



Educação matemática, exclusão Social e Política do Conhecimento¹

Gelsa Knijnik²

Resumo

O presente artigo discute o campo da Educação Matemática nas suas relações com o cultural, social e o político. Analisa esta temática centrada em dois eixos, que, mantendo suas especificidades, estão articulados. O primeiro deles diz respeito aos processos sociais conectados à Educação, que acabam por excluir grandes parcelas da população do acesso ao conhecimento matemático, contribuindo para a exclusão social. O segundo eixo de análise refere-se à política do conhecimento, onde são discutidos os processos que tornam “naturalizadas” e invisíveis as relações de poder que fazem com que determinados conteúdos sejam aqueles considerados legítimos para integrarem o currículo escolar na área da Matemática, analisando os efeitos destes processos de inclusão e exclusão de conhecimentos.

Abstract

This paper discusses some of the cultural, social, and political dimensions of the field of Mathematics Education. The theme is analyzed from two main points which, while maintaining their specifics, are integrated. The first refers to social processes related to education which end up excluding large parts of the population from having access to mathematical knowledge, contributing to social exclusion. The second line of analysis refers to the politics of knowledge. Here, processes are discussed which render “naturalized” and invisible the power relations which determine which subjects are considered legitimate for inclusion in the school mathematics curriculum. The effects of these processes are also analyzed.

Introdução

Paulo Freire, com a linguagem de seu tempo, falava em seu livro *Pedagogia do Oprimido* que a Educação tinha uma dimensão política. Mais adiante, ele mesmo reformulou aquela sua primeira afirmação, dizendo que a Educação é política. O pensamento freiriano, em particular sua ênfase na politicidade da Educação e na centralidade do cultural e do social no ato educativo teve, na sua época, um importante impacto nos países periféricos e também nos centrais, um impacto que, talvez com uma certa lentidão, também atingiu a área da Educação Matemática. Hoje, passadas décadas das idéias iniciais apresentadas por Freire, outros são os olhares teóricos com os quais temos examinado a politicidade da Educação Matemática. Também porque hoje é outro

¹ Digitalizado por Flávia Sueli Fabiani Marcatto, Rosana Maria Mendes e Sandra Aparecida Oriani Fassio.

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), RS.

o desenho econômico, social e político que configura estes tempos de globalização, marcado por grandes contingentes de pobres a transitar pelas fronteiras, produzindo cenários culturalmente plurais e socialmente ainda mais desiguais. Há muitas perguntas que nós, nestes tempos de neoliberalismo, temos que nos fazer enquanto educadoras e educadores matemáticos, comprometidos com a construção de um mundo mais justo.

Tais perguntas, relativas ao político, ao social e ao cultural da Educação Matemática têm estado presentes, nestes últimos anos, em fóruns nacionais e internacionais. Possivelmente o grande marco destas discussões possa ser considerado o 6th International Congress on Mathematics Education (ICME6), realizado na Hungria, em 1988, no qual houve um dia especialmente dedicado à discussão de temas culturais, sociais e políticos no contexto de Educação Matemática. A partir do ICME6, a cada quatro anos, nos ICMEs têm havido grupos de trabalho discutindo as dimensões sociais, políticas e culturais da Educação Matemática. Em 1990, o primeiro congresso intitulado "Dimensões Políticas de Educação Matemática" foi organizado na Inglaterra. Os seguintes, realizados em 93 e 95, ocorreram na África do Sul e Noruega. Dando seguimento a estes eventos, em 1998 (na Inglaterra) e 2000 (em Portugal) foram realizados, respectivamente, a primeira e a segunda edição do evento denominado "Mathematics, Education and Society" (MES1 e MES2). No ICME9, realizado em 2000, no Japão, houve um grupo de trabalho centrado nas discussões das dimensões políticas, sociais e culturais da Educação Matemática e, de 2 a 7 de abril de 2002, em Helsingor, Dinamarca, estará se desenvolvendo o "Mathematics, Education and Society: 3rd International Conference" (MES3).³

O tema deste artigo: "Educação Matemática, exclusão social e política do conhecimento" insere-se, portanto, em um amplo movimento no interior da comunidade envolvida com a Educação Matemática. Para examiná-lo, centrarei minha análise em dois eixos, que, mantendo suas especificidades, estão articulados. O primeiro eixo diz respeito aos processos sociais conectados à Educação, que acabam por excluir grandes parcelas da população do acesso ao conhecimento matemático, contribuindo para a exclusão social. Em um país como o nosso, onde, segundo dados divulgados recentemente pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (FSP, 05072001, p.A8), os 10% mais ricos detêm quase a metade da renda nacional e os 10%

³ Sobre este congresso, ver o site: <http://www.congress-consult.com/mes3>

mais pobres, detêm somente 1% desta renda, a faceta educacional é somente uma das muitas que compõe este grave quadro de exclusão social. O segundo eixo de análise refere-se à política do conhecimento, onde discuto os processos que tornam naturalizadas, invisíveis, as relações de poder que fazem com que determinados conteúdos sejam aqueles considerados legítimos para integrarem o currículo escolar, também na área da Matemática, analisando os efeitos destes processos de inclusão e exclusão de conhecimentos.

