

MIGUEL, A. *Três estudos sobre História e Educação Matemática*. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 1993. (Tese, Doutorado).

NEWTON, I. *Principia-princípios matemáticos de filosofia natural*. S. Paulo: Nova Stella Editorial, 1990, v. 1.

STRUIK, D. J. *História concisa das matemáticas*. Lisboa: Gradiva, 1989.

SZABÓ, A. The transformation of mathematics into deductive science and the beginnings of its foundation on definitions and axioms. *Scripta Mathematica*, v. XXVII, n. 2, p. 113-139, 1960.

Resenha Crítica¹

Knijnik, Gelsa. *Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Samuel Edmundo López Bello*

Este livro teve sua origem na tese de Doutorado intitulada "Cultura, Matemática, Educação na luta pela terra", desenvolvida pela autora – Dra. Gelsa Knijnik – no curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tanto o título do livro como o da tese representam desde já uma postura e um compromisso político assumido pela autora, que, partindo do questionamento sobre *que relações de poder são (re)produzidas no processo de apropriação e uso dos saberes populares e acadêmicos*, teve como objetivo problematizar sociologicamente a questão da diferença cultural, especificamente as inter-relações entre os saberes populares e os saberes acadêmicos no contexto da Educação Matemática de grupos socialmente subordinados; neste caso, do Movimento dos Sem-Terra (MST).

Atualmente, vivemos uma ordem social, política e cultural muito diferente daquela existente há anos atrás. Grupos cultural e/ou socialmente diferentes – minoritários – não se mantêm mais invisíveis, mas explicitam suas diferenças e apresentam suas necessidades específicas. Neste novo contexto de inter-relações entre grupos "subordinados" e grupos "dominantes", a Educação, especialmente a Educação Matemática, deve incorporar em seu trabalho prático e no desenvolvimento teórico não só questões meramente econômicas, mas também problemas de discriminação social, de pressão, de desigualdades. No marco da Sociologia da Educação, essas relações tensas de poder são vinculadas à Educação Matemática através do que a autora denomina "abordagem Etnomatemática", a qual se caracteriza pela sua natureza e vinculação ao estudo e tratamento da diversidade em seus vários aspectos.

O livro como um todo, está estruturado em cinco capítulos, além de um prefácio preparado pelo professor Dr. Ubiratan D'Ambrosio, uma parte introdutória e uma seção destinada às referências Bibliográficas.

¹Muitas das idéias contidas nesta resenha foram produto de uma discussão a respeito da versão original da tese de Doutorado da autora junto com os mestrandos Pedro Paulo Scandiuzzi e Wanderley Nara Gonçalves. Essa discussão foi feita na disciplina de Tópicos Especiais de Educação Matemática, no interior do curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da FE-UNICAMP, no 1º semestre de 1996.

*Doutorando em Educação Matemática – FE/UNICAMP

A introdução traz consigo, além da apresentação e descrição do corpo da obra, questões referentes à problematização da investigação, aos procedimentos metodológicos da pesquisa e ao grupo que participou do trabalho. O capítulo 1, cujo título é *O Contexto*, refere-se a temas como a terra, a luta, a realidade e a Educação do/no MST, expondo um referencial histórico-social da existência e das condições desse grupo social, contextualização necessária neste início, pois, acredito, não seria possível falar sobre as relações de poder, como é a intenção da autora, sem explicitar as relações de subordinação. O capítulo 2 – *Da Pedagogia* – apresenta a descrição do trabalho empírico desenvolvido, centrando-se em duas questões que são o “coração” deste trabalho: *a cubação da terra e a cubagem da madeira*.

O referencial teórico articula-se a essas questões através do capítulo 3, intitulado *Da Etnomatemática*, e do capítulo 4 (*A cerca do popular e do legítimo*). Finalmente, o capítulo 5 contém as reflexões da autora, a partir de sua trajetória e experiência no desenvolvimento deste tipo de trabalho e de sua posição como intelectual e membro da academia.

