

Reflexões sobre o processo de pesquisa em etnomatemática: análise de uma experiência em contexto urbano

Maria Cecília de Castello Branco Fantinato*

Resumo

O objetivo deste trabalho é refletir sobre o processo de construção do objeto de pesquisa em etnomatemática. Por meio da descrição e interpretação das etapas percorridas durante o desenvolvimento de minha pesquisa de doutorado (Fantinato, 2003), procuro levantar questões de natureza teórico-metodológica que se apresentam para um pesquisador, durante o processo etnográfico, como a atitude dialógica na relação pesquisador–pesquisados, a decifração da realidade social pelo processo de estranhamento do familiar e da familiarização com o estranho, e a perspectiva transdisciplinar na leitura do universo do *outro*.

Palavras-chave: Etnomatemática; Pesquisa etnográfica; Educação de jovens e adultos.

Reflecting about research process in ethnomathematics: Analysing an experience in urban context

Abstract

In this paper, I reflect on issues involved in conducting ethnographic research in the field of ethnomathematics. In describing and interpreting different stages that I experienced while doing doctoral research (Fantinato, 2003), including theoretical and methodological issues encountered doing ethnography, I raise questions about the dialogic posture in the relationship between researcher and participants, about approaches to understanding social reality by making the familiar strange and the strange familiar, and about the necessary transdisciplinary perspective while reading the *other's* universe.

Keywords: Ethnomathematics; Ethnographic research; Adult basic education.

Introdução

Este texto é fruto de minha pesquisa de doutorado (Fantinato, 2003), que teve por objetivo geral compreender processos de construção/representação/utilização de conceitos matemáticos por jovens e adultos urbanos da classe trabalhadora, em diferentes contextos de vida. Optei por realizar o trabalho de campo no bairro de São José Operário, localizado no Complexo do São Carlos, Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. Durante o ano de 2000, e em alguns retornos posteriores, acompanhei a rotina de duas turmas de um curso de jovens e adultos localizado nos fundos da igreja católica da comunidade, assim como os aspectos da vida diária dos alunos e da vida comunitária na favela. Este artigo não pretende ser um relato convencional dos resultados da investigação, mas, antes, levantar questões sobre o processo de construção do objeto de pesquisa e seus sujeitos.

Em primeiro lugar, apresento algumas características da etnografia, linha metodológica da pesquisa de campo em etnomatemática. Em seguida analiso as transformações ocorridas durante o meu próprio processo de pesquisa, à medida em que fui interpretando-as, identificando alguns momentos, que

apesar de interpenetráveis, se destacaram em relação à dinâmica pesquisadora–contexto de pesquisa. Também procuro indicar alguns fatores que se revelaram importantes para o desenvolvimento de um *olhar etnomatemático*, em todas as etapas da investigação. Um dos objetivos deste artigo é, portanto, contribuir para as reflexões sobre o papel do pesquisador em etnomatemática.

A etnografia: características e limitações

O estudo dos saberes de um grupo de jovens e adultos, em seus contextos de vida cotidiana, só podia ser realizado por meio de uma *etnografia*. Por ser uma pesquisa de natureza antropológica, também possui algumas das mesmas características dos estudos realizados por antropólogos, cuja prática essencial é a etnografia.

*O que torna um estudo etnográfico não é apenas porque ele trata uma unidade social de qualquer tamanho como um todo, mas também porque a etnografia retrata acontecimentos, ao menos em parte, dos pontos de vista dos atores envolvidos nos acontecimentos.*¹ (Erickson, 1984, p. 52)

Essa parece ser a preocupação básica do

* Endereço para correspondência:
E-mail: mcfantinato@hotmail.com

pesquisador inspirado pelas idéias da Antropologia: lidar com o outro, com a diferença, com a alteridade. Esse diálogo com o outro, com sua cultura, seu universo de significados, só é tido como possível através da pesquisa de campo, carro-chefe dos antropólogos. Como retratar o ponto de vista de outro grupo social se não há um convívio intenso com esse grupo no seu contexto de vida? Como tentar se aproximar desse universo estranho sem efetuar um *mergulho* físico e emocional nesse novo ambiente?

A proposta etnográfica, forma de apropriação do conhecimento antropológico construída pelas experiências dos antropólogos em ambientes exóticos e distantes, iniciadas com o processo colonizador do século XIX, apresenta algumas características, que listo a seguir, baseando-me em diversos autores:

- utiliza a observação participante, a entrevista aberta, o contato direto, pessoal, com o universo investigado como técnicas de investigação (Velho, 1978);
- busca conhecer o desconhecido, documentar o não-documentado, escutar e ver o “outro” (Rockwell, 1987);
- procura transformar o “exótico” no familiar e/ou transformar o familiar em “exótico” (Da Matta, 1978);
- implica um contato longo no campo, sempre com dois momentos indissociáveis articulados: o “estar aqui” e o estar lá”, ou seja, entre a familiaridade e o estranhamento (D’Olne Campos, 2002);
- procura fazer uma “descrição densa” de outra cultura (Geertz, 1989);
- o observador é parte integrante do processo de conhecimento e descoberta (Peirano, 1995), portanto, o “fato etnográfico” já indica que houve seleção no que foi observado e interpretação no relato;
- aborda o fenômeno estudado como parte de uma totalidade maior que o determina em alguma medida, por isso deve-se complementar a informação de campo com informações relativas a outras ordens sociais, buscando interpretações e explicações com base em elementos externos à situação particular (Rockwell, 1986);
- existe um estreito vínculo entre teoria e pesquisa na antropologia e:

