

## O SABER MATEMÁTICO EMERGENTE NO MEIO RURAL

Ms. Maria Elene Mallmann<sup>1</sup>

Dr. Renato Pires dos Santos<sup>2</sup>

A intenção desta pesquisa foi descobrir como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais. É preciso compreender as situações vividas também por essas pessoas para talvez auxiliar na instauração de novas propostas metodológicas para o ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Os sujeitos da pesquisa são dezesseis produtores rurais com idades entre 23 e 75 anos. A coleta de dados foi realizada de março a setembro de 2005 nas propriedades dos produtores rurais em diversas localidades do Vale do Taquari – RS. A investigação, ancorada na perspectiva qualitativa com abordagem fenomenológico-hermenêutica, procurou articular idéias do pensamento etnomatemático para perceber a essência da matemática imbricada nas atividades produtivas do campo. **Palavras-chave:** Etnomatemática, produtores rurais, Ensino de Matemática.

### Palavras Iniciais

D'Ambrosio entende a Matemática “como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.” (2002a, p. 82)

Podemos verificar, através da situação atual do ensino da Matemática, que é preciso valorizar os conhecimentos não formais, as concepções alternativas em relação à Matemática, para que de uma forma mais vigorosa entendamos e consigamos encontrar o melhor caminho a ser seguido. Isto não somente para o olhar voltado ao ensino, mas também para o olhar voltado ao futuro das crianças, jovens e adultos. Precisamos urgentemente encontrar formas para melhor encaminhar nossos alunos, valorizando sua cultura e seus saberes.

---

<sup>1</sup> ULBRA – Canoas – [memallmann@yahoo.com.br](mailto:memallmann@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> ULBRA – Canoas – [renato@reniza.com](mailto:renato@reniza.com)

É interessante conhecer como as pessoas pouco escolarizadas pensam além de verificar a articulação das informações matemáticas que utilizam para resolver seus problemas. Talvez o conhecimento e a compreensão desses fatos contribua para a instauração de propostas metodológicas que preencham um pouco as lacunas do ensino de Matemática que está deficitário nos dias de hoje.

Nos estudos onde os pesquisadores buscaram compreender as matemáticas realizadas por grupos culturais, percebo que após os resultados obtidos parece ser difícil romper os paradigmas atuais e criar novas formas de pensar o ensino da Matemática, um ensino que seja voltado ao interesse de cada região brasileira, um ensino que tenha o poder de unir esses interesses à Matemática formal. Segundo D'Ambrosio, uma das características da Etnomatemática é o cuidado que devemos ter com a passagem do concreto ao abstrato. (2002, p. 78)

Nós, professores e pesquisadores, contribuimos para a História, somos parte de um conjunto, do qual devemos pensar, elaborar e reelaborar propostas pedagógicas. Vale lembrar o que diz Freire (2002, p. 58): “Gosto de ser gente porque a História em que me faço com os outros e de que cuja feitura tomo parte de um tempo de possibilidades e não de determinismo. Daí que insista tanto na problematização do futuro e recuse sua inexorabilidade.” E ainda Freire (2002, p. 58) diz que “as coisas podem até piorar, mas sei também que é possível intervir para melhorá-las.”

## **A Busca**

Impelida pelas experiências vividas no período de iniciação científica durante a graduação (MALLMANN, 2001, 2002, 2003), onde tive contato com pesquisas que envolviam educação de jovens e de adultos, juntamente com minhas orientadoras Carmen Gomes, Magda Mortari e Ocsana Danyluk na Universidade de Passo Fundo, e também pelas obras lidas de Ubiratan D'Ambrósio (1990), Gelsa Knijnik (1996), Guida de Abreu (1995) e Neiva Grando (1988), busquei desvelar mais profundamente como pessoas adultas pouco escolarizadas pensam e solucionam problemas matemáticos presentes em suas vidas e em seus diferentes contextos, a partir de seus conhecimentos não-formais, direcionando para a educação Matemática de jovens e de adultos.

Na fase da coleta de dados foram realizadas entrevistas semi-estruturadas. Os encontros com cada sujeito foram divididos em três momentos, jamais separados entre si. Nos dois primeiros momentos procurei ver e ouvir; indagar e discutir – foram momentos de inserção na realidade dos sujeitos da pesquisa. No terceiro momento, a partir das experiências relatadas pelos sujeitos, foram propostos problemas para solucionarem, para que, dessa forma, fossem coletados os registros utilizados para a solução destes problemas. O trabalho realizado com os produtores rurais foi gravado e rigorosamente transcrito.

O conhecer e o viver-junto-com eram de total importância para que eu pudesse tomar a realidade mesma, o contexto do produtor rural, como objeto de análise. A intenção era de ancorar meu olhar<sup>3</sup>, de ler a realidade de forma crítica e refletir<sup>4</sup> sobre ela. Desvelar o como havia percebido o contexto de cada uma das famílias dos produtores rurais, objeto de minha curiosidade.