A investigação, como anteriormente mencionado, teve como referencial empírico duas práticas sociais vinculadas às atividades produtivas do homem do campo e que foram consideradas por elas/es (pessoas do campo e professores leigos, sujeitos da pesquisa) como politicamente importantes:

- a) a cubação da terra: seja pelo trabalho pago pela preparação da terra ou pela área total existente após sua ocupação;
- b) a cubagem da madeira: seja para avaliar o volume de uma certa quantidade de madeira, construção de casas, combustível, reflorestamento, compra e venda de uma região ou para negociação com a serraria.

De fato, só poderíamos nos apropriar destas práticas, objeto de estudo da autora, em campo/no campo, neste caso, junto aos integrantes do MST. Para isso, a autora buscou compatibilizar “técnicas etnográficas”, tais como: observação direta e participante, entrevistas semi-estruturadas, histórias de vida e depoimentos pessoais, bem como um processo pedagógico específico na área de Matemática. Este processo foi realizado com o grupo de alunos da turma A do curso de Magistério de Férias, oferecido pelo Departamento de Educação Rural da Fundação para o Desenvolvimento e Pesquisa da Região Ceieiro (DER/FUNDEP), no qual a autora trabalhou como docente.

A parte central do trabalho foi realizada ao longo de onze meses, de fevereiro de 1991 a janeiro de 1992, concentrando-se em dois períodos (fevereiro e julho/agosto), num total de 17 dias. Além destes, a autora se manteve em contato através de outros projetos e atividades por mais 29 dias distribuídos no período de janeiro de 1992 a fevereiro de 1994.

Para uma pesquisa de cunho etnográfico, quais as repercussões deste curto período de tempo de convívio? Quais os aportes das técnicas etnográficas para uma pesquisa que enfatiza o aspecto pedagógico? O que se caracteriza como uma investigação de tradições e práticas?

Em um parágrafo, na página XVI da parte introdutória, a autora escreve:

Certa ocasião, um aluno integrante do MST, após oito períodos de trabalho em sala de aula, disse: “O meu corpo pede a roça; eu estou aqui porque o movimento precisa de mim”. Eu não podia – e nem posso saber o que significa para aquele homem seu corpo “pedir a roça”, tão pouco alcançar o significado que tinha para aquelas pessoas, estar entre quatro paredes do nascer do sol ao fim do dia, deixando a enxada pelo lápis (...)

Qual é o verdadeiro sentido de uma etnografia?

Em “*Da Etnomatemática*”, a autora faz uma “descrição”, através de diferentes autores, da trajetória, dos posicionamentos existentes e das críticas feitas a essa vertente da Educação Matemática. Isto é feito, principalmente, a respeito de seu caráter antropológico enquanto mera celebração de práticas cotidianas e laborais, cujos significados matemáticos permanecem com os pesquisadores e não com aqueles que as praticam. Assim, e como a própria autora também explicita, este trabalho visa ressaltar a dimensão política e a importância do trabalho pedagógico, a fim de tentar reverter as relações assimétricas de conhecimento que propiciam condições de subordinação.

A respeito de como se definem e estudam quaisquer, práticas sociais e culturais como sendo de caráter matemático, a autora, referindo-se, por exemplo, ao trabalho do professor Paulus Gerdes, diz:

(...) À medida em que a cultura africana (e a de qualquer outro grupo socialmente subordinado, grupos étnicos, etc) é dita pela voz da matemática acadêmica, esta se coloca em um patamar superior, como a que define, inclusive, o que será considerado como Matemática digna deste nome. Não se trata, evidentemente, de supor que as relações assimétricas que estão cientificamente (e socialmente) postas pudessem ser revertidas através de um processo pedagógico. Ainda mais, quando tal proposta pedagógica vem de um educador marxista, como Gerdes. Esta certamente não tem este poder. Diria que sequer possui a intenção de tê-lo (p. 84).