[...] a pesquisa etnográfica é o meio pelo qual a teoria antropológica se desenvolve e se sofisticada quando desafia os conceitos estabelecidos pelo senso comum no confronto entre a teoria que o pesquisador leva para o campo e a

observação entre os nativos que estuda. (Peirano, 1995, p. 43)

Uma das principais características da etnografia, portanto, diz respeito ao envolvimento do pesquisador com seu contexto de pesquisa. A neutralidade não apenas é negada, como a subjetividade do pesquisador passa a fazer parte integrante da pesquisa. O objeto construído depende de seus pontos de partida (que nunca devem ser fechados), da interação que aquele consegue estabelecer com a realidade, do que os outros com quem interage forneçam de informação. O texto etnográfico vai sendo construído baseado nas reflexões do pesquisador sobre suas experiências no campo, as quais vão mudando à medida em que o estranho passa a ser mais familiar e à medida em que se consegue estranhar o que de início parecia familiar.

Para o pesquisador em etnomatemática, o *estranhamento* pode acontecer diante das formas diversas de um determinado grupo de classificar, ordenar, comparar, calcular, medir, etc., ou seja, diante de uma série de raciocínios que nós podemos relacionar à linguagem simbólica chamada matemática, mas que não correspondem ao conceito de *matemática* do etnomatemático. A *familiarização* com esses conhecimentos matemáticos, e a sua compreensão dentro de um contexto mais abrangente, vai acontecendo à medida em que nos aproximamos do universo cultural do grupo, o que é construído no processo etnográfico.

Para que se busque um certo rigor na etnografia, alguns cuidados devem ser tomados. Um deles é procurar registrar o máximo que se pode, sobretudo no início da investigação, quando estamos ainda muito influenciados por nossas próprias concepções prévias. Esses registros podem ser feitos por meio de diário de campo, gravação de entrevistas, filmagem, documentação fotográfica, entre outras técnicas de coleta de dados. Esse trabalho, de acordo com Rockwell (1987, p. 8):

[...] requiere registros que permitan (a nosotros y a otros) reconstruir lo observado a la luz de conceptualizaciones posteriores más elaboradas que las que surgieron en el momento inicial. Si bien en todo registro está presente la persona que lo hizo, también debe estar lo otro, lo observado. Cuando está, es posible “volver a ver” desde otro lugar, lo que sucedió, lo que se dio.

Esse cuidado com o máximo de textualidade dos registros realizados não deve levar o pesquisador a se iludir de que está captando a realidade. Será sempre a sua versão sobre essa mesma realidade. E sua versão vai mudando ao longo da pesquisa, à medida em que o objeto vai ficando mais claro; conseqüentemente, os registros

passam a ser também mais seletivos, focalizados nos aspectos relacionados à questão de pesquisa.

Essas mesmas características apontadas são também as que levam às principais críticas feitas a esse tipo de pesquisa. Uma delas diz respeito à subjetividade excessiva na etnografia. Se existe um contato prolongado e intenso do pesquisador no local da pesquisa, como *evitar* um envolvimento emocional e assegurar certa objetividade? Como diz Velho (1978, p. 37):

[...] a idéia de tentar pôr-se no lugar do outro e de captar vivências e experiências particulares exige um mergulho em profundidade difícil de ser precisado e delimitado em termos de tempo. Trata-se de problema complexo pois envolve as questões de distância social e distância psicológica.²

Mas essa mesma subjetividade, que é criticada por representantes de correntes mais positivistas, passa a ser matéria-prima do pesquisador etnográfico. A interpretação, existente em qualquer tipo de pesquisa, mesmo nas que se dizem mais objetivas, deve ser assumida enquanto parte integrante do processo. Essa interpretação do objeto de estudo vai transformando-se ao longo do trabalho de campo, daí a necessidade de um período prolongado no campo; os momentos de *estar lá* (no campo) devem ser alternados com momentos de *estar aqui* (na academia, escrevendo), para que o pesquisador consiga discriminar o seu objeto de estudo e discriminar-se de seus interlocutores. Isso porque acontece inevitavelmente uma identificação, fruto de um envolvimento emocional. No meu caso, por exemplo, no período mais intenso de trabalho de campo, costumava sonhar com o Morro de São Carlos e seus moradores. Eu estava *lá*, mesmo estando *aqui*. Foi necessário um afastamento maior de minha parte, para que conseguisse trabalhar com os dados colhidos, de maneira a começar a entender meu objeto de estudo. Assim como foi importante o retorno ao São Carlos, após um período longo de afastamento, para conseguir escrever a tese.

