

Linguística Indígena e Educação na América Latina

Lucy Seki (Org.)



ETNOMATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA ENTRE OS GUARANI DA BARRAGEM

Jackeline R. Mendes

1. Introdução

Ao falarmos sobre educação indígena, temos que ter em mente a necessidade de se estabelecer uma relação entre o saber institucional e o processo cultural vivido por uma comunidade específica, e de se definir como esta relação deve se projetar nos currículos (Cabral, 1984). A partir desta colocação surge a questão da necessidade de uma educação diferenciada para o índio.

Torna-se necessário, inicialmente, distinguir os termos “educação indígena” e “educação para o índio”,* pois toda sociedade indígena tem seu processo educativo, manifestando-se de maneira informal e comunitária (Terena, 1984), estando este conceito ligado ao primeiro termo. Agora, “educação para o índio” é o processo que envolve agentes estranhos à cultura e liga-se à realidade de contato (Grizzi, 1981), ou seja, um trabalho necessário por causa da relação de contato com o não-índio.

Historicamente o processo de educação para o índio tem se caracterizado pela imposição de objetivos da sociedade dominante. A educação formal oferecida ao índio em nada difere da educação formal oficial, tanto estruturalmente, quanto no funcionamento e objetivos. Diante desta situação, trabalhos sobre Educação Indígena têm sido realizados no Brasil com o propósito de estabelecer mudanças neste quadro, de maneira que o índio venha a ter uma educação diferenciada.

Por que uma educação diferenciada? Primeiro porque o índio tem um processo educativo próprio que deve ser levado em conta ao se estabelecer um modelo educacional a ser adotado na escola. Segundo, o currículo e o material didático devem ser de acordo com a realidade

* Estes termos são apresentados em Meliá, 1979.

do grupo. E em terceiro lugar, a estrutura da escola quanto a hora, local e maneira como serão administradas as aulas devem ser escolhidas pelo próprio índio pois cada comunidade tem o seu ritmo e um calendário próprio que a escola deve seguir.

Dentro desta idéia de uma educação diferenciada torna-se necessária também uma proposta de ensino de matemática diferenciada, pois cada grupo tem seus modos específicos de trabalhar quantidades, medidas, formas e operações que devem ser respeitadas e tomadas como ponto de partida para se trabalhar a matemática. E é dentro desta visão que o presente trabalho vem se estabelecendo, como um subprojeto do “Projeto Guarani: educação indígena, bilíngüe e bicultural (currículo e formação de professores índios)”, coordenado pela profa. Dra. Marilda C. Cavalcanti (Instituto de Estudos da Linguagem — Unicamp) e assessorado na área de matemática pelo prof. Dr. Eduardo Sebastião Ferreira (Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação — Unicamp).

2. Histórico

Este trabalho vem sendo desenvolvido com um grupo de índios Guarani, numa aldeia localizada na cidade de São Paulo, próxima à saída para o litoral, Aldeia do Morro da Saudade (Barragem), numa região circundada por sítios de pequenos produtores.

Os Guarani estão divididos em três grupos: os Txiripá ou Nandeva, Kayová e os Mbyá. Esta divisão se justifica principalmente pelas diferenças lingüísticas e por particularidades existentes na cultura material e não material (Schaden, 1954). O grupo da Aldeia da Barragem está enquadrado no terceiro grupo, os Mbyá.

O grupo de Guarani desta aldeia provém, em sua maioria, de migrações provenientes do Paraná, resultante de outros processos migratórios (Ladeira, 1988). Na Aldeia existe uma constante movimentação de moradores de outras aldeias, principalmente pela localização que ela ocupa em relação às outras aldeias do litoral de São Paulo: um ponto de passagem.

Estas migrações são fruto de uma busca da “Terra sem Mal”, sendo lideradas por chefes religiosos que conduzem seus grupos por orientação dos deuses-heróis à procura da Yvy-Maraey (Terra sem Mal), situada do outro lado do mar (Ladeira, 1988).

A Aldeia da Barragem, com cerca de 200 pessoas, está localizada num ponto estratégico entre as outras aldeias Guarani do litoral de São

Paulo, tendo um papel político importante, pois torna-se um ponto de encontro para troca de informações entre os Guarani (Ladeira, 1981). Também está caracterizada por uma forte liderança religiosa.

