

# SABERES MATEMÁTICOS PRODUZIDOS POR MULHERES EM SUAS PRÁTICAS DE COMPRA E VENDA

*Fabiana Boff de Souza da Silva<sup>1</sup>*

## **Resumo**

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que foi desenvolvida com o objetivo de analisar os saberes matemáticos produzidos e praticados por um grupo de mulheres em suas práticas de compra e venda, estabelecendo relações com o currículo escolar. O material de pesquisa consiste em narrativas de seis mulheres, constituídas através de entrevistas. Este material foi examinado a partir das teorizações contemporâneas do Currículo e da Etnomatemática. Através do estudo desenvolvido, foi possível identificar diferentes conhecimentos matemáticos sendo postos em ação pelas mulheres entrevistadas, os quais diferem, muitas vezes, dos saberes escolares.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, Etnomatemática e Currículo.

## **Introdução**

Este estudo apresenta alguns dados de uma pesquisa<sup>2</sup> que foi realizada com o objetivo de analisar os saberes matemáticos produzidos e praticados por um grupo de mulheres, em suas atividades cotidianas. Os referenciais teóricos utilizados são o campo da Etnomatemática e as perspectivas contemporâneas do Currículo.

A Etnomatemática é uma perspectiva da Educação Matemática preocupada com as conexões entre cultura e o conhecimento escolar. O objeto de estudo do Programa Etnomatemática, de acordo com D'Ambrósio (1993), é a explicação dos processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diferentes culturas. Isto implica em considerar como formas de Etnomatemática: a matemática praticada por profissões específicas, a matemática produzida em brincadeiras e, até mesmo, a matemática acadêmica e a escolar.

---

<sup>1</sup> Licenciada em Matemática pela UFRGS, licenciada em Pedagogia pela UNISINOS, mestranda em Educação pela UNISINOS e professora de Matemática do Ensino Fundamental e Médio. E-mail: fabyboff@gmail.com

<sup>2</sup> Esta pesquisa foi realizada para a elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia intitulado: "Saberes matemáticos produzidos por mulheres em suas atividades profissionais: um estudo de inspiração etnomatemática" (2005), orientado pela prof. Ms. Fernanda Wanderer.

O termo Etnomatemática foi usado pela primeira vez pelo pesquisador brasileiro Ubiratan D'Ambrósio em meados da década de 70. Desde então, esta perspectiva vem se constituindo como um campo de estudos vasto e heterogêneo. Conforme Knijnik (2004a), a importância dada ao pensamento etnomatemático ocorre quando ele procura recuperar as histórias vivenciadas por diferentes grupos culturais ao longo de sua própria evolução, histórias que foram de certa forma marginalizadas e não legitimadas socialmente. Nas palavras da autora:

Neste sentido é que dizemos que a Etnomatemática procura contar, ensinar, lidar com a história não oficial do presente e do passado. Ao dar visibilidade a este presente e a este passado, a Etnomatemática vai entender a Matemática como uma produção cultural, entendida não como consenso, não como a supremacia do que se tornou legítimo por ser superior do ponto de vista epistemológico (KNIJINIK: 2001, p.13).

Com isso, a Etnomatemática problematiza as diferentes maneiras de se lidar matematicamente com o mundo, “trazendo os diversos modos de calcular, medir, estimar, inferir e raciocinar, problematizando o conhecimento que tem sido considerado como o conhecimento acumulado pela humanidade” (KNIJINIK: 2004a, p.22). A Etnomatemática acredita que existem conhecimentos matemáticos em todas as culturas e que cada grupo desenvolve suas próprias estratégias de fazer matemática. No entanto, Knijnik (2001) chama a atenção para que, nesse processo, não se valorize apenas a matemática legitimada pela academia, a qual nega e silencia conhecimentos matemáticos de diferentes grupos culturais.

Para pesquisadores como D'AMBRÓSIO (1993) e KNIJINIK (1996), a Etnomatemática pode ser considerada um programa de pesquisa que se desenvolve ao longo da prática escolar. De acordo com as suas idéias, todas as culturas produzem conhecimentos matemáticos. Assim, é importante que se busquem espaços nos currículos escolares para que esses diferentes conhecimentos sejam contemplados ao longo de todo o processo de escolarização. Os saberes matemáticos dos alunos, que são construídos na sua prática cotidiana e na sociedade da qual fazem parte, podem ser incorporados aos conhecimentos aprendidos na escola. Segundo Wanderer (2004, p.258):

O que a Etnomatemática vai problematizar é justamente esta dicotomia existente entre os conhecimentos instituídos como matemáticos e aqueles praticados pelos mais diversos grupos sociais como a classe trabalhadora, os negros, os indígenas, as mulheres, os quais permanecem silenciados e não são considerados científicos.