O longo período de trabalho de campo na etnografia impõe-se como uma necessidade, também porque “o pesquisador está tentando compreender acontecimentos cuja estrutura é demasiado complexa para ser compreendida toda de uma só vez.”³ (Erickson, 1992). A reflexão constante acerca do objeto de estudo em elaboração permite ao observador desenvolver um modelo interpretativo que organiza de alguma forma os fenômenos observados. Como diz Erickson (1992), o trabalho de campo é um campo de aprendizagem para o pesquisador, onde o aprendiz adquire maestria através de muitas tentativas. Se uma hipótese ocorre logo no início da investigação, ela pode ser testada ao longo do

tempo; e só permanecerá se for confirmada pela frequência de ocorrência da situação que a gerou. Um exemplo que pode ser citado é o das observações que fiz, logo no início do trabalho de campo, sobre a necessidade que alguns adultos tinham de confirmar o resultado obtido com um procedimento escolar, lançando mão de uma outra forma de resolver o problema proposto que lhes fosse mais familiar, como o cálculo mental, os registros escritos informais ou mesmo um algoritmo escolar aprendido anteriormente. Esta prática, observada em diversas situações da pesquisa, consistiu na base empírica para a construção de uma categoria de análise que denominei posteriormente de *a função confirmadora do uso simultâneo de diferentes procedimentos*.

Essa qualidade da observação participante, de acordo com Erickson (1992), pode também, contraditoriamente, levá-la à hipertipificação, ou seja, apenas aqueles fatos que são frequentes e que confirmam a teoria que vai sendo construída são percebidos. “Conseqüentemente, a potencial evidência desconfirmadora é menos provável de ser gravada nas anotações de campo do que é a potencial evidência confirmadora.”⁴ (Erickson, 1992, p. 209).

Para contrabalançar esse possível efeito negativo, a etnografia lança mão da *triangulação*, ou seja, utiliza-se de várias fontes de informação (diário de campo, entrevistas, documentos, fotografias, etc.), assim como de muitos informantes, aos quais devem ser apresentadas as mesmas questões para que possam ser testadas. O referido autor é favorável, para superar a limitação indicada acima, a uma combinação da observação participante, coleta de dados demográficos e históricos com a análise de registros audiovisuais.

Esses registros, como a gravação em vídeo de uma situação particular dentro de inúmeras situações presenciadas, permitem uma análise minuciosa de aspectos não perceptíveis nas anotações de campo, porque podem ser repassados, vistos e revistos quantas vezes se quiser, eliminando a dependência do observador na interpretação prematura e nos fenômenos frequentes, permitindo uma análise completa daquele momento. Powell, Francisco e Maher (2001, p. 14), comparando dados gravados em fitas com dados registrados em diário de campo, comentam: “Superiores às anotações de campo de um etnógrafo, as fitas podem tornar visíveis nuances sutis no discurso assim como comportamentos não-verbais.”⁵

Embora concordando com a riqueza proporcionada por um material coletado através de gravação em vídeo, não considero no entanto esse último *superior* aos registros etnográficos. Como Erickson bem lembra, a análise dos dados será tanto mais verdadeira, quanto mais presente estiver o contexto mais amplo da

pesquisa e a experiência real do pesquisador no ambiente, o que é trazido pela observação participante.

A etnomatemática, a exemplo de uma ciência que lhe serve de fundamento, a Antropologia, tem o desafio de procurar exercitar o olhar sobre o *outro*, valendo-se de uma vigilância crítica sobre como está interpretando o que o *outro* faz. Essa interpretação passa portanto também pelas formas de classificação nossas e do *outro*. Antes de classificar as manifestações dos saberes, técnicas e práticas dos alunos jovens e adultos do São Carlos, em matemáticas ou não-matemáticas, escolares ou informais, estive preocupada em captá-las na forma como estavam se manifestando, procurando situá-los dentro de um espaço e de um tempo determinado. A etnografia revelou-se como caminho metodológico mais indicado para tal propósito.

A pesquisa etnográfica no São Carlos

A definição do local da pesquisa de campo

Ao realizar uma pesquisa de abordagem etnomatemática, uma primeira decisão importante consiste em buscar um grupo com o qual trabalhar. Minha idéia inicial foi procurar um grupo profissional (costureiras, por exemplo), que estivesse freqüentando um curso de educação de jovens e adultos. Minha concepção de etnomatemática, naquele momento, aproximava-se mais de uma das primeiras definições de D'Ambrosio (1985, p. 45):

[...] etnomatemática é matemática praticada dentro de um grupo cultural identificável, tal como sociedades nacionais tribais, grupos de trabalho, categorias de crianças de uma certa faixa etária, classes profissionais, etc.