Neste sentido, se a sociologia do conhecimento permite-nos perceber as relações de poder existentes na sua produção, o trabalho pedagógico mostra-se politicamente

interessante por quanto, embora não possua a força de reverter essa situação, pelo menos revela situações econômicas e sociais motivadas pelas diferenças entre saberes cotidianos e especializados.

A dimensão Política do trabalho de Frankenstein, seu comprometimento com aqueles/as que têm fundo social marginalizadas/os é convergente com as posições de Gerdes (...). O trabalho que desenvolvo junto ao movimento dos trabalhadores sem-terra – parte do qual se constitui na pesquisa empírica de que fala este trabalho – como antes mostrei, tem características similares aos desenvolvimentos por estas/es educadoras/es (p. 85).

Comumente, a Etnomatemática é definida como um programa de pesquisa dos processos de geração e difusão de conhecimento e como prática pedagógica, enquanto o professor reconhece o saber do aluno e o incorpora ao processo. A autora não explicita uma definição do termo Etnomatemática em seu trabalho, mas utiliza a expressão “abordagem Etnomatemática”, entendendo-a como a investigação das tradições, práticas matemáticas de um grupo social subordinado e o trabalho pedagógico desenvolvido a fim de que o grupo interprete e decodifique o seu conhecimento, adquira o conhecimento produzido pela academia e estabeleça comparações e analise as relações de poder no uso desses dois saberes.

Essa abordagem refere-se ao trabalho como pesquisa, ao trabalho pedagógico ou a ambos? Pode-se entender pesquisa e trabalho pedagógico de modo separado? Falar de uma abordagem Etnomatemática para o trabalho pedagógico seria, no caso, mais coerente com os objetivos e intenções da autora?

Em (A) *cerca do popular e do legítimo*, a autora refere-se a uma abordagem sociológica de cultura, na qual a noção de poder é uma categoria central. Relações entre símbolos funcionam com a mesma lógica que as relações entre grupo e indivíduos. Assim, ao se falar de classe popular, analogamente, fala-se de cultura popular, existindo, pois, no sentido de subordinação, uma matemática popular. A autora, ainda refere-se à cultura das classes populares como apropriação desigual do “capital cultural”.

O saber popular é produto da desigualdade social? Poder-se-ia dizer que a cultura popular é uma cultura de “massa” motivada pela não apropriação do que se denomina como conhecimento acumulado e/ou pela necessidade de estratégias de subsistência? Nesse caso, deve-se priorizar o domínio dos saberes ditos universais?

Entendemos que, do ponto de vista da autora, devem-se tratar etnomatemáticamente as matemáticas dos grupos subordinados, enfatizando sua coerência interna em relação com as condições reais de sua gênese – caráter relativista – e suas conexões com a estrutura social mais ampla, que lhe dá o caráter dominante – o caráter legitimista. Diante deste duplo caráter, a Etnomatemática torna-se “coerente” com duas visões pedagógicas respectivamente opostas. Em uma, valoriza-se, resgata-se e trata-se da organização do saber popular; na outra, define-se, interpreta-se, compara-se a Matemática popular via uma Matemática acadêmica.

A Etnomatemática possui verdadeiramente esse duplo caráter? Como apreciar a posição “intermediária” da autora?

Assim, a partir das idéias da autora, encontramos dois importantes tópicos de análise:

- a) a idéia da abordagem Etnomatemática;
- b) a introdução do conceito de “poder” para definir os saberes populares como socialmente subordinados.

As atividades empíricas descritas no livro estiveram centradas na ação pedagógica desenvolvida pela autora. Nesta, os métodos populares de cubação da terra e cubagem da madeira são apresentados, analisados e questionados, percebendo-se as limitações, imprecisões e desvantagens nos seus usos em determinados contextos. Eles foram confrontados com as práticas oficiais, resgatando-se, segundo a autora, em uma perspectiva relativista, sua autonomia e coerência interna como cultura popular, enquanto foram valorizadas em suas conexões com as condições materiais de vida dos agricultores. Igualmente, a Matemática acadêmica, como um outro saber, foi utilizada na definição e comparação dessa Matemática popular. Num olhar denominado pela autora de heterônimo, aquela serviu para mostrar desvantagens econômicas e sociais que se (re)produzem em termos de poder. Entretanto, mesmo assim, a Matemática acadêmica foi apontada pelo grupo como desnecessária para certos contextos no que se refere ao dispender de esforços.