Além disso, concordo com Wanderer (2004) quando ela destaca a importância de pensar outras maneiras de se fazer matemática que estão presentes nas diferentes culturas que integram o ambiente escolar. Segundo a autora:

...a Etnomatemática, ao questionar a inclusão de certos conhecimentos matemáticos no currículo escolar, não propõe a exclusão desta Matemática que vem sendo considerada como legítima. Ela passa a ser vista como uma Etnomatemática, assim como a praticada pelas crianças em seus jogos ou brincadeiras, pelos agricultores, pelos indígenas, pelos construtores, mas que ocupa uma posição diferente das demais (WANDERER: 2004, p. 259).

Knijinik (1997, 1998, 2001), nos trabalhos desenvolvidos desde 1991 com o Movimento Sem-Terra (MST), discute a exclusão que é produzida pelo conhecimento matemático acadêmico e escolar quando não se incorporam os diferentes saberes produzidos pelos variados grupos culturais. Conforme argumenta Knijinik (1997), nos grupos sociais do Movimento Sem-Terra, “a aquisição de conhecimentos matemáticos é vista como importante não só durante a demarcação de terras, como também, no sistema de planejamento, de produção e de comercialização” (KNIJINIK: 1997, p. 37).

Nesse sentido, durante os trabalhos pedagógicos que são desenvolvidos por Knijinik, são consideradas as tradições, os modos de viver, sentir e produzir significados dos diferentes grupos sociais para que, dessa forma, eles possam compreender seus próprios modos de produzir significados matemáticos. De acordo com a autora:

A Etnomatemática encontra sua expressão mais relevante quando expõe seu engajamento social, quando trata questões culturais como elementos não-exóticos, quando se vincula aos interesses dos grupos sociais que, ao longo da história, têm sido marginalizados e excluídos.

Tendo destacado algumas considerações sobre o campo teórico que sustenta esse estudo, a seguir serão apresentados alguns elementos da parte empírica da pesquisa realizada com um grupo de mulheres sobre suas práticas de compra e venda de produtos.

### **Construindo a pesquisa**

A parte empírica da pesquisa teve como objetivo analisar os saberes matemáticos produzidos e praticados por um grupo de mulheres, em suas práticas de compra e venda. A pesquisa foi realizada com seis mães de alunos e alunas de uma turma de 5ª série de uma escola pública da cidade de Canoas/RS, da qual era professora de Matemática. Além das narrativas produzidas por essas mulheres, também, foram utilizados como materiais de pesquisa documentos dos alunos e questionários para os pais, nos quais buscava obter maiores informações sobre o grupo a ser entrevistado.

Com a análise dos documentos e dos questionários, percebeu-se que a maioria dos pais e mães tinha pouco estudo, e que as mães, de forma específica, tinham escolaridade menor que os pais. Boa parte delas desempenhava atividades como diarista ou faxineira. O

fato das mulheres terem mais disponibilidade para serem entrevistadas foi uma questão importante no momento de delimitar o grupo.

Considerando a disponibilidade e interesse de participar da pesquisa, foram selecionadas 6 mulheres: Cleonildes, 40 anos, primeiro grau completo e profissão “do lar”; Alessandra, 31 anos, era técnica em enfermagem, mas trabalhava em casa e no comércio; Rosane, 37 anos, estudou até a 6ª série e trabalhava como costureira em casa; Maria, 39 anos, estudou até a 4ª série e sua profissão era “do lar”; Neuci, 48 anos, também estudou até a 4ª série e trabalhava em casa e numa lancheria; e Marta, 37 anos, estudou até a 4ª série e sua profissão era “do lar”. As narrativas produzidas nas entrevistas centraram-se em questões sobre a escola e as aulas de matemática, além dos conhecimentos matemáticos postos em ação por elas em suas práticas quotidianas.

### **Os saberes matemáticos da vida cotidiana**

No nosso cotidiano existem muitos saberes sendo postos em ação, os quais estão presentes na vida das pessoas a todo o momento, nas mais diferentes situações, mas diferem, muitas vezes, daqueles aprendidos na escola. Saberes matemáticos se fazem presente em situações cotidianas como no momento de encontrar o valor total a ser pago no supermercado, o troco a ser recebido ou o cálculo do orçamento doméstico.