Educação Matemática e exclusão social

Esta seção está dedicada a considerações em torno do primeiro eixo analítico, acima referido, que trata dos processos sociais que acabam por excluir do acesso ao conhecimento grande parcelas de população, aquelas muitas vezes nomeadas, impropriamente, minorias. Para desenvolver meus argumentos, busquei inspiração no livro que recentemente foi publicado nos USA, escrito por Bob Moses, na companhia de Charles Cobb (MOSES & COBB, 2001): “Radical Equations: Math Literacy and Civil Rights”. Bob Moses liderou, junto com Martin Luther King, Edla Baker e outros, na década de 60, no sul dos Estados Unidos, a luta pelo direito ao voto da população negra. Muitos de nós lembramos, pelos filmes que vimos, pelos livros que lemos, a forte segregação racial presente naquele período da história estadunidense, uma segregação que, nos tempos atuais, ganhou outras formas, certamente mais brandas, mas que ainda se mantém, não só no norte, mas também no sul do continente americano.⁴ Passados quarenta anos, Bob Moses escreve este livro, um depoimento apaixonado sobre as dificuldades e os desafios daqueles tempos de organização das comunidades pobres e negras estadunidenses, relacionando-o com o movimento que hoje lidera nos Estados Unidos — o Álgebra Project — uma rede de programas de Educação Matemática existente em 25 cidades, envolvendo mais de quarenta mil estudantes das áreas urbanas e rurais. O argumento central apresentado por Bob Moses é de que aquela luta pelo acesso político das comunidades negras do sul dos Estados Unidos, na década de 60, hoje assume um outra dimensão, concentrando-se no que denomina acesso econômico destas populações socialmente marginalizadas.⁵ Em um tempo marcado por rápidas e

⁴ O livro “Etnomatemática: uma experiência educacional” (HALMENSCHLAGER,, 2001) examina esta temática em uma situação de sala de aula do Ensino Médio Noturno, abordando algumas questões de discriminação racial na sua relação com a Educação Matemática.

⁵ Sem discordar da importância da alfabetização matemática como um dos instrumentos para o acesso a

profundas inovações tecnológicas, Bob Moses utiliza dados do Ministério do Trabalho de seu país para demonstrar que, atualmente, nos USA, 70% de todos os postos de trabalho requerem uma alfabetização tecnológica; por volta do ano 2010, todos os trabalhos exigirão habilidades técnicas e, mais ainda, que 80% destes futuros trabalhos sequer ainda sabemos quais serão (Moses, 2001, p.9). Frente a estes dados, pergunta:

Quem terá acesso a estas novas tecnologias? Quem irá controlá-las? O que devemos exigir do sistema educacional para que os estudantes estejam preparados para esta nova era tecnológica? Que oportunidades estarão disponíveis para nossas crianças? Estas são questões que em definitivo desafiam o poder dominante, assim com o movimento dos direitos civis o fizeram (ibidem, p.22).

Para Bob Moses, “*novas tecnologias exigem uma nova alfabetização — maiores habilidades matemáticas para todos*” (ibidem, p. 11). Reconhece que

O analfabetismo matemático não se encontra somente nas comunidades negras, como ocorria com a impossibilidade do voto no Mississippi. Mas este analfabetismo afeta os negros e outras minorias muito mais intensamente, fazendo-os servos da época da informação, assim como os que trabalhavam nas plantações, em 1960, eram servos no Mississippi (ibidem, p.11).