Assim, a autora estabelece as seguintes conclusões:

- a) Existem relações tensas entre cultura e pedagogia. Tensão manifesta em duas tendências pedagógicas marcadamente opostas: Legitimista e Relativista.
- b) O trabalho contribui para o processo de incorporação da cultura dos grupos subordinados – a modo de um outro conhecimento – a alternativas curriculares.

O currículo escolar deve incorporar efetivamente esses saberes como parte de seus conteúdos? Ou seria melhor entender essa incorporação em uma concepção de conhecimento no sentido de superar qualquer dicotomização entre o que se denomina saber acadêmico e saber socialmente produzido?

c) O trabalho pedagógico propiciou o resgate e interpretação dos métodos populares, contribuindo para que os mesmos fossem aprendidos por professores que não os conheciam, e mesmo quando os sabiam não estavam conscientes de que os resultados obtidos com o uso destes métodos eram aproximados, não exatos.

Pode-se falar de saber popular como sendo aquele conhecido só por alguns membros do grupo? Será que no interior desse grupo (MST) também existem relações de poder?

d) O questionamento feito pelo grupo dos seus próprios métodos, expondo limitações e desvantagens no seu uso em determinados contextos levou alguns integrantes a proporem o seu radical abandono. No entanto, foi determinado que a Matemática acadêmica dispndia esforços, por vezes, desnecessários e pouco práticos na resolução de problemas. Com isto, o grupo ficou com a possibilidade de optar pelo saber que lhe parecer mais apropriado, dependendo da situação com a qual se defronte.

e) A aprendizagem da Matemática acadêmica foi viabilizada a partir da interpretação e decodificação da Matemática popular. Reciprocamente, foi a apropriação daquela que possibilitou a compreensão abrangente das práticas matemáticas populares. [Afinal o saber matemático popular para existir como tal, só através do que se denomina saber matemático acadêmico].

Apesar dos questionamentos feitos ao longo desta exposição, não podemos deixar de mencionar a inquietação e preocupação da professora Gelsa Knijnik com a melhoria do ensino-aprendizagem de Matemática. Ao alinhar-se com a perspectiva do multiculturalismo, seu trabalho se constitui em uma contribuição de grande valor para a Educação Matemática e o pensamento pedagógico de modo mais geral.

A boa forma de apresentação do texto como um todo – tanto em sua linguagem quanto em sua organização – permite um exame cuidadoso por parte da comunidade em geral. No entanto, por vezes, o ponto de vista e/ou posicionamento da autora parece estar diluído pelos referenciais teóricos dos autores utilizados, os quais aparentemente foram em alguns momentos por demais mencionados tendo em vista que a experiência central da pesquisa diz respeito à uma experiência pedagógica.

Eticamente, a autora é impecável, tanto na forma de referir-se a outros trabalhos, autores, idéias, quanto à forma em que ela dirigiu-se e inseriu-se no grupo pesquisado. As interpretações feitas pela autora a respeito do trabalho empírico com o grupo parecem ser coerentes com as falas dos participantes; porém, quem ler o livro pode sentir, por vezes, a falta de algum referencial contextual para uma melhor avaliação.

Finalizo esta resenha sobre o livro da professora Gelsa Knijnik: *Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural*, (re)afirmando o seu indiscutível valor para o trabalho etnomatemático em sala de aula com grupos culturais identificáveis, extensivo a qualquer outro, além do MST, e pela sua abordagem histórico-dialética ao confrontar idéias, por vezes opostas e contraditórias.