Sua economia está baseada na produção agrícola e artesanal que são insuficientes gerando uma dependência de recursos externos. O contato da aldeia com a sociedade dominante é intensivo. Apesar destes aspectos, ela mantém uma forte estrutura sociopolítico-religiosa, isso devido à conservação das relações sociais com outras comunidades Guarani dos estados de São Paulo e Paraná, e principalmente à religião que está intimamente ligada à língua Guarani (Schaden *apud* Projeto Guarani, 1989). Por isso existe uma grande vitalidade etnolingüística refletida no uso constante do Guarani entre os moradores da Aldeia, mesmo na presença de pessoas de fora que não falam Guarani (Projeto Guarani, 1989).

Em relação à escolarização, as experiências anteriores foram marcadas por várias tentativas, sem sucesso, de se aprender a ler e escrever numa escola oficial nas proximidades da Aldeia. Atualmente nenhuma criança da Aldeia frequenta esta escola.

Em vista disto, houve uma solicitação do Conselho Indígena da Aldeia para a implementação de um projeto de educação bilíngüe e bicultural na Barragem, surgindo neste momento o Projeto Guarani, para atender a esta solicitação. Para a implantação do projeto foram escolhidos inicialmente, pelo Conselho da Aldeia, seis jovens com os quais se iniciou um trabalho de formação em 1990.

3. A proposta da etnomatemática

Para o desenvolvimento do trabalho de formação dos futuros professores índios, o ensino da matemática segue como proposta a da Etnomatemática.

A Etnomatemática pode ser vista, segundo Ferreira (1990), em princípio, como uma etnografia no sentido antropológico, e também com um ato pedagógico quando utilizada como proposta de ensino de matemática. Gerdes (1989) a relaciona ao estudo da matemática com suas relações ao conjunto da vida sociocultural de um grupo.

Quando falamos em matemática logo pensamos em contagem, classificação, ordenação, modelos etc. *Etno* nos dá a noção de etnia, cultura, mas este termo pode ser usado mais amplamente indicando grupos específicos como sociedades nacionais tribais, grupos sindicais,

crianças de uma certa faixa etária, setores profissionais etc., que possuem símbolos, códigos e maneiras de raciocínio e inferência próprios (Scott, 1985). Assim, a direção do trabalho em Etnomatemática está em investigar as diferentes formas de matemáticas existentes em determinados grupos culturais. Este conhecimento está ligado à realidade da comunidade, sendo expresso através de uma linguagem própria, diferente da usada pela matemática acadêmica (Ferreira, 1987). Os conceitos matemáticos são codificados de outras maneiras da usual através de atividades do cotidiano, sistema de produção agrícola, artesanal, construções, jogos e brincadeiras etc. (Borba *apud* Gerdes, 1989). Estamos lidando aqui com uma matemática que se aprende fora do sistema formal e que não é reconhecida e nem usada como ponto de partida para o ensino de matemática.

A matemática nasceu dentro de determinadas situações socioeconômicas e culturais e se desenvolveu em uma determinada direção, ao mesmo tempo que em outras situações ela se desenvolveu em outras direções, ou seja, o seu desenvolvimento não é unilinear (Ascher *apud* Gerdes, 1989). Podemos então citar que existem várias formas de matemáticas relacionadas a determinados grupos culturais.

Através do conceito de etnomatemática chama-se a atenção para o fato de que a matemática, com suas técnicas e verdades, constitui um produto cultural, salienta-se que cada povo, cada cultura e cada subcultura desenvolve a sua própria matemática, em certa medida específica (Gerdes, 1989).

Trazendo estes aspectos para o contexto indígena, em específico, para a Aldeia da Barragem, temos que os Guarani apresentam práticas etnomatemáticas que podem ser usadas como ponto de partida no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

O trabalho em Etnomatemática, como uma proposta de ensino, pode ser realizado através do processo de modelagem, dividido em três fases:

1. Etnografia: onde se desenvolve a pesquisa de campo.
2. Etnologia: onde, através da análise desta pesquisa, ocorre a identificação de problemas.
3. Modelo: onde há a criação de um modelo matemático com os problemas surgidos na etnologia para a busca de solução, ocorrendo neste momento a participação do professor como o transmissor de técnicas que auxiliam esta busca.

Dentro do primeiro item está sendo realizado um levantamento etnográfico, a fim de conhecermos o contexto sociopolítico, econômico e cultural da Aldeia.

Este levantamento deve abordar todos os aspectos, que podem ser encontrados no seu modo de produção agrícola, execução e venda de artesanato, sistemas institucionais locais, no universo infantil através de jogos e brincadeiras, nas manifestações religiosas e processos de construções.