Por tratar-se de um estudo sobre as relações entre o uso de matemática no cotidiano e os conhecimentos matemáticos escolares, seria necessário trabalhar simultaneamente com pessoas em diferentes contextos de vida. Surgiu então a oportunidade de estudar um grupo de jovens e adultos, alunos de um curso localizado dentro da mesma comunidade onde todos habitavam. Tratava-se de um grupo diversificado, tendo o local de moradia em comum, constituindo portanto um *grupo social* e não um *grupo cultural*,⁶ o que já me obrigaria a uma primeira revisão de meu conceito inicial e mais restrito de etnomatemática. Passei a encarar o desafio expresso na seguinte pergunta: como realizar uma pesquisa com abordagem etnomatemática num contexto urbano, onde existe uma grande diversidade de grupos culturais?

A adaptação

O primeiro momento da pesquisa de campo foi o momento de *adaptação* ao contexto. Eu tinha uma preocupação básica: tornar-me conhecida, explicitar os meus objetivos. Estava consciente de que era um momento difícil para ambos os lados. Apesar de ter sido apresentada por uma pessoa moradora da comunidade, sabia que para o estabelecimento de uma relação de confiança eram necessários tempo e dedicação.

Durante esse período fiquei apenas nas salas de aula do curso, realizando observações, fazendo anotações no caderno de campo, sobre o contexto escolar e também sobre o contexto extra-escolar que pudera observar, como, por exemplo, no trajeto até a escola. A tendência nesse momento era anotar muitos detalhes, desde falas de pessoas, o conteúdo da aula das professoras, aspectos do ambiente.

O objeto de estudo, nesse momento, só existia em sua forma mais genérica. Eu já sabia que me interessava registrar tudo o que dissesse respeito às representações quantitativas e espaciais nas formas que aparecessem, como, por exemplo, registros escritos de alunos feitos em aulas de matemática. Mas sabia também que não poderia me limitar a observar apenas os cálculos escolares, porque acreditava que precisava conhecer o contexto mais geral de vida daqueles alunos, para poder posteriormente interpretar aqueles mesmos cálculos. De início procurava indícios de formas de representação numérica dos sujeitos pesquisados. A medida em que fui me inserindo mais profundamente no campo, percebi que precisava trabalhar com um conceito mais amplo, que desse conta de conhecimentos matemáticos não apenas restritos à idéia de número. Passei então a procurar representações quantitativas e espaciais do grupo estudado.

É preciso nesse momento adotar “uma ‘visão de grande-angular’, com perguntas apenas do tipo ‘o que é isso’” (D’Olne Campos, 2002). Esse mesmo autor faz uma alerta:

Nas primeiras “leituras” ou percepções de um sujeito ou objeto de pesquisa, é preciso desvincularmo-nos das “ferramentas especializadas” (disciplinas ou áreas do conhecimento). Diante das nossas inumeráveis divisões do conhecimento em áreas, especialidades e disciplinas, não existe a menor possibilidade de isomorfismo entre estas e as especialidades de um grupo sociocultural distinto. É difícil que as atividades e saberes de um feiteiro ou de um herborista sejam isomorfas das de um médico ou de um botânico. (D’Olne Campos, 2002, p. 8)

É preciso também adotar uma postura de pesquisador “viajante”, e não de “turista”, como lembra José Machado Pais:

Armado em turista (e armadilhado, enquanto tal) por modelos teóricos apriorísticos, o pesquisador acabará, nestas circunstâncias, por ficar cativo, prisioneiro, desses modelos – contestatários da sua própria independência intelectual porque modelantes do seu pensamento. (Pais, 2003, p. 53)

Nesse momento inicial é particularmente importante despirmo-nos de preconceitos, para conseguir nos aproximar dos referenciais do universo estranho que estamos pesquisando. No caso de minha pesquisa, atentar apenas para as manifestações da matemática escolar era cair num reducionismo que contrariava meus próprios propósitos. Passei então a anotar um pouco de tudo que acontecia naquelas situações observadas.

O encantamento

O segundo momento, eu chamei de momento de *encantamento* com as primeiras descobertas. É um momento de revelação, onde o exótico, o surpreendente, o enigmático prevalecem.

No campo enigmático cabe tudo, tudo aquilo que é susceptível de nos causar admiração, de colidir com o pensamento disciplinado, dado como inquestionável, isto é, a doxa. (Pais, 2003, p. 56)

O pesquisador procura transformar o que é exótico em familiar, enquanto simultaneamente, por meio de um exercício de estranhamento, transforma o que é familiar em exótico (Da Matta, 1978).

O momento de constrangimento inicial havia terminado, eu passava a ser mais aceita pelos moradores. Por outro lado, já me sentia mais adaptada ao contexto, já não tinha, por exemplo, o medo, quando voltava das aulas, ao descer à noite a ladeira do Morro de São Carlos. Nesse momento, dei início às minhas primeiras incursões na comunidade, o que fazia fora do horário das aulas.

