



ENTREVISTA

ETNOMATEMÁTICA

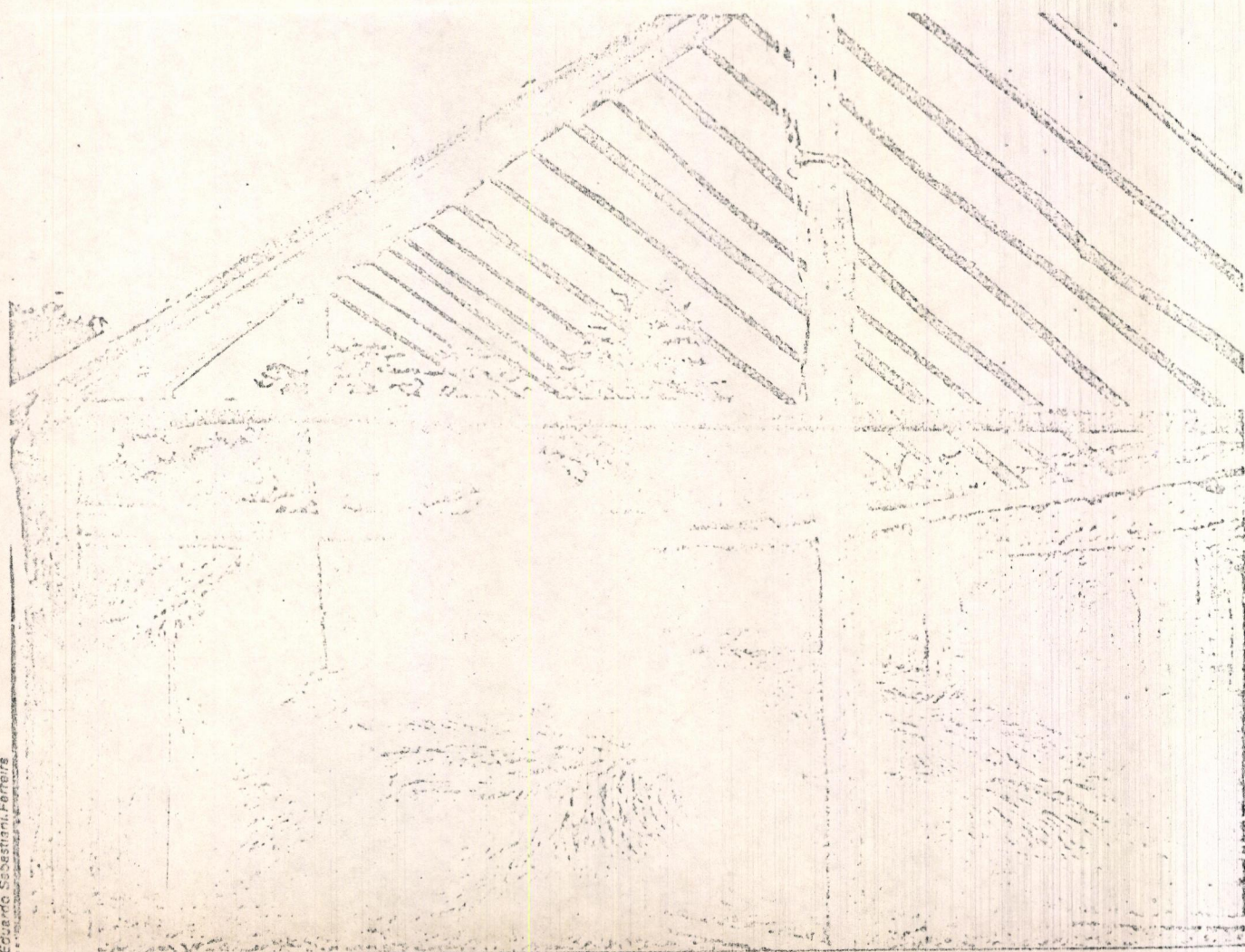
— a matemática incorporada à cultura de um povo —

Eduardo Sebastiani Ferreira

- UNICAMP -

Entrevista a *Luiz Márcio P. Imenes*

- FUNBEC -



Eduardo Sebastiani Ferreira é professor da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) desde 1967. Com mestrado na Universidade de Brasília e doutorado na França, teve sua formação dirigida para a pesquisa matemática. Entretanto, ao lado de seu interesse pela matemática pura, sempre se preocupou com os problemas da educação, especialmente com os do ensino da matemática.