Nas entrevistas realizadas com as mulheres, ficou evidente a produção de saberes matemáticos em suas práticas de compra e venda de produtos. Nesse sentido, muitas foram as regularidades encontradas em relação aos conhecimentos gerados pelas mulheres em suas atividades domésticas. Nesse estudo, será enfocada apenas uma das regularidades encontradas: o uso do cálculo oral e da estimativa, conhecimentos de certa forma ainda marginalizados no currículo escolar.

Uma prática em que o cálculo oral e a estimativa são utilizados pelas mulheres entrevistadas, é a soma dos gastos a serem pagos no final do mês. Cleonildes, por exemplo, prevê o orçamento fazendo as contas de cabeça:

Ao todo água, luz e telefone dá em torno de R\$ 250,00. Isso, água, luz e telefone arredondando. Separado, dá R\$ 90,00 de luz, uns R\$ 80,00 de água e mais ou menos uns R\$ 70,00 de telefone. E se tem quebradinhos no meio, como R\$ 90,50 a gente arredonda, quando a gente quer a coisa rápida. Mas se é uma coisa assim com tempo, a gente pega todas as contas, de loja, de todos os carnês, daí, de repente, a gente até usa calculadora pra ter um valor mais certinho.

Nessa situação, o cálculo oral e a estimativa aparecem claramente quando Cleonildes primeiro arredonda os valores, “para mais ou para menos”, e depois soma para ter uma idéia do valor que vai pagar no final do mês. A calculadora é também utilizada quando se quer um valor mais exato ou mais “certinho”.

Outra estratégia de cálculo oral e estimativa utilizada por essas mulheres era o cálculo feito dos gastos a serem pagos no supermercado. Como exemplo, foi perguntado à Alessandra como ela somaria R\$ 4,50 com R\$ 6,25. Ela respondeu: “A conta eu faço primeiro o 4 e o 6 [soma] e depois eu faço os centavos. Daí, tipo, 6 e 4 é 10, e 60 mais 25, é 85. É 10,85 [total].” Nessa situação, ela inicialmente soma a parte inteira e depois a parte decimal.

Maria, outra mulher entrevistada, ainda utiliza uma estratégia diferente de Alessandra, quando calcula o total de uma compra numa loja. Para demonstrar isso, foi proposto um exemplo: Se a senhora comprar uma roupa por R\$ 29,90 e outra por R\$ 15,90, como sabe quanto vai pagar? Ela respondeu:

Ah eu já boto inteiro, eu somo inteiro e depois diminuo os quebrados. Dá 46, dá 45 com 80. Somei os inteiro e tirei os quebrado, entendeu? Eu boto assim oh, queres ver, tu botou R\$ 29,90 com R\$ 15,90, aí eu fechei os R\$ 30,00 e fechei os R\$ 16,00 entendeu? Aí depois eu tirei os quebrado, porque eu botei 20 centavos a mais, daí eu tiro os 20 centavos. Assim que eu faço.

Dessa forma, ficou evidente a utilização do cálculo oral e da estimativa com duas estratégias diferentes. Na primeira, a estratégia de Alessandra, a soma era feita em duas partes: inteira e decimal. Na segunda, da Dona Maria, o arredondamento dos valores era usado para torná-los inteiros. As estratégias utilizadas pelas mulheres entrevistadas mostram diferentes saberes matemáticos, os quais fazem parte de seu cotidiano.

O cálculo do troco também se destacou em todas as entrevistas. Alessandra, ao relatar como encontraria o troco se pagasse com uma nota de R\$ 10,00 uma conta de R\$ 7,65, explicou: “Tu me deu R\$ 10,00. Daí, eu já arredondo pra 8, assim, e daí eu faço a mesma coisa. Arredondando pra 8 dou os 2 e 65 e o restante pra completar o valor. Não sei se está certo, mas eu faço assim”.

Nos exemplos de troco que apareceram nas entrevistas, ficou evidente que essas mulheres utilizavam o cálculo oral, o arredondamento e a estimativa para resolverem situações de seu cotidiano. Knijnik (2004b), ao desenvolver uma pesquisa junto ao Movimento Sem Terra, com o objetivo de investigar os processos culturais que envolviam a Matemática oral e as suas implicações curriculares para a Educação de Jovens e Adultos do campo, observou algumas regularidades nas práticas da matemática oral produzidas pelos

camponeses. Dentre essas regularidades, destacam-se duas que estão fortemente relacionadas com este estudo.