Naturalmente, enquanto estava ali, imersa no processo, fazendo parte do contexto, conhecendo, dialogando e, muitas vezes, auxiliando nas atividades produtivas do campo, de um lado tinha que ter cuidado para não interferir em suas concepções espontâneas, de outro ser agente exclusivo do processo do ato de desvelar, sempre tomando o devido cuidado com relação à abordagem da pesquisa eleita.

Os diálogos estabelecidos entre a pesquisadora e os produtores rurais, que foram mediados pela realidade em que eles vivem, foram o fecho forte para tentar desvendar suas práticas que são carregadas de significados matemáticos. Na verdade, mesmo envolvida, sinto necessário dizer que durante o processo de pesquisa, o diálogo entre as partes serviu para aclarar a minha posição, muitas vezes por mim obscura.

Em primeira instância se faz necessário falar sobre a leitura que fiz do meio rural e então abrir o espaço para a discussão baseado nas análises e no que vi e ouvi, em algumas

---

<sup>3</sup> Na perspectiva fenomenológica merleauPontiana, o olho é tido como uma potência de alcançar as coisas pelo ato de olhar e seu movimento é uma engrenagem precisa do olhar junto aos objetos que abarca, levando-os e deslocando-os consigo, em virtude do poder que mantém sobre eles. Portanto, nessa abordagem, (...) é um movimento efetuado quando o *corpo-próprio* se ancora em certo objeto. (...) uma vez que todo movimento supõe certa ancoragem em um fundo, ancoragem esta que pode variar. (...) A ancoragem é constituída pela nossa situação de sermos sempre situados, contextualizados e engajados em um ambiente. (BICUDO, 2000, p.54)

<sup>4</sup> A reflexão é um movimento de busca do originário. Este não se fecha no pensamento objetivo que se movimenta nos limites do que é tematizado, do possível e do evidente, mas investiga os atos efetuados nesse pensamento, recolocando-os no seu contexto. Portanto, a reflexão transcende os limites do pensamento objetivo, conectando-o ao existencial, pois é a experiência vivida nesse nível que investe energia naquele pensamento. (BICUDO, 2000, p.58)

respostas encontradas, nas diversas concepções e depoimentos. No caso desta pesquisa, a pretensão seria harmonizar tudo isto com o que busco. Digo “seria” pois não sei se a discussão alcançará tal mérito.

A riqueza desta experiência, em seu conjunto, é tal que, escrever sobre ela ou falar dela, em poucas palavras, é tarefa quase impraticável. Oferecer e descrever com qualidade o que abrange a grande amplitude da pesquisa os leitores deste trabalho com um quadro completo do que vivi e realizei nas colônias da minha terra querida é um desafio grande. É tentando continuar a cumprir o que me propus que me dedicarei nas próximas linhas, discutir a cerca do desvelado na trajetória científica.

Quando eu ando pelas estradas admirando o que vejo, as pessoas por quem passo levantam o braço bem alto para acenar e cumprimentar como se fôssemos pessoas conhecidas, amigas. Este é um gesto lindo de simplicidade. Os produtores deste belo vale são pessoas extrovertidas e acolhedoras, apesar de por vezes ter encontrado algumas sutilmente resistentes a expor seus conhecimentos.

Os valores, ligados às atividades produtivas e presentes no campo, que as gerações mais antigas deixaram, são poucos e se esvaziam de significados. Não querendo desmerecer estes valores desgastados pelo tempo, pertencem a épocas passadas onde possuíam a devida importância. As convicções eram outras e os canais de informações não possuíam alto grau de eficácia. Esta chuva diária e constante de informações não fazia parte do cotidiano dessas pessoas. O homem teve uma significativa evolução filosófica, desenvolveu a partir deste contexto seu espírito crítico, como uma forma de libertação e de livre expressão. Os valores cultivados hoje, otimizados pelas gerações mais novas, possuem outras facetas.

A valorização da figura feminina é o que se lançou aos meus olhos logo no primeiro dia de entrevista. O sujeito A disse: Dá uma ajuda mulher... tu que é bom na Matemática! O reconhecimento da capacidade cognitiva e a opinião da “mulher da casa” são valorizados tanto nas decisões familiares quanto nas negociações financeiras.

Para a solução de problemas na propriedade, familiares ou de superação de um obstáculo qualquer, a família é reunida, todos têm espaço para deixar a sua opinião, o seu pensamento, a sua contribuição. Até para me receber, a família se reunia – sempre havia um ou mais componentes da família presentes além da pesquisadora e do sujeito.

