso supor que tenham sido inspiradas antes e sobretudo pelo gosto do saber) podia fornecer resultados práticos e imediatamente utilizáveis. (LEVI-STRAUSS, 1989, p. 30).

Como é transmitido o saber tradicional? Sabe-se que é transmitido transgeracionalmente, de forma oral, ou através da imitação e da demonstração (ELLEN; HARRIS, 1996), mas não se sabe exatamente nem o modo nem o ritmo em que esses processos ocorrem. O saber pode ser oferecido ou requerido, transmitido a todos ou a alguns indivíduos, entre gerações contínuas ou alternadas (SÁEZ, 1998). Isso implica dizer que, no processo de transmissão, o conhecimento se torna fragmentado, num grau maior do que outras formas de conhecimento, pois a sua distribuição é segmentada e assimétrica, isto é, aquilo que é dado a conhecer aos membros da coletividade não é igualmente distribuído, variando, por

exemplo, de acordo com critérios como gênero, idade, função social etc. (ELLEN; HARRIS, 1996; SAÉZ, 2001), laços de parentesco ou preferências individuais (SÁEZ, 1998), além da continuidade ou não das gerações. Sendo assim, é discutível o caráter comunitário do conhecimento indígena, uma vez que sua distribuição dentro de um grupo não é homogênea. Mais ainda quando se refere aos especialistas, cujos modos de recrutamento e iniciação são bastante diferenciados, variando desde uma abertura democrática a uma extrema restrição, assim como da transmissão dentro de linhas de parentesco ao treinamento (SÁEZ, 2001).

O fluxo pode ser contínuo ou dar-se só depois de uma iniciação (SÁEZ, 1998). Os canais de transmissão do conhecimento tradicional são diversos e nem sempre se pode enquadrar um conhecimento a um único canal. Por exemplo, há ensinamentos que podem ser transmitidos em momentos informais do cotidiano (como as práticas agrícolas) e outros que são veiculados em momentos formais (rituais). Entretanto essa divisão não é rígida, pois os processos de transmissão têm âmbitos formais e não formais em diversas situações (além do mais, as categorias "formal" e "informal" são construções nossas para classificar esses momentos). Há ensinamentos veiculados no âmbito familiar (os exemplos, as experiências) e outros no coletivo (os diagnósticos, as tomadas de decisão), mas também isso é fluido, pois há momentos em que isto se verifica em um e/ou outro canal de transmissão (GALLOIS, 2004). Pode ser importante a transmissão horizontal, em forma de folclore infantil ou um comércio de saberes entre adultos, por exemplo. Saberes como mitos, cantos rituais ou nomes, entre outros, podem ser adquiridos por troca, compra, conquista ou aliança matrimonial (SÁEZ, 1998).

Por ser um conhecimento difuso e coletivo, só se pode compreendê-lo se se conhece a organização social da comunidade, suas disputas internas, uma vez que a via de transmissão, os canais de distribuição dependem dessa organização (GALLOIS, 2004). A pesquisa sobre esse conhecimento envolve, portanto, o reconhecimento das diferenças entre o saber do especialista e o saber comum, além de suas esferas de ação. Isso implica reconhecer que se existem especialistas em um grupo, é um equívoco percebê-los como representantes mais conspícuos e identificados com o saber indígena *tout court*, pois o saber tradicional é distribuído no seio da comunidade de forma desigual. Além disso, não se pode absolutizar a tipologia de especialista, obscurecendo o processo social e histórico de sua construção. Nessa compreensão, talvez fosse interessante usar a noção de "campo" (no sentido de Bourdieu) de especialistas, pelo que contempla tensões políticas e mutações históricas, disputas encarnadas por pessoas e redes sociais concretas. Essa forma de ver a produção do saber tradicional

possibilitaria compreender melhor as suas formas atuais como frutos, também, dessas tensões (SÁEZ, 1998).

Além das tensões internas, a história de contato com os brancos é também um dos fatores a considerar como determinantes da forma atual do saber indígena. Vê-se, por exemplo, entre os Yawanawa[70] a influência dessa proximidade na elevação da condição de mestres, de patrimônio simbólico de seu povo, os seus xamãs. Antes negadas e marginalizadas, suas atitudes curativas são hoje exibidas em público. Já para os Tupi-Mondé[71] essa proximidade fez com que desenvolvessem, historicamente, atitudes divergentes frente ao seu xamanismo: ora pode ser visto perpetuado em condições hostis, ou popularizado na forma de xamanismo sem xamãs, ora reaparece depois de um período de tempo - e, nesse caso, cabe perguntar as transformações ocorridas nesse lapso de tempo – ou mesmo desaparece numa nova identidade (SÁEZ, 1998).

O conhecimento tradicional não existe, portanto, em sua totalidade, em nenhum lugar ou indivíduo, embora possa haver especialistas, o que não é o mesmo que dizer que existem detentores da totalidade do conhecimento. Nesse aspecto, cabe ressaltar que a distância entre os que sabem pouco e os que sabem quase nada é pronunciada e é construída a duras penas, uma vez que a construção do saber tradicional, assim como o da ciência ocidental, requer tempo e uma certa exclusão de outras atividades. Nas sociedades indígenas em que a propriedade sobre as coisas tem pouco campo para aplicação, é justamente a propriedade do conhecimento a única marca distintiva entre os que têm (sabem) muito e os que têm (sabem) pouco. Essa diferença entre saber muito e pouco não é uma contingência, e sim um motor essencial da estrutura de poder nessas sociedades (SÁEZ, 2001). Ressalte-se, ainda, que a necessidade de transmitir esse conhecimento de geração em geração é a medida da confiança nele depositado (ALLUT, 2000).

A decadência dos saberes antigos ou a interrupção de sua transmissão a novas gerações pode ser entendida, às vezes, como exigência histórica. Por exemplo, é comum ouvir de informantes Yaminawa que algum feiticeiro do passado, capaz de matar seus inimigos por meio da queima de um polvo tóxico em sua cozinha, deixou que esse conhecimento se perdesse para que seu povo não continuasse matando-se com eles (SÁEZ, 2001).

---

[70] Yawanawa: povo indígena do grupo étnico Pano, vive na Terra Indígena do Rio Gregório, com 92,8 mil hectares, situada no município de Tarauacá, Acre, no Sudoeste da Amazônia brasileira. Divide seu território com o povo indígena Katukina.

[71] Tupi-Mondé: família lingüística à qual pertencem os Cinta Larga, Suruí e Zoró, habitantes da região de Rondônia e Mato Grosso.

5.2.3 O problema de referenciar o valor do conhecimento tradicional a partir da ciência ocidental

O que reconhecemos hoje como conhecimento científico do mundo natural veio se constituindo ao longo dos últimos séculos de uma forma que não só absorveu diversos conhecimentos locais pré-existentes, como também negou a sua existência como um conjunto de práticas significativo e confiável, em virtude de não se enquadrar dentro seu paradigma. O empenho do colonizador em abafar os conhecimentos locais deve-se, entre outros motivos, a uma visão de que esses conhecimentos seriam uma forma primitiva de pensar, isto é, um conhecimento voltado apenas ao interesse imediato, utilitário e de caráter exclusivamente prático. Neste sentido, a tradição, diante da modernidade, era vista pelo colonizador como um tipo de ignorância que se deve superar ao invés de encorajar. Paradoxalmente, sabe-se que inúmeros inventários, diagnósticos, classificações, descrições, técnicas de coleta etc utilizados pela ciência e tecnologia ocidentais emanam do conhecimento indígena[72] (ELLEN; HARRIS, 1996).

A sociedade ocidental tem apreciado o saber local oscilando entre dois extremos igualmente ingênuos: ora o exalta, como fonte de sabedoria última, ora o desvaloriza por completo, por oposição à ciência (CUNHA, 1999). No século XX, desde meados dos anos 60, percebe-se a emersão e um certo reconhecimento e revitalização de parte dos conhecimentos tradicionais. Roué (2000) destaca que "é surpreendente que o Ocidente, depois que as ciências e as técnicas ocidentais se impuseram por toda parte [...] tenha repentinamente negado o evolucionismo ingênuo que o fazia classificar os saberes dos outros na categoria de 'ultrapassados' (p. 73). Para a autora, esse fenômeno pode ser atribuído muito mais a uma "questão de interesse" do que a uma "grandeza de espírito". Assim, por exemplo, a Organização Mundial de Saúde teria sido a primeira, em 1978, a reconhecer os "médicos tradicionais", ao se dar conta de sua incapacidade de fornecer ajuda médica aos países em desenvolvimento. Por razões econômicas, era conveniente aos países do Norte (com saberes e técnicas muito caros) convencer aos do Sul a contentar-se com seus próprios conhecimentos. Já para Ellen e Harris (1996) esse fenômeno se deve, dentre outras razões, ao surgimento do movimento de contracultura dos anos 60, que critica o projeto da ciência moderna e suas

[72] Ellen e Harris (1996) citam diversas referências que mostram conhecimentos codificados e sistematizados pelo ocidente emanados de tradições populares, rurais e indígenas. Dentre esses, destacam o conhecimento popular da Ásia no desenvolvimento das tradições científicas ocidentais nas áreas da botânica, medicina, farmacologia, biologia, ecologia, zoologia.

conseqüências negativas, remetendo à visão idílica das populações tradicionais como exemplos paradigmáticos de vida em harmonia com a natureza. Ao lado dessa razão romântica, haveria também uma razão prática, estimulada por antropólogos e outros profissionais, segundo a qual se admite a utilidade dos conhecimentos tradicionais em campos variados, o que é fartamente verificado nos trabalhos realizados por pesquisadores junto a essas populações, especialmente no que concerne ao seu conhecimento a respeito da biodiversidade e do manejo das florestas. Com efeito, Roué (2000) também admite que as pesquisas dos saberes das populações locais ou indígenas, na perspectiva de sua valorização, estão freqüentemente relacionadas a programas de co-gestão do ambiente natural pelo Estado e grupos indígenas e refletem não só a uma vontade de valorizar a existência de saberes fora do mundo ocidental, como também o reconhecimento político do direito dessas populações de utilizá-los. O processo de descolonização tem mostrado, após o fracasso de inúmeros programas de desenvolvimento local, o quão absurdo é 'modernizar', 'desenvolver' sem considerar os saberes e a realidade das populações que foram objeto de atenção (destaques da autora).

Não cabe aqui discutir até que ponto essas observações de Ellen e Harris, além de Roué - quanto à efetiva valorização dos conhecimentos tradicionais e o seu lugar nos (ou até mesmo a existência de) programas de co-gestão relacionados à saúde e ao ambiente - se aplicam ao caso brasileiro. Vale ressaltar, porém, que o papel das populações tradicionais na manutenção da diversidade biológica tornou-se, nos anos recentes, o centro de muitas discussões, sendo inclusive alvo de acordos e tratados internacionais como, por exemplo, da Convenção da Diversidade Biológica. Por essa Convenção preconiza-se o reconhecimento, o respeito, a proteção e a manutenção dos conhecimentos e práticas tradicionais e recomenda-se que os benefícios derivados do uso desse conhecimento sejam partilhados com os seus detentores (DIEGUES, 2000b).

Essa nova ordem, na contramão daquela que foi "incentivada a aguardar o término da obra civilizatória" (GALLOIS, 2000, p. 8), coloca a temática ecológica junto com a revalorização e apropriação de elementos genéricos da 'cultura indígena', que passam a ser dotados de altíssimo valor simbólico. De acordo com a autora,

> Nunca se mobilizou tantas verbas em favor de programas de 'resgate' ou de 'fortalecimento cultural, programas esses que têm muitas vezes entrado em choque com as expectativas dos próprios índios, interessados em benefícios menos 'tradicionais' e mais adequados a seus anseios de alcançar igualdade de acesso a bens,

> serviços e conhecimentos, valorizados pela população em seu entorno e que chegam a lhes ser negados porque são índios. (GALLOIS, 2000, p. 8)

Assim, grupos indígenas que não exibem marcas de indianidade, com pouca visibilidade ou sinais de 'aculturação', podem ser depreciados e desfavorecidos no jogo das relações com o estado (GALLOIS, 2000).

A despeito da valorização e reconhecimento dos saberes tradicionais preconizados por muitos, ainda hoje a visão do conhecimento tradicional como sendo algo irracional, empírico, sensorial, subjetivo e, portanto, hierarquicamente inferior aos conhecimentos produzidos pelo Ocidente - racionais e objetivos - permeia o universo daqueles que se encontram fortemente marcados pelo pensamento etnocêntrico e elitista da ciência ocidental (ELLEN; HARRIS, 1996). Incluem-se aí uma boa parte de cientistas e também da população em geral, para quem o conhecimento da ciência ocidental é percebido como *a* forma mais confiável de ordenar o mundo da experiência. Para essas pessoas, o progresso técnico derivado do conhecimento da ciência ocidental tem sido percebido como a razão e a causa do êxito da nossa sociedade. Ainda que reconheçam outras formas de conhecimento, estas seriam socialmente inferiores e, por isso, condicionam aos seus detentores a ocupar posições sociais igualmente inferiores. Essa visão tende a repercutir na construção de relações desiguais entre os cientistas e as populações tradicionais, uma vez que ela está associada às "diferenças percebidas nos tipos de saber que ostentam uns e outros" (ALLUT, 2000, p. 115). E essa diferença prejudica quem possui um conhecimento localizado socialmente na parte mais baixa da 'árvore do saber'. Os que partilham dessa visão têm encontrado dificuldades em aceitar que "existem outros saberes, apoiados por outras estruturas cognitivas, que são eficazes e que, portanto, não podem ser considerados inferiores." (ALLUT, 2000, p. 115).

Contrariamente à posição que marca as diferenças entre os conhecimentos tradicionais e os da ciência do tipo ocidental, há autores como Shiva (1997), citado por Cunha (1999), que contestam a diferença entre esses dois tipos de conhecimento, sob a alegação pós-moderna de que não existem bases epistemológicas para tanto, sendo ambos os conhecimentos imbuídos de juízos de valor. Para Cunha (1999), as diferenças do saber tradicional e da ciência do tipo ocidental existem, e essa diferença, já destacada por Lévi-Strauss, não residiria no utilitarismo prático daquele em detrimento do racionalismo teórico deste. Criticando as posições semelhantes às de Shiva (1997), a autora comenta:

> Acho que há aqui um curioso deslocamento: antes, negava-se validade aos conhecimentos tradicionais; agora, ao ser reconhecida sua contribuição, nega-se a distinção no modo de fazer ciência. Que a ciência ocidental, tal qual a ciência tradicional seja informada por ideologias, sistemas de representações que a infletem ao mesmo tempo que lhe conferem coerência, ninguém o negará. Que isso as torne equivalentes, mesmo se ambas produzem conhecimentos *reais*, é outra história e é negar, a meu ver, que são as diferenças de seus pressupostos que as tornam diferentes e, portanto, valiosas. (CUNHA, 1999, p. 157, grifo da autora).

Ainda sobre os critérios de demarcação entre o saber tradicional e o científico, Agrawal (2002) se posiciona a favor da idéia de que qualquer tentativa de traçar uma linha divisória entre eles (atendendo a critérios como os métodos, a epistemologia, a dependência do contexto ou o conteúdo) está condenada, em última análise, ao fracasso. O autor destaca que os primeiros estudos do saber indígena (ou seus análogos como saber local, prático ou tradicional) tentavam forçar os aspectos que o distinguiam do saber científico (ou seus análogos como saber ocidental, racional ou moderno) de acordo com uma série de critérios relativos à metodologia ou ao contexto. Na atualidade, contudo, a maioria dos especialistas admite que não há critérios simples ou universais que sirvam para fazer a distinção entre esses dois conhecimentos.

O debate na academia a respeito do estatuto social do conhecimento tradicional em relação ao científico ocidental move opiniões as mais diversas. Só para citar um exemplo da polêmica que envolve o tema, destaco as opiniões de cientistas como Alan Sokal e Jean Bricmont, na obra Impostures Intellectuelles (traduzido no Brasil em 1999 com o título de Imposturas Intelectuais).[73] Em entrevista concedida em 1998 na Universidade de São Paulo,

[73] Alan Sokal, professor da New York University, EUA protagonizou uma das grandes polêmicas do final do século passado, no campo das ciências humanas, quando a *Social Text*, uma conceituada revista norte-americana na área dos Estudos Culturais, aceitou e publicou um de seus artigos intitulado "Transgressing the Boundaries: Toward a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity" (Transgredindo Fronteiras: em direção a uma Hermenêutica Transformativa da Gravidade Quântica). Nesse texto, Sokal usa, de forma incorreta e proposital, conceitos da física e matemática, para balizar argumentações infundadas e sem sentido a respeito de temas sociológicos ou filosóficos. Tinha por objetivo colocar em questão a falta de rigor dos editores da revista e, principalmente, a de toda uma corrente do pensamento humanista, em especial aquela baseada no relativismo cognitivo, que propõe pensar as teorias científicas e a realidade como construções sociais. Sokal desmascara o embuste num artigo "A Physicist Experiments with Cultural Studies" (Um Físico Experimenta com os Estudos Culturais), na edição de maio/junho de 1996 da revista *Lingua Franca*. O episódio ganhou a primeira página de alguns dos principais periódicos norte-americanos e estrangeiros. Um ano depois Sokal escreve com Jean Bricmont, da Université Catholique de Louvain, Bélgica, o livro "Impostures Intellectuelles" (Paris, Éditions Odile Jacob, 1997; no Brasil *Imposturas Intelectuais*, publicado em 1999 pela Editora Record). Nesse livro os autores se dispõem a demonstrar alguns abusos da utilização de conceitos da física e matemática pelas ciências humanas (uso de terminologias sem o conhecimento do significado, a importação de noções das ciências exatas sem preocupar com a justificação empírica ou conceitual, manipulação de frases e jogos de linguagem etc), exemplificando seus argumentos com trechos de obras de Jacques Lacan, Julia Kristeva, Luce Irigaray, Bruno Latour, Jean Baudrillard, Gilles Deleuze, Félix Guattari, Michel Serres e Paul Virilio. Os autores listam uma série de 'imposturas' nas obras desses autores e fazem uma crítica ao relativismo cognitivo como fenômeno dito pós-moderno, pautado na idéia de um anti-racionalismo, e que leva muitos a adotarem uma posição adversa

Sokal critica os usos do conceito de "local knowledge" pelos pós-modernos e pós-estruturalistas e discorre em favor da demarcação entre o que pode ser considerado como conhecimento verdadeiro (a ciência ocidental, de caráter universal, cuja veracidade ou falsidade das teorias depende unicamente dos fatos da história humana) e o que é justificado no interior de uma outra lógica, que não pode ser verdadeira, pois esta palavra "significa uma certa relação entre uma afirmação e os fatos externos a nós" e "não é relativa a uma cultura". Deste ponto de vista, o saber científico estaria mais próximo da verdade, enquanto o saber local não passa de crença, de um sistema periférico. "Existe uma hierarquização de crenças, queiramos ou não: algumas são mais verdadeiras que outras, pois correspondem melhor aos fatos do mundo externo [...] É importante ressaltar a distinção entre fatos e valores" (SOKAL, 1998). Não é meu objetivo analisar as posições defendidas por Sokal. Essa tarefa envolveria um aprofundamento em questões como as concepções sobre verdade, conhecimento, conhecimento local, crença, ciência, fatos, relativismo, racionalidade ou irracionalidade etc. Quis apenas, ao dar o exemplo da posição defendida por esse autor, destacar quão fortes são na academia as argumentações em favor do universalismo e que sustentam as diferenças e assimetrias entre os conhecimentos locais e os da ciência de modelo ocidental.

A questão da demarcação entre um e outro conhecimento também é abordada por Ellen e Harris (1996). Sem pretender discorrer sobre o tema, os autores afirmam que uma comparação entre conhecimento tradicional e da ciência ocidental não é algo tão simples como poderia parecer. Levantam algumas fraquezas epistemológicas a serem problematizadas, decorrentes da idéia da existência de parâmetros comparativos entre os Indigenous Knowledge (IK) e a ciência universal e questionam se seria possível, de fato, definir fronteiras entre os IK e a ciência, se essa distinção seria proveitosa, se haveria diferença entre "conhecimento indígena" e "ciência indígena" (ou folk, popular). Ao serem admitidas diferenças entre ciência ocidental e ciência indígena, e se esta difere de conhecimento indígena, os autores sinalizam para outras reflexões: existiria simplesmente boa ou má ciência, ou ciência qualitativamente diferente em sua organização cognitiva

---

relativa à ciência, atacando-a no que ela tem de melhor, isto é, o fato de ser uma tentativa racional de conhecer o mundo, e não aquilo que ela tem de pior como instituição social ligada ao poder econômico. Para Sokal e Bricmont, esse anti-racionalismo, em vez de abraçar posições tolerantes, pluralistas e desmistificadoras dos discursos dominantes, acaba por aumentar as mistificações existentes. Em 28 de abril de 1998, por ocasião do Simpósio "Visões de Ciência: encontros com Sokal e Bricmont", promovido pelos departamentos de Antropologia, Ciência Política e Filosofia da FFLCH em conjunto com o Instituto de Estudos Avançados (IEA) e o Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo, Sokal concedeu uma entrevista na qual comenta as suas idéias. Foi publicada na *Revista de Antropologia* da Universidade de São Paulo, v. 41, n. 1, 1998, p. 215-233 e disponível também em: < http://www.physics.nyu.edu/faculty/sokal/entrevista_USP.html>. Acesso em 5 dez. 2005.

fundamental? Todas essas formas de saber seriam senso comum aplicado e o que as diferencia seria o tipo de pessoas que as praticam? A ciência verdadeira é um tipo diferenciado de saber, dirigido por uma lógica contra-intuitiva, enquanto o conhecimento indígena (ou popular, folk) estaria incrustado em padrões simbólicos particulares de pensamento? Devemos continuar a tentar separar o conhecimento local do conhecimento global, com a suposição de que um ou outro é superior num determinado contexto particular? Devemos preferir a integração entre o local e o global como querem os povos indígenas? O conhecimento indígena sobreviveria a tal apropriação?

5.2.4 O problema da pesquisa sobre o Conhecimento Tradicional a partir do referencial das disciplinas acadêmicas

O olhar disciplinar da academia, relativo aos saberes tradicionais, concretiza-se como proposta por volta da década de 1960, quando se concebe as "etnociências" como os estudos inseridos nas disciplinas praticadas pelos pesquisadores, sobre o modo como populações humanas convivem e interpretam a natureza (MARQUES, 2002).[74] O que chamamos hoje de "etnociências" emergiu como um campo de estudos etnobiológicos e etnoecológicos, sob influência da abordagem etnográfica praticada pelos antropólogos. Como etnografia, esses estudos visavam à compreensão do Outro, numa relação de constantes transformações cíclicas do estranho em familiar e vice-versa, para o que se exigia do pesquisador um esforço de permanência por longo tempo em contato com o "Outro" estranho e de eliminar ao máximo os seus pré-conceitos e as suas bagagens disciplinares (CAMPOS, 2002).

Desde o início dessa prática, as pesquisas foram mostrando que não se tratava da emergência de mais um conjunto disciplinar, mas sim de campos interdisciplinares, de "cruzamento de saberes, que geravam (e continuam a gerar) novos campos, novos cruzamentos" (MARQUES, 2002, p. 32). Contudo, ainda que fossem concebidas como interdisciplinares, as pesquisas em etno-x (onde "x" é uma disciplina da academia), no seu início, foram marcadas pelo recorte disciplinar, concentrando estudos nos aspectos

[74] Um histórico das etnociências pode ser visto em CAMPOS, M. D. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas. In: AMOROZO, M. C. et al (Ed.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, 2002. p. 47-92. Também abordam esse tema os capítulos introdutórios de DIEGUES, A. C. (Org). *Etnoconservação*: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB/USP, 2000.

lingüísticos e taxonômicos, em detrimento da dinâmica das relações entre as populações humanas, a cultura, a natureza. Esse esforço de compreender o Outro, a partir de 'ferramentas' disciplinares das ciências acadêmicas, tornou limitada e até enganosa a realidade investigada, pelo simples motivo de que "não existe a menor possibilidade de isomorfismo entre estas [disciplinas] e as especialidades de um grupo sócio-cultural distinto" (CAMPOS, 2002, p. 57).

Nessa mesma perspectiva de análise, Ellen e Harris (1996) afirmam que a acomodação de fragmentos do saber indígena em etnodisciplinas impõe uma limitação na análise dos sistemas próprios do conhecimento tradicional pelas categorias e parâmetros impostos pelo conhecimento ocidental e dificulta a percepção da riqueza da experiência local. Essa postura, de acordo com Fairhead e Leach (1994 citado por ELLEN; HARRIS, 1996), gera a exclusão de outras áreas e possibilidades de interpretação que não cabem dentro do critério seletivo de etnodisciplinas, além do obscurecimento e descontextualização dos conhecimentos tradicionais, comprometendo o seu possível potencial para o desenvolvimento das populações que os detêm. Quando se focaliza esse conhecimento por meio do recorte das disciplinas acadêmicas, corre-se o risco de desconsiderar componentes desses saberes que não cabem nos limites e fragmentos das disciplinas, o que poderia conduzir a uma interpretação parcial e muitas vezes equivocada desses conhecimentos.

Visto por esse ângulo, pode-se dizer que haveria um forte componente etnocêntrico ao se adicionar o prefixo "etno" às ciências, tendo como foco a pesquisa sobre o saber do Outro, recortado previamente pelos campos disciplinares acadêmicos. O termo "etnociência" sugere, ainda, outras questões problemáticas. Ao focar o prefixo "etno" como referente a um sistema de conhecimento e cognição típico de um grupo de não cientistas, o sufixo "ciência" pode sugerir que esses saberes não são ciência. Se o enfoque for o sufixo, pode-se sugerir que esses saberes são "ciência". Ambas as posições requerem, portanto, um esclarecimento do que se denomina propriamente como "etno" e como "ciência" nessa área de conhecimento (CAMPOS, 2002).

Nessa mesma linha crítica, Sáez (1998) afirma que, embora a expressão "etnociência" expresse algo, de certa forma, novo, ela recorda uma relação muito antiga: a de que as ciências ocidentais têm incorporado secularmente o patrimônio do sabedor local. Porém o que ela nos traz de relativamente novo é a disposição crescente de reconhecer nesse saber local não só um depositário de informações brutas, mas um conhecimento dotado de sistema, simbólico e/ou cognitivo. Segundo o autor, associada às pesquisas na área das

etnociências, persiste, muitas vezes, ainda que de forma não explícita, a concepção de um suposto empirismo do conhecimento indígena, o que o inferioriza em relação ao saber da ciência do tipo ocidental, mas, ao mesmo tempo, confere-lhe uma espécie de salvo-conduto, uma garantia de respeitabilidade – mais vale um saber prático do que uma espécie de alquimista. Não é difícil notar essa concepção em muitos trabalhos na área, onde se expõem tabelas nas quais se vê, no lado esquerdo, o nome autóctone daquilo que é investigado, e no lado direito a tradução, a identificação, a taxonomia, a descrição de suas peculiaridades contrastadas com os conhecimentos produzidos pela ciência ocidental.

No meio acadêmico ainda persistem diferentes posições a respeito das pesquisas em etnociências. Há os que defendem as diferenças específicas no modo de produção de ambos os conhecimentos, reforçando uma distinção do tipo analítico entre conhecimento e ciência. Dentro dessa vertente, entende-se que a ciência é uma prática produtora de conhecimentos muito específicos que os diferenciam dos conhecimentos de outros povos que têm conhecimentos, mas não todos têm produção científica. Nessa compreensão, as etnociências são vistas com uma boa dose de desconfiança, assim como os seus praticantes. Há também os que acatam a idéia de que o conhecimento indígena é um conhecimento diferenciado do conhecimento científico, pelo menos a do tipo ocidental, e que se dispõem a refletir sobre uma possível convergência entre eles.