A primeira regularidade destacada por Knijinik (2004b) é a “estreita vinculação das estratégias de cálculo mental às contingências onde as mesmas estão situadas” (KNIJINIK: 2004b, p. 9). Assim, ela traz o seguinte exemplo:

... um camponês explicou que ao estimar o valor total do que seria gasto por ele na compra de insumos para a produção, fazia arredondamentos ‘para cima’ nos valores inteiros, ignorando os centavos, uma vez que não desejava ‘passar vergonha e faltar dinheiro na hora de pagar’. No entanto, se a situação envolvesse a venda de algum produto, a estratégia utilizada era precisamente a oposta. Neste caso, os arredondamentos realizados eram ‘pra baixo’, pois ‘não queria me iludir e pensar que ia ter mais do que tinha [de dinheiro]’.

Essa estratégia de cálculo que foi utilizada pelo camponês é de certa forma a mesma que é utilizada pelas mulheres que foram entrevistadas nesse estudo quando elas fazem os arredondamentos para mais ou para menos para fazer as somas e encontrar o troco de uma compra.

A segunda regularidade constatada por Knijinik (2004b) é “a estratégia de adicionar, a partir da decomposição dos valores a serem computados oralmente, primeiro as ordens de maior grau” (ibidem, p. 9). Nesse sentido, a autora também exemplifica através de uma situação que ocorreu com um educando numa Oficina de Capacitação ocorrida em Viamão/RS:

... diante de uma situação na qual necessitava realizar a operação  $148 + 239$  [o educando] explicou que “primeiro a gente separa tudo [  $100 + 40 + 8$  e  $200 + 30 + 9$ ] e depois soma primeiro o que vale mais [  $100 + 200$ ,  $40 + 30$ ,  $8 + 9$ ].[...] É isto [ o que vale mais] que conta”. Diferentemente do algoritmo da adição ensinado na escola, nos procedimentos orais os agricultores consideravam, antes de tudo, os valores de cada parcela que estavam em jogo e o quanto faria diferença se tratar de centenas, dezenas ou unidades, isto é, davam prioridade aos valores que contribuía de modo mais significativo para o resultado final (ibidem, p.9).

Esta segunda regularidade, que é a decomposição dos fatores a serem calculados, também se fez presente nas entrevistas com as mulheres nas quais, para somar, adicionam primeiro a parte inteira e depois a parte decimal. Dessa forma, percebeu-se ao longo das entrevistas realizadas, que as mulheres utilizavam o cálculo oral e a estimativa para resolver as diferentes situações de soma e troco. A soma era calculada por elas através do arredondamento dos valores (uns pra mais e uns pra menos); de forma separada, onde somavam primeiro a parte inteira e depois a parte decimal ou arredondando os valores para mais e depois descontando o que foi acrescentado, deixando bem claro que faziam isso para ter um valor aproximado e rápido. Se fosse para ter um valor mais exato, utilizariam a

calculadora. O troco também era calculado através do arredondamento, de forma a completar o valor e ir aproximando até chegar ao resultado final.

Em síntese, esse estudo possibilita compreender que saberes matemáticos são produzidos em situações práticas de compra e venda. Estes saberes não são incorporados pelo currículo escolar, e continuam de certa forma ainda marginalizados. No entanto, essas práticas matemáticas existem e precisam ser resgatadas. Assim, é importante que se busquem espaços nos currículos para que se valorizem as diferenças culturais e os saberes matemáticos trazidos pelos educandos em sala-de-aula, pois só assim os diferentes grupos sociais poderão compreender seus próprios modos de produzir significados matemáticos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1993.
- KNIJINIK, Gelsa. **Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- \_\_\_\_\_. As novas modalidades de exclusão social: trabalho, conhecimento e educação. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.4, p. 35-42, 1997.
- \_\_\_\_\_. Educação Matemática e os problemas da “vida real”. In: CHASSOT, Ático; OLIVEIRA, Renato José de. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.
- \_\_\_\_\_. O político, o social e o cultural no ato de educar matematicamente as novas gerações. **Revista Argumento**, São Leopoldo, 2ª CRE, ano 1, n.1, p. 12-16. out 2001.
- \_\_\_\_\_. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJINIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004a.
- \_\_\_\_\_. **Currículo, cultura e saberes na educação matemática de jovens e adultos: um estudo sobre a matemática oral camponesa**. In: V ANPEDSUL – Seminário de Pesquisas em Educação da Região Sul, Curitiba, 2004b (CD-ROM).
- SILVA, Fabiana Boff de Souza da. **Saberes matemáticos produzidos por mulheres em suas atividades profissionais: um estudo de inspiração etnomatemática**. UNISINOS, 2005.
- WANDERER, Fernanda. Educação de jovens e adultos, produtos da mídia e etnomatemática. In: KNIJINIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.