Juntamente com outros professores da UNICAMP, vem desenvolvendo trabalhos num campo novo de pesquisa, a etnomatemática — a matemática ligada à cultura de uma comunidade. Foi devido a esse trabalho que se envolveu com a educação das comunidades indígenas de nosso país.

Sebastiani, recém-chegado da 6ª Conferência Interamericana de Educação Matemática realizada no México, conversou conosco, na sua sala de trabalho na UNICAMP, durante quatro horas. Com entusiasmo, relatou as últimas pesquisas apresentadas no congresso, seu trabalho com os índios, suas idéias sobre o ensino da matemática e como foi que sua paixão pela fotografia o levou a voltar-se decisivamente para a educação matemática.

REC — Sebastiani, o que o levou da pesquisa matemática pura para a educação matemática?

ES — Há uns sete anos, fiz um curso de fotografia com Haydée Dourado, que trabalha com cultura popular. Envolvi-me bastante e, como trabalho final do curso, fotografei o processo de construção de um barraco, numa favela aqui perto. Fotografei tudo, desde o comecinho. Percebi então que há muita matemática na construção de um barraco. Deu vontade de pesquisar essas coisas.

Da matemática envolvida na construção do barraco, passei para a matemática presente na vida rural, na agricultura, no trabalho do pedreiro, na armação de um circo, etc. Nesta altura já estava trabalhando com outros colegas aqui na UNICAMP e começamos a desenvolver o que chamaríamos, posteriormente, de etnomatemática.

REC — Como você foi levado a se envolver com o ensino de matemática?

ES — Quando iniciamos o trabalho de pesquisa entre o pessoal da favela, do circo e da zona rural, logo nos demos conta de um problema. Nas pesquisas de campo, as pessoas da comunidade são envolvidas durante longo período, colaboram com os pesquisadores e muitas vezes participam ativamente do trabalho. Mas os pesquisadores voltam às suas instituições, publicam seus trabalhos e os pesquisados ficam a "ver navios". Em geral, a

pesquisa não reverte em benefícios para eles.

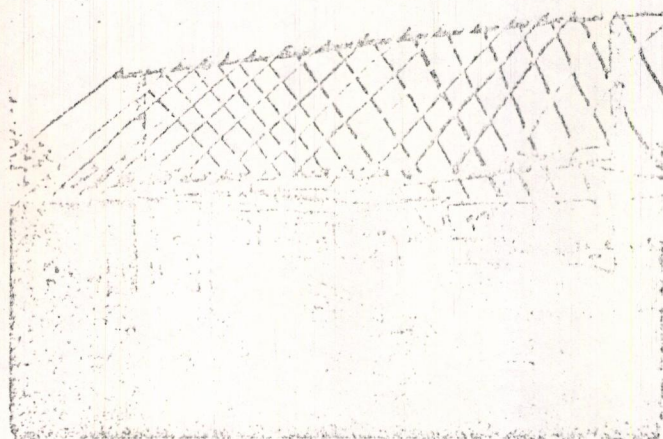
Achamos então que a melhor maneira de devolver estas pesquisas à comunidade, seria através do ensino. A idéia é essa: pesquisar os conhecimentos matemáticos de uma comunidade e, a partir daí, criar um modelo de ensino dirigido para essa comunidade. Foi assim que comecei a me voltar, mais diretamente, para o ensino da matemática.

REC — Antes destas experiências você já tinha ouvido falar em etnomatemática?

ES — Foi nesta experiência que despertei. Eu sabia, é claro, que muitas pessoas usam matemática na sua vida diária, sem havê-la aprendido na escola, por nunca terem ido à escola. Mas me surpreendi ao perceber que essa matemática é muito mais profunda do que eu suspeitava. Ao construir seu barraco, uma pessoa analfabeta, que nunca pôde aprender a ler e escrever, usa o teorema de Pitágoras, calcula áreas, utiliza o conceito e as propriedades das diagonais do retângulo, etc.

REC — Como foi que essa pessoa adquiriu esse conhecimento?

ES — Ainda não sabemos bem isso. Muitas vezes esses conhecimentos são transmitidos de pai para filho, passam de umas pessoas da comunidade para outras. O fato é que existe uma ciência



Casa indígena em construção.

incorporada à cultura popular. Isto é observável no trabalho delas, nas atividades cotidianas ligadas à sua sobrevivência, nas técnicas para o plantio, nas suas crenças, mitos e lendas.