Nesse caso, segundo Eras (2001, p. 1) a questão parece ser colocada nos seguintes termos: "dizer que não existe ciência indígena coloca um problema político, dizer que há ciência indígena nos coloca um problema epistêmico" (tradução nossa). A esse respeito, o autor assinala que, por um lado, as correntes epistemológicas atuais são muito críticas e muito rígidas para determinar que um conhecimento seja considerado como ciência e, por outro, os povos indígenas querem, na atualidade, que seus conhecimentos ancestrais em relação com a natureza e o homem sejam considerados como ciência. De outra parte, há os que preferem pensar numa possível superação dessa dicotomia, considerando ambas as formas de conhecimento como ciência (ou ambas como conhecimento). Visando a uma proposta de interculturalidade cientifica, Eras (2001) argumenta em favor da possibilidade de se construir parâmetros filosóficos, epistemológicos e metodológicos universais mediante os quais as etnociências - os conhecimentos específicos das culturas indígenas - possam chegar a considerar-se como conhecimentos científicos.[75]

[75] Angel Marcelo Ramírez Eras pertence à cultura Palta, do sul do Equador; atualmente preside o INDESIC – Instituto para el Desarrollo Social y de las Investigaciones Cientificas del Ecuador. No artigo citado, o autor

Campos (2002, p. 71), partindo da concepção de ciência apresentada por Cardona (1985)[76] - segundo a qual o substantivo "scientia" é derivado de "scio" = 'sei', e, portanto, toda organização do nosso conhecimento é uma scientia - propõe que se entenda etnociência como "uma etnografia da *ciência* do outro, construída a partir do referencial da academia" (grifo nosso). Para tanto, o autor adverte para a necessidade de ver a ciência do Outro como apenas ciência "distinta da ciência nossa [e] não como uma ciência étnica ou etnociência do outro em relação a uma ciência nossa, 'pura' e 'universal'. Nesse caso, o prefixo etno - em etnociência - se torna adequado e respeita a simetria na relação de alteridade [...]" (p. 71). Mas, ainda que se possa conceber que existe uma *ciência* do Outro como equivalente à acadêmica, quando recortada por disciplinas "x", torna difícil a superação das fronteiras das especialidades referidas e legitimadas pela academia. Para superar essa visão, Campos (2002, p. 83) propõe uma definição mais operatória, atenuando a carga etnocêntrica do termo, segundo a qual a etnociência seria entendida como uma "etnografia dos saberes, técnicas e práticas do outro, sem os recortes drásticos das ciências dos outros e, sobretudo, sem tentarmos reconhecer nos outros, disciplinas que só existem entre nós da academia".

Há, sem dúvida, uma grande dificuldade em o pesquisador despojar das suas visões elitistas do conhecimento científico e das ferramentas disciplinares de que dispõe para a compreensão do outro. Apesar disso, verifica-se uma tentativa de superar as amarras disciplinares, num esforço em direção à ultrapassagem da visão fragmentada das pesquisas das etnociências. Dentre os praticantes atuais, a tendência verificada entre a maioria dos pesquisadores é a de um esforço de avançar em direção a uma possível transdisciplinaridade (MARQUES, 2002), buscando associar-se em equipes de pesquisa de caráter interdisciplinar, experimentando o estudo de outras culturas com o olhar descondicionado dos parâmetros classificatórios acadêmicos (CAMPOS, 2002).

---

defende idéias como: (a) para que se transformem em ciência os conhecimentos indígenas devem ser sistematizados e passar por um processo de construção lógica e elaboração teórica; (b) a conformação de uma comunidade de pesquisadores formada por indígenas e não-indígenas comprometidas com esse processo; (c) a educação intercultural como veículo de formação desses pesquisadores. Textos desse autor podem ser encontrados em: http://eib.sep.gob.mx/index.php?seccion=29&id=283.

[76] Giorgio Cardona, lingüista e filólogo, apresenta em seu livro La Foresta de Piume: Manuale di Etnoscienza (1985) uma introdução histórica à etnociência onde afirma que "todas as formas de classificação que o homem escolheu para dar ordem e nome àquilo que ele vê em torno a si são substancialmente equivalentes, são todas substancialmente científicas, se mas não fosse que pelo sentido óbvio através do qual o substantivo *scientia* deriva de *scio*, 'sei', e portanto toda organização do nosso conhecimento é uma *scientia*; cada uma responde a uma fundamental exigência do homem, aquela de reencontrar-se, medir-se, conhecer-se, dar-se ordem medindo, conhecendo, ordenando tudo o que se encontra em torno, semelhante ou não a ele" (p. 10). Trecho citado por Campos (2002, p. 69) no artigo referenciado neste texto.

Fazer uma "etnociência" que não seja meramente "extrativa" implica reconhecer o saber local no contexto de sua produção e transmissão. E isso, de acordo com Posey (1997), requer do pesquisador um detalhamento etnográfico que é mais fácil exigir do que oferecer. Contudo, o autor argumenta em favor dessa tentativa e destaca que, em face dessa dificuldade, não se sugere que a descrição dos saberes tradicionais deva se ajustar a toda a complexa trama de suas variações. Mas lembra que a pesquisa sobre o conhecimento indígena exigiria do pesquisador um esforço para a obtenção de informações a partir de diferentes membros da comunidade e também a capacidade de medir a divergência entre o saber especialista e o saber comum e identificar as suas esferas de ação, e compreender a variedade desses saberes e práticas e das tipologias de seus detentores (especialistas ou pessoas comuns) numa perspectiva processual, histórica.

5.2.5 O problema da documentação do conhecimento tradicional em bases de dados: questões de ordem política, econômica e epistemológica

Uma das grandes questões associadas à documentação, em bases de dados, do conhecimento tradicional diz respeito ao que foi mencionado na seção anterior: a acomodação de fragmentos desses saberes de acordo com a lógica da ciência ocidental. Essa questão de fundo atinge a dimensões de ordem política, econômica e epistemológica que precisam ser explicitadas.

Quando se discute o empirismo dos Conhecimentos Tradicionais, muitas vezes se esquece de que "a relação entre inteligibilidade e utilidade é, com freqüência, invertida: as coisas geralmente se tornam úteis de acordo com a maneira como são conhecidas, e não o inverso, de modo que seus 'usos' transcendem, de longe, os interesses econômico-materiais" (SAHLINS, 2001, p. 174). Esses interesses nem sempre podem ser traduzidos de acordo com os valores da sociedade envolvente. Dito de outro modo, o interesse econômico para os 'brancos' não se encontra necessariamente naqueles saberes 'secretos', de alto valor simbólico para uma determinada sociedade indígena, ao contrário, pode se encontrar em elementos amplamente difundidos no domínio 'popular'. Como exemplo dessa diferença de tradução de interesses, pode-se citar o caso recente de diversas patentes de plantas pelas propriedades medicinais de alto valor econômico em função do apelo popular, como a espinheira-santa e quebra-pedra (SÁEZ, 2001).

Em geral, esse problema é observado também nos bancos de dados que pretendem documentar os conhecimentos tradicionais. Ambos não têm dado a devida importância ao contexto cultural onde esse conhecimento se origina, o que tem conduzido a compreensões limitadas e, muitas vezes, errôneas, sobre como esses conhecimentos operam e como obtêm sucesso (ELLEN; HARRIS, 1996), dificultando o avanço nas discussões acerca dos direitos de propriedade intelectual e das distribuições dos benefícios advindos desse conhecimento para os povos tradicionais (AGRAWAL, 2002).

A idéia que subjaz à criação de bancos de dados é a de que armazenar esses elementos é uma forma, ou é o método mais importante disponível no momento, de conservar *ex situ* o conhecimento tradicional, o que permitiria a sua salvaguarda e a divulgação de sua utilidade a um público mais amplo. De modo geral, pode-se dizer que a criação dessas bases parte da premissa de que o saber tradicional é um recurso insuficientemente utilizado no processo do desenvolvimento. Sendo assim, ao acumular dados sobre os benefícios desse conhecimento - a sua validade para o desenvolvimento, proteção ambiental, saúde, agricultura, educação etc – poder-se-ia traduzir num esforço maior pela promoção dos interesses dos depositários desses saberes (AGRAWAL, 2002). Nessa perspectiva, a sistematização e codificação do conhecimento tradicional têm sido defendidas não só como um dos mecanismos de proteção desses conhecimentos como também sob a óptica do seu uso na perspectiva da captação de recursos financeiros que revertam em benefício, seja para os detentores desse conhecimento, seja para a sociedade em geral.[77] (POSEY, 1997).

A diversidade de experiências de registro dos conhecimentos tradicionais em diferentes países está associada, fundamentalmente, ao entendimento que se tem, no âmbito das legislações específicas, do que seja o conhecimento tradicional, seu valor e propriedade. De acordo com esses entendimentos, diferentes propostas têm sido defendidas e experimentadas em relação à documentação desses saberes. Pode-se ver, por exemplo, experiências de documentação elaboradas por pesquisadores acadêmicos, pelos próprios

[77] O desafio da construção de um marco legal para a proteção dos recursos genéticos e dos conhecimentos tradicionais tem sido objeto de discussões debates internacionais. Nesse aspecto, merece destaque a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) que criou, em 2000, um comitê especial intergovernamental formado por representantes dos 175 países membros e de diferentes entidades, dentre elas a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e organizações não-governamentais de diferentes países. Ainda que não haja consenso, a OMPI tem recomendado que as nações registrem (num banco de dados, por exemplo) as informações sobre o conhecimento tradicional de domínio público. Tem-se o entendimento de que, como conhecimento oral, não há como apresentar provas para contestar o depósito de uma patente considerada irregular.

povos locais, por consórcios entre os povos locais e pesquisadores acadêmicos, empresas, organizações governamentais e não governamentais, dentre outras. Além do tipo de proposta para o registro, também o acesso a esse material depende de posições específicas acerca do que se conceitua como conhecimento tradicional e as referências para sua validação e valorização. Posey (1997) relata, como exemplos de documentação organizada por povos locais, os Registros Comunitários desenvolvidos na Índia. São documentos do seu conhecimento acerca das plantas, animais e seus usos, tendo como objetivo assegurar o controle comunitário desses saberes, recusando ou permitindo acesso de outras pessoas aos dados, estabelecendo condições para acesso às informações, respaldando reivindicações de título de terra e territórios. São guardados localmente e podem compor registros regionais e nacionais, com informações de domínio público. Um outro exemplo é o de grupos indígenas canadenses que desenvolveram databases que eles mesmos gerenciam, assegurando o controle do acesso e uso dessas informações.

Outras propostas, como a de colaboração entre grupos de pesquisadores, representações de instituições, de organizações governamentais e não governamentais e de populações tradicionais têm sido experimentadas em alguns países. Um exemplo é o do International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG) constituído por três entidades americanas (Fundação Nacional para a Ciência, Institutos Nacionais de Saúde e Organismo para o Desenvolvimento Internacional), criado em meados da década de 1990 visando a agrupar, em consórcio, pesquisadores universitários, laboratórios farmacêuticos, organizações não-governamentais e representantes de povos indígenas com objetivo de inventariar recursos genéticos e bioquímicos de valor comercial e criar mecanismos inovadores que permitissem aos povos indígenas compartilhar dos benefícios advindos da pesquisa desses recursos (AGRAWAL, 2002). Um outro exemplo de criação de grupos mistos de pesquisa é o dos povos tradicionais Kuna, do Panamá, que incentivam a colaboração com cientistas para a pesquisa de seus conhecimentos e tradições, estabelecendo normas para as investigações, produzindo, inclusive, um manual de informações com diretrizes para os pesquisadores externos (POSEY, 1997).

Diversas universidades também têm se preocupado em criar seus próprios bancos de dados sobre o conhecimento tradicional. Allut (2001) relata a sua experiência iniciada em 1998, como pesquisador da Universidade da A Coruña, Espanha, de um trabalho de sistematização em uma base de dados do conhecimento tradicional de pescadores locais (terminologias, condutas na estratégia de captura e mercado, conhecimentos sobre a dinâmica

do ecossistema marinho etc), formalizada mediante um Sistema Terminológico de Representação do Conhecimento (STRC), com intuito de disponibilizá-las ao público a fim de fundamentar a elaboração de decisões relativas à gestão dos recursos pesqueiros. Segundo o autor, esse trabalho já tem mostrado algumas vantagens, como, por exemplo, a de permitir explicitar o conhecimento que antes parecia implícito e a de estruturar melhor o trabalho de campo, facilitando o acesso dos pesquisadores a um grande número de informações.

Além das Universidades, alguns Estados também têm investido na criação de bancos de dados de conhecimentos tradicionais. É o caso, por exemplo, da Venezuela, onde o Serviço Autônomo da Propriedade Intelectual, ligado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Indústria, criou um portal com mais de 15 mil referências catalogadas nas áreas de química, farmacêutica, artesanato, entre outras, com indicação para aplicações e até recomendações dos curadores tradicionais para o uso. Para ter acesso a essas informações, o Estado cobra uma taxa que é posteriormente repartida entre as comunidades locais (IZIQUE, 2002). Muitos organismos internacionais, dentre eles o Banco Mundial, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) têm investido recursos e se dedicado à criação de base de dados para conservar e difundir o conhecimento tradicional[78].

No Brasil as experiências de criação de base de dados para pesquisa sobre populações tradicionais têm sido estimuladas, mas esbarram em dificuldades de diversas ordens, que variam desde a legislação em vigor até o contingente de populações consideradas "tradicionais", as questões referentes ao que deve ser registrado, às condições de acesso, de quem são os benefícios etc. Desde 2000, a Medida Provisória 2.186-16, de 23 de agosto de 2000 (BRASIL, 2000), surge como uma alternativa de normatizar essa questão. Dentre outros aspectos, a Medida Provisória condiciona o acesso a recursos naturais à autorização da União, prevê a repartição de benefícios, se houver uso e comercialização, e reconhece o direito das

[78] O site do Banco Mundial que permite o acesso à base de dados sobre os Indigenous Knowledge é http://www.worldbank.org/afr/ik/data.htm . Além de dados, há alguns pequenos artigos sobre o tema, cadastrados a partir de 1998. Em 23/10/2006 encontrei somente dois registros de trabalhos do Brasil. Grande parte refere-se ao continente africano. Também no Indigenous Knowledge and Development Monitor, periódico mantido pelo NUFFIC (Netherlands Organization for International Cooperation in Higher Education), disponibilizado em http://www.nuffic.nl/ciran/ikdm/ , há dezenas de artigos sobre conhecimento tradicional referentes aos resultados de investigações em diversos países, boa parte a respeito da saúde e agricultura tradicionais. No site http://www.kivu.com/wbbook/preface.html, acessado em 23/10/2006, encontrei cadastros de dezenas de endereços de centros, websites e literatura sobre Traditional Knowledge. A base de dados da UNESCO, http://databases.unesco.org/dare/form.shtml oferece a possibilidade de acesso por meio de palavra-chave, instituição, periódico, país etc. Há diversas outras bases de dados na web, uns contendo mais outros menos informações detalhadas desse conhecimento, a maioria datada das últimas duas décadas, o que demonstra o recente interesse pelo tema na perspectiva da atual discussão sobre o valor do conhecimento tradicional no âmbito das questões ambientais e do desenvolvimento.

comunidades indígenas e locais de decidirem sobre o uso de seus conhecimentos associados a recursos genéticos. Críticas não faltaram a vários pontos da Medida. Colli (2003) aponta dentre outras fraquezas desse documento o seu caráter extremamente burocrático - muitas vezes inviabilizando a pesquisa acadêmica, a pseudoproteção das comunidades e dos conhecimentos tradicionais, além da ausência de qualificação técnica do órgão a quem se atribuiu a incumbência de determinar os critérios para montar o banco de dados sobre o conhecimento tradicional - o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGPG). Outras críticas acabaram por alimentar novas propostas de projetos de lei sobre o assunto que, ainda hoje, tramitam no Congresso Nacional, visando a aprimorar a legislação vigente, tanto nas questões conceituais como nas condições para autorização de acesso a esses conhecimentos e recursos genéticos associados, determinando, inclusive, a criação de uma Comissão de Recursos Genéticos, composta por representantes do governo, cientistas, comunidades indígenas e locais.[79] Boa parte dessas discussões gira em torno das sugestões da OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual) de 2000, já adotada por vários países, de criar um banco de dados dos conhecimentos tradicionais, tendo em vista a sua proteção.

O debate do tema tem sido matéria de diferentes eventos por todo o país. No bojo dessa discussão, merece destaque a Carta de São Luís, documento produzido por representantes indígenas em dezembro de 2001[80], no qual esses atores reivindicam aos governos "que reconheçam os conhecimentos tradicionais como saber e ciência, conferindo-lhe tratamento eqüitativo em relação ao conhecimento científico ocidental" e que estabeleçam "uma política de ciência e tecnologia que reconheça a importância dos conhecimentos tradicionais" e adotem "um instrumento universal de proteção jurídica dos conhecimentos tradicionais, um sistema alternativo, sistema *sui generis*, distinto dos regimes de proteção dos direitos de propriedade intelectual". Esse sistema deveria contemplar, dentre outros aspectos, "o reconhecimento da propriedade coletiva dos conhecimentos tradicionais como imprescritíveis e impenhoráveis e dos recursos como bens de interesse público", o "direito aos povos e comunidades indígenas locais negarem o acesso aos conhecimentos tradicionais e aos recursos genéticos existentes em seus territórios" e "uma clara disposição a respeito da

[79] Um histórico sobre o tema pode ser visto em AZEVEDO, M. C. A. A regulamentação do acesso aos recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados no Brasil. *Biota Neotropica*, v. 5, n. 1, 2005. Disponível em: http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?point-of-view+BN00105012005. Acesso em 30 out. 2006.

[80] O Encontro foi promovido pelo INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) de 04 a 06 de dezembro de 2001 em São Luís, Maranhão. Os povos indígenas ali representados discutiram o tema "A Sabedoria e a Ciência do Índio e a Propriedade Industrial". Essa discussão deu origem ao documento citado.

participação dos povos indígenas na distribuição eqüitativas de benefícios resultantes da utilização destes recursos e conhecimentos". Propõem, ainda, que se crie um "banco de dados e registros sobre os conhecimentos tradicionais" e que se crie um fundo financiado pelos governos e gerido por organizações indígenas objetivando subsidiar pesquisas realizadas por membros de suas comunidades (CARTA DE SÃO LUÍS, 2001).

No Brasil, assim como em outros lugares, a documentação dos conhecimentos tradicionais experimenta dificuldades de várias ordens. Dentre essas, Cunha (2001) destaca as dificuldades de ordem política, cuja solução é bastante complexa. Como exemplo, a autora cita os Estados Unidos, país onde vigoram dois pesos e duas medidas a respeito do que se deve considerar como conhecimento de domínio público ou privado. Se forem conhecimentos internos aos EUA, basta o testemunho oral, se externo, deve haver registro escrito. A lei norte-americana não autoriza, portanto, a impugnação de patentes depositadas naquele país com base na tradição oral de países estrangeiros.

No âmbito das universidades brasileiras interessadas nessa questão, há uma preocupação crescente com os rumos da pesquisa e da documentação dos conhecimentos tradicionais. Nesse aspecto, é exemplar o Relatório do Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil (NUPAUB) da Universidade de São Paulo, produzido no ano de 2000, com o propósito de organizar a documentação existente sobre os saberes das populações tradicionais indígenas e não-indígenas brasileiras. Nesse Relatório constam-se cerca de 900 publicações, depuradas de uma triagem de aproximadamente 3.000 títulos que tratavam do conhecimento e uso da biodiversidade por essas populações.[81]

No contexto da discussão da valorização de seus conhecimentos pelos não-índios, muitos grupos indígenas vêm construindo expectativas quanto a esse conhecimento vir a ser uma nova possibilidade de captação de recursos financeiros. Nesse sentido, esses grupos estão contribuindo, por sua própria iniciativa, para a formatação dos TEKs (Traditional Ecological Knowledge) que serão considerados como tradicionais para fins comerciais. Na inclusão desses grupos no mercado, surgem novas TEKs como produtos culturais e como instrumentos para o diálogo de comunidades diferenciadas com a sociedade global (GALLOIS, 2000).

Considerando o estado atual dos investimentos e da efetiva produção de bases de dados dos conhecimentos tradicionais, pode-se dizer que já há um relativo esforço em diferentes países, órgãos, instituições de atuação locais ou mundiais para viabilizar condições

[81] Ver referência no final deste trabalho em Diegues (2000a).

econômicas e políticas para a sua documentação. Contudo há questões que parecem não estar sendo observadas na produção dessas bases de dados. A não observância pode incidir no tipo de conhecimento que se está documentando e protegendo. A questão que se coloca é a de que a codificação e registro dos conhecimentos tradicionais não são uma tarefa simples, uma vez que se faz necessário ter em conta, além dos aspectos mencionados, que esse conhecimento se situa em contextos culturais, nos quais não se separam as soluções dos problemas (SÁEZ, 2001). Não se tem dado conta dos efeitos decorrentes da separação de tal conhecimento das pessoas e das situações que o produziram, reproduziram, transformaram e onde, se presume, tenha maior eficácia (AGRAWAL, 2002).

As bases de dados codificam e sistematizam esse conhecimento dentro de parâmetros da ciência ocidental. Sob o pretexto de tornar o local (de validade contextual) em global (descontextualizado e considerado válido universalmente – o que lhe confere o caráter de cientificidade) incorrem no risco de dificultar o reconhecimento das fronteiras entre esses conhecimentos, de quem os pratica e em que contextos. Se sistematizados dessa maneira, os conhecimentos registrados nas bases de dados podem oferecer informações discrepantes que decorrem da comparação entre distintos sistemas de conhecimento cujas bases são incomparáveis (HELLEN; HARRIS, 1996). A mesma preocupação é demonstrada por Haami e Roberts (2002) em seus estudos com populações autóctones na Nova Zelândia e também por Roué e Nakashima (2002), nas pesquisas dos conhecimentos de populações autóctones no Canadá. Esses autores chamam a atenção para a complexa rede de conexões sociais, culturais e metafísicas necessária à compreensão do conceito de conhecimento autóctone. Por não considerarem essas conexões (quando se separa o prático do metafísico, o necessário do supérfluo, o específico do contexto), os programas de proteção a esse tipo de saber terminam por eleger apenas alguns aspectos que consideram úteis, contribuindo para fragmentar esses conhecimentos e práticas justamente quando se esforçam por salvaguardá-los. Pode-se ver em Sáez (2001) um exemplo do que foi dito. Para o autor, uma investigação sobre possíveis fármacos de conhecimento indígena envolveria ter em conta, dentre outros aspectos, que esse conhecimento se situa em contextos culturais que incluem concepções de corpo, doença e cura diferentes do modelo biomédico ocidental, e que aquilo que a medicina indígena considera como eficiência terapêutica não necessariamente seria o que os médicos e pacientes ocidentais esperariam de um fármaco. Agrawal (2002) também atenta para a questão de a base de dados ser baseada no paradigma da academia, isto é, nas perspectivas etnocêntrica e disciplinar que orientam as pesquisas e escolhem os sistemas de classificação e de nomeação,

fazendo com que sejam deixadas de fora informações valiosas que não se enquadram nos critérios acadêmicos.

Uma teorização a respeito das questões epistemológicas relativas à documentação dos conhecimentos tradicionais foi desenvolvida por Agrawal (2002). O autor levanta questões importantes sobre que tipo de conhecimento essas bases têm produzido e denominado de "tradicional". Em síntese, a argumentação de Agrawal (2002) gira em torno do que ele denomina de processo de "cientifização" inerente às bases de dados. O autor discorre sobre três etapas inerentes a esse processo - particularização, validação e generalização – e suas conseqüências. Cada uma dessas etapas será abordada de modo sucinto a seguir.

O primeiro passo para a criação da base de dados, a "particularização", refere-se ao processo de detecção e segregação dos elementos úteis de um sistema de conhecimento. Tal separação – útil/não útil – é fruto da lógica instrumental aplicada ao conhecimento indígena, com a intenção de colocá-lo a favor do desenvolvimento. Essa lógica tem como conseqüência imediata a transformação do significado desse conhecimento, pois separa o considerado "útil" de sua rede de conexões, o que acaba por induzir a um efeito negativo da construção desses bancos, na sua dimensão prática relacionada com a utilização frutífera dos conhecimentos ali depositados. Ao se pesquisar tais conhecimentos, particularizando-os num único critério - a sua utilidade ou não para o desenvolvimento – corre-se o risco de captá-los de forma estrita e acadêmica, deixando de lado as suas muitas e quase imperceptíveis variações - produzidas e ajustadas pelos povos tradicionais em situações do cotidiano em permanente mudança - e que poderiam, justamente, fazer a diferença entre o êxito e o fracasso na sua aplicação[82]. O processo de criação de base de dados para o conhecimento tradicional a partir do critério de utilidade incorre, pois, no erro de catalogar fragmentos de saber despojados de uma infinidade de detalhes contextuais que podem ser capitais para induzir os efeitos que se lhes atribuem. Dessa forma, coloca o banco de dados a serviço da homogeneização da diversidade, descaracterizando por completo aquilo que caracteriza o conhecimento tradicional, isto é, pois desconhece a gama de fatores dos quais depende a sua eficácia. Além do mais, essa visão é problemática, uma vez que considera como merecedoras

[82] Agrawal (2002) utiliza para formular esse raciocínio a idéia de saber prático ou *metis* desenvolvida por Scott (1998) na obra *Seeing Like a State* em defesa do saber prático como um saber útil, que resulta da experiência derivada de conhecimentos produzidos em situações particulares e levemente diferenciadas, em contextos dinâmicos onde são necessários pequenos ajustes, nem sempre perceptíveis pelo olhar restrito que orienta a sua catalogação.

de atenção e de proteção apenas as formas de saber com possibilidades de aplicação prática nos processos de desenvolvimento.

O processo seguinte, o de "validação", é mais um passo imposto pela lógica instrumental do desenvolvimento. Por meio desse processo, os conhecimentos particularizados seriam submetidos à prova e validados conforme critérios que gozem do aval científico. Somente depois de validados reuniriam condições para serem considerados "conhecimento" e, portanto, seriam merecedores de compor a base de dados. A validação tem um corolário: a abstração, isto é, a necessidade de abstrair de uma prática indígena útil apenas os elementos estritamente úteis e necessários para o desenvolvimento. Por exemplo, descartam-se, pelo processo de abstração, os eventuais ritos, palavras, gestos, movimentos, em suma, ações associadas à administração de uma planta ou um composto medicinal em determinada prática indígena, pois estes elementos não poderiam ser submetidos aos processos de validação estritamente vinculados à utilidade da planta ou composto e nem podem ser transpostos facilmente para outros contextos.

Despojar o conhecimento tradicional desses elementos aparentemente acessórios facilita o passo seguinte, o processo de "generalização". Uma vez particularizado e validado (e abstraído) esse conhecimento, torna-se necessário catalogá-lo, arquivá-lo e difundi-lo, o que exige que se preste à generalização, à aplicação em outros contextos. Em outras palavras, o critério determinante da seleção (particularização e abstração) dos conhecimentos merecedores de serem estudados seria a sua capacidade de se mostrar útil em contextos diversos e não somente num contexto singular. Obedecendo a esses critérios, a sua integração num catálogo de fácil e ampla consulta lhe outorgaria, potencialmente, o caráter de validade geral. O modo como as pessoas se relacionam com esse fragmento de saber, isto é, quem se refere a esse conhecimento, em que foro, com que finalidades, são alguns dos fatores que habilitam ou não esse conhecimento como de validade geral.