Apoiado neste argumento, Moses coloca a alfabetização matemática e o acesso econômico como focos centrais do Álgebra Project, por ele definido como uma luta cultural, pois trata da implantação de uma cultura Matemática alfabetizadora que opere no interior das comunidades negras (ibidem, p.17).⁶

Eu acrescentaria ao pensamento de Bob Moses, uma outra dimensão sobre este tema das novas tecnologias e nas mudanças do mundo do trabalho, que considero igualmente importante para o campo educativo. Trata-se de problematizar, de examinar criticamente tais tecnologias, perguntando-nos sobre como estão sendo utilizadas, que interesses têm orientado as pesquisas que lhe dão suporte, que parcelas da população

postos de trabalho mais qualificados, isto é, para o acesso econômico de que fala Bob Moses, acho central, para esta discussão, apresentar um argumento defendido por Marilyn Frankenstein e Arthur Powell (comunicação pessoal), quando, ao analisar questões de discriminação nos USA, afirmam que as populações afro-descendentes são discriminadas no mundo laboral não porque não tenham as competências necessárias para assumir postos de trabalho mais qualificados e, conseqüentemente melhor remunerados. É exatamente o contrário: tais populações não têm acesso a tais postos devido aos processos de discriminação racial existentes na sociedade estadunidense. Isto é o reverso do argumento apresentado por Bob Moses.

⁶ Sobre o tema das novas tecnologias na sua relação com a Educação Matemática é importante mencionar os estudos desenvolvidos por Janet Frant, a partir de sua tese de doutoramento (FRANT, 1993), e as investigações desenvolvidas pelo “Grupo de Pesquisas em Informática, outras Mídias e Educação Matemática”, da UNESP/Rio Claro, coordenado por Marcelo Borba (BORBA, 1999; BORBA & PENTEADO, 2001).

têm se beneficiado, em termos de qualidade de vida, de tais tecnologias. Argumento sobre a importância de colocarmos olhares críticos sobre o que tem sido nomeado “avanços tecnológicos”, não em uma posição saudosista, retrógrada, de retorno a um passado marcado pelo trabalho manual, mas que evitemos a glorificação de tais avanços, não assumindo uma posição ingênua sobre a vasta trama de interesses que orientam sua produção e sua disseminação.

A história do *Álgebra Project* se confunde com a história das lutas democráticas nos Estados Unidos, e está em sintonia com as lutas por uma sociedade mais justa e mais igualitária, que hoje se desenvolvem em muitos e distintos cenários deste planeta, assumindo muitos e diferentes formatos. O que nos cabe perguntar é qual a contribuição que nós, educadoras e educadores matemáticos, no cotidiano de nossas salas de aula, de nossas pesquisas e de nossas atividades de extensão universitária junto aos movimentos sociais e às redes de ensino, podemos dar a estes processos, para que esta contribuição possa estar em consonância com outras dimensões de nossa participação no mundo social mais amplo como cidadãs e cidadãos.

Uma destas contribuições Bob Moses apontou, quando fala do acesso a uma alfabetização matemática; uma outra, acima mencionei, quando me referi à necessidade de colocarmos sob suspeição este discurso usualmente não problematizado sobre as novas tecnologias e os avanços por elas propiciados. Uma terceira contribuição seria pensarmos, de modo mais cuidadoso, sobre os processos de avaliação que temos utilizado em nosso cotidiano escolar, e também nos processos de avaliação presentes nos testes promovidos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica, nos exames nacionais do Ensino Médio e nos “provões” realizados ao final dos cursos superiores, que estabelecem comparações e hierarquizam os estudantes, as instituições escolares e as universidades.

Como diz Fernando Alvarez-Uría:

O exame, com a justificativa de avaliar conhecimentos, na realidade hierarquiza os sujeitos, contribui para conformar personalidades, coloca os alunos em uma ordem; enfim, destrói a própria possibilidade de um trabalho coletivo em regime de cooperação, já que foi criado como um instrumento destinado a distinguir, separar, excluir. O exame introduz a lógica do “salve-se quem puder”, porém, com a particularidade de que ao se tratar de um mundo fechado e fortemente codificado não há escapatória possível. Cada sujeito será situado perfeitamente numa escala que vai desde o “lugar de honra” até o “grupo dos incapazes”(ALVAREZ-URÍA 1996,p.39).

É, portanto, um desafio para todos nós criarmos outras possibilidades para acompanhar o trabalho que desenvolvemos com nossos alunos, um acompanhamento organizado de modo a que possa auxiliar no processo continuado de aquisição do conhecimento e que se constitua em um mecanismo educativo que em vez de separar, dividir, classificar, hierarquizar as pessoas, favoreça atitudes de cooperação.⁷

Educação Matemática e política do conhecimento

O livro de Bob Moses, antes referido, inicia e termina com uma citação, oriunda de Ella Baker. Diz esta liderança do movimento negro estadunidense:

Para que nós, pobres e oprimidos, possamos nos tornar parte importante de uma sociedade, o sistema vigente atual precisa ser radicalmente modificado. Isto significa dizer que precisamos aprender a pensar em termos radicais. Eu uso a expressão radical com seu significado original — ir até o fundo e compreender as causas na sua raiz. Isto significa enfrentar um sistema que não atende às nossas necessidades e criar meios através dos quais possamos mudá-lo. Isto é mais fácil de dizer do que fazer. No processo de luta para mudar o sistema, uma das coisas que precisamos fazer é entender quem nós somos, de onde viemos e para onde estamos indo. Eu estou dizendo, como vocês devem dizer também, que para saber para onde estamos indo, nós não precisamos somente lembrar onde estivemos, mas precisamos compreender onde estivemos (MOSES, 2001, p.193).