O primeiro passo foi dado num dia muito significativo, quando, numa manhã de domingo, acompanhei uma aluna às compras que fazia para o almoço. Durante o trajeto, ela já começou a me contar como fazia a estimativa de seus gastos por um processo de arredondamento, fato esse que me despertou a atenção:

Se uma coisa é dois reais e oitenta centavos, eu falo: é três reais. Eu falo assim... Pra mim poder saber se o

*meu dinheiro vai dar pra mim pagar! Se uma coisa é um real e oitenta, eu falo: dois reais. Deu cinco e quarenta, eu ponho seis reais. Eu faço assim, que aí eu pago e sei que não vou passar vergonha no caixa.*⁷ (E 7, 28/9/00)

Esse sentimento de *não passar vergonha*, expresso de forma tão clara, serviu de material para uma das hipóteses iniciais em minha pesquisa, isto é, sobre a relação entre a situação de desvantagem socioeconômica do grupo estudado e suas formas matemáticas de representação. Também apontava para a existência de fatores afetivo-emocionais associados à necessidade de sobrevivência, naquela forma de raciocinar matematicamente.

O segundo momento da pesquisa de campo foi também a ocasião escolhida para a realização das primeiras entrevistas gravadas. Considero que as entrevistas informais já vinham acontecendo desde o primeiro dia de campo. Além do material que elas em si me forneceram para estudo, também se constituíram em situações de aprendizagem, abrindo pistas para as demais entrevistas que eu viria a realizar.

O desencantamento

O terceiro momento da pesquisa revelou o aparecimento das primeiras contradições. Chamei-o de período de *desencantamento*.

A dinâmica de familiarizar-se com o estranho pode envolver inicialmente elementos de idealização da realidade estudada. Aos poucos, porém, vai diminuindo, à medida que aquilo que era estranho passa a ser familiar, indo até ao outro pólo, o de estranhar o novo o que agora já familiar. Esse processo de estranhamento–familiaridade acontece em via de mão dupla: pesquisador e pesquisados se estranham e se familiarizam uns com os outros, construindo a relação possível de ser construída.

A construção da relação pesquisador–pesquisados passa por momentos contraditórios, os quais podem ser percebidos de diversas maneiras. Na minha pesquisa, a recusa de algumas pessoas em serem entrevistadas, receosas de dizerem coisas que não poderiam ser ditas, enquanto encobriam respostas para algumas perguntas, me revelavam outras, fundamentais para a compreensão da vida cotidiana em uma favela. Isso ocorria provavelmente em razão da lei do *silenciamento*, imposta aos moradores de comunidades dominadas pelo tráfico de drogas, como é o caso do São Carlos.

Uma segunda contradição vivenciada nas pesquisas em etnomatemática pode ser expressa assim: enquanto o pesquisador busca conhecer formas não oficiais de conhecimento matemático, os sujeitos de pesquisa podem estar reconhecendo-o como um suposto representante do conhecimento matemático

formal. Por um mecanismo de identificação, tendem a querer aproximar-se dele e de suas referências, sendo a matemática uma delas. A simples nomeação de algum conhecimento como matemático, como foi feito no roteiro de entrevista, por exemplo, já o coloca num compartimento fechado, mesmo que as representações do que seja matemática variem de um grupo a outro.

De fato, a valorização da matemática formal é tanta, em nossa sociedade, que este conhecimento serve como um valor de referência, quando comparado pelos pesquisados com seus conhecimentos práticos. Por exemplo, uma educanda de minha pesquisa, durante uma entrevista em que descrevia algumas práticas de medida que utilizava em sua vida cotidiana, concluiu: “Sabe que eu não tinha pensado que a gente tava trabalhando com matemática?” (E7, 28/9/00). Entre os educandos do São Carlos, conhecimentos matemáticos do cotidiano eram *também* reconhecidos como matemática ou, então, vistos como *diferentes* de matemática. Como disse uma outra educanda da pesquisa, comparando a matemática escolar com a do seu dia-a-dia: “(na vida) [...] a gente aprende conta, a matemática só se aprende no colégio” (E10, 9/10/00).

Incluindo-se ou negando-se a presença da matemática no cotidiano, ela estava sendo de qualquer maneira mitificada. Outros pesquisadores em etnomatemática também observaram situações semelhantes em seus encontros com os grupos estudados. Alexandrina Monteiro, ao analisar a fala de um agricultor participante de sua pesquisa, comentou:

Nesta fala, ficou claro a influência que o pesquisador tem sobre o pesquisado, isto é, apesar da abertura e convivência com o grupo, este rapaz, ao falar comigo, sabendo que sou professora de matemática, preocupava-se sempre em responder com o uso de termos matemáticos presentes na escola formal. (Monteiro, 1998, p. 103)

Já Denise Vilela analisa a não-neutralidade da relação pesquisador–pesquisados em etnomatemática sob um outro prisma:

A etnomatemática tem uma perspectiva de decodificar elementos característicos do discurso matemático do dominador. Entretanto, ao pesquisar a cultura dominada e se apropriar de uma outra forma de conhecimento, outra lógica para abordar os problemas, mesmo que para relativizar o seu conhecimento e reconhecer a estreiteza da sua forma de abordar, não é uma forma de dominação? (Vilela, 2004, p. 48)