Haveria, então, algo de "indígena" nesse saber submetido aos processos de particularização, validação e generalização? De acordo com Agrawal (2002), essas questões devem ser respondidas levando-se em conta as relações de poder. Um determinado saber, submetido a tal processo, converte-se em conhecimento se satisfizer uma particular relação entre utilidade, verdade e poder. No momento em que é demonstrada, a partir da aplicação da ciência, a utilidade do saber indígena para o desenvolvimento, este se vê, ironicamente, despojado das características específicas que poderiam, ainda que potencialmente, denotar seu caráter como conhecimento "indígena" [ou conhecimento tradicional]. Em outras palavras, a

busca por detectar elementos cientificamente válidos nesses conhecimentos está associada à idéia de que estes seriam científicos não porque veiculam algo intrínseco e obviamente verdadeiro, mas porque se ajustam aos procedimentos pelos quais a ciência atribui a certos enunciados a categoria de "saber", o que demarca a possibilidade de figurar numa base de dados. Paradoxalmente, quando isso ocorre, desaparece o conhecimento tradicional, pois desaparece a diferença entre o os planos do conhecimento científico e o conhecimento que se está tentando gerar e defender. Desse modo, o processo de cientifização instituiria uma divisão interna nos sistemas de conhecimento indígena, de tal forma que só o saber útil teria o selo de "conhecimento indígena" [ou conhecimento tradicional] e, portanto, seria o único digno de investimento de recursos para a composição de uma base de dados com fins de sua proteção. A questão de fundo dessa discussão de caráter epistemológico é a de que antes de se converter no objeto "conhecimento tradicional" (ou saber indígena, como se refere Agrawal), há um movimento conceitual e teórico que define propriamente a categoria "tradicional" (ou "indígena" como se refere o autor). De acordo com ele, tal movimento, na produção de banco de dados, vincula-se aos objetivos de construir uma categoria de conhecimento voltada unicamente para a sua possível utilidade no desenvolvimento, o que, por si só, acaba por ter o efeito de afirmar a conveniência de considerar como universalmente válida apenas uma única experiência, a das sociedades catalogadas como desenvolvidas.

Levando em consideração o que foi abordado até aqui, há que se pensar sobre a pertinência do uso do termo "conhecimento tradicional" para um conhecimento documentado. Sem pretender colocar um ponto final nessa discussão, Ellen e Harris (1996) também mencionam as dificuldades epistemológicas inerentes à pretensão de registrar os conhecimentos tradicionais. Se esse conhecimento é, por definição, local, oral e disperso, e se ganha vitalidade, justamente, por estar profundamente vinculado ao dia-a-dia de quem o produz, a tentativa de isolar, arquivar e registrar seus fragmentos parece ser algo, no mínimo, contraditório. Ao registrá-lo e transferi-lo para outros locais, o conhecimento tradicional assumiria um caráter de permanência e de descontextualização, tornando, portanto, imprópria a sua designação como "tradicional", posto que este pressupõe a dinamicidade, a oralidade e a contextualização. Essa observação também pode ser vista em Richards (1993), sob um outro ângulo. O autor sugere uma "teoria das performances" a partir da qual se pensariam os conhecimentos tradicionais como saberes ajustados e adaptados de acordo com as necessidades do momento. A proposta defendida por Richards (1993) sugere que se chame a atenção não só para a dificuldade do registro desses conhecimentos, mas também para os

perigos de se criar uma teoria baseada nas práticas observadas, isto é, de criar um estoque material do conhecimento indígena que possa ser extraído e usado em qualquer contexto ou até no mesmo lugar em outro momento, sem levar em conta que a sua produção está intimamente associada e ajustada a um momento específico. Indagando se o conhecimento tradicional, no sentido de conhecimento tácito, intuitivo, experiencial, informal e não-codificado - sobreviveria à codificação, Ellen e Harris (1996) ressaltam que esse conhecimento será sempre necessário e, por esse motivo, sempre será gerado. Independente do conhecimento formal e escrito, ele será sempre traduzido e adaptado a situações locais.

Ao levar em consideração a dimensão epistemológica da sobrevivência do tradicional enquanto tal, torna-se necessário pensar nos desdobramentos que isso tem na dimensão política. Os esforços para enquadrar esse conhecimento numa estrutura classificatória e taxonômica de uma base de dados resultam na perda do poder desse conhecimento. Isso porque, deslocado do contexto onde opera e dissociado de sua práxis, o conhecimento tradicional isolado e arquivado não responderia às demandas locais, o que o condenaria, afinal, às mesmas críticas feitas à ciência ocidental que, centralizada e isolada da vida das pessoas, não reverte em seu desenvolvimento. E ao separar os conhecimentos de seus processos de produção não haveria grandes motivos para prestar atenção especial aos povos que os produziram (AGRAWAL, 2002). Para Ellen e Harris (1996), um dos problemas decorrentes de relegar o contexto (o lugar, as lógicas e as pessoas locais que o produziram) seria justamente o de facilitar a apropriação dos conhecimentos tradicionais por agentes não-locais. Além disso, na opinião de Agrawal (2002), os recursos financeiros necessários à produção de bases de dados dessa natureza dotariam aos mais poderosos de condições de apropriar-se de conhecimentos indígenas "úteis", em detrimento de propiciar o alcance de um importantíssimo objetivo político, qual seja o de transformação das relações de poder. Na falta de um esforço real por modificar as relações de poder desequilibradas e as condições de pobreza em que vivem, os povos indígenas [como de resto os demais povos ditos tradicionais] pouco poderão fazer para resistir a essa apropriação e para terem, de fato, controle do uso que se faz do seu conhecimento.

Diante das considerações, fiquei pensando sobre a possibilidade de renunciar à idéia da documentação para fins de proteção, uso e benefício das populações tradicionais e da sociedade em geral (tal como se vê reivindicado na Carta de São Luís, por exemplo). Seria uma opção razoável? Ou seria o caso de propor um alargamento do conceito de "conhecimento tradicional", de modo a acomodar um produto de caráter estático, utilitarista e

geral que caracteriza o conhecimento documentado? Nesse caso, dever-se-ia apenas ter o cuidado de limitar tal denominação, especificando a natureza dessa transposição do local para o documentado com base nos parâmetros de validade da ciência ocidental? Ou seria necessário continuar envidando esforços no sentido de elaborar novas formas de registro, mais apropriados e condizentes com a organização do conhecimento tradicional?

Essa última alternativa parece ser a opção de autores que defendem a idéia de que a documentação dos saberes tradicionais, tendo em vista a sua valorização e proteção e também dos povos que os produzem. Agrawal (1995, 2002) argumenta que só vale a pena codificar e documentar o conhecimento tradicional se lhes forem respeitadas e destacadas as especificidades e não apenas para apresentá-los como modelos ou projetos sob a designação geral e estatística de "conhecimento indígena". Para Agrawal (2002), as pesquisas sobre o conhecimento indígena [ou o conhecimento tradicional] redundariam em benefício das populações que o produzem, se colocassem em evidência as instituições e práticas que emanam de distintas formas de conhecimento, se examinassem os pontos com os quais eles conectam com o poder e se levantassem os modos pelos quais esse conhecimento torna-se importante para o desenvolvimento. Uma base de dados que cumpra a função de proteção e de empoderamento das populações tradicionais, exigiria que esta fosse *uma* das muitas ações a serem desenvolvidas pelos defensores do conhecimento e dessas populações. Paralelamente a essa, outras ações como "exercer pressão sobre os governos, questionar a ciência, apoiar com recursos as iniciativas de processos decisórios mais independentes entre os povos indígenas [...] deveriam ser implementadas" (AGRAWAL, 2002, p. 16). O autor não desenvolve, nestes artigos, como poderiam ser encaminhadas essas ações.

Mesmo estando cientes de que não se pode desconsiderar a dinâmica cultural e o contexto para a documentação dos conhecimentos tradicionais, a fim de que não sejam minados os seus princípios, fatos, tecnologias específicas etc. (ALCORN, 1995), é preciso que se reconheça que esta tarefa, de antemão, revela-se bastante complexa, tendo em vista que os povos tradicionais não são sistemas fechados e, por isso mesmo, mantêm seus conhecimentos permanentemente atualizados (LITTLE, 2002). Este autor defende uma abordagem que, segundo o que me parece, vai ao encontro do pensamento de Agrawal e avança no sentido de propor uma forma de "questionar a ciência", na perspectiva de fomentar o diálogo em vez de promover a prática de apropriação unilateral dos conhecimentos tradicionais pelo Ocidente. Para caminhar na direção da construção do diálogo mais igualitário entre a ciência ocidental e a ciência indígena, o autor sugere a "etnoecologia" como

eixo metodológico para desencadear o diálogo intercientífico e intercultural. Por que iniciar por esse eixo? Little (2002) considera que a solução dos problemas ambientais atuais, vivenciados tanto pelas sociedades indígenas como a sociedade dominante brasileira, está dependente tanto de conhecimentos científicos ocidentais como dos conhecimentos tradicionais. Nesse sentido, a etnoecologia, entendida como um "estudo etnográfico e comparativo dos sistemas específicos que um grupo humano utiliza na interação com seu meio biofísico e social" (LITTLE, 2002, p. 40), poderia se constituir uma experiência de se colocar lado a lado os pesquisadores desses sistemas. Mas, para que esse diálogo ocorra, é preciso, fundamentalmente, que tanto o pesquisador acadêmico quanto o indígena estejam dispostos a conhecer as ciências um do outro, o que significa, antes de tudo, compreender as lógicas e estruturas internas da outra cultura. Dentro dessa visão, não cabe entender as ciências indígenas apenas como um simples inventário de nomes nativos ou de práticas produtivas do grupo, pois isso supõe a apropriação unilateral. Importa, para a construção do diálogo, que esses conhecimentos sejam compreendidos como um corpo de saberes fundamentados "em sistemas integrados, dentro de uma lógica própria de transmissão de conhecimento e aprendizagem." (LITTLE, 2002, p. 41).

Como favorecer o diálogo por meio da pesquisa etnoecológica? O autor propõe que, fundamentalmente, sejam capacitados tanto os pesquisadores indígenas quanto os não-indígenas, sejam estes acadêmicos técnicos, religiosos etc. De um lado, os não-indígenas deverão estar preparados para compreender as ecocosmologias, as distintas visões de mundo natural, o inter-relacionamento de plantas, animais, espíritos e humanos, os conhecimentos ambientais, práticas medicinais, tecnologias, as formas de extrativismo etc dos povos indígenas. Ao mesmo tempo, os indígenas deverão se capacitar para a aquisição de conhecimentos e tecnologias da ciência ocidental, necessários para a sua sobrevivência, desde que sejam experimentadas e adaptadas às necessidades da nova conjuntura ambiental e ao grupo de pessoas específico que os utilizarão. Levar a sério essa proposta de diálogo intercientífico supõe, portanto, o abandono do postulado da superioridade do conhecimento ocidental e, conseqüentemente, dos direitos de propriedade intelectual de ambos os lados. Supõe reconhecer a possibilidade de troca de conhecimentos de igual valor, isto é, que se caminhe no sentido da construção do equilíbrio de troca informacional entre ambos e não a apropriação unilateral dos conhecimentos, como o que hoje se aplica à maioria das publicações científicas e aos bancos de dados dos conhecimentos tradicionais.

Sintetizando o que foi exposto nesta seção, pode-se dizer que as críticas às formas com que se têm registrado os conhecimentos tradicionais recaem, sobretudo, sobre questões de ordem epistemológica e política. Os conhecimentos tradicionais vêm obtendo, nas últimas décadas, uma atenção especial, sobretudo pelo que podem representar quanto a sua utilidade no desenvolvimento das sociedades modernas.

A percepção do valor do conhecimento tradicional, antes desvalorizado juntamente com as pessoas que o produziam, tem resultado num investimento na criação de bancos de dados visando à sua proteção, particularmente daqueles considerados como úteis e validados pelos parâmetros da ciência ocidental. Entretanto a criação dessas bases de dados tem fissuras importantes e que podem levar justamente à descaracterização do conhecimento que pretensamente desejam proteger. Há efeitos negativos, no âmbito político, que devem ser considerados no processo de cientifização dos saberes tradicionais. A criação de bases de dados a partir da perspectiva cientificista não garante a reversão do benefício às pessoas que produzem os conhecimentos ali depositados, pois a lógica dessas bases reflete as relações entre poder, ciência e desenvolvimento. Isso porque o desenvolvimento se fundamenta na suposição de que a ciência ajuda a transformar os processos sociais. Dado que a atual atenção que recebe o conhecimento indígena se justifica pela sua pretensa utilidade para o desenvolvimento, é inevitável invocar critérios científicos para a validação desse conhecimento. Demonstrada a sua validade científica, ele seria "útil" ao desenvolvimento e, portanto, garantiria o acesso e o lugar na base de dados sob a denominação de "conhecimento". E os caminhos da lógica instrumental adotada provavelmente minariam as próprias condições que têm propiciado a existência e perpetuação dos povos indígenas, tornando esse conhecimento, tal qual a ciência ocidental, distanciado das demandas sociais. Argumenta-se, ainda, que o conhecimento ocidental, coletado e analisado segundo esses parâmetros, conduziria inevitavelmente à limitação de seu entendimento e, até mesmo, a deturpações ou deficiências na compreensão sobre como ele atua e obtém sucesso no contexto em que foi produzido. A escolha do que deve ou não figurar como "conhecimento tradicional" documentado recai, quase sempre, sobre um conhecimento fora da cultura, separado das pessoas, das cosmologias e das situações, dos contextos em que é produzido, transformado, reproduzido, aprendido e ensinado. Por outro, embora se reconheça a complexidade dessa problemática, defende-se que esses conhecimentos possam e devam ser documentados, desde que se leve em consideração o contexto, a dinâmica da sua produção e aplicação, a impossibilidade de compartimentalizá-los em áreas de conhecimento disciplinar da ciência

ocidental, além das relações de poder que estão em jogo quando se determina o papel do conhecimento tradicional no desenvolvimento das sociedades tradicionais e das sociedades dominantes. Para dar conta dessa tarefa, há que se ter em mente que o que se almeja não é qualquer registro dos conhecimentos tradicionais, sequer os registros feitos a partir unicamente de critérios da academia, mas um registro *sui generis*, que contemple a participação das comunidades que os produziram/produzem nas discussões sobre os critérios e a elaboração dessas bases de dados e na determinação das condições de acesso.

5.3 Algumas lições provisórias

Optei por apresentar neste capítulo uma das minhas passagens obrigatórias para a minha compreensão do processo de construção de relações entre sujeitos de culturas distintas. Ao final desse estudo, ficou mais claro para mim que a construção do diálogo intercultural pressupõe uma vontade deliberada de conhecer o Outro na sua historicidade - os contextos de produção das suas identidades, as suas lógicas de compreensão do mundo, os seus processos próprios de ensinar e aprender, as suas formas de produzir e transmitir conhecimentos com os quais organizam a sua vida social e se obtém a sua sobrevivência.

Entendo este momento como um exercício de escuta do Outro, que demandou de mim um esforço de tradução de códigos, lógicas e significados que eu não conhecia. Poderia tê-lo feito de outra forma. Poderia ter tomado como ponto de partida o conhecimento acadêmico a respeito dos saberes do Outro. Que diferença me fez ter iniciado as reflexões a partir das vozes dos Kaiowá e Guarani? Penso que o fato de ter começado por eles já teria sido, por si só, uma causa, mas também uma mostra das (trans)formações que este trabalho de Tese vem produzindo. Poderia ter pesquisado os saberes do Outro, sem que isso significasse que eu estivesse interessada em estabelecer relações dialogais com ele. Nesse caso, a pesquisa sobre o conhecimento do Outro estaria voltada à obtenção de 'dados' para me apropriar deles, para fazer do Outro um "outro de mim" (como diria Larrosa). No entanto, o exercício a que me propus fazer aqui foi bem diferente. Com ele pude conhecer o aluno kaiowá/guarani, suas lógicas, seus modos de adquirir, produzir e transmitir conhecimentos e, a partir disso, contribuir para que eles continuem sendo eles mesmos, enriquecidos e fortalecidos no diálogo com outras formas de conhecer e interpretar o mundo. Devo confessar que não foi propriamente essa a minha intenção desde o início. As reflexões que fiz ao longo da produção

deste capítulo, foram reorientando os objetivos de conhecer a "ciência do índio". O que antes se propusera a ser uma forma de conhecer as idéias dos alunos subjacentes à sua concepção de "*ciência*" foi, gradativamente, mudando de foco e se tornando um modo de conhecer "*suas idéias*", isto é, suas formas de explicar, as especificidades de seus modos de conhecer.

O que pude perceber no decorrer desse estudo é que as especificidades do modo de conhecer dos alunos kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá são uma espécie de vetor resultante híbrido que inclui formas tradicionais de pensar, adquirir e transmitir conhecimentos além de formas não-tradicionais, adquiridas da sociedade envolvente e re-significadas por eles em seus contextos. Percebi também que os alunos pouco conheciam a respeito de seus próprios conhecimentos, os seus produtos e, menos ainda, os seus processos de produção. Nada disso me soou estranho quando me lembrei da sua história de erosão das condições (sociais, políticas, ambientais) tradicionais de aquisição, produção e transmissão de seus conhecimentos.

Além dos Kaiowá/Guarani, a academia também me auxiliou a compreender um pouco mais essa questão. Com ela me aproximei de Bachelard e de outros teóricos com os quais aprendi a importância de conhecer as idéias prévias dos alunos. Mas a minha prática com os Kaiowá/Guarani ensinou-me que o estudo das idéias prévias não serve simplesmente para obter dados com vistas a sua aproximação com o conhecimento científico de modelo ocidental. O que hoje compreendo é que o campo dessa opção se alarga, na medida em que concebo as pesquisas dessa natureza com a finalidade de conhecer não só obstáculos à compreensão de concepções da ciência ocidental, mas também à compreensão das próprias concepções do conhecimento tradicional. Nesse aspecto, convém ressaltar que não se trata de considerar o conhecimento tradicional como uma idéia prévia, no sentido que remete este termo a um protoconhecimento, uma concepção errônea que deve ser substituída por um conhecimento concebido como correto, verdadeiro e universal – o científico ocidental. Penso, hoje, que nos seus domínios específicos, cada uma das lógicas (científica ocidental e tradicional) comportaria respectivas idéias prévias e que estas devem ser objeto de esforço do professor para que o aluno se aproxime cada vez mais das suas respectivas concepções consideradas mais adequadas em seus domínios.

Como mobilizar isso em sala de aula? Não saberia dizer ao certo. Tornar a sala de aula em um espaço de explicitação dessas idéias e respectivos domínios poderia ser um bom começo. Isso exigiria do professor que conhecesse bem mais do que o domínio da sua formação acadêmica. Exigiria prepará-lo para conhecer outras cosmologias, outras lógicas de

interpretar o mundo. E isso não é uma tarefa simples, embora não se espere que o professor tenha condições de conhecer a diversidade das cosmologias existentes. Por isso mesmo, as instituições comprometidas com a formação do educador intercultural não podem prescindir da ação efetiva dos "mestres tradicionais" na orientação da construção de seus currículos. Vale dizer que me refiro aos cursos de formação voltados especificamente para as populações tradicionais e também àqueles instituídos e orientados pelas lógicas da cultura dominante, mas dispostos a transgredi-las.

Sei que essa discussão pode ser arrastada e com isso fazer emergir toda a sorte de empecilhos. Contudo gosto de pensar nas possibilidades. Gosto de pensar que posso correr o risco de acreditar e experimentar. Gosto de pensar que estou no caminho, que faço parte de um processo de luta para que a escola intercultural não seja apenas uma bandeira da escola indígena. Gosto de me ver inquieta, com meus diários cheios de interrogações querendo saber como fazer para que isso dê certo: "igreja, Deus, Ñanderu, reza, benzimento, crença, como isso se junta na cabeça deles?"; "há uma visão de eugenia entre os kaiowá/guarani? (ver se há sacrifício dos doentes; falar com Brand)"; "pesquisar (Meliá?) qual a relação do nome do batismo com a saúde"; "pensar em atividades para ir desmistificando a imagem do cientista no laboratório e do cientista-médico que foi reforçada pelo filme"; "reforçar bem a ética da pesquisa, as legislações"; "ver se a Arlinda [professora da área de lingüística da UCDB] pode me ajudar a discutir esses termos"; "ver com a Rosinha o significado disso em guarani"; "ver na UCDB quando os alunos [kaiowá/guarani] podem ver o laboratório de produção de medicamentos". Dúvidas que expressam a minha vontade de conhecer os Kaiowá e Guarani. Proposições que convocaram de mim um permanente exercício de destituição dos meus poderes. Interrogações que me fazem pesquisar, refletir com as ferramentas que tenho, com meus modos positivistas e cartesianos de conhecer, analisar, sintetizar e tabular, fazer quadros, tabelas, gráficos, selecionar e organizar. Indagações que me fizeram refletir sobre os meus não-sabidos e meus sabidos-mal-sabidos e sobre como mobilizá-los num projeto de construção de relações interculturais. Questões que me obrigaram a estudar um pouco mais sobre o que estou querendo dizer quando falo de interculturalidade.

6 RE-CONSTRUINDO SABERES E ENCONTRANDO NOVAS TEORIZAÇÕES: a interculturalidade no centro das minhas inquietações

Foi preciso percorrer o caminho que fiz até aqui para que eu percebesse que ainda havia muitas lacunas teóricas a serem preenchidas nos espaços da minha (in)compreensão sobre o discurso da educação intercultural. Os momentos que dediquei à sistematização das idéias dos alunos a respeito da "ciência", da "ciência do índio", além da revisão da literatura sobre os conhecimentos tradicionais, deixaram-me muito mais em dúvida do que na certeza sobre o que "fazer com tudo isso" tendo como referência a interculturalidade.

Até aqui eu pensava que havia conseguido algumas aprendizagens, dentre elas: existem outras lógicas de interpretar o mundo, diferentes das minhas; os conhecimentos produzidos por essas lógicas (assim como pelas minhas) são histórica e socialmente construídos; o mundo não é unidimensional e que, portanto, torna-se necessário e legítimo interpretá-lo a partir de diferentes olhares; seria possível enriquecer nossos modos de interpretar aprendendo uns com os outros; o desejo de conhecer como outras culturas produzem o seu conhecimento não comporta a idéia de apropriação unilateral, ao contrário, pressupõe o conhecimento um do outro a fim de que ambos possam se deixar influenciar, sem que, para isso, tenham de silenciar um ou outro, o que anularia a possibilidade de interação; se não há conhecimentos produzidos na extraterritorialidade, faz sentido acreditar que conhecer o mundo é um projeto histórico e social, aberto e inacabado e que requer permanente aprendizado; este aprendizado pode ser obtido por caminhos diversos, do qual o da ciência ocidental é apenas um dos tantos que podem existir. Ao longo dessa minha experiência aprendi, ainda, que conhecer o que sabem, o que praticam e como pensam pessoas de outras culturas requer, fundamentalmente, estar disposto a querer conhecer os contextos nos quais foram construídos, operam e fazem sentido seus saberes, práticas e pensamentos. Foi certamente esse o principal motivo pelo qual expus neste trabalho os caminhos que percorri tentando me aproximar mais e mais dos Kaiowá e Guarani, a fim de ouvir a sua história e tentar entender as lógicas que orientam a sua interpretação sobre o mundo.

Na maior parte do percurso, tive a sensação de movimentar-me dentro um furacão. Sinto, agora, que preciso sair de dentro dele. Criei coragem e dispus-me a fazer o percurso de volta até o início da tormenta. No caminho, encontrei lacunas, interrogações, lições

provisórias. Encontrei também saberes-sabidos que se constituíam obstáculos ao meu projeto de continuar acreditando na possibilidade de ensinar/pesquisar ciências numa perspectiva intercultural. Senti que ainda havia um tempo para reconstrução. O meu tempo. Era hora de re-pensar sobre os meus saberes.

6.1 Reconstruindo...

Como professora de ciências naturais e como pesquisadora em ensino de ciências naturais, importava-me, já há alguns anos, encontrar alternativas para ensinar e fazer com que os alunos aprendam conceitos científicos. O que mais tenho feito em sala de aula ancora-se em pesquisas sobre a cognição, especialmente as que abordam a importância de conhecer as idéias prévias dos alunos com vistas à formulação de estratégias didáticas que favoreçam a aprendizagem dos conceitos formulados pela ciência ocidental. Nessa perspectiva, o valor da pesquisa sobre o conhecimento dos alunos recai na instância em que os dados obtidos poderiam me fornecer pistas necessárias para que ele pudesse ser transformado em conhecimento científico. A experiência com os Kaiowá e Guarani, de especial o estudo que fiz sobre os conhecimentos tradicionais, obrigou-me a pensar nas idéias prévias dos alunos, dentre estas, o conhecimento tradicional, agora sob uma outra óptica, a da valorização desses saberes como formas legítimas de explicar o mundo. Contudo, admitir essa idéia se tornou mais fácil do que operacionalizá-la na sala de aula.

Ao refletir sobre o que tenho feito em sala de aula, senti que deveria deixar um pouco de lado as idéias prévias dos alunos e me preocupar um pouco mais com as minhas, dentre estas, as concepções a respeito do conhecimento tradicional. Ao rever os estudos que fiz neste trabalho, obtive indicadores interessantes de que eram, no mínimo, ingênuas, e que o fato de ter operado com elas me conduziu a enveredar por alguns (des)caminhos no Projeto. Não pretendo dizer, com isso, que os estudos que fiz me colocam em condição de especialista no assunto. Mas não posso negar que me sinto um pouco mais preparada para fazer uma reflexão crítica a respeito.

Lembrei-me, por exemplo, de que me aproximei dos Kaiowá e Guarani (antes do Projeto Ara Verá) pensando em pesquisar seus conhecimentos em etnozoologia e etnoecologia. Fiz algumas incursões sobre o tema e até orientei monografias. Nas pesquisas que desenvolvi, comparei as suas ‘etnos’- x às minhas, isto é, disciplinei-as, cientificizei-as

(particularizei, validei, generalizei) de acordo com as minhas lógicas, com os meus sistemas e modos de conhecer – os da ciência ocidental. Eu me situava no paradigma etnocêntrico do saber acadêmico disciplinar e, portanto, tentei enquadrar o que eu imaginava ser o conhecimento dos Kaiowá e Guarani de acordo com as minhas categorias disciplinares. Foi assim que, instruída pelos meus recortes, pesquisei o que supunha ser as concepções e os conhecimentos que os Kaiowá/Guarani teriam sobre os "animais". Não me ative, àquela altura, de que esta era uma categoria minha, da minha lógica, e, que, por isso, poderia não comportar concepções construídas a partir de outras lógicas que não classificam o mundo natural como eu o classifico. Por desconhecer o processo de fragmentação e distribuição do saber tradicional na comunidade, incorri em um outro equívoco, o de ter apenas as pessoas mais velhas da comunidade como meus 'informantes', pois eu as percebia como repositórios desse saber e detentores deste no estado puro e genuíno. Essa percepção, obviamente, estava impregnada das minhas idéias prévias de "tradição", termo que, para mim, se associava ao imobilismo, à permanência, à imutabilidade. Associada a essa visão, ou conseqüente a ela, eu acreditava que a tradição estaria invariavelmente perdida, se "contaminada" pelo contato com as sociedades modernas – mutáveis, que evoluem, que são dinâmicas. Como não podia deixar de ser, os resultados das pesquisas que fiz dentro desse quadro, muito provavelmente não passaram de fragmentos deslocados, descontextualizados e, portanto, não representaram os saberes tradicionais dos Kaiowá e Guarani.

Embora incorrendo em erros, a aproximação dos conhecimentos tradicionais por essa via resultou em algo de positivo, pois acabei descobrindo, ainda que de modo equivocado, que os Kaiowá e Guarani possuíam conhecimentos a respeito do ambiente natural, da morfologia e comportamento de animais, das plantas, enfim, saberes (produtos) que pareciam não diferir de muito do que estava descrito na literatura científica. Essa descoberta, àquela altura, fez-me pensar nos Kaiowá/Guarani como pessoas capazes de produzir conhecimentos válidos, uma vez que os seus conhecimentos pareciam ser comparáveis com os da ciência ocidental (e esta produzia conhecimentos válidos).

Mas foi necessário conviver com eles para que pudesse dar o passo seguinte do meu processo formativo – o da desconstrução da minha visão assimilacionista, integracionista e expoliadora que se contentava em estudar os conhecimentos tradicionais e se apropriar deles. A com-vivência me fez ver os Kaiowá/Guarani na sua historicidade, e o seu conhecimento como possuído de valor justamente porque não se enquadra nas minhas lógicas. Advirto que não está sendo fácil acolher, valorizar e me deixar influenciar por saberes que

não se sujeitam a interpretações a partir de parâmetros que eu domino. Como eu poderia valorizar saberes como os "donos da mata", "sonhos que revelam o conhecimento", "a palavra atrai a caça", "a benção da roça" e tantos mais? Fico me perguntando se, como professora de ciências naturais, seria o bastante a minha (pre) ocupação em entender e favorecer a expressão de seus conhecimentos em sala de aula. Seria suficiente contribuir para a construção de contextos de expressão e de discussão das lógicas que os sustentam? Que obstáculos mais eu devia ainda desafiar? Não sei ao certo, mas acabo de me lembrar de mais um. A imagem do índio "bom selvagem" que vive em harmonia entre si, que conserva a natureza, que fala com os espíritos e que age guiado por valores morais e éticos similares aos meus (leia-se: valores que eu aprendi na minha educação cristã). Ainda não consegui me livrar de todo da projeção dos meus valores pessoais e profissionais sobre os Kaiowá/Guarani. Ainda tenho alguma dificuldade de conviver com situações que vão de encontro com meus valores estabelecidos e isso tem sido um elemento complicador, sempre que tento exercitar a alteridade.