Desta citação, que certamente dá margem a diferentes ancoradouros, escolho sua parte final para ancorar minha análise sobre o segundo eixo analítico deste artigo, que está centrado na política do conhecimento, quando relacionada com a Educação Matemática. Quando Ella Baker dizia aos seus companheiros das lutas anti-racistas do sul do Mississippi que para saber sobre os rumos a seguir, precisavam não somente lembrar seu passado, mas precisavam compreendê-lo, mostrava a importância, para a luta de então, da recuperação das tradições, da cultura, dos modos de viver e significar o mundo daqueles grupos sociais. A partir daqueles anos 60, como bem destacou Paulo Freire, e, um pouco mais tarde, Ubiratan D'Ambrosio, a Educação passou a estar atenta a tais recuperações, entendendo sua relevância para os processos pedagógicos que

⁷ Os estudos de Roberto Baldino (BALDINO, 1998a, 1998b) sobre processos avaliativos que se contrapõem aos modelos dominantes vigentes têm se constituído em uma relevante contribuição para a discussão sobre esta temática.

estivessem para além da mera transmissão dos conhecimentos hegemônicos, aqueles que têm sido usualmente chamados “conhecimentos acumulados pela humanidade”.

A recuperação da história passada e da história presente dos grupos não hegemônicos é uma das idéias centrais da discussão que, contemporaneamente, tem sido realizada em torno da política do conhecimento. Trata-se de problematizar a política do conhecimento dominante, através daquilo que Ali Behdad (1993, p.43) chama de práticas “selvagens” que, para ele, são em geral, “de oposição ao sistema, contestatórias e anti-disciplinárias.” Para Behdad, um dos autores que tem estado envolvido com as teorias pós-colonialistas do currículo, “a problemática e a política das condições pós-coloniais exigem um modo anti-disciplinar de conhecimento que solape as razões sociais, políticas e econômicas que subjazem ao princípio da compartimentalização” (ibidem, p.43). Eu acrescentaria a esta compartimentalização que faz das aulas de Matemática, das aulas de História, das aulas de Geografia, de Ciências e de Português compartimentos incomunicáveis, uma outra dimensão destas práticas “selvagens”.

Argumento sobre a importância de que tais práticas solapem também as razões sociais e políticas que subjazem à invisibilidade, no currículo escolar, das culturas dos grupos não hegemônicos, o que inclui seus modos próprios de lidar matematicamente com o mundo.

Uma questão que caberia destacar, aqui, antes de prosseguir com a discussão, é a relevância, para o currículo escolar, da problematização destas questões. Sua justificativa se encontra fundamentada no argumento apresentado por autores como Tomaz Tadeu da Silva, quando mostra que, quando nos perguntamos qual currículo implementar, por que este, e não aquele conjunto de atividades, de saberes, de práticas, estamos dizendo o que desejamos que nossos estudantes se tornem como pessoas e isto está diretamente ligado à idéia de que tipo de sociedade desejamos construir (SILVA, 1999, p.15). Portanto, trata-se de fazer escolhas que são eminentemente éticas e políticas. Exatamente por isto, os estudos sobre currículo, também na área da Educação Matemática, envolvem a discussão sobre as conexões entre cultura, ciência e conhecimento. São muitas as perguntas que nos fazemos sobre tais conexões. Elas estão enraizadas nas profundas e assustadoramente rápidas modificações do mundo em que hoje vivemos, modificações que acontecem atualmente de um modo mais acelerado do que em qualquer tempo da história da humanidade. Também, nestes tempos de hoje,

os processos econômicos neoliberais de globalização fazem com que nos sintamos “em casa” em qualquer supermercado do mundo, nas pequenas e nas grandes cidades — o mesmo Nescau, o mesmo Omo, o mesmo Nescafé estão dispostos nas prateleiras com a mesma lógica de sedução de consumo. Mas são estes mesmos processos econômicos neoliberais que fazem com que no Brasil de hoje, segundo a Fundação Getúlio Vargas (FSP, 05/07/2001), haja 50 milhões de indigentes, que têm inviabilizado o acesso a estes supermercados. São estes mesmos processos econômicos neoliberais que nos fixam definitivamente em nossos próprios lugares, pelas crescentes dificuldades em transitarmos pelas fronteiras cada vez mais demarcadas politicamente: são inúmeras as situações que ocorrem no continente europeu, também o muro eletrificado na divisa do México com os Estados Unidos lembra sem muito esforço o Muro de Berlim que com tantos festejos vimos derrubar. Mas não precisamos ir tão longe: há tempos atrás, a mídia mostrava a ação de prefeituras do Rio Grande do Sul que faziam retornar os migrantes que chegavam em suas rodoviárias em busca de trabalho.