O pesquisador em etnomatemática deve estar ciente, portanto, da relação de poder que se estabelece

entre pesquisador–pesquisados. Porém, isso não significa que essa relação não seja dinâmica, que os pólos não possam ser invertidos. A postura do investigador, de transparência sobre seus objetivos, pode ser um fator de transformação da desigualdade de poder na relação em busca de mais simetria, assim como a atitude de real humildade diante dos saberes do outro. Um exemplo de minha pesquisa é a fala de uma educanda, que assim se expressou, durante uma terceira conversa comigo:

Eu sei que você não é pobre... e eu vejo o seu jeito, a sua humildade, porque não é porque você tenha dinheiro, você vai ficar gozando dos mais humildes, né? (E14, 15/11/00)

A mulher pôde explicitar a diferença socioeconômica existente entre si mesma e a pesquisadora, precisamente num momento em que estava sendo valorizada enquanto pessoa, porque mostrava seus conhecimentos de costureira àquela.

No diálogo com a alteridade, são exatamente as diferenças que possibilitam o encontro. Na dinâmica das relações entre pesquisador e pesquisados, a “fronteira” (De Certeau, 1999) cria um paradoxo: os pontos de diferenciação entre dois corpos são também pontos comuns. A fronteira “é *também* uma passagem. No relato, a fronteira funciona como um terceiro. Ela é um ‘entre dois’ – ‘um espaço entre dois’”⁸ (De Certeau, 1999, p. 213).

O caráter prolongado do trabalho de campo também favorece a construção de relações de confiança e uma melhor compreensão do universo de significados do *outro*, compreensão que se dá de parte a parte.

A consolidação

Chamei o quarto momento da pesquisa de campo de período de *consolidação*. Durante os meses finais de 2000, tudo parecia mais fácil. Os contatos surgiam, as informações chegavam até mim de forma mais clara, minha própria compreensão sobre o morro foi-se aprofundando. Comecei a achar que já tinha informação suficiente, porque a observação e a construção paralela começaram a adquirir coerência. Começou a ser possível prever, com base no que tinha sido construído, o que seria observado. As hipóteses iniciais iam sendo confirmadas, ou não, fruto de maior familiaridade adquirida ao longo dos meses. Com efeito, com o avanço do trabalho de campo, a confiança adquirida nas relações estabelecidas vai permitindo presenciar processos e conflitos normalmente ocultados ao *estranho* (Rockwell, 1987). Fica mais fácil decifrar alguns enigmas da realidade social, “estudar a natureza das mensagens por eles encobertas e o sentido dessas mensagens” (Pais, 2003, p. 57).

Um exemplo claro de como “As imagens

captadas enquanto representações sociais distorcidas são os ‘negativos’ fotográficos, os ‘escuros’ que lhes permitem pôr a descoberto os ‘claros’ da realidade” (Pais, 2003, p. 63), aconteceu na minha pesquisa, no primeiro dia que acessei o morro dirigindo meu próprio carro. Ao subir uma curva acentuada da ladeira que dava acesso à comunidade, quase colidi com um veículo que descia a ladeira em sentido inverso. Naquele local ocorre uma inversão de mão de direção, chamada de mão inglesa pelos moradores.

A existência dessa regra de trânsito particular ao São Carlos pode ser explicada de diversas maneiras. Uma delas é a facilitação do fluxo de veículos que por ali passam. Do *ponto de vista de quem sobe*, trata-se de uma ladeira muito íngreme, o carro perdendo a força na subida; por outro lado, se fizermos um deslocamento para a esquerda, aproveitando a grande curva que se apresenta, é possível manter o veículo na mesma velocidade em que se está. A coordenadora do projeto de jovens e adultos do São Carlos, moradora da comunidade, fornece uma explicação do *ponto de vista de quem desce*:

É por causa de duas descidas... a subida do São José operário e a descida e subida do São Carlos, as duas se cruzam... então, se as duas vierem na mesma mão, do lado direito, o quê que vai ocorrer, vai haver um cruzamento de carros, então isso é por causa da curva mesmo, né. Tem uma curva, automaticamente você vira ao contrário. (E19, 24/6/02)

O meu ponto de vista, enquanto pesquisadora e *estrangeira*, é o de quem sobe, porém o dos moradores é predominantemente o de quem desce. A favela, nas suas origens, só podia ser acessada a pé, o que era feito por uma outra entrada da comunidade; a rua asfaltada é, portanto, construção recente na história do São Carlos.

Os moradores do São Carlos, mais do que às leis do trânsito, parecem ter procurado obedecer aos limites da realidade. E esses limites são ditados pela geografia do morro, em aspectos físicos como a inclinação do terreno, ou sociais, como a forma como foram sendo recortadas as ruas da comunidade. Também parecem obedecer às leis de sobrevivência, dentro de uma comunidade onde o domínio das quadrilhas do tráfico de drogas impõe que seja necessário um trânsito desimpedido, por questões de segurança nos momentos de violência, como durante tiroteios.