Não só da minha parte, como professora, há obstáculos a serem trabalhados para a construção da interculturalidade. Também os alunos kaiowá/guarani revelaram possuir idéias prévias que podem dificultar essa construção. Este trabalho sinalizou que há equívocos nas suas visões em relação à ciência ocidental e também ao conhecimento tradicional. Acredito que um ensino que propõe o diálogo entre saberes deve, minimamente, conhecer como funcionam ambas as formas de produção. A visão dos Kaiowá/Guarani sobre a ciência ocidental (a exemplo da visão de boa parte dos alunos não-índios e também do restante da sociedade), tal como foi apresentada neste trabalho, deve ser alvo de um trabalho didático tendo em vista a sua reformulação. Considero que esta seja uma das passagens obrigatórias para a construção do diálogo crítico. O entendimento sobre como funciona a lógica da ciência ocidental (filosófica, epistemológica, política, social, econômica), isto é, as racionalidades e as relações de poder envolvidas na produção, circulação e difusão desse conhecimento, poderia contribuir para qualificar as suas decisões quanto à aquisição de conhecimentos e tecnologias que lhes interessam.

Não só o conhecimento científico ocidental é objeto de uma concepção equivocada entre os alunos kaiowá/guarani. As suas idéias sobre o conhecimento tradicional também podem ser alvo de objeções. Segundo o que pude perceber, os alunos identificaram o conhecimento tradicional como um saber de transmissão oral e transgeracional ("índio já vem com essa sabedoria muito rica desde a geração da família"), de pertencimento a um sistema de crenças no qual se imbricam o material e o espiritual ("a informação certa do índio possa ser

das orações, reza do deus tupã"), de produção, afirmação e revisão nas práticas do cotidiano ("o índio também faz experiência na sua aldeia, ele descobre com a ciência do cotidiano"), de elaboração racional das observações empíricas ("indígena sabe muito bem o que é planta, remédio, alimento, e todos índios observa os astro para ele perceberem as data, anos, etc"), de segmentação na distribuição dos saberes ("tem coisa que dificulta a gente como professor homem porque são coisas que nós não sabemos dizer dos ensinamento das mulheres") e de posse de especialistas ("os caciques e os mais velhos têm mais conhecimento da ciência indígena"). A crença nos especialistas como os únicos canais de obtenção de informações sobre esses conhecimentos ("o cacique sabe muitas coisas guardadas na cabeça, os índios procuram o cacique para conhecer os tipos de plantas medicinais, os animais, o que tinha antes na aldeia, como que é o calendário") pode trazer consigo outras idéias para as quais comecei a me atentar enquanto estudava os textos que compilei no capítulo anterior. Uma delas é a de que o conhecimento tradicional pode estar imobilizado numa espécie de banco de dados natural ("os mais velhos têm tudo na cabeça, como um computador") ao qual se acessa quando necessário. Essa concepção pode conduzir a pensar que o "tradicional" é o produto acabado e não um "modo" de conhecer. Essa seria uma concepção errônea, segundo Cunha (1999) e retira da concepção desse conhecimento a sua força geradora, isto é, o modo, a forma, o como ele é produzido. Destituí-lo desse enfoque, supõe a possibilidade de sua produção fora do contexto, eliminando a fronteira que o caracteriza. À noção de que os detentores do saber tradicional são os especialistas - caciques e/ou os mais velhos – pode-se associar uma outra idéia, a de que "tradicional" equivale à antigüidade e esta, por sua vez, é algo representativo de um saber genuíno, conservado, puro e não contaminado pelo contato com outros saberes. Como se sabe, não há conhecimento puro, circunscrito a um povo e um tempo. Essa idéia, como já foi mencionado, pode levar ao "etnocentrismo às avessas". Conceber o tradicional como propriedade do especialista pode conduzir a um terceiro equívoco – a absolutização da figura do especialista, condição que reifica e despolitiza os modos de construção desses saberes. A concepção coisificada do especialista parece não se dar conta de que o conhecimento tradicional é difuso e distribuído segundo critérios que passam pela organização social da comunidade e suas disputas internas, o que faz com que haja diferenças entre o saber do especialista e o saber comum, e não confere ao especialista a condição de representante mais conspícuo do saber indígena *tout court*.

Quais as conseqüências dessas visões para a construção do diálogo intercultural? Acredito que possam dificultar, no aluno, a pensar a construção de alternativas para o seu

papel como agente de fortalecimento dos conhecimentos tradicionais nas suas comunidades. Ao ter como foco o conhecimento-produto, obscurece-se a idéia da importância que representam os "modos de fazer" tradicionais para a conservação desses saberes e das condições para a sua produção. Ao pesquisar esses conhecimentos-produtos, com intuito de recuperá-los, valorizá-los e fortalecê-los, o aluno incorre no risco de codificá-los e documentá-los mediante um processo similar ao da cientifização (particularização, validação e generalização de que fala Agrawal), que o descaracteriza e o destitui daquilo que lhe confere o poder de vitalidade: a vivência e o ensinamento dos modos – metodologias, regras, lugares, canais de informação - como é produzido. Se de fato essas preocupações fazem sentido, penso que caberia ao formador dos professores indígenas prepará-los para a pesquisa a respeito dos seus sistemas de pensamento, de suas lógicas, dos modos como o conhecimento tradicional é produzido, vivenciado, modificado e transmitido e não apenas para o produto destituído do contexto de sua produção.

Essas reflexões me fizeram lembrar que, orientada pelas minhas idéias prévias sobre "conhecimento tradicional", reforcei tais idéias errôneas nos alunos e, provavelmente, construí obstáculos didáticos à sua compreensão sobre o que seria esse conhecimento. Digo isso porque muitas vezes solicitei a eles que fizessem pesquisas sobre os conhecimentos tradicionais, usando como informantes apenas as pessoas mais velhas da aldeia. Essa foi (e ainda é) uma prática comum no Projeto Ara Verá, assimilada por uma boa parcela de professores-ministrantes, alunos e professores-assistentes.

Contudo, apesar de eu ter percebido esse 'desvio' somente agora, creio que não poderia tirar todo o mérito das pesquisas realizadas. De fato, nas situações em que se encontravam (e ainda encontram) as aldeias - despossuídas de suas condições de exercer o modo de conhecer tradicional – seria bem provável que somente os mais velhos teriam consigo informações sobre o modo tradicional de adquirir e transmitir conhecimentos. Além disso, considero que trazer esses conhecimentos para serem discutidos em sala de aula foi um fato positivo, na medida em que se configurou em uma oportunidade de os alunos aprenderem a elaborar e refinar metodologias de pesquisa com as pessoas das aldeias, inclusive com os mais velhos. Um exemplo disso é o da utilização da técnica da entrevista, durante a qual eles mesmos foram percebendo a necessidade de formular corretamente as questões. A esse respeito, recordo-me de um episódio a que assisti em abril deste ano, quando fui prestar assessoria aos professores do ensino médio na Escola Municipal Indígena Ñandejara Pólo, da Aldeia Te'ýikue em Caarapó, MS. A Escola havia programado um ciclo de estudos cujo tema

era “pesquisa”. Como primeira tarefa do dia, solicitei aos professores que encenassem uma atividade de pesquisa. Qual não foi a minha surpresa em ver que vários deles fizeram uma sátira ao pesquisador que faz perguntas aos mais velhos sem levar em conta a sua lógica (por exemplo: quais as plantas medicinais que você conhece? Para que servem? Em que lugares são encontradas? Em que mês aparece a flor?) como se pudesse retirar esse conhecimento do seio das lógicas internas que os produziram (por exemplo, os sistemas de cura dos Guarani, os ciclos do tempo), re-conhecê-los e codificá-los com base em lógicas externas (uma planta que cura, independentemente do contexto em que é colhida e preparada com procedimentos de danças, rezas etc). Um outro desdobramento positivo das reflexões feitas em sala de aula sobre as pesquisas, foi o da produção por um dos alunos (Enoque Batista) de um artigo intitulado “Fazendo pesquisa com o meu povo”, publicado na Revista *Tellus*, de Campo Grande, em abril de 2006, no qual explicita os procedimentos que adotou (e que foram profícuos) quando entrevistou as pessoas da aldeia.

Uma outra questão que não me incomodava, e que passou a me preocupar durante os meus estudos sobre o conhecimento tradicional, foi a da pertinência, do ponto de vista epistemológico, de dizer que os conhecimentos tradicionais podem ser ensinados na escola. Se deslocados de seu campo de produção, fragmentados e transformados em conteúdo das aulas de ciências naturais do Projeto Ara Verá, ainda seria pertinente tal denominação? Ora, as características que definem o conhecimento tradicional (oral, transgeracional, local etc) põem em relevo questões, já levantadas por Ellen e Harris (1996) que, se trazidas para essa discussão, nos levam a pensar na impossibilidade de transferi-lo do local de sua produção para outro (a escola). Há condições inerentes à definição desse conhecimento (oral, local, contextual, dinâmico) que impedem o seu deslocamento e conversão em conteúdo escolar. O processo de anotar por escrito um conhecimento oral e contextual implica submetê-lo à fragmentação e ao aprisionamento em um registro, o que lhe confere um caráter de permanência, fazendo com que se perca a necessidade de repetição. Essa situação leva à descaracterização do conhecimento tradicional, uma vez que se perde a oralidade, repetição, transformação permanente. Sendo assim, de acordo com Meliá (2004, citado por BATISTA, 2005), a escola não poderia ensinar saberes tradicionais, pois estes são produzidos, reproduzidos e reformulados no dia-a-dia, e por isso não podem ser flagrados, estáticos em um contexto, muito menos podem ser congelados por um registro de escrita da escola.

Embora concorde com essas idéias, penso que a discussão sobre a possibilidade de trazer o conhecimento tradicional para a escola poderia ser conduzida de outro modo, pois a

forma como está posta, nos coloca diante de um dilema que nos imobiliza. É certo que a escola não ensina "conhecimentos tradicionais" tal como o definimos até aqui. Da mesma forma, não ensina também ciência ocidental. A escola é local onde se ensina um saber essencialmente (ou por definição) deslocalizado do contexto de sua produção original. A esse respeito já teorizava Yves Chevallard[82], quando desenvolveu o conceito de "transposição didática", a partir do qual colocou em relevo as diversas transformações por que passa um saber científico até chegar a ser saber escolar. Analogamente, penso que também haveria uma "transposição" específica de saberes tradicionais, de tal forma que se constituam em saberes escolares. Estes seriam, obrigatoriamente, e por definição, saberes transformados e deslocalizados, pois a versão didática dos conhecimentos tradicionais envolveria novas contextualizações, determinadas pelas condições concretas de ensino. Uma outra questão que não pode ser esquecida é a de que, diferente do saber da comunidade cientifica, circunscrito e localizado nos grupos mais ou menos demarcados de especialistas, no saber tradicional, dentre tantas peculiaridades, destaca-se pelo fato de ser difuso e desigualmente distribuído, o que não permite detectar um ponto de onde se iniciaria o seu processo de transformação em objeto de ensino. Evidentemente que essa é uma discussão que ainda carece de amadurecimento e exigiria, no mínimo, que eu fizesse um refinamento ou adequação conceitual, sobretudo se continuar me inspirando no conceito elaborado por Chevallard.

Tendo como pressuposto que a escola considera como legítimo ensinar ciências naturais e que este saber escolar resulta de transformações do saber "ciência" da comunidade científica, não há por que pensar que não se pode ensinar um saber "tradicional" transformado desde o local de sua produção. Resguardem-se as diferenças entre os saberes que serão submetidos ao processo de transformação com finalidade de escolarizá-los e os saberes já devidamente transformados em saberes escolares. Nomeá-los como "saber tradicional escolar" ou "conteúdo tradicional escolar", "ciências naturais da escola" etc deixaria mais claro que a escola não trata de saberes da comunidade que o produz e sim de conteúdos a eles referidos e que passaram por um processo de transformação. Necessário se faz estudar esses processos de transformação. Ao formular esses esboços de teorização estou sugerindo que a escola ensine sobre a ciência ocidental e sobre o conhecimento tradicional, além de ensinar os saberes devidamente transformados de ambas as referências.

[82] CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique* (du savoir savant au savoir enseigné). Grenoble: Etidion la Pensée Sauvage, 1985.

Terei oportunidade de experimentar uma outra visão a esse respeito com a terceira turma do Projeto Ara Verá? Tenho esperanças de que sim. Com essa turma espero poder problematizar essas questões, no sentido de estimular a meta-reflexão (a pesquisa sobre as suas formas de conhecer no ambiente do cotidiano das aldeias). Assim como defendi a importância de que o aluno conheça como operam as lógicas da ciência ocidental, defendo também a idéia de que a compreensão sobre como operam as lógicas da produção do conhecimento tradicional seria uma condição determinante para consubstanciar a luta pela sua valorização e recuperação das condições (ambientais, políticas, sociais etc) de sua existência.

6.2 Encontrando...

Percorri um tortuoso caminho até entender que, no fundo, parte das minhas inquietações se deviam ao fato de que eu ainda operava com resquícios de uma visão estática de cultura e com conceituações mal formuladas sobre multi e interculturalismo. De dentro do fosso dos meus obstáculos, não seria mesmo muito fácil compreender essas questões. Somente no decorrer da escritura deste trabalho, fui compreendendo as "culturas como processos dinâmicos em contínuo processo de construção, desconstrução, reconstrução e 'hibridação' [...]" (CANDAU, 2005, p. 31). Dentro dessa perspectiva, e inspirada em Candau (2005), o ensino de ciências naturais do Projeto Ara Verá começou a ser concebido por mim como um espaço de "fronteiras", como "lugares do encontro e do confronto de tradições, pertenças e identidades" (p. 31).

Como principiante, e sem esquecer a minha herança positivista, fui à busca de encontrar conceitos precisos, que me auxiliassem a pensar como tornar-me professora com alunos de culturas diferentes da minha. Trilhei os caminhos dos 'livros introdutórios'[83] e, qual não foi minha decepção, quando não encontrei definições precisas que eu pensava poder encontrar. Cultura, multiculturalismo, interculturalismo, identidade, fronteiras... quantas abordagens diferentes. Aos poucos, fui entendendo que é próprio dos Estudos Culturais escapar às definições.

[83] Dentre os livros introdutórios cito: CUCHE, D. *A noção de cultura nas ciências sociais*. 2.ed. Bauru: EDUSC, 2002; SEMPRINI, A. *Multiculturalismo*. Bauru: EDUSC, 1999; SILVA, T. T. (Org.). *O que é, afinal, Estudos Culturais*. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006; MATTELART, A. NEVEU, É. I*ntrodução aos Estudos Culturais*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

Tomei um outro atalho, ainda no conjunto desse Estudos, e percorri leituras de Peter Mc Laren (as obras "Multiculturalismo crítico" e "Multiculturalismo revolucionário: pedagogia do dissenso para o novo milênio", em especial) a partir das quais passei a ver a cultura relacionada com os processos educativos. Aproximei-me também das perspectivas de Stuart Hall e de Homi Bhabha e suas formulações teóricas sobre a cultura e identidade diante do fenômeno da globalização (estas ainda estou tentando digerir, pois tropeço todo o tempo em minhas inconsistências teóricas nesse campo). Li algumas obras de Clifford Geertz que abordam a Cultura numa perspectiva diferente da linha dos Estudos Culturais. Não sei por que Geertz pareceu-me mais palatável do que os outros dois (admito que essa constatação, por si só, não indica que eu tenha entendido as teorizações do autor).[84] Diante das lacunas, fui buscar elucidações de textos desses autores em obras de pesquisadores brasileiros que vêm, há algum tempo, trabalhando com as formulações dos Estudos Culturais. Tinha a expectativa de que pudessem ter feito as suas próprias "traduções" e estas me fossem mais compreensíveis do que as dos pioneiros desse movimento. Com essa intenção, li textos de Vera Maria Candau, Reinaldo Matias Fleuri, Alfredo Veiga-Neto, Marisa Vorraber Costa, dentre outros.

Embora eu esteja ainda me aventurando (sem fôlego) por essas teorizações, creio que não poderia deixar passar em branco a possibilidade de fazer aqui um exercício de sistematizar o pouco que construí instigada pelos estudos que vim fazendo neste trabalho. O objetivo desse esforço é, sobretudo, o de desafiar a mim mesma a tornar mais claras algumas das minhas preocupações e, se possível, encontrar pistas para resolver algumas delas. Quero estar e continuar coerente com o meu propósito de ser sujeito da experiência e mostrar como venho me tornando professora de ciências naturais com alunos indígenas kaiowá/guarani.

Como campo de teorização e investigação, os Estudos Culturais têm sua origem na fundação, em 1964, do Centro de Estudos Culturais Contemporâneos, na Universidade de Birmingham, Inglaterra, tendo como impulso inicial o questionamento da compreensão de cultura relacionada com as grandes obras, privilégio de um grupo restrito. Duas grandes obras

---

[84] As leituras que fiz dos autores citados foram: HALL, S. *Da diáspora*: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora da UFMG/Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.; HALL, S. Quem precisa de identidade. In: SILVA, T.T. (Org.). *Identidade e Diferença*: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 103-131; HALL, S. *A centralidade da cultura*: notas sobre as revoluções cultuais do nosso tempo. Disponível em: http://www.educacaoonline.pro.br/art_a_centralidade_da_cultura.asp?f_id_artigo=450. Acesso em 23 nov. 2005. HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003; BHABHA, H. K. *O local da cultura*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998; GEERTZ, C. *O saber local*: novos ensaios em antropologia interpretativa. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2003; GEERTZ, C. *Obras e Vidas*: o antropólogo como autor. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2002; GEERTZ, C. *A interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

foram fundamentais para formular as bases dessa discussão: Culture and society, de Raymond Williams (1958) e Uses of literacy, de Richard Hoggart (1957), sendo a concepção de cultura desenvolvida por Williams a base teórica e metodológica com a qual o Centro operaria. Na visão desse autor, não caberia distinção entre alta e baixa cultura e, sim, a cultura devia ser entendida como modo de vida global de uma sociedade, as experiências vividas por qualquer grupamento humano. Nessa perspectiva, o Centro se concentrou, inicialmente, nos estudos de formas culturais urbanas, sobretudo das 'subculturas' e posteriormente para o papel da mídia. Em termos teóricos o Centro percorre inicialmente quadros referenciais marxistas que, por volta dos anos oitenta, cede lugar ao pós-estruturalismo de autores como Foucault e Derrida. Esses estudos se diversificaram em várias vertentes, por diversos países, ganhando força e uma enorme influência na teorização social contemporânea. A heterogeneidade de perspectivas teóricas, metodológicas e de influências disciplinares torna complexa uma única definição do que seriam esses Estudos, na atualidade (COSTA, 2004; SILVA, 2004).

Silva (2004) delineia alguns traços comuns. Dentre eles, a sua concentração na análise da cultura; a sua concepção de cultura como um campo de poder, de produção de significados e de significação social, onde se define a identidade cultural e social dos diferentes grupos e que devem ser identificados e expostos por esses Estudos. Pode-se dizer, portanto, que os Estudos Culturais se preocupam com questões situadas nas conexões entre cultura, identidade, significação e poder e que estas questões estão compreendidas no interior de um envolvimento político que toma partido dos grupos em desvantagem nessas relações[85].

Que implicações teriam essas idéias na Educação? Tendo esses Estudos como referência, pode-se pensar o conhecimento e o currículo como campos culturais e, portanto, sujeitos à luta por hegemonia. O currículo e o conteúdo do currículo são invenções sociais nas quais estão envolvidas disputas de poder pelo que deve ou não ser considerado como conhecimento escolar. Nesse aspecto, essa idéia se assemelha à Nova Sociologia da Educação. O que essa perspectiva traz de novo é a ênfase no papel da linguagem e do discurso nessa construção social, além da conexão entre a natureza construída do currículo e a produção de identidades culturais e sociais. Na visão dos Estudos Culturais, as diversas formas de conhecimento – Ciências Naturais, Sociais, Artes etc – são vistas como aparatos (discursos, paradigmas, práticas, instituições, instrumentos) construídos socialmente e, sendo

[85] Ver COSTA, M. V. Estudos Culturais – para além das fronteiras disciplinares. In: COSTA, M. V. (Org.). *Estudos culturais em educação*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004, p. 13-36, para uma aproximação com outras vertentes (americana e australiana), além de um panorama a respeito dos debates que envolvem esses Estudos na atualidade.

assim, o currículo deve enfatizar esse caráter construído e interpretativo do conhecimento. Dessa visão decorre que essas diversas formas de conhecimento podem ser equiparadas, não havendo separação estrita entre elas, e nem mesmo entre essas formas de conhecimento escolar e o conhecimento cotidiano das pessoas, pois ambos são objetos culturais e expressam significados sociais e culturalmente construídos, ambos buscam influenciar pessoas, estão envolvidos em relações de poder e produzem identidades (SILVA, 2004).

Admitindo que o mundo é e sempre foi multicultural - no sentido descritivo que Fourquin (2000) dá ao termo, que designa ou constata o fato de que em um mesmo território ou contexto coexistem grupos de origem étnica e geográfica diversas, e que expressam diferentes línguas, valores e religiões - pode-se pensar a escola como um lugar de encontro de diferentes culturas que, por sua vez, operacionaliza um currículo (como artefato cultural) como um campo de luta pela legitimidade entre as diversas expressões culturais. Na opção política que vem dos Estudos Culturais, esse currículo estaria ao lado dos grupos culturais menos favorecidos e, nessa compreensão, a escola daria voz às expressões culturais silenciadas historicamente (SILVA, 2004). Assumir o multiculturalismo[86] na educação seria, portanto, dar uma resposta à questão da convivência entre a pluralidade de culturas. Uma das respostas (ou *a* resposta, dependendo da vertente teórica adotada) é aquela que "reconhece que cada povo e cada grupo social desenvolve historicamente uma identidade e cultura próprias" e que "cada cultura é válida em si mesma, à medida que corresponde às necessidades e às opções de uma coletividade", [e essa perspectiva] "permite pensar alternativas para as minorias." (FLEURI, 2002, p. 69).

Uma teorização próxima a essa posição é a do conceito de "multiculturalismo crítico ou revolucionário", desenvolvido por Mc Laren (2002). Esse conceito admite as diferenças como produtos da história, e as questões específicas como raça, gênero e classe são vistas como produtos de lutas sociais mais amplas. Para o autor, o multiculturalismo crítico e de resistência deve trabalhar numa agenda política e crítica de compromisso com a justiça social.[87]

---

[86] O termo "multiculturalismo" é polissêmico e pode ser entendido sob diversas vertentes e, por conseguinte, a opção por uma ou por outra tem repercussões diferentes quando se aplica esse termo à educação. Uma revisão da trajetória do termo pode ser vista em SILVA, G. F. Multiculturalismo e educação intercultural: vertentes históricas e repercussões atuais na educação. In: FLEURI, R. M. (Org.). *Educação Intercultural*: mediações necessárias. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 17-52. Em CANDAU, V. M. *Cultura(s) e Educação*: entre o crítico e o pós-crítico. Rio de Janeiro: DP&A, 2005 também é abordada essa questão.

[87] O autor reconhece os seguintes multiculturalismos, além do mencionado: (1) "Conservador" vê os não-brancos com bagagem cultural inferior. Pretende construir uma cultura comum na qual a cultura dominante desligitima saberes diferentes e projeta assimilá-los à ordem vigente; (2) "Humanista liberal" que defende a

> O multiculturalismo sem uma agenda política de transformação pode apenas ser outra forma de acomodação a uma ordem social maior [...] A perspectiva que estou chamando de multiculturalismo crítico compreende a representação de raça, classe e gênero como resultado de lutas sociais mais amplas sobre signos e significações e, neste sentido, enfatiza não pensar o jogo textual e o deslocamento metafórico como forma de resistência (como no caso do multiculturalismo liberal de esquerda), mas enfatiza a tarefa central de transformar relações sociais, culturais e institucionais nas quais os significados são gerados. (Mc LAREN, 2002, p. 123).

Compreendendo as culturas como modos originais de viver e de pensar e em permanente movimento, e a complexidade da trama que configura as relações que se pode estabelecer entre elas, Costa (1998), coloca as questões:

> Se as culturas são singulares e constituem os seus significados em uma semântica e léxico próprios, parece impossível falar de uma cultura, a partir de outra, sem praticar alguma forma de violência, sem imposição de sentidos. Seria então concebível e exeqüível um projeto que aspire ao diálogo entre culturas diferentes? Culturas diferentes podem conversar entre si? É possível conceber projetos coletivos que preservem as diferenças? (COSTA, 1998, p. 65-66).

A questão da possibilidade (ou não) do diálogo entre culturas diferentes tem sido objeto de reflexão no âmbito das teorizações sobre o multiculturalismo e interculturalismo. Moreira (2002) assinala que diferença e diálogo precisam ser objetos de teorizações cuidadosas para que melhor se compreendam os processos de construção das diferenças e de promoção do diálogo e, assim, possam "incentivar a emergência de novos insigths e de novas práticas pedagógicas multiculturalmente orientadas [...]" (p. 20).

De um modo geral, a crença no poder do diálogo entre a diferença tem permeado boa parte das teorizações e, ao fazê-lo, destaca-se a necessidade de também teorizar sobre as concepções de diferença e identidade presentes em cada uma dessas abordagens. Silva (2000) sugere pensar que identidade e diferença são interdependentes, e que identidade não pode ser essencializada, não é um dado, não é homogênea, nem definitiva; e sim é construída, liga-se a estruturas discursivas, a relações de poder, a sistemas de representações, é instável, contraditória, inacabada. Nessa direção, sugere estratégias pedagógicas que levem em conta as identidades e diferenças como questões de política e que procurem conhecer como são produzidas e de que modo podemos explorar possibilidades de perturbá-las, transgredi-las e subvertê-las.

---

igualdade intelectual entre as pessoas, que é conquistada pela igualdade de oportunidades sociais, permitindo que todos possam competir numa sociedade capitalista; (3) "Liberal de esquerda" que enfatiza a diferença cultural e afirma a igualdade entre as raças, tendendo a ignorar a situação histórica e cultural das diferenças.

Elizabeth Ellsworth (1989), citada por Moreira (2002)[88], opõe-se à crença do diálogo entre as diferenças na escola. Sublinha que a sala de aula não consiste um ambiente seguro e propício para o diálogo e ao desenvolvimento de relações democráticas. Para a autora, nenhum grupo é capaz de conhecer e compreender de fato as experiências e saberes de outros e nem também conhecer plenamente as suas próprias experiências. Propõe e desenvolve a idéia de "diálogo analítico", centrado no conhecimento textual, que se preocupa não com o que significa o texto e sim com qual leitura farei dele numa dada situação.

Moreira (2002) assinala que reconhecer a diferença cultural na escola e na sociedade implica, para a prática pedagógica, (1) o abandono da perspectiva monocultural segundo a qual todos os estudantes são idênticos e com saberes e necessidades semelhantes, (2) a reelaboração dos currículos e programas, desafiando a lógica que até agora informou esse processo (eurocêntrica, cristã, masculina, branca e heterossexual), possibilitando o confronto com outras lógicas, outros modos de compreender o mundo, (3) a ancoragem social, isto é, o questionamento das posturas preconceituosas universalizadas e cristalizadas no currículo, (4) a criação de contextos que favoreçam as inter-relações e as aprendizagens.