E, mesmo com estas fronteiras tão fortemente guardadas, nos tempos de hoje, homens, mulheres e crianças insistem em transitar entre elas, fugindo da miséria, da doença, da fome, do desemprego. É este, portanto, um tempo no qual as pessoas, os objetos e também as culturas migram. É neste tempo tão fortemente marcado pelas migrações, pela provisoriedade e pelas incertezas que a Educação, em particular a Educação Matemática está se repensando, revendo sua própria trajetória, para que possa dar conta destes múltiplos processos que se instalaram em nossas vidas e frente aos quais a escola, ainda perplexa, tem lidado, ora com desprezo, ora com imobilismo.

O que dizer do currículo escolar? Como temos pensado sobre suas estreitas relações com o conhecimento e a cultura? Como a Educação Matemática tem lidado com tais questões? Uma das idéias que certamente temos rejeitado é aquela de que o conhecimento, a cultura e o currículo são neutros, assépticos, produtos acabados, que têm uma existência descolada das injunções do mundo social. Ao contrário desta visão essencialista, pensamos que cultura, conhecimento, ciência e currículo são construções históricas e sociais, portanto, um campo de conflito e de luta, uma luta marcada por relações de poder.

Como educadoras e educadores, estamos diretamente implicados na disputa por definir que conhecimentos, que valores, que princípios consideramos legítimos de se

fazerem presentes no currículo escolar. No entanto, para pensar nas escolhas que hoje fazemos, sim, são escolhas, é preciso que busquemos compreender como, historicamente, um conjunto de conhecimentos, de valores e princípios foram se tornando hegemônicos, como nos tornamos o que somos, para lembrar novamente Ella Baker. E é preciso também compreender como outros tantos conhecimentos, valores e princípios foram sendo excluídos do currículo escolar. Estes processos de inclusão e exclusão foram produzidos e foram produtores de relações de poder, como hoje, incluir ou excluir é produto e produtor de relações de poder.

Nos tempos em que vivemos, onde, como acima apontei as pessoas, os objetos e as culturas migram, as teorias curriculares estão fortemente conectados a questões do multiculturalismo e da diferença. Não a uma idéia essencialista de diferença, tampouco uma celebração da diversidade, uma palavra que pode ser uma armadilha, por naturalizar o que é, de fato, socialmente construído. Tampouco se trata de “equacionar” as questões do multiculturalismo e da diferença no currículo, buscando apresentar estes “outros” — por exemplo, os povos africanos, os camponeses e os indígenas — de uma forma distante e superficial, como “os exóticos”, fazendo como que uma concessão à cultura, à ciência e ao conhecimento hegemônicos que estariam, então, permitindo esta “intromissão”, desde que os “intrometidos” na borda, na margem ficassem. Não se trata disto. Como escreve Silva:

Em um certo sentido, “pedagogia” significa precisamente “diferença”: educar significa introduzir a cunha da diferença em um mundo que sem ela se limitaria a reproduzir o mesmo e o idêntico, um mundo parado, um mundo morto. É nessa possibilidade de abertura para um outro mundo que podemos pensar na pedagogia como diferença (SILVA, 2000, p. 101).

São estes desafios que têm inspirado a vertente da Educação Matemática nomeada Etnomatemática, uma área de estudo desenvolvida a partir dos trabalhos pioneiros de Ubiratan D’Ambrosio (1990, 1999, 2001) e que, a partir da constituição, em 1985, do International Study Group on Ethnomathematics (ISGEm) vem ganhando uma visibilidade internacional (FRANKENSTEIN & POWELL, 1997). A realização de eventos como o 1º Congresso Internacional em Etnomatemática (ICEM1), ocorrido na Universidade de Granada, Espanha, em 1998, e o 1º Congresso Brasileiro de Etnomatemática, ocorrido na USP, São Paulo, em 2000, assim como o já definido 2º International Congress of Ethnomathematics (ICEM2), que deverá ocorrer na

Universidade Federal de Ouro Preto, de 4 a 7 de agosto de 2002⁸ atestam a consolidação desta área investigativa.