RLC — Isto é etnociência?

ES — Sim, é essa ciência, incorporada à cultura de uma certa comunidade, que denominamos etnociência.

Talvez este nome não seja adequado. Tomado ao pé da letra, ele certamente teria um sentido mais restrito; seria preciso se referir a um grupo étnico bem mais definido. Só que aí as coisas ficam muito complicadas. Vivendo nesta enorme "aldeia global", é cada vez mais difícil isolar um grupo étnico. Nós procuramos trabalhar com uma comunidade que apresente certas características próprias, problemas comuns, uma língua comum, enfim uma cultura comum. Um bairro, uma favela, uma comunidade rural são exemplos disto.

REC — Fora do Brasil, existem pessoas trabalhando com a etnomatemática aplicada ao ensino?

ES — Há poucos trabalhos sendo realizados nessa área. Conheço o professor Paulus Gerdes, que faz um lindo trabalho em Moçambique. Há o professor Patrick Scott, trabalhando na Costa Rica e tem alguma coisa começando na Espanha. Portanto, este é um campo novo, apesar de se apoiar em idéias já bastante conhecidas, como as desenvolvidas por Paulo Freire. A etnomatemática talvez seja uma das poucas novidades que têm aparecido ultimamente no ensino da matemática. A gente percebe isto participando dos Congressos Internacionais de Educação Matemática.

REC — Aquil na UNICAMP, quais são as pessoas envolvidas com a etnociência?

ES — O Márcio Campos e o Carlos Arguello, da Física, a Regina Assis, da Faculdade de Educação,

o Ubiratan D'Ambrosio, da Matemática e eu. Trabalha também conosco a Renate Viertler, que é antropóloga da USP.

REC — Como vocês têm usado a etnomatemática no ensino da matemática?

ES — Um dos caminhos é através da escola. Temos trabalhado com escolas de 1º grau. Vamos ao local e fazemos uma pesquisa levantando o meio sócio-cultural em que a escola está inserida. Às vezes estas pesquisas são feitas pelas próprias crianças. Nós as preparamos e elas fazem o levantamento. Da pesquisa emergem os problemas que iremos trabalhar. Por exemplo: a escola está inserida numa região onde há muita criação de porcos. Podemos extrair daí os seguintes problemas: como fazer o balanceamento da ração, qual a dosagem das vacinas e remédios, como controlar a engorda dos animais, como fazer a seleção genética, qual o tipo de construção mais adequado etc. Para a solução destes problemas, além de outros conhecimentos, é necessário usar a matemática. O professor da escola entra então com a parte técnica, com o conhecimento matemático necessário para resolver esses problemas. As soluções encontradas revertem, então, em benefício da comunidade.

REC — Você disse que um dos caminhos que vocês estão usando para trabalhar com a etnomatemática no ensino é através da escola. Qual é o outro?

ES — O outro é através do Museu Dinâmico de Ciências. Ele foi criado recentemente pela Prefeitura de Campinas, UNICAMP e Academia de Ciências do Estado de São Paulo. Foi instalado no Parque Taquaral. Através dele, temos promovido diversas atividades, como a festa do papagaio (ou pipa), a do aviãozinho de papel e das mágicas. Este ano teremos a 4ª festa do papagaio.

REC — Qual é a relação entre papagaios e ensino de matemática?

ES — Uma simples brincadeira como construir e empinar papagaios envolve muita ciência. Na construção do papagaio a criança usa noções de simetria, trabalha com medidas, propriedades dos polígonos, trabalha com a noção de equilíbrio. Por que o papagaio voa? Por que deve ter rabo? Às vezes a criança diz: "O meu papagaio está mais alto que o dele porque eu dei mais linha". Esta idéia errada é muito rica. Explorando-a com a criança ela aprenderá muitas coisas. Para calcular a altura do papagaio ela vai usar a noção de ângulo, semelhança de triângulos, etc.

Deste trabalho participam os estudantes da UNICAMP. Nós os preparamos e, na festa, como monitores, eles trabalham com as crianças. Isto tem sido feito em muitas áreas. O trabalho dos estudantes é considerado como uma atividade da disciplina de Prática de Ensino.