Alguns autores distinguem a perspectiva multicultural da intercultural em educação. Outros, entretanto, tomam ambas como sinônimos ou aproximam a perspectiva intercultural de uma vertente do multicultural de enfoque crítico. Tal como o "multiculturalismo", o "interculturalismo" também é polissêmico. De acordo com Fleuri (2002; 2003), o modo como cada uma dessas visões percebe a relação entre pessoas de diferentes culturas é que difere um termo do outro. O autor, citando Nanni (1998)[89], assinala três diferenças fundamentais entre uma e outra perspectiva. Embora ambas se refiram a processos históricos em que distintas culturas entram em contato e interagem, no interculturalismo "a relação intercultural indica uma situação em que pessoas de culturas diferentes interagem, ou uma atividade que requer tal interação" (FLEURI, 2002, p.75), tendo como traço característico a ênfase na relação intencional, o que "pressupõe opções e ações deliberadas" do educador para esse fim (FLEURI, 2002, p. 75). Já a perspectiva multicultural reconhece as diferenças culturais como um fato, procurando adaptar a esse contexto uma proposta educativa, para a qual 'adaptar' significa "limitar os danos sobre si e sobre os outros", considerando a co-habitação das diferenças culturais como um processo espontâneo

[88] ELLSWORTH, E. Why doesn't this feel empowering? Working through the repressive myths or critical pedagogy. *Harvard Educational Review*, Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Education, Harvard University, v. 59, n. 3, p. 297-324, 1989.
[89] NANNI, A. *L'educazione interculturale oggi in Itália*. Brescia: EMI, 1998.

do qual toma consciência para se adaptar a ele (FLEURI, 2002, p. 76). Assim, a primeira diferença entre ambas as perspectivas residiria, segundo o autor, na *intencionalidade* que caracteriza a relação intercultural para uma ação transformadora (grifo nosso).

Uma outra diferença abordada pelo autor diz respeito ao modo como o educador vê as culturas diferentes de cada uma dessas perspectivas. Na perspectiva multicultural as diferentes culturas são tomadas como objetos de estudo, isto é, como matéria a ser aprendida. Na perspectiva intercultural as culturas não são reduzidas a matérias de ensino, mas são consideradas como um modo próprio de um grupo social ver e interagir com a realidade, e as relações entre elas como contextos complexos, em que se produzem confrontos entre visões de mundo diferentes, contribuindo para que ambos modifiquem seus horizontes de compreensão da realidade conquanto lhes possibilita a compreender ou assumir pontos de vista ou lógicas de interpretação ou de relação social diferentes das suas.

A terceira diferença refere-se ao fato de que a educação intercultural enfatiza o sujeito da relação, isto é, há relação entre sujeitos e não apenas entre culturas, de modo abstrato. Esta não se separa dos sujeitos históricos, com rostos e nomes próprios, que as produziu. Visto desse modo, a estratégia intercultural promove, antes de tudo, uma relação entre pessoas, reconhecendo reciprocamente seus direitos e dignidade, favorecendo a consciência de si e reforçando a própria identidade, não se reduzindo, pois, a simples relação entre conhecimentos.

> A educação intercultural se configura como uma pedagogia do encontro até as suas últimas conseqüências, visando a promover uma experiência profunda e complexa, em que o encontro/confronto de narrações diferentes configura uma ocasião de crescimento para o sujeito, uma experiência não superficial e incomum de conflito/acolhimento. No processo ambivalente da relação intercultural, é totalmente imprevisível seu desdobramento ou resultado final. Trata-se de verificar se ocorre, ou não, a 'transitividade cognitiva', ou seja, a interação cultural que produz efeitos na própria matriz cognitiva do sujeito. O que constitui uma particular oportunidade de crescimento da cultura pessoal de cada um, assim como de mudança das relações sociais, na perspectiva de mudar tudo aquilo que impede a construção de uma sociedade mais livre, mais justa e solidária. (FLEURI, 2002, p. 77).

A perspectiva intercultural adotada por Candau (2002 e 2005) aproxima-se da abordagem de Fleuri (2002) e, segundo admite a autora, do multiculturalismo crítico e revolucionário de Mc Laren. O enfoque intercultural, de acordo com Candau (2005), afeta a educação em todas as dimensões, uma vez que favorece "uma dinâmica crítica e autocrítica, valorizando a interação e a comunicação recíproca entre diferentes sujeitos e grupos culturais" [e, nesse sentido] "orienta processos que têm por base o reconhecimento do direito à diferença

e a luta contra todas as formas de discriminação e desigualdade social" (CANDAU, 2005, p. 31-32) e busca promover relações dialógicas e igualitárias entre pessoas de culturas diferentes, sem ignorar os conflitos advindos dessas relações e as relações de poder tanto no nível social quanto interpessoal. A interculturalidade é um processo intencional, permanente e sempre inacabado, de promoção de relações entre pessoas. O enfoque intercultural rompe com a visão essencialista de cultura e de identidades culturais e parte da afirmação de que os processos de hibridação são contingentes às sociedades em que vivemos. Esses processos mobilizam permanentemente a construção de culturas e de identidades abertas (CANDAU, 2002; 2005).

Hall (2003) aborda a questão da hibridação. Fazendo referência às culturas colonizadas pelo projeto global do Ocidente iniciado no século XV, o autor assinala que, desde essa época, o binômio tradição/modernidade tem sido progressivamente minado, sem, contudo, seus traços distintivos serem totalmente apagados. As culturas tradicionais, ainda que sejam mais fortemente delimitadas que as sociedades modernas, "não são mais (se é que um dia foram) entidades orgânicas, fixas, autônomas e auto-suficientes. Como resultado da globalização em seu sentido amplo, muitas delas se tornaram formações mais híbridas" (p. 74). Citando Ahmad (1995), o autor sublinha que "a fertilização cruzada das culturas tem sido endêmica a todos os movimentos populacionais... e todos esses movimentos a história têm envolvido viagem, contato, transmutação, hibridação de idéias, valores e normas comportamentais" (HALL, 2003, p.74). O autor destaca, ainda, que o conceito de hibridismo não se refere à composição racial mista, nem a "indivíduos híbridos, que podem ser contrastados com os 'tradicionais' e 'modernos' como sujeitos plenamente formados. Trata-se de um processo de tradução cultural, agonístico uma vez que nunca se completa, mas que permanece em sua indecibilidade" (HALL, 2003, p.74). Referenciando Bhabha (1997) o autor ressalta que

> [hibridismo] não é simplesmente apropriação ou adaptação; é um processo através do qual se demanda das culturas uma revisão de seus próprios sistemas de referência, normas e valores, pelo distanciamento de suas regras habituais ou 'inerentes' de transformação. Ambivalência e antagonismo acompanham cada ato de tradução cultural, pois o negociar com a diferença do outro revela uma insuficiência radical de nossos próprios sistemas de significado e significação. (BHABHA, 1997, citado por HALL, 2003, p. 74-75).

A questão multicultural requer que se construa contextos de negociação e que estes sejam genuinamente heterogêneos e pluralísticos e que os "elementos de negociação dentro

do mesmo retenham sua différance" (p. 87). Referindo-se a Laclau (1996), Hall (2003) reconhece que a universalização leva toda a identidade a uma inevitável hibridação; contudo,

> hibridação não significa necessariamente um declínio pela perda da identidade. Pode significar também o fortalecimento das identidades existentes pela abertura de novas possibilidades. Somente uma identidade conservadora, fechada em si mesma, poderia experimentar a hibridação como uma perda. (HALL, 2003, p. 87).

Que lições eu poderia ter aprendido até aqui e que me seriam úteis para pensar o meu encontro (e as minhas lógicas e os meus saberes) com os alunos kaiowá e guarani (e as suas lógicas e os saberes) na sala de aula do Projeto Ara Verá? Muitas, é bem verdade. Detenho-me em algumas, talvez pela urgência que tenho de apropriar-me dessas discussões.

Vim carregando comigo um incômodo de pensar que a possibilidade de ensinar ciências naturais no Projeto Ara Verá poderia contribuir para o esquecimento ou a substituição dos conhecimentos tradicionais dos Kaiowá/Guarani. Eu me sentia bastante desconfortável diante da situação de não saber como resolveria a questão de 'proteger' o conhecimento tradicional da 'força perturbadora' da ciência ocidental. Considero-me agora em melhores condições de retomar, em parte, essa discussão, pois penso que encontrei algumas pistas nas leituras que fiz na linha dos Estudos Culturais e que me auxiliaram a re-pensar essa questão. Compreendo, agora, que essa questão poderia ser colocada de outra forma quando pensada do ponto de vista da construção de relações entre sujeitos de culturas diferentes.

As pistas que obtive das leituras que fiz me dão indicadores de que não caberia adotar uma postura multicultural com os alunos kaiowá/guarani, se este conceito for entendido como o favorecer da convivência entre pessoas sem que se modifiquem umas às outras. A opção por essa postura viria na contramão da idéia de *experiência*, de Larrosa, com a qual tenho me orientado neste trabalho e na condução da minha formação como professora. Considero que a alternativa intercultural seria a perspectiva que, de fato, teria relação com a experiência formadora e transformadora, pois pressupõe a intenção de mudança, de transformação, não só do aluno, mas também do professor. Se a mudança é inerente a esse conceito, e se justamente a idéia de transformação dos conhecimentos dos alunos é que me incomodava, por que isso não me assusta mais?

Creio que o obstáculo que me impedia de pensar com clareza sobre essa questão, era o da associação que eu fazia entre mudança e perda, ou melhor, entre hibridismo e

desaparecimento da identidade dos Kaiowá e Guarani. Ora, eu aprendi com as sistematizações que fiz até o presente momento, que cultura e identidade se caracterizam por serem dinâmicas, fluidas, contraditórias, em contínua formação e transformação. Compreendendo cultura e identidade como processos em constante mudança, eu precisava mais pensar que as aulas de ciências naturais não estariam provocando perdas, e sim uma oportunidade de hibridação, de enriquecimento cultural. Poderia pensar nas aulas, agora, como um contexto conflituoso de relações entre sujeitos e conhecimentos e de influências recíprocas. As aulas de ciências seriam um momento de encontro relacional, do qual derivam processos de hibridação, de tradução cultural e de fortalecimento de suas identidades. Dentro desse raciocínio, não haveria o que temer quanto às possíveis mudanças na cultura dos Kaiowá e Guarani, provocadas pela aproximação com a ciência ocidental. As mudanças seriam a condição da existência da sua cultura, pois esta se define na produção, reprodução, modificação, ou hibridação, mediada e propiciada pelas relações interculturais.

Como a construção de relações interculturais deve ser um projeto deliberado de ambas as partes, que contextos eu deveria criar, nas aulas de ciências, para mobilizar esse processo? Seguindo o que diz Fleuri (2002), eu deveria criar contextos que se interagem e se modificam. Como? Ouvindo Candau (2002; 2005) eu proporia ações em que pudesse operar com um conceito dinâmico de cultura e identidade, questionar o caráter monocultural e etnocêntrico presente nos currículos escolares, reconhecer o caráter desigual e racista da educação, reconhecer e valorizar a diferença e articular essa questão como políticas de igualdade de direito de todos, resgatar os processos de construção das identidades culturais, dando especial atenção aos processos de hibridação, promover experiências de intensa interação com diferentes modos de viver e expressar-se, além de favorecer o processo de empoderamento dos grupos que historicamente foram silenciados.

As teorizações vindas dos Estudos Culturais me auxiliaram a ver melhor a questão da hibridação dos conhecimentos em sala de aula. Considero-a resolvida para mim, pelo menos em parte. Esses Estudos, porém, não me apontam para algo que venho insistindo desde o início da minha atuação no Projeto. Estou convencida de que a tarefa de ensinar envolve a criação de contextos de troca. Para mim, isto inclui o acompanhamento, pelo professor, dos processos de hibridação que ocorrem no aluno (e em si mesmo). Compreender as relações interculturais no ensino de ciências naturais não me eximiria, portanto, de conhecer e acompanhar os processos de hibridação que ocorrerão no confronto entre lógicas distintas de pensar. Avaliar como se modificam as lógicas cognitivas dos alunos deve ser uma

preocupação do educador intercultural. E se esse processo supõe influências recíprocas, há que acompanhar/refletir sobre as modificações nas estruturas cognitivas do próprio professor. Dedicarei a última seção deste capítulo para remexer um pouco mais nessa questão.

6.3 Revisitando...

Boa parte da literatura que usarei para pensar as concepções híbridas do aluno tinha passado pelas minhas mãos já há alguns anos e foi deixada de lado, por não ter despertado em mim um maior interesse. Uma ou outra se fez objeto de leitura, quase-dinâmica. Alguma coisa do que li de Solomon, Cobern, Mortimer e El-Hani começou a fazer sentido recentemente. Satisfizeram-me no ponto em que me deixaram mais tranqüila quanto à possibilidade de o aluno aprender ciências sem que, para isso, tenha de deixar de lado os seus saberes, sobretudo os que fazem sentido na resolução de seus problemas cotidianos. Também foram úteis para corroborar a idéia de que o aluno pode re-interpretar os conhecimentos científicos e acomodá-los nas suas lógicas, construindo soluções híbridas quando os mobiliza na resolução de problemas. Permaneceram lacunas, porém, quanto ao entendimento do processo de construção desse saber híbrido, reconfigurado, reinterpretado. Mas forneceram indicadores de que essa era uma agenda de pesquisa a ser assumida pelos professores. Farei uma breve abordagem da literatura que utilizei e, ao final, tentarei incorporar alguns insights suscitados pelas noções de cultura, hibridez e educação intercultural, destacados na seção anterior, para colocar ou pensar sobre algumas questões que o texto suscitou.

A abordagem sobre as relações entre cultura e educação científica tem merecido atenção a partir da década de 1980, tendo maior dispersão entre os pesquisadores em ensino de ciências a partir da década de 1990. Essa preocupação se inscreve, de um lado, nas discussões sobre universalismo/relativismo ou universalismo/multiculturalismo e, por outro, na corrente de pensamento do construtivismo educacional. Nessa corrente, o estudante é visto como uma pessoa que produz significados e sentidos sobre o mundo em que vive, formula suas próprias conceituações e estas desempenham um papel na aprendizagem de ciências. As concepções próprias dos alunos, designadas por representações, pré-concepções, idéias prévias, dentre outros (de acordo com diferentes autores já mencionados neste trabalho em capítulo anterior), têm movimentado as pesquisas em ensino de ciências nos últimos anos. Grande parte desses trabalhos teve como enfoque o objetivo de encontrar alternativas para a

mudança das idéias prévias dos alunos em direção à construção de um conceito cientifico. Nesse percurso, percebeu-se a resistência dos alunos à mudança de suas concepções para a do professor. Essa constatação abriu novos campos de pesquisa, dentre eles, o da influência do contexto social do aluno na natureza dessas concepções. Pesquisas nessa direção têm mostrado que o mundo social do aluno influencia no modo como ele dá sentido ao mundo natural (como em Aikenhead, 1996) e que as concepções construídas no cotidiano contrastam e co-existem com o conhecimento científico (conforme Solomon, 1983).

Nessa linha, surgiram trabalhos como, por exemplo, o de Solomon (1987) desenvolvendo a noção de "construtivismo social", segundo a qual os conceitos científicos têm sentidos socialmente negociados, partilhados dentro de um grupo como a sala de aula de ciências ou entre os seus pares. Ao construtivismo social acrescentam-se contribuições como as de Driver (1989) enfatizando o papel da linguagem e dos aspectos sociais nas aulas de ciências, de Furnham (1992), Hennessy (1993) e Lave (1988) desenvolvendo a noção de "cognição situada", de O'Loughlin (1992) e o modelo sócio-cultural de ensino e aprendizagem que incorpora o poder, discurso e cultura, além do trabalho de Jegede (1994) que sinaliza para o paradigma sócio-cultural no ensino. Essas e outras contribuições têm demonstrado a importância de investigar como o pensamento cotidiano dos alunos relaciona-se com a ciência e qual o papel do ensino de ciências a partir desse entendimento.

A perspectiva antropológica para a educação cientifica vem mostrando a existência de múltiplas relações entre a cultura e o desempenho dos alunos nas aulas. Um dos primeiros trabalhos nesse sentido foi o de Maddock (1981). Desde então, algumas teorizações têm sido propostas enfocando a educação científica na perspectiva multicultural/intercultural[90]. Inicialmente, as pesquisas estiveram voltadas para estudantes não-ocidentais ou para sociedades tradicionais, ou com estudantes pertencentes aos grupos minoritários; nas sociedades ocidentais, às minorias. Num segundo momento, alargou-se o horizonte da concepção de cultura, incluindo estudantes de sociedades industriais ocidentais.

Os trabalhos com enfoque antropológico têm reafirmado a convicção de que os estudantes trazem para a sala de aula idéias construídas sobre o mundo e que essas idéias são atravessadas por significados produzidos no meio em que vivem. Dentre esses, destacam-se os trabalhos de Cobern (1991; 1993; 1994; 1996; 2000) que, no bojo da discussão das relações entre ensino e multiculturalismo, propõe o "construtivismo contextual" - uma

[90] Vale ressaltar que essas expressões têm o sentido descritivo, segundo o qual constata e chama a atenção para as diferentes culturas dos alunos, de acordo com o seu meio social de origem.

perspectiva construtivista que enfoca a pesquisa sobre a visão de mundo dos alunos e advoga que a educação científica só será bem sucedida se encontrar uma ponte entre o conhecimento científico e o meio cultural dos alunos. Ao destacar o papel da cultura no desenvolvimento e na validação das crenças individuais, o autor procura inserir a ciência no contexto sócio-cultural, considerando-a uma segunda cultura para os estudantes.

Cobern (2000) explicita a relação entre cultura e educação científica, admitindo, com Spingler (1987), que de acordo com a antropologia cultural o ensino de ciências pode ser visto como transmissão cultural. Citando Wolcott (1991), o autor prossegue dizendo que a aprendizagem de ciências seria uma aquisição cultural. Cobern (2000) assume a definição de cultura que Geertz propõe em "A interpretação das culturas".[91] Partindo dessa concepção admite que a ciência seria uma subcultura do Ocidente ou uma cultura Euro-Americana; enfim, a "ciência ocidental" também poderia ser denominada "subculture science". Em decorrência do prestígio cultural e do poder da ciência ocidental, esta domina outras culturas.

A escola tem tido como principal objetivo a transmissão cultural dessa subcultura ocidental, isto é, a transmissão da cultura social dominante. Quando essa subcultura transmitida pela escola se harmoniza com a subcultura do cotidiano do estudante (isto é, com a sua visão de mundo), ocorre o que Cobern denomina de "enculturação". Mas quando a subcultura da ciência está em desacordo com a subcultura do estudante, freqüentemente o estudante resiste a assimilá-la. A escola tradicionalmente tem-se empenhado no processo de enculturação, de assimilação do aluno à subcultura da ciência. Nas últimas décadas, contudo, quando a análise cultural se estendeu ao ensino de ciências, passou-se a pensar o encontro entre culturas como algo positivo, onde uma empresta ou adapta aspectos de outra cultura e os incorpora, sem que o estudante tenha de modificar características de sua cultura para entender a subcultura ciência.

O autor desenvolve essa idéia valendo-se do conceito de "visão de mundo", tomado da antropologia cultural, que corresponde ao fator organizador da mente de um indivíduo. A "visão de mundo" inclui o conjunto de pressupostos ontológicos e epistemológicos subjacentes aos seus atos e disposições, constituindo critérios de julgamento

[91] O conceito de cultura utilizado por Cobern é o que aparece na edição dessa obra em 1973, na língua inglesa: "an ordered system of meaning and symbols, in terms of which social interaction takes place". Na edição brasileira (1989) pode-se ver o seguinte "O conceito de cultura que eu defendo [...] é essencialmente semiótico. Acreditando, como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e sua análise" (p. 5). "O conceito de cultura ao qual me atenho [...] denota um padrão de significados transmitido historicamente, incorporado em símbolos, um sistema de concepções herdadas expressas em formas simbólicas por meio das quais os homens comunicam, perpetuam e desenvolvem seu conhecimento e suas atividades em relação à vida" (p. 66).

de idéias ou crenças que são consideradas válidas ou relevantes, isto é, conceitos e crenças que têm *força* - ocupam um lugar central no pensamento do indivíduo - e *alcance* – mostram-se relevantes para ele numa grande variedade de contextos (COBERN, 1996). Admitindo que os estudantes sempre trazem para a sala de aula uma visão de mundo produzida no seio de sua cultura primeira e que escola ensina uma segunda cultura para os aprendizes, toda educação tem uma natureza multicultural. Se a ciência for entendida como uma segunda cultura para os estudantes (como propõem Cobern, 1994; 1996; Aikenhead, 1996; além de Cobern e Aikenhead, 1998), é provável que na sala de aula entrem em contato visões de mundo distintas e, por esse motivo, ela se torna um lugar de conflitos entre visões de alunos e professores e destes entre si.

A visão de conflito na perspectiva culturalista discorda da dimensão dada ao conflito nas concepções universalistas de ciência e de ensino, como se vê no modelo de mudança conceitual (modelo de Posner et al., 1982) que não admite concepções conflitantes serem simultaneamente plausíveis para uma mesma pessoa. Essa visão conduz a uma expectativa de que o ensino de ciências possa romper com as concepções prévias do indivíduo como requisito para a acomodação das idéias científicas. Tal suposição não tem se verificado na prática, como demonstram inúmeras pesquisas desenvolvidas nessa direção.

O construtivismo contextual discorda da idéia de que as pessoas não podem explicar um mesmo fenômeno ou conceito a partir de diferentes modos ou formas de pensar. Na perspectiva contextual, a educação científica será bem sucedida se o conhecimento científico encontrar um 'nicho' no meio cognitivo e cultural dos estudantes e isso não descarta a idéia da possibilidade de convivência de crenças contraditórias na sua ecologia conceitual. Matthews (1994), como um dos seus defensores dessa propõe que as crenças conflitantes sejam entendidas como um aspecto comum do pensamento humano e defende que as pessoas vivem com enormes quantidades de dissonância cognitiva. Nesse entendimento, a visão de mundo dos alunos, quando contrária ao conhecimento científico, não deve ser concebida necessariamente como uma barreira a ser deslocada. Em situações de confronto entre os conceitos científicos e a visão de mundo dos alunos, é possível ocorrer alternativas de acomodação de ambos os conceitos, dentre estas, o que Cobern (1996) denomina de "apartheid cognitivo". Trata-se de um fenômeno no qual o aluno coloca o conhecimento científico em um compartimento isolado da sua estrutura cognitiva e o mobiliza quando necessário (numa avaliação, por exemplo), sem que efetivamente o utilize na sua vida cotidiana. Destaca-se a condição de convivência entre crenças mutuamente inconsistentes no

mesmo indivíduo desde que estas sejam empregadas em contextos diferentes. Em outras palavras, vistas como formas de conhecimento que fornecem diferentes descrições do mundo, cada uma delas é apropriada e válida no seu contexto e podem conviver no mesmo indivíduo.

Entre os pesquisadores brasileiros, argumentam em favor dessa tese El-Hani e Bizzo (2002) citando exemplos de sociedades nas quais crenças contraditórias coexistem no pensamento dos indivíduos, e que cada uma delas é empregada no contexto conveniente. Para os autores, os conceitos científicos, quando em choque com a visão dos alunos, podem permanecer no 'compartimento cognitivo' até ser utilizado num determinado contexto. Quando usado, a pressão do 'compartimento' é aliviada, suas paredes se 'rompem' e os conceitos são eliminados ou reinterpretados de maneira a tornarem-se consistentes com a visão de mundo do aluno.

Mortimer (1995; 1996) desenvolve a noção de "perfil conceitual" que também alimenta a idéia de que as pessoas podem dispor de diferentes concepções conflitantes que são ativadas em diferentes contextos. O modelo proposto por Mortimer não prevê a substituição das concepções prévias do aluno pela científica, mas um enriquecimento do espectro de suas concepções (perfis) e a compreensão do domínio de aplicabilidade de cada uma delas.

Essas idéias sugerem a possibilidade de um redimensionamento dos objetivos do ensino de ciências. Para Cobern (1996), ao invés de pressupor que as idéias dos alunos devam ser suprimidas ou abandonadas mediante o aprendizado de teorias, modelos e conceitos da ciência, o ensino de ciências deve priorizar o objetivo de tornar tais teorias, modelos e conceitos compreensíveis para os estudantes. Em outras palavras, o ensino de ciências deve proporcionar ao aluno condições de desenvolver uma visão de mundo compatível com a ciência, mas não necessariamente uma visão de mundo científica. Como resultado possível, a ciência poderá se tornar parte de seu pensamento cotidiano, sem que outros modos de pensar sejam necessariamente eliminados. De acordo com a sua visão do mundo, o aluno pode aceitar ou não uma determinada teoria ou concepção científica, o que é diferente de dizer que ele não a aprendeu. Portanto o construtivismo contextual propõe que, nos casos de conflito entre as visões de mundo dos estudantes e as idéias científicas, seria mais produtivo investir na possibilidade de que eles compreendam, ao invés de almejar que os estudantes acreditem nas teorias e nos conceitos científicos (COBERN, 1994; 1996). Isto significa dizer que um aluno pode compreender, isto é, dominar um conceito e, mesmo assim, rejeitar as suas

condições de verdade caso não tenha força e alcance na visão de mundo produzida nas suas tradições culturais.[92]

Para Mortimer (1995; 1996), o ensino de ciências deve investir na apresentação da perspectiva científica como uma forma de pensar, que tem grande poder explanatório e se mostra eficiente na resolução de um conjunto de problemas. Mortimer (1996) argumenta que o ensino deve se preocupar em enriquecer os perfis conceituais dos alunos de modo a favorecer a compreensão dos fenômenos a delimitação do domínio de aplicabilidade de cada uma dessas idéias. El Hani e Bizzo (2002) acrescentam que nas salas de aula, usualmente mais multiculturais do que reconhecemos, a estratégia de forçar os estudantes a ir além dos compromissos com a compreensão e a assumirem uma posição quanto às suas crenças, talvez não seja a estratégia mais apropriada. O mais adequado seria o reconhecimento e a explicitação de domínios particulares nos quais as concepções científicas e as idéias dos alunos têm, cada qual no seu contexto, alcance e validade. Contudo advertem que deve-se ter o cuidado de realmente promover uma compreensão das idéias científicas, evitando-se o simples reforço de idéias espontâneas dos estudantes.

O enfoque dado ao ensino de ciências numa mirada multicultural é, com certeza, um avanço em relação ao monoculturalismo vigente. Entretanto, ainda há um largo caminho a percorrer se quisermos, de fato, saber como ensinar e como se processa a aprendizagem dentro desse novo modo de olhar. Pomeroy (1994) formula algumas agendas de pesquisa na área, dentre elas, comparar e criar pontes entre as visões de mundo dos alunos e da ciência, explorar os conteúdos e epistemologias do conhecimento ocidental e não-ocidental sobre o mundo físico, ambas na perspectiva de romper com assimilacionismo. Cobern (2000) admite que muitas questões ainda estão abertas, por exemplo: como podem os professores reconhecer aspectos culturais na aprendizagem de ciências de seus alunos? O que acontece quando a cultura do estudante, do professor e da ciência é colocada frente a frente na sala de aula? Quais os desdobramentos políticos de um currículo de ciências multicultural? O autor sublinha que se admitimos que a aprendizagem de ciências resulta de uma interação orgânica entre orientações pessoais dos estudantes e das subculturas de suas famílias, de seus pares, comunidade, tribo, escola, mídia etc, da cultura de sua sociedade ou nação, e das subculturas da ciência e da ciência escolar, muito mais pesquisas são necessárias para entender essa

[92] Cobern (1994, p. 586) define “compreensão” como o "processo epistemológico ou cognitivo por meio do qual se chega a um entendimento conceitual".

interação orgânica mais claramente e buscar experiências de ensino apropriadas para todos os estudantes.

Em que os conceitos apresentados contribuíram para que eu pudesse pensar as teorizações acerca do papel da cultura do aluno na aprendizagem de ciências?

Adianto que as observações que farei aqui estarão sujeitas a um maior aprofundamento e revisão, pois refletem as primeiras impressões que tive ao passar os olhos novamente no material bibliográfico referenciado, depois de ter feito uma breve incursão pelas leituras sobre a interculturalidade.