As atividades de pesquisa que venho desenvolvendo, há 10 anos, tendo como campo empírico a Educação que se desenvolve Movimento Sem Terra, em particular, sua Educação Matemática, está em consonância com tais desafios com os quais a Etnomatemática contemporaneamente se defronta. Deste trabalho de pesquisa, apresento, na parte final deste artigo, a análise de um episódio coletado em um assentamento do Movimento Sem Terra do sul do país. O episódio, assim como o projeto no qual esteve inserido, se conecta ao que vem sendo produzido pedagogicamente neste movimento social, que, ao mesmo tempo que, se organiza por mudanças estruturais na sociedade brasileira, através da especificidade da luta pela Reforma Agrária, prioriza a Educação, entendendo-a como um dos alicerces fundamentais de sua luta.

O episódio insere-se em um projeto que foi desenvolvido ao longo de quatro anos de pesquisa, em uma escola do Ensino Fundamental do assentamento de Itapuí, RS (KNUNIK, 2000a, 2000b). O projeto esteve centrado na análise do perfil da dívida dos diferentes grupos de assentados, e na problematização da produção das diferentes culturas produzidas pela comunidade, que foram analisadas sob múltiplas dimensões.⁹ No processo de análise foi sendo construído e discutido teoricamente um trabalho pedagógico na perspectiva da Etnomatemática. Isto foi o que ocorreu, por exemplo, a partir de uma reunião com agrônomo, alunos e professores realizada com os assentados do “Grupo do arroz”. Este grupo era composto por camponeses — oriundos de uma região distante daquela onde hoje estão estabelecidos (na qual há a predominância do cultivo de soja, milho e feijão) — e por antigos empregados da fazenda que, após ser desapropriada pelo estado, deu origem ao assentamento. A terra, por suas características, é própria para o cultivo do arroz, que é, de fato, sua atividade agrícola principal. Assim, há no grupo mulheres e homens para os quais a produção de arroz faz parte de suas trajetórias de vida e aqueles para os quais a mesma se constituiu em um elemento estranho, com o qual ainda lidam com dificuldade. Como explicou Seu Arnoldo: *“Eu sou Iá de fora, estou aqui há dez anos, mas ainda não peguei o ritmo”*. A

⁸ Sobre este congresso, ver o site: <http://www.ufop.br/eventos/etnomat.htm>

⁹ Este episódio (e o projeto no qual se insere) foi descrito e analisado anteriormente, em KNIJNIK (2000a, 2000b).

presença, no assentamento, de um agrônomo integrante de um projeto de extensão rural coordenado pelo próprio Movimento Sem Terra e o trabalho pedagógico que estava sendo desenvolvido buscava entender este ritmo ao qual o agricultor se referia, buscando acelerá-lo, através da qualificação técnica.

No primeiro encontro organizado com o grupo de assentados para planejar o plantio do arroz (do qual participaram os alunos e professores), uma das questões inicialmente levantadas pelo agrônomo dizia respeito à extensão de terra que seria cultivada. Efetivamente, este dado seria determinante na definição do restante do planejamento. Um assentado sugeriu que poderiam ser plantadas 30 quadras, outro mostrou a possibilidade de cultivar “até uma colônia”. Ao escutar estas expressões, um dos alunos interrompeu a discussão para indagar sobre quantas quadras havia em uma colônia. O assentado respondeu: “Olha, eu entendo por quadras, eles por colônia”. O diálogo teve continuidade:

Técnico: *Uma quadra é 1,7 ha, 17424 metros.*

Seu Hélio (assentado): *Isto é por metro, agora por braça é 3.600 braças.*

Marcio (aluno): *O que que é braça seu Hélio?*

Seu Helio: *Uma braça é 2 metros e 20... é uma braça, entendeu? Faz uma conta: cuba aí ó, cuba aí ó... 60 braças assim ó, as quatro faixas aqui ó, 60 lá, aqui, 60, 60, 60, 60, pra ver como dá uma quadra aí, dá certinho os 3.600.¹⁰*

Em um primeiro momento, aparentemente as respostas dadas pelo técnico e pelo assentado foram suficientes para os jovens. Mas, ao voltar para a sala de aula, as explicações se mostraram insatisfatórias, exigindo um estudo mais detalhado. A discussão iniciou com a fala do técnico, explicando que na plantação do arroz, predominantemente, os camponeses lidam com a quadra; há, ainda, aqueles que utilizam a “colônia” ou o “lote” como medida, mas ele “*faz tudo em hectare, para não se perder*”, pois os contratos de financiamento bancário são em hectare. Algumas questões estavam colocadas: Que tipo de tradução está sendo posta em ação quando a quadra é expressa por hectare ou por braças? Como a colônia é traduzida em quadra? E como ambas se conectam com o hectare? Como se estabelecem pontes e deslocamentos entre

¹⁰ O uso de medidas como braças no meio rural brasileiro tem sido examinado por autores como Guida Abreu (1989) e Helena Lucas de Oliveira (1997).

tais saberes? Quais os efeitos, em termos de relações de poder, de tais processos de tradução que ocorrem no grupo do Arroz e na comunidade?