Achei significativo também o fato de só ter me apercebido desse aspecto da subida do morro, quando comecei a ir ao local dirigindo meu próprio carro. Anteriormente, subindo como passageira de *kombi* (o meio de transporte local), não havia notado essa diferença. Como diz Pais (2003, p. 31):

O verdadeiro desafio que se coloca à sociologia do

Horizontes, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 43-51, jan./jun. 2004

quotidiano é o de revelar a vida social na textura ou na espuma da “aparente” rotina de todos os dias, como a imagem latente de uma película fotográfica.

Outro aspecto o qual só percebi num dia em que circulava a pé por aquela ladeira, depois de muito tempo de pesquisa de campo, foi a existência de uma sinalização desenhada no asfalto, indicando através de setas a mudança de mão da rua. Essa sinalização não é de fato muito visível, sobretudo, para um estranho habituado a dirigir com a mão direita. Mas tende a confirmar a legitimação dessa regra social dentro da comunidade.

D’Oliveira Campos parece explicar essa minha experiência, quando diz que:

Isso mostra o quanto, dependendo do contexto cultural em questão, aspectos subjetivos individuais e sociais exigem uma visão mais generalizada e mesmo flexível das noções de sistema de coordenadas e de referencial como um sistema a partir do qual se observa, se percebe algo. (2002, p. 7)

Além de uma visão mais flexível, para compreender essa diferença entre as formas de orientação no trânsito do morro e as formas oficiais, foi preciso que eu estivesse “aqui”, ou seja, dentro do meu universo de significados (dirigindo meu carro), para que eu pudesse ver o “estar lá”, as regras criadas pelos moradores do São Carlos e perceber a diferença, iluminando o antes obscuro. O diálogo com a cultura do “outro” só é possível se nesse processo de estranhamento e familiaridade nos reconhecermos pelas nossas diferenças.

O momento da *consolidação* foi também o momento escolhido para as fotografias, para as entrevistas voltadas mais para o contexto, como a entrevista com antigos moradores. Conhecendo-se melhor o contexto, já se sabe o que perguntar, o que fotografar. A documentação fotográfica, além da função de registro visual de um contexto, pode ser “meio de construir a etnografia do grupo no campo” (Kant de Lima, 1997, p. 42). Tal recurso pode criar um novo canal de comunicação entre pesquisadora–pesquisados, como numa ocasião em que levava para a sala de aula fotos do grupo e da comunidade, e a partir das reações das pessoas às mesmas pude conhecer relações de parentesco, denominações dadas a lugares, entre outras descobertas novas. As fotografias também propiciaram uma outra visão sobre a comunidade. Como aparece na expressão seguinte, dita por um morador: “Olha como nossa comunidade é bonita! Nem parece morro!” (DC, 15/11/00). Apesar da representação social negativa da favela e de seus habitantes, ver o seu local de moradia representado de forma positiva também contribuiu, na minha opinião, para um ver-se de forma mais positiva.

O retorno

O *retorno* ao campo aconteceu depois de um período de afastamento em virtude de uma longa estadia minha no exterior. Nessa ocasião, mais do que coletar dados novos, minha preocupação era verificar alterações no contexto, confirmar algumas hipóteses levantadas após um fértil período de análise do material da etnografia, e retomar os contatos pessoais no São Carlos. Essa etapa final aconteceu entre setembro de 2001 até o final de 2002. O *retorno* não teve as mesmas características das etapas anteriores. O contato com o campo passou a ser mais esporádico, intercalado com períodos de escrita mais intensiva do texto da tese. Importava agora a confirmação das hipóteses levantadas anteriormente: confirmadas pela permanência de algumas condições, ou até mesmo pelas mudanças ocorridas.

Entre os cuidados éticos a serem tomados nessa etapa final, estava o esclarecimento, junto aos sujeitos da pesquisa, sobre algumas conseqüências da participação num estudo desse tipo. Nesse momento pude perceber a valorização da participação na pesquisa, por algumas pessoas com quem pude conversar. Uma educanda autorizou que colocasse seu nome e sobrenome no texto da tese. Outra exclamou, ao ler uma parte do texto já redigido: “Foi assim mesmo que aconteceu!” (DC, 24/6/02). Já outro aluno relacionou a possibilidade de ter seu nome e foto publicados com o fato de não estar envolvido com o tráfico de drogas: “Eu não sou bandido, tenho a ficha limpa, não tenho nada a temer” (DC, 24/6/02).

Considerações finais

Extraír lições da intensa experiência que constitui uma pesquisa de campo é o mínimo que consegue o pesquisador em etnomatemática. Como no processo de descobrir é preciso relacionar-se, o sentimento e a emoção sempre estão presentes na situação etnográfica. O pesquisador também se transforma: usando o *outro* como um espelho, passa também a se enxergar diferente. As palavras de José Machado Pais sintetizam a relação existente entre o processo de construção do objeto de pesquisa e o processo de transformação do pesquisador, que utiliza seu próprio envolvimento como canal de aproximação do universo cultural do grupo:

Pensar é sentir e receber o que vem de fora (sinto, logo penso...): acolher, hospedar o que se apresenta como estranho, enigmático. Os etnógrafos buscam muitas vezes no “outro” a clarificação do enigma do próprio “eu”, surpreendidos por descobertas cognitivas e sensoriais. (Pais, 2003, p. 57)

Em minha pesquisa etnomatemática junto a

um grupo de jovens e adultos de uma favela carioca, aproximar-me de suas formas de representar quantitativamente e espacialmente o mundo só foi possível graças a um longo processo de transformação mútua, onde as diferenças acentuadas (socioeconômicas, culturais, de nível de escolaridade) entre pesquisadora e pesquisados, de barreira inicial, passaram a ser canal de compreensão daquela realidade, por meio da construção de uma relação de confiança. Uma atitude dialógica norteou todo o processo de investigação, dele foi premissa necessária, pois a *dialogicidade* (Freire, 1974) é necessária quando se procura compreender como o outro compreende.