Pelo que pude perceber, Cobern, Aikenhead e os demais autores a eles referenciados operavam, nos textos aqui citados, com o conceito de cultura concebido por Geertz, em a "Interpretação das Culturas". Muito embora as teorizações sobre a cultura sejam pouco exploradas por eles, não se pode negar que ela parece ocupar um lugar de destaque em suas abordagens construtivistas que enfatizam o social e o contextual no ensino de ciências. Ao assumir a idéia de ciência como cultura da qual a ciência ocidental é uma cultura dentro desta (ou subcultura) assim como o conhecimento adquirido pelo aluno no seu meio social, o currículo de ciências também é visto como uma invenção social, uma vez que a escola também seria uma subcultura que, via de regra, está a serviço da subcultura ciência ocidental. Abro um parêntese para dizer que, dentro dessas teorizações, caberia a exploração de uma outra obra de Geertz (2003), o Saber Local, com a finalidade de fundamentar discussões de propostas embasadas na idéia do construtivismo contextual, tendo em vista a compreensão, pelo autor, da concepção de "senso comum" como um sistema cultural.

As idéias desenvolvidas por Cobern e demais autores referenciados nessa mesma corrente, são, na minha avaliação, próximas de alguns aspectos abordados pelas teorizações vindas dos Estudos Culturais. Porém, nas obras a que tive acesso, esses autores não abordaram ou não aprofundaram discussões relativas aos processos históricos que promoveram a dominação das culturas pelo Ocidente e as relações de poder que se estabelecem nos diferentes campos sociais, incluindo o aparato curricular da escola. Essa abstenção pode ter sido pontual, fruto de uma opção de enfatizar as relações entre culturas nos seus aspectos epistemológico e simbólico (mais centrado sobre o saber, sobre a comunicação de códigos que permite acordos básicos de significados e de sentidos entre as culturas) em detrimento do enfoque no aspecto sócio-político (que realça as relações de poder). De

qualquer modo, eu teria algumas questões a levantar, no que diz respeito às concepções subjacentes à idéia de multiculturalismo com a qual operariam esses autores.

Começo ressaltando que é tendência própria da epistemologia monocultural reduzir o aluno às suas funções intelectuais e cognitivas, deixando em segundo plano o afeto, as emoções, crenças e tradições, consideradas como resíduos que os impedem de comportar-se como uma pessoa racional plena. Também tende a considerar a cultura, a identidade e a diferença como um dado estanque, obscurecendo, assim, os processos permanentes de sua produção. Nesse sentido, a abordagem multicultural acaba por nortear um currículo de modelo liberal conservador, mais preocupado com justaposição de monoculturas do que propriamente ao diálogo entre elas. Nessa visão, não é enfatizada a tarefa de transformar relações sociais, culturais e institucionais nas quais os significados são gerados. Tem-se a ilusão de reconhecer as diferenças culturais e o aluno com sua cultura tende a ser convertido em exotismo, em objeto de curiosidade científica, a ser fixado num espaço a ser alcançado pelo currículo escolar sem, contudo, deixar-se alcançar pelo aluno, isto é, sem que este tenha a sua cultura como objeto curricular. Não se formulam estratégias pedagógicas que levem em conta as diferenças e o como foram produzidas e de que modo se pode explorar possibilidades de transformá-las. Não se enfoca a construção de relações entre sujeitos – pessoas com rosto, corpo, nome - para além das relações entre seus conhecimentos e visões de mundo. Aborda-se a ampliação dos horizontes conceituais do aluno apenas pela via da aprendizagem do conhecimento científico. Não se enfoca a mútua ampliação dos horizontes, isto é, não se percebe a vantagem da hibridação das culturas, da aprendizagem recíproca de conhecimentos e de práticas validadas segundo lógicas distintas e possíveis de serem incorporadas pelos diferentes sujeitos em relação intercultural. Nessa perspectiva, o próprio professor, além de ensinar, deve estar aberto a ampliar seus horizontes de compreensão pela via de conhecimentos de outras culturas.

Vou encerrando por aqui as minhas observações acerca das concepções de cultura, multi e interculturalismos, ciência como cultura etc com que opero ou operam os autores - companheiros de viagem - referenciados neste capítulo. Penso que já arrisquei demais nessa minha incursão por um campo no qual ainda transito com dificuldade. Por isso mesmo, quero que as reflexões aqui ex-postas sejam um estímulo para que eu continue buscando mais leituras na área da cultura e da perspectiva antropológica do construtivismo. De qualquer modo, a intenção que valeu nesse meu mergulho quase rasante em teorizações que articulam essas questões com o ensino de ciências naturais, foi a de ter me experimentado em processo

de re-visão de algumas das minhas crenças e/ou conhecimentos mal formulados. Creio que por meio dessa experiência, aprendi algo que jamais conseguiria mapear de fora. De dentro dos meus labirintos fui/estou re-conhecendo a minha própria cultura, a dos alunos kaiowá e guarani e os processos históricos que os subalternizaram. Vivenciando a re-visão das minhas idéias prévias, produzi sentidos sobre elas, sobre mim mesma e, portanto, produzi conhecimento. Um conhecimento a respeito dos meus muitos não-saberes e, sobretudo, dos meus saberes-mal-sabidos que se constituíram obstáculos aos saberes-que-precisava-saber. Nesse tempo e lugar em que fui reconstruindo, encontrando e revisitando, compreendi, acima de tudo, que a relação intercultural é muito mais do que uma relação intelectual e cognitiva; é relação entre pessoas e suas historicidades, tradições, crenças e também emoções.

7 EM ABERTO: lições, sempre provisórias, de uma viagem que (trans)forma

O tempo de fazer-me professora não pára, mas o trabalho deve ter um ponto final. Mesmo em inacabamento, foi preciso dar por encerradas as buscas que fiz de mim mesma, dos Kaiowá e Guarani e dos nossos modos de interpretar o mundo. Pausa para tomada de fôlego, tirar a poeira e seguir viagem. Hora de olhar para trás e ver as trilhas por que passei no exercício de compreender como é que estou me tornando professora no convívio com os alunos kaiowá/guarani.

Sem ter clareza de como poderia narrar um inacabamento, comecei tentando criar um título que pudesse expressar este intento. Fiz diversos ensaios e, ao fazê-los, fui me dando conta de que o exercício de intitular nunca foi uma tarefa fácil para mim. Os títulos me enclausuram e invariavelmente me fazem deixar algo para depois. Sempre que isso ocorre, consolo-me com a possibilidade de poder retomar as idéias num momento posterior. Mas, e agora? Esta é a minha última chance de dizer o que pretendo (in)acabar! O que devo escrever aqui?

Voltei ao título. As aulas de redação que tive no colégio me ensinaram que ele é uma forma de comunicar intenções. É um modo de expressar uma equação complexa que supõe um emissor e uma mensagem endereçada a alguém. O alguém a que se endereça é um outro, uma outra pessoa, um leitor de fora. No meu caso, contudo, os títulos que criei tiveram um duplo intento: comunicar algo a um receptor de fora – pares acadêmicos e demais interessados em ler um trabalho de tese – e, sobretudo, a um receptor de dentro – eu, autora. Eu, autora - alguém de dentro/fora do endereço desta Tese – quis escrever em processo de reflexão. Terei conseguido esse intento?

Fui à busca de obter respostas. Iniciei com o propósito de reler tudo o que escrevi. Queria pensar *sobre* a narrativa que fiz, quis ser mais uma vez *experiência* de mim mesma, quis ser acontecimento - viagem aberta que forma e transforma. Logo percebi que estava fazendo um teimoso exercício-obstáculo positivista de olhar *para* esta pesquisa tentando perceber-me de fora dela a fim de flagrar algo revelador da minha (trans)formação.

Grifei os pontos que mais me chamaram a atenção. Surpreendi-me com as reflexões que havia feito, algumas das quais já nem me lembrava mais. Houve momentos em

que me perguntei se teria sido eu mesma que havia feito aquelas reflexões. Em outros, pensei em passar o trabalho a limpo, a fim de resumir um pouco essa história, de modo a torná-la menos penosa e cansativa aos possíveis interessados em um trabalho como este. Ao me lembrar de Bachelard, logo abandonei essa idéia, e voltei ao propósito de me ver em processo, com a razão inquieta, com os obstáculos, demoras e lentidões próprias da minha história - dos meus lugares e tempos de aprendizagens - que não posso nem quero apagar. Dos vestígios indicadores do meu processo de formação, das minhas *reflexões em ação*, antes e durante a construção deste trabalho. Durante a releitura foram também surgindo novas indagações. Vez por outra alguns insigths. Outros olhares para antigas perguntas. Foram tantas que bem antes de chegar ao final eu já havia me convencido de que, por si mesmas, as perguntas já seriam um bom indício de que esta Tese se tornara *experiência*.

Aguardei, impacientemente, um insight (ou quem sabe, um "sonho" - com poder revelador - como me ensinaram os Kaiowá/Guarani) que me indicasse como finalizar algo que se propôs a ser provisório e inacabado. Haveria de encontrar uma "rota de fuga" que me auxiliasse a dizer algo das minhas aprendizagens para o ensino de ciências em contexto intercultural. E foi nesse tempo de espera que, ao reler o sumário, fiquei surpresa ao me ver atribuindo novos significados às palavras, aos títulos e subtítulos das seções. E me perguntei por que razão eu fazia, agora, uma outra tradução daquelas mensagens.

A primeira justificativa que me ocorreu foi a de que, possivelmente, eu - autora, que nomeia, classifica, divide, intitula, escolhe palavras - teria construído aprendizagens que produziram diferenças em mim. Se isso foi verdade, isto é, se fui modificada na *experiência,* mudou também o modo de ver e decifrar os códigos lingüísticos (ou vice-versa). Pensando nisso, "sonhei": poderia tomar os títulos dos capítulos como rota para as reflexões finais deste trabalho. Eu procuraria capturar nas palavras os significados que eu lhes atribuía agora. Quem sabe, assim, poderia encontrar algo que, de fato, revelasse mudanças em mim. (Trans)formações provocadas na experiência de estar com os Kaiowá e Guarani. (Trans)formações acontecidas ao longo da experiência de narrar o nosso encontro.

Investi nessa idéia. Comecei pela leitura cuidadosa da página de abertura: "Tornando-me professora de ciências com alunos indígenas kaiowá e guarani". Surpreendi-me sentindo-o bem mais denso do que era há quase dois anos, quando assim o redigi. O que mudou? Talvez obtivesse uma boa resposta analisando os meus rascunhos. Procurei-os dentre todos os que eu ainda guardava comigo. Desapareceram. Não os poupei da triagem que fiz na minha estante após o Exame de Qualificação. Que pena! Com eles se foi uma parte da minha

história. Mas, ainda que não possa mais ouvi-los, posso afirmar que, senão todos, quase a totalidade dos meus ensaios teve a intenção de comunicar que a Tese falaria de uma experiência em construção. O que as palavras que ora vejo me dizem, além disso? O que mudou? Por que tenho a sensação de que algo mudou?

Há um dado empírico que me fala de que as mudanças ocorreram. As palavras começam a me revelar subtextos, intenções não explicitadas, valores e significados de hoje que não são os mesmos de ontem. Há um outro dado empírico, mais evidente: um sentimento de urgência de falar sobre isso. Um sentimento gerado pelas aprendizagens que eu estava começando a experimentar com Hall, Bhabha e Larrosa. Eles me ensinaram que o contexto é lugar de produção de significados. Com eles estou aprendendo que só se pode entender as palavras (suas intenções e significados) quando se entende o contexto em que são geradas e comunicadas. E se hoje as palavras me comunicam algo que antes não via, é porque as leio de um contexto novo, de aprendizagens construídas ao longo da minha viagem. Aprendizagem da pertinência de narrar os contextos em que se situa a produção deste trabalho, Aprendizagem de explicitar os (des)caminhos da pesquisa. Aprendizagem de perceber essa tarefa como um exercício de compreender a mim mesma e de construir processos de identificação. Aprendizagem de que a própria construção da narrativa provoca mudanças imprevisíveis, pois suscita reflexões que me obrigam a olhar para dentro de mim. Aprendizagem que me faz querer ouvir o que me dizem, agora, as palavras que compõem o título deste trabalho. Aprendizagem de que devo correr o risco de auscultar as palavras que o compõem, uma a uma, querendo ler entre-textos, os não-ditos e os camuflados. Deixarei que me falem, sem censura, tal qual as percebo agora.

Tornando-me...

O que desejo comunicar com o uso desse verbo no gerúndio? Certamente uma intenção de conferir ao texto um tom de contingência, dinamismo, mutabilidade, provisoriedade, inconclusão, inacabamento. Qual o significado de "tornar-se", se flexionado no gerúndio? Para mim, é quase uma redundância, pois atribuo ao "tornar-se" um significado de impermanência, um eterno vir-a-ser, sucessivas iminências de deixar de ser o que está sendo. Tornar-se não admite um ponto inicial e não prevê um final. Inicia e finaliza tornando-se. Não comporta a involuntariedade, a passividade, a ausência de protagonismo. Ao

contrário, "tornar-se" supõe uma ação deliberada em relação a si mesmo, um "fazer-se", no sentido de esculpir-se, dar existência, de construir-se, (re)criar-se, dar forma e transformar-se.

É a mobilidade que caracteriza essa ação. Assim, as reflexões sobre o "tornar-me" não procuram um instante zero em que tudo começou. "Tornar-me" supõe estar e movimentar-me num mundo que pré-existe à minha chegada. "Tornar-me" supõe um olhar para trás sem expectativa de encontrar linearidades de passados cristalizados. Supõe procurar histórias, fatos, situações, sem que estes tenham relação com a cronologia, mas, sim, com a intensidade das memórias, irremediavelmente plurais e descontínuas. Memórias sempre abertas, cujo re-encontro irriga-as de significados novos em cada novo contexto - lugar histórico de onde se procura por elas e de onde se pensa sobre o que se encontrou.

Quis compreender as minhas memórias. Com isso, assumi um compromisso com o "tornar-me", com o "estar sendo e deixando de ser". Encontrei lugares-processos, porque foram marcados pela inconstância; lugares-impacto porque modificaram os modos como me posicionei, me conduzi, "me tornei". Encontrei tempo-autobiografia que não se ateve à cronologia. Tempo-intensidade, porque falou da minha história – do encontro com os Kaiowá e Guarani e de como re-povoaram as minhas memórias, sempre descontínuas, da infância, das primeiras escolas, da vida acadêmica, do exercício profissional. Tempo-narrativa que teimou em organizar os escritos autobiográficos em uma cronologia artificial, filtrada pela necessidade de comunicar algo ao leitor, censurada pelo campo do Poder. Tempo-aprendizado, que sabe que a infância, tanto quanto ontem à noite ou o instante de agora e amanhã podem ser tão intensos que se constituem lugares e tempos de "fazer-me". Lugar-memórias, sempre dinâmicas - partículas que, refletidas, se aquecem e se chocam, dissipando e ganhando energia. Lugar-passado e presente, em permanente entropia. Lugar-devir, "projeto de herança", sempre aberto, sistema em desordem, permanentemente atualizado, re-contextualizado e revitalizado nas (im)previsibilidades da minha história. Lugar-tempo-experiência de escrever uma Tese que me ex-põe em processo de (trans)formação.

Tornando-me *professora...*

O verbo no gerúndio é vago, impreciso, impessoal; só o contexto o despoja de sua imprecisão. Assim aprendi nas aulas de gramática. Que contexto (do texto) confere precisão e pessoalidade ao verbo? "Professora", palavra que circunscreve o *locus* de partida e de

chegada das minhas reflexões. Termo que, associado ao verbo, pretende comunicar processualidade.

Conforme aprendi com Bourdieu, o meu *habitus* (matriz de percepção, apreciações e ação) de "professora" foi se construindo ao longo de toda a minha existência, antes mesmo de eu chegar à escola. O ambiente de vida pessoal foi lugar de construção das minhas aspirações profissionais, pois a família, a vizinhança, os amigos, os meios de comunicação, enfim, o meio social em que vivi também me inculcou valores e crenças a respeito do mundo profissional que poderia aspirar como mulher, branca e de classe operária, nos anos 1960-70. O ambiente escolar mostrou-me as regras do jogo da profissão. Fez-me ver, no auge da racionalidade instrumental, que o professor é alguém que aplica técnicas de ensino e, por meio delas, faz um aluno (homogêneo) aprender. Posteriormente, fui levada a pensar no caráter político da prática pedagógica, do compromisso do educador com as classes populares, das condições do trabalho docente, salário, proletarização. O ambiente acadêmico ensinou-me as regras do jogo que garantem a pertença ao Campo dos professores universitários. Ensinou-me que estou num campo disciplinar, que o currículo da racionalidade moderna é linear, estático. Houve um tempo de aprender que existia "alta" e "baixa" cultura, que havia o conhecimento científico e os "outros", menos valorizados, não-científicos, não-conhecimento. Depois, aprendi que o currículo deveria ser crítico e que, por meio dele formaria alunos emancipados, libertos da opressão.

Agora a academia está me ensinando que é preciso desconfiar das certezas das metanarrativas. Fala–me de incerteza, indeterminação, de relação saber-poder, de significado cultural e socialmente produzido, de campos de significação e poder. Propõe perguntar sobre "como é" e não sobre "o que é", enfatiza a necessidade de desconstruir binarismos (ciência/não-ciência, por exemplo), de pensar a dominação cultural, de entender o currículo como narrativa, de compreender a representação como formas de inscrição – linguagem, discurso, significante - por meio da qual conhecemos a nós mesmos e ao Outro. Propõe não mais conceber o sujeito como autônomo, unitário, mas como resultado de construção histórica particular. E me pede para ver como tudo isso se relaciona com a construção de identidades.

Ao re-ler "tornando-me professora", me ocorreu pensar que, no momento em que escrevi o título deste trabalho, eu estivesse influenciada pelos Estudos Culturais bem mais do que imaginava. Minimamente, já não pensava a formação *para* "ser professor(a)" como um projeto de perfil profissional a ser conquistado, assumido e incorporado como identidade essencial, distintiva, cristalizada. As leituras que me levaram a ver a "identidade" como algo

construído e construindo-se permanentemente atingiram também a minha concepção de formação profissional. Por meio delas, comecei a re-ver antigas visões, herdadas da racionalidade instrumental, e a conceber a formação como um processo de busca permanente, um movimento constante e contínuo de construção, desconstrução, reconstrução pessoal e profissional.

Assim, a concepção de formação com que opero, hoje, não comporta mais idéias de essencialidade, de vocação, de dom, de profissão que se aprende de uma vez para sempre nos cursos de formação. Antes, é condição de aprendizagem permanente, e não um estado de ser, um projeto acabado. A idéia que agora tenho de formação integra a construção de identidades social, pessoal, profissional. A formação inclui processos de identificação – um contínuo tornando-se, fazendo-se, re-fazendo-se, desfazendo-se - que é definido historicamente, e que produz sujeitos fragmentados, compostos de várias identidades. As identidades de "professor(a)" são, pois, professoralidades construídas em contextos *lato* (político, social, econômico etc) e *strictu* (nas situações concretas de ensino), sempre dinâmicos, fazendo com que elas não permaneçam idênticas ao longo do tempo. No processo de formação, o "professor" está sempre identificando-se, ou seja, "tornando-se".

Inspirada em Hall (2003), comecei a entender que "ser professor(a)" é algo que tem a ver "não com as questões 'quem nós somos' ou de 'onde nós viemos', mas muito mais com as questões 'quem nós podemos nos tornar', 'como nós temos sido representados' e 'como essa representação afeta a forma como nós podemos representar a nós próprios'" (p.109, grifos do autor). Teria Hall me influenciado a investigar o 'estar sendo, o 'como' e 'por que' estou me 'tornando' professora? Teria influenciado a minha compreensão de formação (e dos processos de identificação que ela integra) como um processo instável e inacabado? Teria essa concepção me conduzido a pensar a produção desta Tese como sendo, ela própria, um contexto no qual estão se formando minhas identidades como professora? Algo está me dizendo que sim...

Tornando-me professora *de ciências*...

Os contextos de formação - lugares de experiências (práticas, discursos, posições) – interpelam as identidades, provocando mudanças. Inspirada em Hall (2005) posso dizer que o meu processo de "tornar-me professora" está vinculado às relações que este pode ter com os

discursos, práticas e posições de um dos contextos a que está vinculado: a área de conhecimento de ciências naturais.

Ao dizer "tornando-me professora de ciências" não estou me referindo à equação "professora" + "de ciências" = "professora de ciências". Entendo que se trata de um processo de identificação complexo, que não admite tal fragmentação. As minhas representações de "professora" estão sendo construídas ao longo do meu processo de formação e identificação como "professora de ciências" ou, mais especificamente, de "ciências naturais".

"Tornar-se professora" de um determinado componente curricular é um modo de movimentar no mundo que vai além da dimensão epistemológica ou cognitiva. É um vir-a-ser que mobiliza memórias, práticas, discursos e percepções construídas ao longo das experiências no ambiente pessoal e escolar (do início da escolarização à cultura acadêmica específica do seu campo de origem) e que constrói identidades. Essas identidades são atravessadas por práticas simbólicas ancoradas nas relações de poder da comunidade acadêmica de referência. Essa comunidade posiciona o professor em lugares sociais específicos, mais valorizados ou não, segundo as representações construídas num dado contexto político, econômico e social. Assim, tornar-se professor(a) de alguma disciplina é carregar identidades e representações distintivas, produzidas nos campos sociais nos quais ela se afirma como uma especialidade.

Talvez tenha sido pelo fato de eu pensar dessa forma que explicitei logo no título do trabalho, uma palavra que indicava a minha distinção: "ciências". Por que "ciências", se as experiências que contei aqui dizem respeito à minha atuação como professora de um componente curricular do Projeto Ara Verá denominado "ciências naturais"? Teria cometido um "ato falho"? Teria eu querido dizer que somente as ciências naturais são ciências? Se foi ou não ato falho, não sei. Sei apenas que, no nível do pensado, do refletido, não penso que só as ciências naturais são ciência.

A despeito de possíveis enganos, atos falhos, ou seja lá o que for, estou convencida de que a minha formação como professora - que integra a constituição da minha identidade como professora, as representações sobre mim mesma como professora - está acontecendo ao longo da minha história de vida, nas minhas inserções sociais em múltiplos lugares e tempos, nos quais vou construindo saberes, práticas e convicções. Dentre esses lugares está a academia – lugar-tempo de experiências práticas e cognitivas que contribui fortemente para a formação das minhas representações sobre mim mesma, sobre a minha identificação como professora-de-ciências. Nesse Campo do Poder (como designa Bourdieu) que é a academia, se

impõe uma definição de ciência, e, por conseguinte, dos conhecimentos que podem ser considerados como tal. É nesse Campo, fundado na racionalidade técnica da ciência moderna, que se tornou hegemônico um modelo das ciências da natureza, pautado nos pressupostos da objetividade, da dicotomia entre sujeito-objeto, da concepção de natureza como entidade separada da cultura e da sociedade. Um modelo que produziu uma espécie de hierarquia social – as disciplinas – cujo valor é diretamente proporcional ao grau de proximidade com os pressupostos sobre os quais se assentam das ciências da natureza. Foi na academia que aprendi as regras do jogo do Campo Científico. Um jogo que constrói hierarquias entre campos de conhecimento (e as práticas associadas – pesquisa e ensino) nos quais ciências naturais (e as práticas associadas) ainda ocupam lugares privilegiados. Nesse contexto, o meu processo de identificação de professora-de-ciências conduz a representação de "professora" a lugar percebido como mais valorizado academicamente – de "ciências" - embora menos valorizado do que a representação da posição de "pesquisadora".

E como o processo formativo não pára e não ocorre sem questionamentos, me vejo, hoje, questionando o modelo de racionalidade que valorizou a mim, o meu conhecimento, e que negou aos outros não pautados pelos princípios epistemológicos do meu. Na academia estou aprendendo a criar espaços de reflexões e de questionamentos dessas fronteiras. De tal sorte que, ao rever o título deste trabalho, fui capaz de ler nele outras mensagens. Li mensagens de que o período de convivência com uma cultura diferente da minha me fez ver que as "ciências" de que estou me tornando professora, longe de serem apenas "naturais", serão bem mais "universais" se construídas nas zonas de contato e de conflito. Li que a sala de aula pode ser um espaço que transborda os limites do referencial da modernidade eurocêntrica e pode ser espaço de encontro entre pessoas de diferentes práticas e conhecimentos. Li mensagens de que a professora de ciências deve aprender a mediar, a fazer traduções e negociações (e, inclusive, a construir significados para cada um desses termos) entre conhecimentos e lógicas distintas.

Tornando-me professora de ciências *com*...

A gramática ensina que as preposições vinculam termos dependentes a termos principais ou subordinantes, estabelecendo entre ambos relações de posse, modo, lugar, causa, finalidade, tempo, origem, oposição etc. Isoladamente são palavras vazias e as relações que estabelecem entre si são expressas no contexto da frase. A preposição *de*, por exemplo, indica,

geralmente, relação de posse, especialidade, pertença. A expressão "professora *de* ciências" compõe uma locução indicativa de especialidade. Poderia atribuir essa mesma relação nas locuções "professora *de* acadêmicos *de* biologia" ou "professora *de* alunos indígenas". Mas, como o sentido da palavra é contextual, histórica e ideologicamente comprometido, o meu contexto de agora me convida a pensar que a expressão "professora *de* acadêmicos" ou "*de* alunos indígenas", além de indicar a relação de especialidade, também pode transmitir uma mensagem de relação de posse. Professora *de* alguém tem algo a ver com anulação, com apropriação do outro, com colonização do outro. Supõe via de mão única, receptividade passiva, ausência de aprendizagens recíprocas.

Já a preposição *com* indica relação de modo. Sugere companhia, troca, compartilhamento. Sugere contexto de negociação. Sendo assim, "tornar-se professora *com*" expressa a idéia de que a formação para o ensino não é jamais solitária. Como viagem que (trans)forma, exige estar com companheiros dispostos a discutir os rumos, as paradas, as mudanças de rota, a aprender e a trocar aprendizagens durante a caminhada. "Tornar-se professora *com*" denota que a construção da professoralidade é relacional. Sendo *com*, reconhece que o processo de aprendizagem de ensinar prossegue ao longo da vida, na relação com os companheiros de viagem.

Devo confessar que me senti confortável em ver que o título do trabalho me poupou da necessidade de explicar as (não)aprendizagens que se têm nas relações de posse, apropriação, colonização. Contudo, apesar de reconhecer que o processo é relacional (e, portanto, cabe o uso da preposição "com" e não "de"), foi somente a partir da experiência com os Kaiowá/Guarani que pude perceber que na minha prática o "com" não era tão habitual como eu quisera imaginar. Eles me ensinaram, como ninguém, que a aprendizagem para o ensino é solidária ("professora, você vai discutindo com nós, a gente vai orientando, vai vendo o certo, o errado"). Eles foram descolonizando a minha mente e fazendo-me influenciar por eles. Foram me ensinando que poderia estar *com* eles sem querer apossar-me deles, ou, como quer Larrosa, sem torná-los "outro de mim", um "outro eu".

Tornando-me professora de ciências com *alunos*...

A processualidade da minha formação para o ensino e construção das minhas identidades de professora envolveu a colaboração de muitos companheiros em uma viagem

que começou bem antes de eu estar com os Kaiowá e Guarani. No caminho do Projeto Ara Verá, a minha viagem foi acompanhada, de perto, por diversos interlocutores, dentre eles, meus autores preferidos (velhos companheiros, diga-se de passagem), além de outros dos quais me aproximei no caminho, um ou outro par acadêmico, professores-assistentes do Projeto e, sobretudo, pelos alunos indígenas kaiowá e guarani. De uma ou outra forma, todos se fizeram participantes, isto é, co-autores das ações e das relações que ali se estabeleceram.