O trabalho pedagógico buscou problematizar tais questões. Não se tratava de realizar traduções que se restringissem a equivalências numéricas, reduzindo o estudo à demonstração de que se uma braça vale 2,2 metros, então 60 braças são 132 metros, e, portanto, uma quadra vale 17424 metros quadrados, ou 1,7424 ha. Uma abordagem que se restringisse a este tipo de operação estaria exatamente reduzindo todo o trabalho à Matemática acadêmica formal, na qual, como Walkerdine argumenta, “*a prática opera pela supressão de todos os aspectos de significados múltiplos*” (WALKERDINE, 1988, p.96). Seguindo esta autora, enfatizo que “*a posição que tenho adotado é que o mundo objetivo não pode ser conhecido fora das relações de significado na qual os objetos estão inscritos*” (ibidem, p.119). No assentamento onde se realizava o projeto, tais relações de significado eram produzidas em um processo onde diferentes tradições culturais se encontravam e se confrontavam, lembrando aquilo que Stuart Hall bem caracterizou como um movimento de oscilação entre tradição e tradução. Para o autor, o conceito de tradução

descreve aquelas formações de identidade que atravessam e intersectam as fronteiras naturais, compostas por pessoas que foram dispersas para sempre de sua terra natal. Essas pessoas retêm fortes vínculos com seus lugares de origem e suas tradições, mas sem a ilusão de um retorno ao passado. Elas são obrigadas a negociar com as novas culturas em que vivem, sem simplesmente serem assimiladas por elas e sem perder completamente suas identidades. Elas carregam os traços das culturas, das tradições, das linguagens e das histórias particulares pelas quais foram marcadas (HALL, 1997, p.96).

Entre esses traços, está o uso de medidas de superfície específicas, expressas a partir de unidades também específicas, cujos significados são culturalmente construídos. Ademais, a história da imposição de um padrão de medida de superfície não foi resultado de um consenso produzido por sua supremacia de precisão, tampouco pelos argumentos de universalização. Ao contrário, como aponta Helena Dória Lucas de Oliveira (1997), apoiada em historiadores como Souto Maior, houve rebeliões populares como a que ficou conhecida como a “Revolta dos Quilos”, ocorrida em 1871, no Brasil (SOUTO MAIOR, 1978), quando da implantação do sistema métrico francês no país. Estas revoltas evidenciam a rebeldia dos grupos colonizados e algumas de suas formas de resistência. Esta parte da História das lutas populares do país, usualmente silenciadas

no currículo escolar, esteve presente no trabalho desenvolvido, 25 possibilitando a construção de pontes entre a História (da Matemática) e a perspectiva da Etnomatemática. O passado e o presente foram compreendidos como cultura,

o lugar de luta para definir como a vida é vivida e experienciada, uma luta que se realiza nas formas discursivas disponíveis para nós. As práticas culturais articulam os significados de práticas e eventos sociais; elas definem os modos que nós damos sentido a eles, como os mesmos são experienciados e vividos (GROSSBERG 1996, p. 158).

Neste episódio ocorrido no grupo do arroz, as práticas culturais presentes e passadas foram examinados nas dimensões do conflito, da luta por imposição de significados, em uma dinâmica em que saberes não oficiais, vocalizados pelos camponeses vindos de diferentes regiões do estado, cujas experiências de vida são marcadas por diferentes tradições, foram recuperados e confrontados entre si e nas suas relações com os saberes dominantes, vocalizados pelo agrônomo. Neste processo, as tradições — quadra, braça, hectare e colônia— foram também traduzidas, no sentido dado por Stuart Hall.