A vivência do processo etnográfico possibilitou que meu envolvimento pessoal com o campo constituísse a matéria-prima para as minhas interpretações e para a constituição gradativa do objeto de pesquisa. Permitiu-me perceber que, naquele contexto urbano e multicultural, a tríplice condição compartilhada de *exclusão* daquelas pessoas – baixa escolaridade, classe econômica desfavorecida e moradores de favela – aproximava-os no que diz respeito às formas de construir/representar/utilizar conhecimentos matemáticos, assim como aos aspectos afetivo-emocionais que motivam o raciocínio matemático, para além das diferenças culturais.

Notas

- ¹ Tradução da autora.
- ² Grifos no original.
- ³ Tradução da autora.
- ⁴ Tradução da autora.
- ⁵ Tradução da autora.
- ⁶ Estou utilizando o termo *grupo cultural* conforme D’Ambrosio (1985) na citação referida, como seria, por exemplo, uma sociedade indígena com traços culturais comuns. Por sua vez, *grupo social* é um conjunto de pessoas com alguma proximidade física, alguns objetivos comuns e comunicação recíproca, embora mantendo suas individualidades, costumes e crenças. O grupo social é, em geral, facilmente identificável para um observador externo.
- ⁷ Ao longo do texto estão sendo adotados os símbolos *E* acompanhado de um número, para as entrevistas e *DC*, acompanhado de uma data, para as anotações em diário de campo.
- ⁸ Grifos no original.

Referências

- DA MATTA, R. O ofício de etnólogo, ou como ter “anthropological blues”. In: NUNES, E. de O. (Org.). *A aventura sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. p. 23-35.
- D’AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For The Learning of Mathematics*, v. 5, n. 1, p. 41-48, 1985.

- DE CERTEAU, M. *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- D'OLNE CAMPOS, M. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas*. Rio Claro, SP: Unesp/CNPq, 2002.
- ERICKSON, F. What makes school ethnography "ethnographic"? *Anthropology and Education Quarterly*, v. 15, n. 1. p. 51-66, 1984.
- _____. The interface between ethnography and microanalysis. In: LECOMPTE, M. D.; MILLROY, W. L.; PREISSELE, J. (Ed.). *The handbook of qualitative research in education*. San Diego: Academic Press, 1992. p. 201-225.
- FANTINATO, M. C. C. B. *Identidade e sobrevivência no morro de São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos*. 2003. 195 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- GEERTZ, C. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: LTC, 1989.
- KANT de LIMA, R. Pescadores de Itaipu: meio ambiente, conflito e ritual no litoral do Estado do Rio de Janeiro. In: LIMA, R. K. de; PEREIRA, L. F. *Pescadores de Itaipu: meio ambiente, conflito e ritual no litoral do Estado do Rio de Janeiro*. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 1997. p. 11-263.
- MONTEIRO, A. *Etnomatemática: as possibilidades pedagógicas num curso de alfabetização para trabalhadores rurais assentados*. 1998. 168 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas-SP, 1998.
- PAIS, J. M. *Vida cotidiana: enigmas e revelações*. São Paulo: Cortez, 2003.
- PEIRANO, M. *A favor da etnografia*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995.
- POWELL, A.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. *An evolving analytical model for understanding the development of mathematical thinking using videotape data*. Trabalho apresentado na American Educational Research Association. Seattle: WA, 2001.
- ROCKWELL, E. Etnografia e teoria na pesquisa educacional. In: EZPELETA, J.; ROCKWELL, E. *Pesquisa Participante*. São Paulo: Cortez, 1986. p. 31-54.
- _____. *Reflexiones sobre el proceso etnográfico (1982-1985)*. México: Departamento de Investigaciones Educativas. Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN, 1987. Mimeografado.
- VELHO, G. Observando o familiar. In: NUNES, E. de O. (Org.). *A aventura sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978. p. 36-46.
- VILELA, D. S. Elementos da Teoria da Etnomatemática. In: FERREIRA, E. S. (Coord.). *Etnomatemática na sala de aula*. Natal, RN: Bernadete Barbosa Morey, 2004. p. 21-53.

Sobre a autora:

Maria Cecília de Castello Branco Fantinato é doutora em Educação pela Universidade de São Paulo e professora adjunta da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense (UFF), onde trabalha nas áreas de Educação Matemática e Educação de Jovens e Adultos.