Mesmo reconhecendo a participação de todos, mencionei apenas os *alunos* no título deste trabalho. Por quê? Para quê? Para 'demarcar' o foco do trabalho? Para expressar a importância que tiveram na minha formação? Não sei ao certo. Com os olhos de agora, talvez eu quisesse dizer que, dentre todos, foram eles que mais me marcaram pela convivência prolongada, pelo esforço – recíproco - de aproximação e, sobretudo, porque me fizeram experienciar situações genuínas nas quais me obrigaram a olhar para mim mesma e a me perguntar sobre mim e sobre eles. Nesses contextos, fui construindo (desconstruindo, re-construindo) representações de *professora* enquanto construía (desconstruía, re-construía) também as representações que eu tinha de *aluno*. Ali cheguei com as representações de *aluno* como uma categoria - sem rosto, sem sexo, sem idade, sem cor, porém com marcas distintivas – historicamente definidas e atravessadas pelas relações de poder – do professor, igualmente descorporificado e despessoalizado. O *aluno*, como uma marca, como macro-identificação, que existia em oposição a mim, que também sou marca, macro-identificação *professor*. Identidades naturalizadas ao longo de uma carreira profissional, em uma sala de aula autocrática, nos currículos reificados, que supõem um aluno sem experiência existencial, sem saberes, sem processos cognitivos próprios, sem realidade lingüística. O *habitus* de professora dificultou, mas não resistiu às interpelações para que eu visse os alunos como pessoas singulares. Com o tempo, *aluno* e *professor*, coisificados, homogêneos, abstratos e etéreos se tornaram pessoas concretas, com subjetividades, desejos, sonhos, projetos, estilos cognitivos, histórias e contextos próprios.

Tornando-me professora de ciências com alunos *indígenas*...

Que alunos eram aqueles que, com o passar do tempo, escapavam do universo do que eu conhecia, representava, identificava? Onde poderia enquadrá-los nas minhas categorizações pré-concebidas? Talvez como *indígenas* - uma palavra que aprendi desde muito cedo e com a qual poderia nomear, classificar, delimitar distâncias, caracterizar um

determinado grupo de pessoas inferiores intelectualmente, atrasados economicamente, exóticos no comportamento e no vestuário, em processo de catequização e integração à sociedade nacional.

Por que palavra *indígena* foi colocada no título deste trabalho? Poderia tê-la omitido. Teria sido suficiente dizer que o trabalho foi realizado com "alunos kaiowá/guarani". Com esse nome, só poderia ser mesmo indígena. Por que motivo eu teria incluído essa palavra, então? Para ser academicamente correta? Para adjetivar o substantivo aluno e, assim, acomodá-lo em uma outra generalização estereotipada? Ou seria para sinalizar que estou abandonando a representação de aluno, genérico, abstrato, etéreo, e impondo-lhe uma identificação que não é biológica, de traços físicos característicos, mas que provém de processos históricos de diferenciação? Não saberia dizer ao certo se uma ou outra opção estavam presentes em minha mente. De qualquer modo, a expressão *alunos indígenas* tem algo a me dizer no contexto atual da minha história e na história da educação escolar indígena. Com o olhar de agora, poderia afirmar que não estou falando de traços e sim de processos. A expressão a*lunos indígenas* não pretende ser uma categoria particular de alunos, naquilo que a concepção de particularidade se aproxima da segregação social. Ao contrário, ao fazer referência a *alunos indígenas* estou reconhecendo o seu universo sociocultural e lingüístico. Reconheço-os *alunos indígenas* no contexto da formação para o ensino em uma escola indígena, específica e diferenciada. Assim os represento agora, a partir dessa linguagem, assim atribuo significados, assim os identifico e assim produzo as suas identidades.

Tornando-me professora de ciências com alunos indígenas *kaiowá e guarani*

Guarani, índio, homem, mulher, criança, idoso, cacique, rezador, capitão, aluno, professor, ciência, ciências, conhecimentos tradicionais, tereré, queimadas, suicídio, viveiro de mudas, horta experimental, microbacias, roça, mate, aldeia, confinamento, Matte Larangeira, teko, tekoha, ñe'e, escola, Projeto Ara Verá, interculturalidade... quantas palavras e expressões me vêm à lembrança quando penso nos alunos indígenas *Kaiowá e Guarani*. Kaiowá e Guarani - identidades que estou produzindo em contextos e sistemas discursivos (constituídos também de relações de poder) que vêm me conduzindo a representá-los como pessoas, com corpo, rosto, cor, sexo, idade, história, sócio-lógicas, conhecimentos e projetos de futuro. Kaiowá e Guarani - participantes da construção de seus processos de autogestão (econômica, social, cultural, tecnológica, lingüística etc). Kaiowá e Guarani - expressão de

afirmação de identidades e de um novo contexto de produção de sentidos para as palavras índio, kaiowá, guarani, escola, escolarização, aluno, professor, ciência, tradição, cultura e tantas mais. Linguagens que, ressignificadas pelos seus novos contextos, trarão consigo novos e imprevisíveis efeitos de poder.

Kaiowá e Guarani - que provocaram em mim imprevisíveis e marcantes transformações. Que me interpelaram com seus sistemas culturais diferentes dos meus, e me des-localizaram, produzindo fragmentações das minhas identidades. Que estilhaçaram meus "eus", pessoa, acadêmica e professora de ciências. Que colocaram em relevo as minhas incompletudes, a insuficiência dos meus sistemas de referência, os meus modos de estar no mundo. Que me ensinaram a suportar esse processo, fazendo-me acreditar que poderiam me ajudar a juntar meus pedaços, a lidar com as minhas ambivalências, a abrir novas possibilidades para mim mesma e a experienciar um processo de revisão das minhas linguagens, representações, normas e valores. Mudaram, pois, os meus discursos - as minhas representações ou identificações sobre mim mesma e sobre eles. Ao me modificarem, eu os modifiquei em mim. E porque continuo em processo de mudança, eles serão irremediavelmente atualizados em mim.

Tornando-me professora de ciências com alunos indígenas kaiowá e guarani

Tese-contexto é projeto aberto, é viagem, é lugar de produção de significados, de construções de representações, de identificação, enfim, de construção de identidades (de professoralidades), na relação com a *experiência* do exercício da sua produção. Relendo esse título, agora, começo a ter indícios de que algo formador e transformador ocorreu em mim.

Se hoje penso que a formação para o ensino é processual e relacional, que a formação docente é um permanente vir-a-ser, um processo de identificação que se dá *com* o Outro, num contexto histórico e mediado por relações de poder, isso pode ser sinal de que estou aprendendo algo novo no processo de tornar-me professora.

Se as histórias que contei aqui se constituíram reflexões sobre abalos, tensões desestruturantes que acompanharam ao longo do meu convívio com os Kaiowá e Guarani, poderei alimentar a crença de que estou me tornando professora.

Se na finalização da redação deste trabalho pude perceber que as preposições, os verbos e os substantivos falam de um contexto relacional em que alunos kaiowá e guarani e

eu nos encontramos, construímos zonas de contato permeáveis, estivemos ávidos por trocas e difusões, isso pode ser sinal de que estou me tornando professora com vontade de construir contextos de relações interculturais.

Se hoje coloco em suspensão as expressões cristalizadas (“ciências naturais”, “ciência”, “índio”, “ciência do índio” e tantas outras), é bem provável que estou aprendendo a ser professora enquanto questiono os amálgamas do meu cotidiano.

Se começo a entender que as linguagens fabricam não apenas conteúdos, mas também pessoas, se sinto que devo questionar e subverter os amálgamas, isso pode ser indicativo de que estou querendo construir-me professora e construir outras pessoas no diálogo intercultural.

Se posso compreender que narrei minhas memórias e que falei sobre a história dos Kaiowá e Guarani (nossas origens, nossos lugares, encontros e desencontros) com intuito de explicitar algo do *como* ocorreram/ocorrem os nossos processos de diferenciação, isso pode ser indicativo de que já estou começando a entender que a identidade é algo marcado pela historicidade. E se estou transformando as minhas concepções biologizantes de identidade, posso começar a crer que estou me tornando professora que se quer compreender participante dos nossos processos de identificação.

Se revirei meus guardados buscando pertences para levar na viagem foi porque senti que me seriam úteis para ouvir a mim mesma, para me ver corporificada e pessoalizada. Se ao me ouvir pessoa, pude corporificar e pessoalizar os Kaiowá e Guarani e, assim, querer ouvi-los e aprender com eles, isso pode ser sinal de que estou aprendendo a ser professora que quer encontrar caminhos para o diálogo intercultural.

Se depois de experimentar-me como contadora de histórias, senti o valor das narrativas autobiográficas como uma experiência formadora e transformadora, começo a concordar com o que diz Larrosa: “[...] é contando histórias, nossas próprias histórias, o que nos acontece e o sentido que damos ao que nos acontece, que nos damos a nós próprios uma identidade no tempo” (1994, p. 69). Se as histórias que contei aqui me ajudaram a dar um outro sentido ao mundo, se experimentei a força do caos em mim, se ao narrá-las me re-organizei e me senti aberta a novas desestabilizações, é porque devo estar aprendendo a pensar nas minhas identidades de professora e, ao pensá-las, posso (re)construí-las.

Se sinto que busco coerências e que encontro cada vez mais as minhas contradições, é porque estou começando a ver a minha professoralidade como um processo

inserido num sistema complexo, no qual a contradição é e será sempre um componente do vir-a-ser professora. Se assim vejo, isso pode ser sinal de que estou me tornando professora, sem medo de ser experiência, de diferir e contradizer a mim mesma.

Se durante a captura dos meus contextos fiz re-descobertas do meu lugar teórico, das teorias subjacentes às minhas ações e incomodei meu *habitus*, isso pode ser indicativo de que estou me tornando professora que está aprendendo a fazer reflexões sobre a prática, que quer enfrentar rupturas, re-começos e construir novas teorias, novos saberes, novos contextos.

Se ao reler este texto observei que a minha escrita já não é mais a mesma (ora carrega no 'tom' que aprendi com a academia, ora tenta subverter a ordem, mostrando-se mais leve e muitas vezes híbrida) é porque quis correr riscos e subverter linguagens. Se observei que os riscos foram cuidadosamente controlados, é porque estou aprendendo a jogar no Campo do Poder (que filtra e demarca os limites da subversão para quem quer permanecer nele). Se o texto denuncia as marcas da liberdade vigiada, isso pode ser sinal de que estou me tornando professora num contexto de relações de poder.

Se, a despeito de ter escrito um texto fragmentado em capítulos, consegui costurar "posição" e "contexto" e me movimentar pela minha história pessoal e pela história dos Kaiowá e Guarani, e se nesse movimento conheci um pouco mais sobre os nossos modos de ser, de produzir conhecimentos e de ver o mundo, isso é indicativo de que esta Tese se fez lugar de autoformação, que suscitou a pesquisa e proporcionou-me a experiência de narrar-me enquanto narrava as minhas reflexões.

Se esta Tese impôs o desafio de me expor em reflexão, se me instigou a querer entender como são as minhas reflexões *em* ação, se ao olhar-me em processo reflexivo percebi que tenho dúvidas, que meu pensamento resiste às mudanças, se inquieta, vagueia, escapa à linearidade, tende à entropia e ao caos, não tem pressa de ir direto ao ponto, tudo isso é indício de que estou me tornando professora preocupada em pesquisar/refletir sobre a sua própria prática e sobre como se pesquisa/reflete sobre ela.

Se ao experimentar as reflexões *nas* e *sobre* as minhas ações identifiquei desafios à concretização desse intento (dificuldades de olhar para si mesmo, de ser sujeito-objeto da pesquisa, dificuldades próprias das condições concretas em que essa prática se deu e que impossibilitou a experienciação da reflexão colaborativa na ação) e, ainda assim, quis assumir os desafios como singularidades e não como limitações da pesquisa, pode haver nisso indicativos de que consegui tornar este trabalho em uma atividade formadora.

Se presumi que as idéias prévias dos alunos kaiowá e guarani teriam um importante papel na aprendizagem da "ciência do branco" (dificultando ou favorecendo a aprendizagem dos conteúdos de ensino das ciências naturais), se investi em conhecê-las tentando encontrar nelas os obstáculos à aprendizagem de conceitos, teorias, formulações, terminologias, metodologias de pesquisa e lógicas da ciência ocidental, e se fui estimulada por eles a conhecer como operam as suas lógicas, é porque estou me dispondo a respeitá-las, e isso pode ser sinal de que estou me formando professora que questiona a perspectiva monocultural dos currículos.

Se me angustiei diante da idéia de que ao aprender ciências naturais o aluno kaiowá/guarani abandonaria saberes tradicionais, e se hoje me é confortável pensar que ambos (ciências e saberes tradicionais) se enriquecem no contato; se aprendi que são imprevisíveis os desdobramentos (cognitivos, políticos, atitudinais, axiológicos etc) das relações entre lógicas distintas; e se continuo curiosa em conhecê-los e em saber o que ocorre na matriz cognitiva de sujeitos em relações interculturais, é porque estou querendo, cada vez mais, participar, como pessoa, professora, pesquisadora, de experiências voltadas a essa construção. Tais mudanças em mim soam como indicativos de que estou me tornando professora-pesquisadora que quer despir-se de seus poderes e construir relações interculturais.

Se hoje penso que comecei a entender que a construção de relações entre pessoas de culturas diferentes em um ambiente de ensino implica, dentre outras coisas, criar condições para que ambas possam pensar sobre o seu próprio pensamento e explicitar seus conhecimentos e processos cognitivos; se hoje penso que a sala de aula deve ser *locus* de enunciação e reflexão a respeito das epistemologias, das sociologias, das políticas, das relações de poder dos conhecimentos próprios de cada cultura, isso pode ser um bom sinal de que estou me tornando professora de ciências que está em processo de construção de relações interculturais.

Se ouso questionar os currículos escolares, se hoje construí espaços no Curso de Biologia em que leciono, para que acadêmicos e alunos kaiowá/guarani se aproximem e experienciem a riqueza e a alegria das aprendizagens recíprocas, é porque estou acreditando que mudei e que posso provocar mudanças em outras pessoas além de mim. Isso pode sinal de que estou me tornando professora que quer formar professores dispostos à abertura ao Outro, e com vontade de construir relações interculturais (Figuras 32 a 34).

Figura 32- Alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá e acadêmicos do Curso de Biologia da UCDB, participando de uma atividade de discussão sobre o tema "Lixo".
Fonte: Acervo Pessoal

Figura 33- Alunos kaiowá e guarani do Projeto Ara Verá junto com acadêmicos do Curso de Biologia, no Laboratório de Ofídios da UCDB.
Fonte: Acervo pessoal

Figura 34- Alunos do Projeto Ara Verá e acadêmicos do Curso de Biologia da UCDB, uma dança típica dos Kaiowá/Guarani, o "guachiré".
Fonte: Acervo pessoal

Se hoje me disponho a ser território de passagem, de aprender o que não sabia, não queria e pensava que não precisava, de viagem interior sem medo de procurar e não achar; se convoco como companheiros de risco e de paixão as pessoas que mais amo – meus filhos – é porque quero, também para eles, que o Outro tenha rosto, nome, conhecimentos, desejos e projetos que lhes desafiam a construir, para ambos, um mundo melhor (Figuras 35 e 36).

Figura 35: Alunos kaiowá/guarani do Projeto Ara Verá, junto comigo, em uma atividade de discussão sobre o tema "energia" (o assunto foi abordado por ocasião da chegada da energia elétrica em algumas aldeias).
Fonte: Acervo do Projeto Ara Verá.

Figura 36: Acadêmico de Engenharia Elétrica (meu filho), explicando aos alunos do Projeto Ara Verá sobre os processos de geração e distribuição de energia elétrica.
Fonte: Acervo pessoal.

Outrora, na sala de aula do Projeto Ara Verá existiam, para mim, apenas alunos. Podiam ser também indígenas, indígenas-alunos ou alunos-indígenas. Com o passar do tempo, as imagens sem rosto foram cedendo lugar às imagens de um povo com história, desejos e projetos de futuro. Na com-vivência, comecei a ver Adão Ferreira Benites, Adriana Acosta, Adriano Morales, Alécio Soares Martins, Alfredo Martins, Alice Oliveira Machado, Ananir Lescano, Anastácio Peralta, Andréia Martins, Braulina Isnarde, Cassimiro Lemes, Catalina Rodrigues, Célia Cabreira Xisto, Celina Machado, Cirlene Martinez, Clara Barbosa de Almeida, Claudemiro Pereira Lescano, Claudete Vera, Cristina Samaniego Vilharva, Denize Caceres Nelson Lopes, Edna Pereira Lescano, Edson Alencar, Edvaldo Nunes, Eliel Benites, Eliezer Benites, Eliezer Martins Rodrigues, Elizabete Fernandes, Elizeu Pereira Lopes, Fátima Fernandes Machado, Flavio Vilhalva Freitas, Geralda Alves Dias, Geraldo Carlos, Gerson Lopes Machado, Glória Salina Benites, Huto Vera, Irene Lima Benites Chamorro, Jaime Daniel, Jânio Sanches, João Benites Riquelme, Jorge Sanches, Josimar Oliveira, Juscilange Rodrigues Sanches, Ladio Cavalheiro Veron, Léia Aquino Pedro, Lidio Cavanha Ramires, Maciel Vilharva Cáceres, Marcilene Martins Lescano, Maria Cristina Benites, Maria de Lourdes Cáceres Nelson, Marilete da Silva, Marlene Lima Martins, Nice Lisiane Nelson Osmar Marques, Otoniel Ricardo, Pedrina Machado da Silva, Pedro Duran, Renata Castelão Ricardo, Ricarda Benites, Risolena Quinhone, Rogério Vilhalva Mota, Rosenildo Barbosa de Carvalho, Rosileide Barbosa de Carvalho, Selma Caceres Franco, Sérgio Morales, Silvia Fernandes Paulo, Silvio Pires, Valdelice Veron Cáceres, Valdomiro Ortiz, Valentin Pires, Venâncio Cáceres, Zélia Regina Benites Duarte, Zélia Vasque, Iracy Lima Benites, Manoel Rocha, Gerson Lopes Machado, Marciano Ireno, Ronaldo Lopes Machado, Andreza Ramos Fernandes, Celso Gonçalves, Crispim Soares Martins, Devanildo Ramires, Heliodoro de Almeida, Isaias Lemes, João Carlos Vilhalva Mota, Joselina Snarde Marques, Katiana Barbosa de Carvalho, Nilton Ferreira Lima, Rodinei Ramires, Adelia Souza Rocha, Enoque Batista, Estevo Morales, Genilda Batista, Ismarth Martins, Jaime Irineu Lopes, Valdemir Irineu, Zunilda Aquino, Márcia Benites Pedro, Marineide Locario Moraes, Anardo Concianza Jorge Corina Cabreira, Ernesto Fernandes Ortiz, Loide Aquino Ximenes, Misael Concianza Jorge, Natanael Vilhalva Cáceres, Valdevino Souza, Walmiro Fernandes, Almério Dias Martins, Edléia Rodrigues Martins, Herminio Fernandes, Joaquim Adiala Hara, Marly Godoi Souza, Mercinda Godoi Martins, Nilton Vera, Onésio Dias, Rodolfo Godoi, Tito Cáceres Moreira, Saulo Nunes, Adilene Paulo Fernandes, Fabiana Martins de Souza, Onérimo Godoi, Vicente Candia Moralez, Jonatas Duran, Mônica Benites, Tomás Vera e Udo Pires (Figuras 37 e 38).

Figura 37 – Primeira Turma de Formandos do Projeto Ara Verá.
Fonte: Cópia do convite de formatura da Turma.

Figura 38 – Segunda Turma de Formandos do Projeto Ara Verá.
Fonte: Acervo da professora Suelise de Paula Borges Lima Ferreira.

Na captura das minhas memórias, viajei, como diria o poeta, por “mares nunca dantes navegados”. Passei por tormentas, senti as ondas batendo forte no dorso e no ventre. Cheguei a algum lugar que ainda não sei bem como é. Os alunos kaiowá/guarani, junto com meus teóricos acadêmicos preferidos, me auxiliaram a fazer a travessia. Eles me mostraram que há beleza e prazer no caos e na incerteza. Com eles, experienciei algo que *me* passou, *me* tocou. Ex-por aqui, neste trabalho, aprendizados e aprendizagens que ocorreram durante a viagem, foi a forma que encontrei de me assumir, de me identificar e de me apresentar como sujeito da “experiência”, em pesquisa de si mesmo, em viagem aberta, sempre e inexoravelmente, a devires (trans)formadores.

8 REFERÊNCIAS

ABD-EL-KHALICK, F; BELL, R. L.; LEDERMANN, N. G. The nature of science and instructional practice: making the unnatural natural. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 82, n. 4, p. 417-436, 1998.

AGRAWAL, A. Dismantling the divide between indigenous and western knowledge. *Development and Change,* The Hague, The Netherlands, v. 26, n. 3, p. 413-39, 1995.

AGRAWAL, A. El conocimiento indígena y la dimensión política de la clasificación. *Revista Internacional de ciencias sociales* (El conocimiento indígena), tradução de *International Social Science Journal*, Paris, n. 173, p. 6-18, set. 2002. Disponível em: <http://www.unesco.org/issj/rics173/Fulltext173spacomp.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2004.

AHMAD, A. The politics of literacy post-coloniality. *Race and Class*, London, UK, v. 36, n. 3, 1995.

AIKENHEAD, G. S. Science education: border crossing into the subculture of science. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 27, p. 1-52, 1996.

ALARCÃO I. (Org.). *Formação reflexiva de professores, estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996.

ALARCÃO, I. Entrevista com Isabel Alarcão concedida à Maria Lúcia Badejo. *Pátio*: Revista Pedagógica, Porto Alegre, ano 6, n. 23, p. 20-23, set./out. 2002.

ALCORN, J. Ethnobotanical knowledge systems: a resource for meeting rural development goals. In: WARREN, D. M.; SLIKKERVEER, L. J.; BROKENSKA, D. (Ed.). *In the cultural dimension of development: indigenous knowledge systems***.** London: Intermediate Technology Publications, 1995. p. 1-12.

ALLUT, A. G. O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Etnoconservação*: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB-USP, 2000. p. 101-124.

ANDERSON, G. L; HERR, K. The new paradigm wars: is there room regorous practtioner knowledge in schools and universities? *Educational Researcher*, Thousand Oaks, CA, v. 28, n. 5, p. 12-21, 1999.

ANDRÉ, M. E. D. A. A pesquisa sobre formação de professores no Brasil – 1990-1998. In: CANDAU, V. M. (Org.). 2. ed. *Ensinar e Aprender:* sujeitos, saberes e pesquisa. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 83-100.

ANDRÉ, M. E. D. A. *Etnografia da prática escolar.* 12. ed. Campinas: Papirus, 2005.

ASTOLFI, J. P. Los obstáculos para el aprendizage de conceptos en ciencias: la forma de franquearlos didacticamente. In: PALACIOS, C.; ANSOLEAGA, D.; AJO, A. (Ed.). *Diez años de investigación e innovación em enseñanza de las ciências*. Madrid: CIDE, 1993. p. 291-306.

AZANHA, G. Sustentabilidade nas sociedades indígenas brasileiras. *Tellus*, Campo Grande, ano 5, n. 8/9, p. 11-28, abr./out. 2005.

BACHELARD, G. *A formação do espírito cientifico*: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARROS, E. P. Reflexões sobre educação escolar indígena na conjuntura atual. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, v. 7, n. 12, p. 15-18, 1998.

BATISTA, T. A, S. *A luta por uma escola indígena em Tei'ýkue, Caarapó/MS*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, 2005.

BERTAUX, D. (Ed.) *Biography and society*: the life history approach in the social sciences. Beverly Hills: Sage publications, 1981.

BHABHA, H. The voice of the Dom: retrieving the experience of the Once-Colonized. TLS. *The Times Literary Supplement*, London*,* aug. 8, 1997, n. 4.923, p. 14-15.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.), FERNANDES, F. (Coord.). *Pierre Bourdieu:* sociologia**.** São Paulo: Ática, 1983a. p. 122-155.

BOURDIEU, P. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, R. (Org.); FERNANDES, F. (Coord.). *Pierre Bourdieu:* sociologia**.** São Paulo: Ática, 1983b. p. 46-81.

BOURDIEU, P. A ilusão biográfica. In: FERREIRA, M. M. (Org). *Usos e abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996. p. 183-191.

BOURDIEU, P. As contradições da herança. In: NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. (Org.). *Pierre Bourdieu:* Escritos de Educação. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 231-237.

BRAND, A. J. *O impacto da perda das terras sobre a tradição kaiowá/guarani: os difíceis caminhos da palavra*. 1997. 382f. Tese (Doutorado em História)–Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

BRAND, A. J. Quando chegou esses que são nossos contrários – a ocupação espacial e o processo de confinamento dos kaiowá/guarani no Mato Grosso do Sul. *Multitemas*, Campo Grande, n. 12, p. 21-51, nov. 1998.

BRASIL. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988***.** Disponível em: <http://www.trt02.gov.br/geral/tribunal2/legis/CF88/CF_88.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para as escolas Indígenas.* Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Parecer CNE/CEB Nº 14/1999, de 14 de setembro de 1999. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 out. 1999, Seção 1, p. 12, 1999a.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Resolução CEB Nº 3, de 10 de novembro de 1999. Fixa Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 nov. 1999. Seção 1, p. 19, 1999b.

BRASIL. Medida Provisória Nº 2186-16, de 23 dez. 2001. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os artigos. 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 ago. 2001, Seção I-E, p. 11.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Grenoble, v. 7, n. 2, p. 33-115, 1986.

BROUSSEAU, G. Les obstacles épistemologiques, conflits socio-cognitifs et ingéniere didactique. In: BEDNARZ, N.; GARNIER, C (Dir.). *Construction des savoirs, obstacles & conflits*. Montréal/Otawa: Editions Agence d'Arc, 1989. p. 277-285.

BUENO, B. O. O método autobiográfico e os estudos com história de vida de professores: a questão da subjetividade. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 11-30, jan./jun. 2002.

BUENO, B. O.; CATANI, D.; SOUSA, C. (Org.). *A vida e o ofício dos professores*. São Paulo: Escrituras, 1998.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; PAIXÃO, F.; MARTINS, I. Uma visão sobre o ensino das ciências no pós-mudança conceptual: contributos para a formação de professores. *Inovação*, Lisboa, n. 13, p. 117-137, 2000.

CACHAPUZ, A.; PRAIA J.; JORGE, M. *Ciência, educação em ciência e ensino das ciências*. Lisboa: Ministério da Educação, Instituto de Inovação Educacional, 2002.

CAMPOS, M. D. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, M. C.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. UNESP/CNPq, 2002. p. 47-92.

CANCLINI, N. G. *Culturas híbridas: estratégias para sair da modernidade*. São Paulo: EDUSP, 1997.

CANDAU, V. M. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. *Educação & Sociedade*, Campinas, CEDES, ano 23, n. 79, p. 125-162, ago. 2002.

CANDAU, V., M. Sociedade Cultural e Educação: tensões e desafios. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Cultura(s) e educação*: entre o crítico e o pós-crítico. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 13-38.

CANGUILHEM, G. *Études d'histoire et de philosophie des sciences*. Vrin: Paris, 1970.

CARTA DE SÃO LUIS DO MARANHÃO, dezembro de 2001. Disponível em: <http:www.biopirataria.org/artigos/Carta_Sao_Luis_do_Maranhao.pdf >. Acesso em: 12 ago. 2006.

CASONATO, O. *Os obstáculos na pesquisa e no ensino ao conhecimento do suporte molecular da informação genética:* proposta de uma nova metodologia e de um novo material didático para o ensino das ciências da vida. Trad. Nadir Castilho, 1992. mimeografado.

CHAMORRO, G. *Kurusu Ñe'ëngatu: palabras que la historia no podría olvidar*. Assunción (Paraguay): Centro de Estudios Antropologicos/Universidad Católica/Instituto Ecuménico de Posgrado/Escuela Superior de Teologia; São Leopoldo (Brasil)/ Consejo de Misión entre Indios, 1995.

COBERN, W. W. *World view theory and science education research*. Monograph n. 3. Manhattan: NARST - National Association for Research in Science Teaching, 1991.

COBERN, W. W. Contextual constructivism: The impact of culture on the learning and teaching of science. In: TOBIN, K. (Ed.). *The practice of constructivism in science education*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science, 1993. p. 51-69.

COBERN, W. W. World view, culture, and science education. *Science Education International*, Lincoln, NE, v. 5, n. 4, p. 5-8, 1994.

COBERN, W. W. Worldview theory and conceptual change in science education. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 80, n. 5, p. 579-610, 1996.

