

ETNOMATEMÁTICA e EDUCAÇÃO COMUNITÁRIA¹

Ubiratan D'Ambrosio
ubi@usp.br

A tese de doutoramento de Mônica Maria Borges Mesquita, intitulada *Children, Space, and the Urban Street: An Ethnomathematics Posture*, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2008, foi a análise das FRONTEIRAS URBANAS na cidade de São Paulo. Nessa tese estão as bases conceituais do Projeto Fronteiras Urbanas.

Como resultado de uma urbanização não planejada e crescimento demográfico imprevisível, uma parte da população vive nas ruas.

A maneira como centros urbanos são concebidos, planejados e executados são uma das fontes mais importantes da História das Ciências e da Tecnologia, portanto da Matemática.

A urbanização reflete a organização de espaço e de tempo, particularmente a sacralização de espaço e tempo.

A realidade de um crescimento não planejado é ilustrado pela cidade de Laranjal do Jari, Amapá. Brasil. A cidade é resultado de um projeto de colonização do bilionário Daniel Ludwig (1897-1992), que em 1967, decidiu construir o que seria a maior fábrica de papel do mundo, na Floresta Amazônica, com uma área de cerca de 15.000 km². Foi o Projeto Jari.

Os trabalhadores foram alojados em barracos construídos sobre palafitas nas margens do Rio Jari. Assim nasceu a cidade de Laranjal do Jari, hoje com cerca de 50.000 habitantes. Essa comunidade urbana foi tema de pesquisa de Sonia M. Clareto, para seu doutorado: *Terceiras Margens: Um Estudo Etnomatemático de Espacialidade em Laranjal do Jari, AP*, at UNESP, Rio Claro, 2003.

Essa realidade deve ser parte integrante dos estudos, reflexões e análise dos estudantes da comunidade.

Um exercício etnomatemático importante para essa análise é pedir aos alunos para descreverem, cartograficamente, seu espaço urbano.

¹ PROJETO FRONTEIRAS URBANAS, Vila de Caparica, Fundação para a Ciência e Tecnologia, Encontro Anual com Consultores, Lisboa, 6 a 8 de setembro de 2012.

A realidade dessa comunidade é impregnada de VIOLÊNCIA em muitos sentidos. O ponto de partida para uma Educação Comunitária deve ser uma reflexão sobre VIOLÊNCIA.

UM CONCEITO AMPLO DE VIOLÊNCIA.

Conceituo VIOLÊNCIA como um comportamento que causa dano físico ou moral a outra pessoa, a seres vivos e a objetos, materiais ou mentais. O dano físico ou moral se manifesta no encontro entre nações e grupos, na sociedade em geral e nas famílias, nas escolas, no trabalho, nos espaços de lazer e de comunhão, na rotina do cotidiano.

A violência tem como consequência o ato de MATAR, física e moralmente, e como resultado o FANATISMO, nas suas várias roupagens.

O CENTER FOR GLOBAL NONKILLING <http://www.nonkilling.org/node> propõe medidas para combater a violência. A Escola de Estudos sobre Não-matar oferece ideias sobre como ensinar e praticar as várias disciplinas com o objetivo de não-matar. Um dos exemplos de trabalho produzido na Escola é uma reflexão sobre a matemática.²

O dano físico é resultado de um comportamento que emprega força ou instrumentos, geralmente armamentos, que causam destruição material e lesões corporais, às vezes irreversíveis. Essa é uma forma de interromper a vida, isto é, de MATAR.

Estendo o conceito de matar para incluir o dano moral que retira a auto-estima, a dignidade, a vontade, a criatividade de indivíduos, de comunidades, de grupos étnicos, raciais ou religiosos. O resultado é a intimidação, a exclusão ou mesmo anulação de indivíduos e de grupos, o que é uma forma de MATAR.

O dano moral é resultado de um comportamento empregando comunicação, particularmente linguagem e gestos, na forma de patrulhamento ideológico, muito comum nos ambientes gremiais, de *bullying* (\approx agressão verbal ou física, assédio, intimidação, manipulação, coação), de pressões e avaliações por pares e de certo tipo de humor, uma forma sutil de *bullying*.

Retirar a auto-estima, a dignidade, a vontade, a criatividade de indivíduos, de comunidades, de grupos resulta na aceitação de

² http://en.wikiversity.org/wiki/Nonkilling_Mathematics

uma condição de conformismo e até de submissão total. Indivíduos, comunidades e grupos deixam de ser livres, sendo apenas capazes de obedecer ordens e instruções, sem exercer qualquer juízo crítico. É o que chamamos FANATISMO.

É muito grave e fazem parte da história da humanidade a VIOLÊNCIA INDIVIDUAL, mas também a VIOLÊNCIA INSTITUCIONAL (isto é, grupos organizados de indivíduos que exercem violência sob a cobertura "oficial" e "legal"), levando ao abuso ambiental, ao abuso social, eliminando indivíduos e grupos de indivíduos (como associações gremiais, grupos comportamentais, étnicos, raciais e religiosos) e até comunidades e nações.

A prática da violência, seja individual ou institucionalizada, conduz a abusos e degradação ambiental, abusos e injustiça social, submetendo indivíduos, famílias e comunidades a condições insuportáveis de vida, levando a comportamentos psicopáticos, recurso a drogas e suicídio, e até à guerra, causando a destruição de vidas, de patrimônio e mesmo chegando ao genocídio no sentido amplo.