Quando argumento pela importância de dar visibilidade, no currículo escolar, a estes saberes usualmente silenciados — o que tenho chamado de Matemática Popular —, colocando-os em interlocução com os saberes legitimados em nossa sociedade como os saberes científicos, isto é, o que comumente chamamos de Matemática, saliento que é preciso estarmos bastante atentos para não glorificar nem os saberes populares, tampouco os acadêmicos, o que implica problematizá-los, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes diferentes saberes (KNUNIK, 1996). Orientar o currículo escolar nesta direção seria, para usar as palavras de Behdad, uma tentativa de produzir uma prática “selvagem”, que pode produzir efeitos menos perversos para os excluídos, para as assim chamadas minorias, para os que não têm representado no currículo escolar sua cultura, sua vida, o que inclui os seus modos de lidar matematicamente com o mundo. *Quem* está representado no currículo, e, mais ainda, *como* está representado pode fazer diferença nos processos de inclusão social. É nesta dimensão que a problematização da política do conhecimento e as questões da exclusão social — os dois eixos analíticos que orientaram este texto — se articulam. Diferentemente da perspectiva adotada por Bob Moses no Álgebra Project, que não incorpora na ação pedagógica e tampouco questiona o tema da política do

conhecimento, argumento pela relevância de tal articulação. Para nós, educadoras e educadores matemáticos, estarmos atentos a ela se constitui em um entre muitos olhares que podem possibilitar que nosso trabalho docente contribua na construção de um mundo socialmente mais justo.¹¹

Referências

ABREU, Guida. Maria.; CARRAHER, David. The mathematics of Brazilian sugar cane farmers. In: **Mathematics, Education and Society**. Paris: UNESCO, p.60-70. (DOCUMENT SERIES 35), 1989.

ALVAREZ-URÍA, Fernando. **Microfísica da escola. Educação e Realidade**, Porto Alegre. v.21, n.2, 1996. p. 31-42.

BALDINO, Roberto Ribeiro. Assimilação Solidária: escola, mais-valia e consciência cínica. **Educação em Foco**, Vol. 3 - Nº 1, p. 39-65. Juiz de Fora, MG: Editora da Universidade Federal de Juiz de Fora, 1998^a.

BALDINO, Roberto Ribeiro. School and surplus-value: contribution from a Third-World country. **Proceedings of Mathematics Education and Society (MEAS1)**, p. 74-81, University of Nottingham, 1998b.

BEHDAD, Ali. Traveling to teach: Postcolonial Critics in the American Academy. In: McARTHUR, Cameron; CRICHOLOW, Warren., Barial (Ed). **Race, Identity and Representation in Education**. New York: Routledge, 1993.

BORBA, Marcelo. Tecnologias informáticas na Educação Matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, Maria (org). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p.285-295.

BORBA, Marcelo; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo; Papyrus, 1997.

D'AMBROSIO, U **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GROSSBERG, Lawrence. History, politics and postmodernism: Stuart Hall and cultural studies. In: MORLEY, David; CHEN, Kuan-Hsing, 1996. **Stuart Hall: Critical Dialogues in cultural studies**. London: Routledge, p. 151-173.

HALL, Stuart. **Identidades Culturais na Pós-Modernidade**. Rio: DP&A, 1998.

¹¹ Gostaria de agradecer ao Professor Arthur Powell pela frutífera interlocução, quando da escrita deste artigo

- HALMENSCHLAGER, Vera Lucia da Silva. **Etnomatemática: uma experiência educacional**. São Paulo: Sumus, 2001.
- KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.
- KNIJNIK, Gelsa. Ethnomathematics and Political Strugles. In: COBEN, Diana; O'DONOGHUE, John; FITZSIMMONS, Gail. **Perspectivs on Adults Learning Mathematics: Research and Practice**. London: Kluwer, 2000a.
- KNIJNIK, Gelsa. Etnomatemática na luta pela terra: uma Educação que “mexe com as tripas das pessoas”. In: FOSSA, John (org). **Facetas do Diamante: ensaios sobre a Historia da Matematica e a Educação Matemática**. Rio Claro: Editora da Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2000b.
- LUCAS DE OLIVEIRA, Helena Dória. **Educação Rural e Etnomatemática**. Monografia de Curso de Especialização. UFRGS: Texto Digitado, 1997.
- MOSES, Robert ; COBB, Charles. **Radical Equations: Math Literacy and Civil Rights**. Boston: Beacon Press, 2001.
- FRANKENSTEIN, Marilyn; POWELL, Arthur. **Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education**. New York: SUNY Press. 1997.
- GRIGNON, Claude. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n.5, p.50-54, 1992.
- SILVA, Tomaz Tadeu Da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- SILVA, Tomaz Tadeu Da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA; Tomaz Tadeu da (org). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- SOUTO MAIOR, A. **Quebra-quilos: lutas sociais no outono do império**. São Paulo: Nacional, 1978.
- WALKERDINE, Valerie. **The mastery of reason**. London: Routledge, 1988.