COBERN, W. W. *Everyday thoughts about Nature*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishiers, 2000.

COBERN, W. W.; AIKENHEAD, G. S. Cultural aspects of learning science. In: TOBIN, K.G; FRASER, B. J. (Ed.). *International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1998. p. 39-52.

COLCHESTER, M. Resgatando a natureza: comunidades tradicionais e áreas protegidas. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Etnoconservação*: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB/USP, 2000. p. 225-256.

COLLI, W. A lei do Patrimônio Genético. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 55, n. 3, p. 44-46, jul./set. 2003. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252003000300025&script=sci_arttext>. Acesso em: 22 out. 2006

CONTRERAS, J. *Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002.

COSTA, M. V. Currículo e política cultural. In: COSTA, M. V. (Org.) *O currículo nos limiares do contemporâneo*. Rio de Janeiro: DP&A, 1998. p. 37-68

CORAZZA, S. M. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, M. V. (Org.). *Caminhos Investigativos:* novos olhares na pesquisa em educação. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 105-132.

COSTA, M. V. Pesquisa-ação, pesquisa participativa e política cultural da identidade. In: COSTA, M. V. (Org.). *Caminhos investigativos II:* outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 93-118.

COSTA, M. V. Estudos Culturais – para além das fronteiras disciplinaras. In: COSTA, M. V. (Org.). *Estudos culturais em educação*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2004. p. 13-36.

CUNHA, M. C. da. Etnicidade: da cultura residual, mas irredutível. In: CUNHA, M. C. da *Antropologia do Brasil:* Mito, História, Etnicidade. São Paulo: Brasiliense/EDUSP, 1986. p. 97 - 108.

CUNHA, M. C. da. Saber tradicional. *Folha de São Paulo,* São Paulo, 19 dez. 2001.

CUNHA, M. C. da. Populações tradicionais e a Convenção da diversidade Biológica. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 13, n. 36, p. 147-163, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141999000200008&script=sci_arttext>. Acesso em 16 jul. 2006.

DÉSAUTELS, J. Développement conceptuel et obstacle épistemologique. In: BEDNARZ, N.; GARNIER, C. (Ed.). *Construction des savoirs, obstacles et conflits*. Montreal: CIRADE, 1989. p. 258-267.

DEWEY, J. *How we think*. London: Heath, 1933.

DIEGUES, A. C. (Org.). *Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil*. São Paulo: NUPAUB/USP, PROBIO – MMA – CNPq, 2000a.

DIEGUES, A. C. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Etnoconservação*: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB-USP, 2000b. p. 1-45.

DRIVER, R. The construction of scientific knowledge in school classrooms. In: MILLAR, R. (Ed.). *Doing science: Images of science in science education*. London: Falmer Press, 1989. p. 83-106.

ELLEN, R.; HARRIS, H. Concepts of indigenous environmental knowledge in scientific and development studies literature: a critical assessment. In: EAST-WEST ENVIRONMENTAL LINKAGES NET WORKSHOP, 3, *Proceedings...* Canterbury, 1996. Mimeografado.

EL-HANI, C. N.; BIZZO, N. M. V. Formas de construtivismo: Mudança conceitual e Construtivismo Contextual. *Ensaios*: Pesquisa em Educação Científica, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, 2002. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/ensaio/v4_n1/4113.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2005.

ERAS, A. M. R. Problemas teoricos del conocimiento indigena: presupuestos e inquietudes epistemologicas de base. *Revista Yachaikuna*, Quito, n. 1, mar. 2001. Disponível em: <http://icci.nativeweb.org/yachaikuna/1/ramirez.pdf >. Acesso em: 12 jan. 2004.

ESCOBAR, A. O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento? In: LANDER, E. (Org.). *A colonialidade do saber*: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p.133-168. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/pt/Escobar.rtf>. Acesso em: 26 ago. 2006.

FERNANDEZ, I.; GIL, D. ; CARRASCOSA, J. , CACHAPUZ, A. , PRAIA, J. Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 20, n. 3, p. 477-488, 2002.

FERREIRA, M. K. L. *Da origem dos homens à conquista da escrita: um estudo sobre os povos indígenas e educação escolar no Brasil.* 1992**.** Dissertação (Mestrado em Antropologia)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

FERREIRA, M. K. L. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: SILVA, A. L; FERREIRA, M. K. L. (Org.). *Antropologia, História e Educação:* a questão indígena e a escola. São Paulo: FAPESP, 2001. p. 71-111.

FLEURI, R. M. Multiculturalismo e interculturalismo nos processo educativos. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Ensinar e aprender*: sujeitos, saberes e pesquisa. 2. ed. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 67-82.

FLEURI, R. M. (Org.). *Educação intercultural*: mediações necessárias. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FOURQUIN, J. C. O currículo entre o relativismo e o universalismo. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 21, n. 73, p. 47-70, dez. 2000.

FREIRE-JÚNIOR, O. O debate sobre a imagem da ciência – a propósito das idéias e da acção de E. P. Wigner. In: SANTOS, B. S. (Ed.). *Conhecimento prudente para uma vida decente:* um 'discurso sobre as ciências' revisitado. Porto: Edições Afrontamento, 2003. p. 481-506.

FREIRE, J. R. B. Trajetória de muitas perdas e poucos ganhos. In: CARVALHO, F. L. de (Org.). *Educação escolar indígena em Terra Brasilis*: tempo de novo descobrimento. Rio de Janeiro: IBASE, 2004. p. 11-31. Disponível em: <http://www.ibase.br/pubibase/media/ibase_ei_capitulo1.pdf>. Acesso em: 28 set. 2005.

FURNHAM, A. Lay understanding of science: Young people and adults' ideas of scientific concepts. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 20, p. 29-64, 1992.

GALLEGO-BADILLO, R. *Discurso constructivista sobre las ciências experimentales:* uma concepción actual del conocimiento cientifico. Bogotá: Cooperativa Editorial Magistério, 1996.

GALLOIS, D. T. Sociedades indígenas em novo perfil: alguns desafios. *Travessia-Revista do Migrante*. São Paulo, n. 36, p. 5-10, jan/abr. 2000.

GALLOIS, D. T. *O conhecimento tradicional*. 28 mai. 2004. Notas de Aula.

GALLOIS, D. T. Cultura "indígena" e sustentabilidade: alguns desafios. *Tellus*, Campo Grande, ano 5, n. 8/9, p. 29-36, abr./out. 2005.

GALVÃO, C. Narrativas em Educação. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GARCIA, J. E; PORLÁN, R. Ensino de ciências e prática docente: uma teoria do conhecimento profissional. *Caderno Pedagógico.* Lajeado, n. 3, p. 7- 42, jul. 2000.

GEERTZ, C. *A interpretação das culturas.* Rio de Janeiro: LTC Editora, 1989.

GEERTZ, C. *O saber local***.** 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

GERALDI, J. W. A diferença identifica. A desigualdade deforma. Percursos bakhtinianos de construção ética e estética. In: FREITAS, M. T.; JOBIM E SOUZA, S.; KRAMER, S. (Org.). *Ciências humanas e pesquisa*: leituras de Mikhail Bakhtin. São Paulo: Cortez, 2003. p. 39-56.

GIORDAN, A. Representaciones sobre la utilización didáctica de las representaciones. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, v. 7, n. 1, p. 53-62, 1989.

GIORDAN, A.; DE VECCHI, G. *As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos*. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GIROUX, H. *Os professores como intelectuais*: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GRÜNBERG, F. P. Religiosidad Guarani. In: JORNADA SOBRE ALTERNATIVAS RELIGIOSAS NA AMÉRICA LATINA, 9, 1999, Rio de Janeiro, IFCS/UFRJ. mimeografado.

GRÜNBERG, F. P. *Reflexões sobre a situação dos Guarani no Mato Grosso do Sul, Brasil,* 2002. 22f. mimeografado.

GRUPIONI, L. D. B. Um território ainda a conquistar. In: CARVALHO, F. L. de (Org.). *Educação escolar indígena em Terra Brasilis:* tempo de novo descobrimento*.* Rio de Janeiro: IBASE, 2004. p. 33-55. Disponível em: <http://www.ibase.br/pubibase/media/ibase_ei_capitulo2.pdf>. Acesso em: 28 set. 2005.

GRZYBOWSKI, C. Apresentação. In: CARVALHO, F. L. de (Org.). *Educação escolar indígena em Terra Brasilis*: tempo de novo descobrimento*.* Rio de Janeiro: IBASE, 2004, p. 7-9. Disponível em: < http://www.ibase.br/pubibase/media/ibase_ei_apresentacao.pdf>. Acesso em: 28 set. 2005.

HAAMI, B.; ROBERTS, M. La genealogía como taxonomía. *Revista Internacional de ciencias sociales* (El conocimiento indígena), tradução de *International Social Science Journal*, Paris, n. 173, p. 140-153, set. 2002. Disponível em: <http://www.unesco.org/issj/rics173/Fulltext173spacomp.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2005

HALL, S. *Da diáspora*: Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

HARRES, J. B. S. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v. 4, n. 3, dez. 1999a. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol4/n3/v4_n3_a2.htm>. Acesso em: 8 jun. 2002.

HARRES, J. B. S. *Concepções sobre a natureza da ciência*. 1999. Tese (Doutorado em Educação)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999b.

HENNESSY, S. Situated cognition and cognitive apprenticeship: implications for classroom learning. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 22, 1-41, 1993.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). *Vida de professores*. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 2000. p. 31-61.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Convenção 169 – OIT* (Organização Internacional do Trabalho), 1989. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/pib/portugues/direito/conv169.shtm#ti>. Acesso em: 20 ago. 2006.

IZIQUE, C. Ações contra a biopirataria. *Revista Pesquisa Fapesp*, São Paulo, ed. 76, jun. 2002. Disponível em: <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/index.php?art=1837&bd=1&pg=1&lg>. Acesso em: 12 jan. 2004.

JEGEDE, O. African cultural perspective and the teaching of science. In: SOLOMON, J.; G. AIKENHEAD, G. S. (Ed.). *STS Education:* international perspectives on reform. New York: Teachers College Press, 1994. p. 120-130.

KAHN, M; AZEVEDO, M. O que está em jogo no desafio da escolarização indígena? In: CARVALHO, F. L. de. *Educação escolar indígena em Terra Brasilis*: tempo de novo descobrimento. Rio de Janeiro: IBASE, 2004. p. 57-79. Disponível em: <http://www.ibase.br/pubibase/media/ibase_ei_capitulo3.pdf>. Acesso em: 28 set. 2005.

KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. 5 ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LACLAU, E. *Emancipations*. London: Verso, 1996.

LADEIRA, M. I; AZANHA, G. Os índios da Serra do Mar. *Centro de Trabalho Indigenista*. São Paulo: Nova Stella Editora, 1988.

LAKATOS, I. *La metodologia de los programas de investigación cientifica*. Madrid: Alianza, 1989.

LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, T. T. (Org.). *O sujeito da educação:* estudos foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 35-86.

LARROSA, J. *Pedagogia profana*: danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, jan/fev/mar/abr. 2002a.

LARROSA, J. Literatura, experiência e formação (uma entrevista de Jorge Larrosa a Alfredo Veiga-Neto). In: COSTA, M. V. (Org.). *Caminhos Investigativos:* novos olhares na pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002b. p. 133-164.

LAVE, J. *Cognition in practice*: mind, mathematics and culture in everyday life. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

LOVING, C.C. Comment on "multiculturalism, universalism, and science education". *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 79, n. 3, p. 341-348, 1995.

LÉVI-STRAUSS, C. *O pensamento selvagem*. Campinas: Papirus, 1989.

LEDERMAN, N. Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching*, Hoboken, NJ, v. 36, n. 8, p. 916-929, 1999.

LEDERMAN, N.; SCHWARTZ, R.; ABD-El-KHALICCK, F.; BELL, R. Pre-service teachers´ understanding and teaching of nature of science: An intervention study. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, Toronto, v. 1, n. 2, p. 135-160, 2001.

LIMA-FERREIRA, S. P. B. *A prática do professor guarani/kaiowá: o ensino de ciências a partir do Projeto Ara Verá*. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2006.

LITTLE, P. E. Etnoecologia e direito dos povos: elementos de uma nova ação indigenista. In:LIMA, A. C. S.; BARROSO-GOFFMANN, M. (Org.). *Etnodesenvolvimento e políticas públicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria/LACED, 2002. p. 39-48. Disponível em: <www.laced.mn.ufrj.br/produtos/textos/_online/bnp_mesa3_paullitle.htm>. Acesso em: 19 fev. 2003.

MADDOCK, M.N. Science education: an anthropological viewpoint. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 8, p. 1-26, 1981.

MARQUES, J. G. O olhar (des)multiplicado. O papel do interdisciplinar e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, M. C.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Ed.). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. Rio Claro: UNESP, 2002.

MATO GROSSO DO SUL, Secretaria de Estado de Educação. *Curso Normal em Nível Médio – Formação de Professores Guarani/Kaiowá – Projeto Ara Verá*. Campo Grande, 1999.

MATTHEWS, M. R. Constructivism and empiricism: an incomplete divorce. *Review of Educational Research*, Washington, DC, n. 22, p. 299-307, 1992.

MATTHEWS, M. R. Vino viejo en botellas nuevas: Un problema con la epistemología construtivista. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, ano 12, n.1, p. 79-88, 1994.

Mc LAREN, P. *Multiculturalismo crítico*. São Paulo: Cortez, 1997.

Mc LAREN, P. *Multiculturalismo revolucionário*: pedagogia do dissenso para o novo milênio. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

MELIÁ, B. *Educação Indígena e Alfabetização*. São Paulo: Loyola, 1979.

MELIÁ, B. *O Rosto do Índio de Deus*. São Paulo: Vozes, 1989.

MELIÁ, B. *Educação Indígena e educação escolar indígena*. 10-12 nov. 2004. Notas de Aula.

MELIÁ, B.; GRÜNBERG, G; GRÜNBERG, F. *Los Pãi-Tavyterã:* etnografia Guarani del Paraguay contemporâneo. Assunção: Centro de Estudios Antropológicos – Universidade Católica "N. S. de la Asunción", 1976.

MELLADO, V. Preservice teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 6, n. 4, p. 331-354, 1997.

MELLADO, V. The classroom practice of preservice teachers and their conceptions of teaching and learning science. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, n. 82, n. 2, p. 197-214, 1998.

MELLADO, V; CARRACEDO, D. Contribuiciones de la filosofia de la ciencia a la didactica de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, v. 11, n. 3, p. 331-339, 1993.

MONTE, N. L. E agora, cara pálida? Educação e povos indígenas, 500 anos depois. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 15, p. 118-133, set./out./nov./dez. 2000. Disponível em <http://www.anped.org.br/rbe15/08-artigo7.pdf>. Acesso em: 22 out. 2004.

MOREIRA, A. F. B. Currículo, diferença cultural em diálogo. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano 23, n. 79, p. 15-38, ago. 2002.

MOREIRA, M. A.; GRECA I. M. , Cambio conceptual: análisis crito y propuestas a la luz de la teoria del aprendizage significativo. In: MOREIRA, M. A.; GRECA, I. M. (Org.). *Sobre cambio conceptual, obstáculos representacionales, modelos mentales, esquemas de asimilación y campos conceptuales.* Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 7-25.

MOREIRA, T. C. *Proteção dos conhecimentos tradicionais: aspectos teóricos e jurídicos.* Palestra, 2004. Disponível em: <http://www.redenortebrasil.org.br/doc/curso/conhecimentos%20tradicionais.ppt#3>. Acesso em: 12 out. 2006.

MORTIMER, E. F. Conceptual change or conceptual profile change? *Science & Education*, Sidney, v. 4, n. 3, p. 265-287, 1995.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigação em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

NANNI, A. *L'educazione interculturale oggi in Itália*. Brescia: EMI, 1998.

NASCIMENTO, A, C. Escola Indígena Guarani/Kaiowá no Mato Grosso do Sul: as conquistas e o discurso dos professores-índios. *Tellus*, Campo Grande, ano 3, n. 5, p. 11-25, out. 2003.

NIEDDERER, H., GOLDBERG, F.; DUIT, R. Towards Leraning Process Studies: a review of the workshop on research in physics learning. In: DUIT, R. ; GOLDBERG, F. ; NIEDDERER, H. (Ed.) *Research in Physics Learning: Theoretical Issues on Empirical Studies*. Kiel: IPN, 1991. p. 10-28.

NÓVOA, A. A formação tem de passar por aqui: as histórias de vida no Projeto Prosalus. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa: Ministério da Saúde. Departamento dos Recursos Humanos da Saúde/Centro de Formação e Aperfeiçoamento Profissional, 1988. p. 107-129.

NOVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: NOVOA, A. (Org.). *Vidas de professores*. Porto: Porto Editora, 1992.

NOVOA, A. *Vida de professores*. Lisboa: Porto, 1995.

NÓVOA, A. *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa: Educa, 2002.

O'LOUGHLIN, M. Rethinking science education: beyond piagetian constructivism toward a sociocultural model of teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, Maryland, USA, v. 29, n. 8, p. 791-820, 1992.

OSBORNE, J. Beyond Constructivism. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON MISCONCEPTIONS AND EDUCATIONAL STRATEGIES IN SCIENCE AND MATHEMATICS, 3., 1993, Trust, *Proceedings...* Trust: Itaca, New York, 1993. p.131-153.

PEREIRA, M. V. Nos supostos para pensar formação e autoformação: a professoralidade produzida no caminho da subjetivação. In: *Ensinar e aprender*: sujeitos, saberes e pesquisa. 10º ENDIPE. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PEREZ, D; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.

PERRENOUD, P. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. *Revista Brasileira de Educação,* Rio de Janeiro, n. 12, p. 5-21, set./dez. 1999.

PERRENOUD, P. *A prática reflexiva e o ofício do professor*: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G. ; GHEDIN (Org.). *Professor reflexivo no Brasil*: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.

POMEROY, D. Science Education and cultural diversity: mapping the field. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 24, p. 49-73, 1994.

PONTE, J. P. O Interaccionismo simbólico e a pesquisa sobre a nossa própria prática. *Revista Pesquisa Qualitativa*, São Paulo, ano 1, n. 1, p. 107-135, 2005.

PORLÁN, R. *Constructivismo y escuela*: hacia un modelo de enseñanza-aprendizage basado en la investigación. Sevilla: Diada, 1993.

PORLÁN, R; MARTIN, J. *El diario del professor*: un recurso para la investigación en el aula. Sevilla: Diada, 1997.

PORLÁN, R.; RIVERO, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemologia de los profesores II: estudios empíricos e conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias,* Barcelona, v. 16, n. 2, 271-289, 1998.

POSEY, D. A. *Leis e acordos internacionais que afeta conhecimentos locais e indígenas***:** conflito ou conciliação? Documento do APFT (Avenir des peuples des forêts tropicales) set. 1997. Trad. Fabiana Maizza, 1997.

POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W.; GERZOG, W. A. Accomodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 66, n. 2, p. 211-227, 1982.

POSEY, D.A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (Ed.); RIBEIRO, B. (Coord.). *Etnobiologia*. 2. ed. Petrópolis: Vozes/ FINEP, 1987. p. 15-25.

POZO, J. I. *Teorias cognitivas del aprendizage*. 2. ed. Madrid: Morata, 1993.

PRIGOGINE, I.; STENGERS, I. *A nova aliança*: metamorfose da ciência. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.

REIS, P.; GALVÃO, C. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v.10, n. 2, ago. 2005. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/>. Acesso em: 6 jan. 2006.

RICHARDS, P. Cultivation: knowledge or performance? In: MARK HOBART (Ed.). *An anthropological critique of development*. London: Routledge, 1993. p. 61-78.

ROSSATO, V. L. A luta pela educação escolar diferenciada entre os Kaiowá/Guarani do MS. *Multitemas,* Campo Grande, n. 12, p. 147-161, nov. 1998.

ROUÉ, M. Novas perspectivas em etnoecologia: “saberes tradicionais” e gestão dos recursos naturais. In: DIEGUES, A. C. (Org.). *Etnoconservação*: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB-USP, 2000. p. 67-80.

ROUÉ, M.; NAKASHIMA, D. Conocimientos tradicionales para evaluar las repercusiones del desarrollo moderno de tipo occidental en el medio ambiente. *Revista Internacional de ciencias sociales* (El conocimiento indígena), tradução de *International Social Science Journal*, Paris, n. 173, p. 62-77, set. 2002. Disponível em: <http://www.unesco.org/issj/rics173/Fulltext173spacomp.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2004.

RUMELHARD, G. *Répresentations et concepts de la génétique dans l'enseignements*. 1980. Thèse (Doctorat)-Université de Paris VII, 1980. Tome 1 et 2.

SÁEZ, O. C. Prometeo de pie: alternativas étnicas y éticas a la apropriación del conhecimento. *Ensayos e Investigaciónes*, Buenos Aires, p. 1-15, 2001. Disponível em: <http://www.bioetica.org/cuadernos/ensciones17.htm>. Acesso em: 28 ago. 2004.

SÁEZ, O. C. Ciencia amazónica: notas para um estudio critico de los saberes nativos. *Soma Interazioni Terapeutiche e Antropologia Medica*, Genova, v. 3, p. 1-7, 1998. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~nessi/SOMAWeb.RTF>. Acesso em: 29 set. 2005.

SAHLINS, M. *Ilhas da história*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1990.

SAHLINS, M. O pessimismo sentimental e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um objeto em via de extinção. *Mana*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 41-73, 1997a.

SAHLINS, M. O pessimismo sentimental e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um objeto em via de extinção. *Mana*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 103-150, 1997b.

SAHLINS, M. *Como pensam os nativos*. São Paulo: EDUSP, 2001.

SANTOS, M. E. V. M. *Que educação?* Para que cidadania? Em que escola?. Tomo I. Lisboa: SantosEdu, 2005.

SCHADEN, E. *Aspectos fundamentais da cultura guarani.* São Paulo: Pedagógica/USP, 1974.

SCHÖN, D. *The reflective practionner*. London: Basic Books, 1983.

SCHÖN, D. *Educating the reflective practioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1987.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa: D. Quixote e HE, 1995. p. 77-91.

SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo*: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SHAPIRO, B. What children bring to light: Giving high status to learners' views and action in science. *Science Education*, Hoboken, New Jersey, v. 73, n. 6, 711-733, 1989.

SHIVA, V. *The politics of knowledge at the CBD*, 1997. Disponível em : <http://www.twnside.org.sg/souths/twn/title/cbd-cn.htm>. Acesso em: 11 set. 2005

SILVA, T.T. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, T. T. (Org.). *Identidade e Diferença*: a perspectiva dos Estudos Culturais. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 73-102.

SILVA, T. T. *O currículo como fetiche:* a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade*: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SLEZAK, P. Sociology of scientific knowledge an scientific education: part 1. *Science & Education,* Sidney, v. 3, n. 3, p. 265-294, 1994.

SOKAL, A.; BRICMONT, J. *Imposturas intelectuais*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

SOLOMON, J. Learning about energy: How pupils think in two domains. *European Journal of Science Education*, London, v. 5, n. 1, p. 49-59, 1983.

SOLOMON, J. Prompts, eues and discrimination: the utilizaton of two separate knowledge systems. *European Journal of Science Education*, London, v. 6, n. 3, p. 277-284, 1984.

SOLOMON, J. Social influences on the construction of pupil's understanding of science. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, n. 14, p. 63-82, 1987.

SPPINDLER, G. *Education and cultural process:* anthropological approaches. 2. ed. Prospect Haight, IL: Waveland Pres, 1987.

STRIKE, K. A. ; POSNER, G. J. A revisionist theory of conceptual change. In: DUSCHL, R.; HAMILTON, R. (Ed.). *Philosophy of science, cognitive psychology, and educational theory and practice*. Albany, NY: SUNAY Press, 1992, p. 147-176.

TOULMIN, S. *La compreensión humana*: el uso colectivo y la evolución de conceptos. V. 1. Madrid: Alianza, 1977.

VEIGA-NETO, A. V. Cultura, culturas e educação. *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo, n. 23, p. 5-15, mai./jun./jul./ago. 2003.

VIETTA, K. "Não tem quem orienta, a pessoa sozinha é que nem uma folha que vai com o vento": análise sobre alguns impasses presentes entre os Kaiowá/Guarani. *Multitemas.* Campo Grande, n. 12, p. 52-73, nov. 1998.

WOLCOTT, H. F. Propriospect and the acquisition of culture. *Anthropology & Education Quarterly*, Austin, TX, n. 22, p. 251-273, 1991.

ZABALZA, M. A. *Diários de aula*. Porto: Porto Editora,1994.

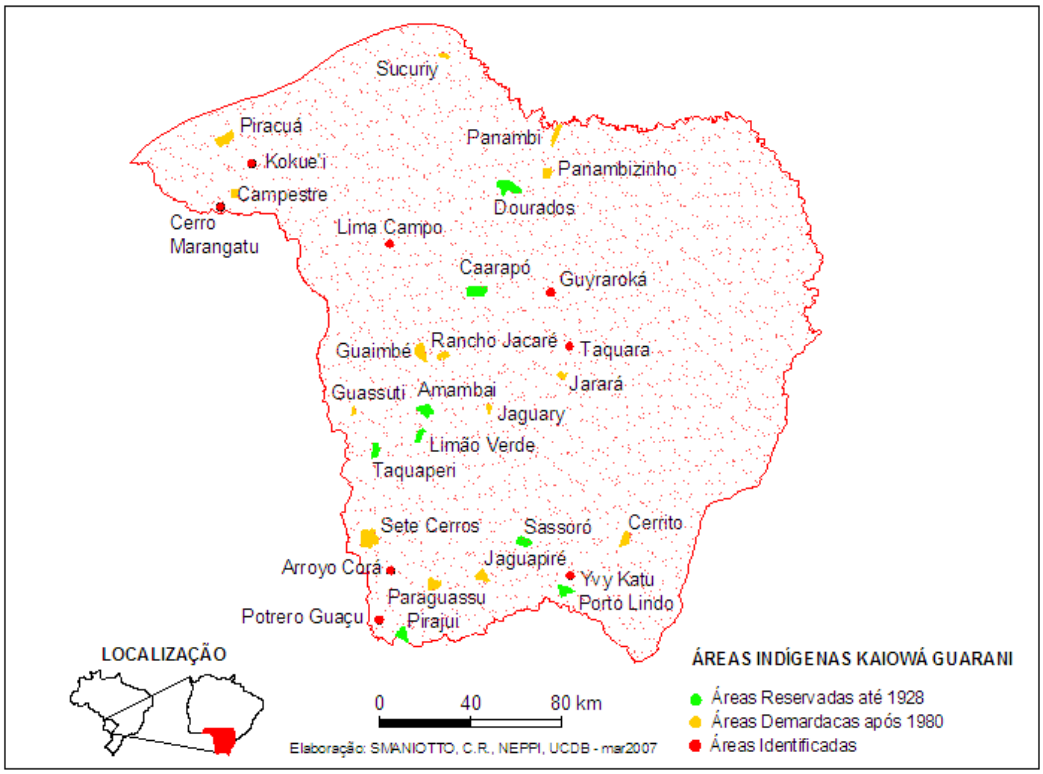
ZEICHNER, K.; LISTON, D. Varieties of discourse in supervisory conferences. *Teaching and Teacher Education*, Kidlington Oxford, UK, v. 1, n. 2, p. 155 – 174, 1985.

ZEICHNER, K. M. *A formação reflexiva de professores*: idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

ZEICHNER, K. M. Designing educative practicum experiences for prospective teachers. In: ZEICHNER, K. M.; MELNICK, S.; GOMEZ, M. L (Ed.). *Currents of reform in preservice teacher education.* New York, NY: Teachers College Press, 1996. p. 215-234.

ZEICHNER, K. M. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NOVOA, A. (Coord.). *Os professores e sua formação*. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 115-138.

ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e professor-acadêmico. In: GERALDI, C. M.G; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (Org.). *Cartografia do trabalho docente*: professor(a)-pesquisador(a). São Paulo: Mercado das Letras/Associação de Leitura do Brasil, 1998. p. 207-236.

ANEXO:

MAPA DAS ÁREAS INDÍGENAS KAIOWÁ/GUARANI DE MATO GROSSO DO SUL