MATAR significa causar danos físicos e morais, no sentido amplo. Os danos físicos e morais resultam de VIOLÊNCIA, que é a negação da PAZ, nas suas várias dimensões.

A sobrevivência da civilização depende de se atingir o estado de PAZ TOTAL. O conceito de PAZ TOTAL é contemplar a PAZ nas suas várias dimensões:

- PAZ INDIVIDUAL (ou INTERIOR),
- PAZ SOCIAL,
- PAZ AMBIENTAL ,
- PAZ MILITAR.

Buscar a PAZ TOTAL é o grande objetivo de rejeitar a violência e de praticar o NÃO MATAR.

A história nos ensina que a matemática, que tanto serviu para matar, pode ser uma excelente estratégia para se atingir uma relação social do não-matar. Mas não apenas a matemática praticada na academia, mas também a matemática praticada pelo povo, não apreendidas nas escolas, as chamadas ETNOMATEMÁTICAS.

O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA.

As etnomatemáticas são estratégias do povo ("sociedade invisível") para sobreviver (lidar com o cotidiano) e para transcender (explicar

fatos, fenômenos e mistérios). O Programa Etnomatemática é a teorização dessas estratégias.

Há inúmeras etnomatemáticas. Cada uma é praticada, de forma diferente, por grupos culturalmente identificados (profissionais, trabalhadores, jogadores, crianças brincando, grupos étnicos). É uma forma de conhecimento explicado em linguagem comum, sem formalismo próprio, e transmitido por uma pedagogia similar a do ensino mestre→aprendiz no artesanato. São aceitas porque funcionam na situação específica.

Como são várias etnomatemáticas, cada uma apropriada a um grupo, todas devem ser respeitadas como servindo ao outro, mesmo que não me sirva. A prática da etnomatemática depende, portanto, de uma ética de RESPEITO pelo diferente.

A etnomatemática depende de reconhecer comportamento e conhecimento com uma visão transdisciplinar, transcultural e holística. Comportamento e conhecimento são estratégias desenvolvidas pela espécie humana como estratégias para SOBREVIVER e TRANSCENDER.

Sobreviver é a satisfação das necessidades materiais para se manter vivo e dar continuidade à espécie, o que deve ser realizado aqui e agora (comum a todas as espécies), e transcender é perguntar sobre onde (além do aqui) e sobre quando (além do agora, perguntando antes e depois), é ir além das necessidades materiais e da própria sobrevivência do indivíduo e da espécie.

COMO PRATICAR ESSE PROGRAMA NO SISTEMA ESCOLAR?

Em primeiro lugar, questionando quais fatores influenciam a educação e propondo uma nova conceituação de currículo.

Defino currículo como o conjunto de estratégias para se atingir as metas maiores da educação. Tradicionalmente, reconhece-se como componentes solidários do currículo os objetivos, os conteúdos e os métodos. Essa solidariedade é cartesiana.

Minha proposta de reconceituar currículo é organizar a prática educacional em duas vertentes:

- a vertente formativa, que mais se aproxima do ensinar, no sentido tradicional;
- a vertente informativa, que reconhece o fato que as mídia, como por exemplo o rádio, o cinema, a televisão, os meios digitais, são responsáveis pela difusão atualizada da informação.

A vertente formativa é a essência de um novo conceito de currículo, baseado não na transmissão de conteúdos disciplinares programados, mas no fornecimento, aos alunos, de competências para acessar, socializar e ampliar o conhecimento.³

QUAIS SÃO OS INSTRUMENTOS DA VERTENTE FORMATIVA?

•INSTRUMENTOS COMUNICATIVOS: capacidade de processar criticamente informação escrita e falada, o que inclui leitura, escritura, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet [LITERACIA].

•INSTRUMENTOS ANALÍTICOS: capacidade de interpretar e analisar criticamente sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real [MATERACIA].

•INSTRUMENTOS MATERIAIS: capacidade de usar e combinar criticamente instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas [TECNORACIA].

SOBRE A VERTENTE INFORMATIVA

A sociedade moderna exige a participação ativa de todos os interessados na tomada de decisões, em todos os setores.

O professor deve estimular a crítica sobre:

³ Ubiratan D'Ambrosio: Literacy, Matheracy, and Technoracy: A Trivium for Today, *Mathematics Thinking and Learning*, 1(2), 1999, pp.131-153

- o que se viu, se ouviu e se observou,
- o que se leu e o que se imaginou,

e simular tomada de decisões. A materia é o instrumento básico na tomada de decisões.

Esse novo conceito de currículo não privilegia os conteúdos das disciplinas. Os conteúdos (saberes) devem ser resultado das práticas (fazeres). O que melhor se adapta a essas novas práticas pedagógicas é MÉTODO DE PROJETOS.⁴

Reconhecer a Etnomatemática é praticar respeito pelo diferente, que é essencial para NÃO MATAR, no sentido amplo que conceituei no início desta palestra.

Esse deve ser nosso objetivo como educadores.

⁴ Ver: Paulo Roberto de Oliveira: *Currículos de matemática: do programa ao projeto*, Tese de Doutorado, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Janeiro 2005.