Dentre estes tópicos escolhe-se um tema para um estudo específico, sem fugir da realidade como um todo. Neste momento, tentamos entender as codificações usadas que nem sempre são feitas da mesma maneira que o saber institucional. Ao fazermos isto estamos trabalhando na segunda etapa, ou seja, a etnologia, a análise dos dados levantados. Através desta análise são levantadas situações-problema que advêm do cotidiano do índio, e a partir destas situações são propostas atividades para a solução dos problemas, entrando nesta fase a criação de modelos para a busca de solução. Nesta busca, podem surgir uma ou mais soluções para o mesmo problema, ou mesmo nenhuma solução, sendo todos estes casos importantes e dignos de uma análise na educação. Durante este trabalho, os conceitos relacionados com sua execução surgem gradativamente; o saber-fazer da comunidade também se manifesta, e a partir daí estabelecemos uma ponte com o saber institucional.

Um exemplo de interesse a ser citado é a proposta de construção de uma maquete da casa indígena (Ferreira, 1987). Neste trabalho vários conceitos matemáticos são levantados (conceitos de escala, noção de proporcionalidade, conceito de área, medidas etc.), e para executá-lo, o índio usa seu processo próprio revelando aí o uso de conceitos matemáticos presentes em sua cultura codificados de maneira diferente.

A partir da realidade do grupo, tanto das necessidades do cotidiano, como na relação com o não-índio, estão sendo levantados os tópicos necessários para a formação dos professores índios. Existem tópicos que têm como ponto de partida exemplos de outros trabalhos realizados com outros grupos indígenas (vide Ferreira, 1987).

Atualmente o trabalho só está direcionado para a formação dos professores, pois apenas dois dos cinco chegaram a frequentar a escola formal durante algum tempo, tendo assim algum conhecimento da matemática ensinada nas séries iniciais. Futuramente pretendemos fazer um trabalho de orientação na formação do currículo e da metodologia de ensino a ser realizada na escola, isto dentro do processo cultural vivenciado pelo grupo de índios Guarani da Aldeia da Barragem.

BIBLIOGRAFIA

- CABRAL, Ana Suelly A. Câmara *et alii*. *Por uma educação indígena diferenciada*, Projeto Interação, Fundação Nacional Pró-Memória, 1984.
- CAVALCANTI, M. C.; HAMEL, R. H.; MAHER, T. M. "Projeto guarani: educação indígena bilíngüe-bicultural (*curriculum* e formação do professor índio)" (mimeo), Departamento de Lingüística Aplicada, IEL, Unicamp, 1989.
- FERREIRA, Eduardo Sebastiani. "Construção da casa indígena — uma proposta de ensino de matemática", *Anais VII-Ciame* (Conferência Interamericana de Educação Matemática), São Domingos, Rep. Dominicana, 1987.
- _____. "Etnomatemática", trabalho preparado para apresentação no I Congresso Iberoamericano de Educação Matemática, Espanha, setembro de 1990.
- GERDES, Paulus. "Sobre o conceito de etnomatemática", tradução não publicada da introdução de *Ethnomathematischen Studien*, de P. Gerdes, Leipzig, ISP-KMU, 1989.
- GRIZZI, Dalva C. Sampaio e SILVA, Aracy L. "A Filosofia e a pedagogia da educação indígena — um resumo dos debates", *Comissão pró-índio — A Questão da educação indígena*, Brasiliense, 1981.
- LADEIRA, Maria Inês e AZANHA, Gilberto. *Os Índios da Serra do Mar*, Centro de Trabalho Indigenista e Nova Stella, 1988.
- LADEIRA, Maria Inês. "Atividades da escola da Aldeia Guarani da Barragem, São Paulo", *Comissão pró-índio — A questão da educação indígena*, Brasiliense, 1981.
- MELIÁ, Bartolomeu. *Educação indígena e alfabetização*, São Paulo, Edições Loyola, 1979.

- SCOTT, Patrick. "Editorial", *Boletim do grupo de estudos internacional sobre la etnomatemática*, ISGEm, vol. 1, 1, 1985.
- SCHADEN, E. *Aspectos fundamentais da cultura guarani*, São Paulo, Divisão Européia do Livro, 1954.
- TERENA, Marcos. "Educação indígena", *Em Aberto*, 21, ano 3, Brasília, 1984.