A criatividade no meio rural se tornou algo indispensável, pois nos dias atuais é preciso encontrar formas diversificadas para subsidiar os gastos familiares e da propriedade. O sujeito J disse que “se a gente hoje trabalhasse como antigamente eu acho que todo mundo moria de fome. Porque os antepassados vieram da Alemanha e habitaram aqui e começaram... eles não tinha criatividade, não criavam nada.” A necessidade da criatividade aparece também quando o sujeito N responde a pergunta “o senhor precisa usá muito a Matemática pra fazê essas coisas?” (fazer pipas, centrífugas de mel, moendas de uva, farinha de milho, artesanato) e ele diz “non, non... só é preciso, temque inventá!”. Este mesmo sujeito, quando perguntei a ele “Como o senhor faz as tampas das pipas? Podes calcular pra mim o tamanho delas?”, aceitou o desafio, mas preferiu mostrar-me ao invés de calcular. Abaixo pode-se verificar (na seqüência sempre da esquerda para a direita) os passos da resolução do problema proposto à ele.





A Matemática rege e controla a realidade de alguma forma. A realidade é marcada intrinsecamente pela Matemática. Os produtores rurais manifestam esta concepção quando dizem que “tudo é Matemática”. Algumas situações me surpreenderam durante a trajetória deste estudo, por exemplo, depoimentos em relação à Matemática que emergiram nas entrevistas. Cito dois deles a seguir:

*SUJEITO L: Essa Matemática que vocês estudam lá na faculdade, em segundo grau e a faculdade pra mim vai tê... olha! Pra mim eu acho que não vai tê serventia! Pode sê, mais muito rara. [...] nunca não sei como funciona na faculdade, a Matemática, mais ah... eu acho que é mais pra, pra, pra melhorá a mende da pessoa [...] Existe gente que na Matemática na cabeça, pra fazê conda simples assim... olha é de tirá o chabéu! Entón ah... e muitas vezes não... só o estudo também não resolve!*

Em relação ao ensino de Matemática, o que me surpreendeu foram os seguintes diálogos, que até agora não tenho palavras para comentar. No exemplo que está disposto em seguida, o sujeito O, hoje com 75 anos, se refere à Matemática que ele viveu na sua época de escola.

*PESQUISADORA: O que que é Matemática pra ti?*

*SUJEITO O: Fazê conta né.*

*PESQUISADORA: Fazê conta. E onde tu enxerga a Matemática na tua vida?*

*SUJEITO O: Naquele tempo não existia Matemática né.*

*PESQUISADORA: Não existia! E como é que vocês faziam?*

*SUJEITO O: Era pra sê... Tinha um livro que tava ali as contas já iniciada, daí tinha que completá. E tinha outro livro pra lê né. Então tinha história, uma coisa e outra né, mais isso era o principal né.*

O exemplo a seguir mostra uma concepção errônea, mas extraordinária, sobre o uso da vírgula.

*PESQUISADORA: Eu vejo que o senhor não trabalha com vírgula né... porque o senhor não trabalha com vírgula?*

*SUJEITO M: A questão é a seguinte, a gente já sabe assim que é isso aqui né! e a vírgula já é um troço que caiu fora.*

*[...]*

*SUJEITO M: Hoje eu digo francamente... essa Matemática moderna aí eu... acho que eu não ia passá! Porque tu sempre usa o sistema antigo!*

*PESQUISADORA: O sistema antigo é esse que tu usa?*

*SUJEITO M: Esse que todos hoje muitas vezes... que nem tu tá aí pedindo como é que faz uma conta assim né. Isso é de ants do nosso tempo... é sempre isso aqui...*

Na seqüência do exemplo da vírgula, este mesmo sujeito, que tem 71 anos, se refere à Matemática que ele utiliza como se fosse um sistema antigo. Ainda neste sentido, o sujeito A diz: “É... em porcentagem, como se diz ali? [...] isso aí já se usa mais assim a Matemática moderna. Isso ali é uma coisa que eu não aprendi”. Eu ainda pergunto: “A porcentagem tu acha que é uma Matemática moderna?” e ele responde: “é”.

### **Considerações Finais**

Este artigo, de que ora estou tecendo algumas considerações finais relevantes, se insere no âmbito da Etnomatemática, a qual tem sido foco de estudo de muitas pesquisas contemporâneas na grande área da Educação, da Educação Matemática e agora também na área de Ensino de Ciências e Matemática. Estimo que a união destes esforços se una a outros esforços e resulte em um reflexo diretamente proporcional ao tamanho das necessidades educacionais presentes hoje em nosso querido Brasil.

Com base nos estudos que realizei nesta trajetória científica, posso afirmar que, apesar dos esforços já realizados por muitos pesquisadores e educadores através de suas pesquisas realizadas na área da Educação Matemática e de outras também, ainda são muitos os obstáculos existentes pelo caminho para alcançar uma melhor educação em nosso país. Esses obstáculos vão desde a necessidade de posturas diferenciadas por parte dos profissionais da educação e alterações curriculares nos cursos de formação desses

profissionais até a implantação de novos projetos políticos que considerem os princípios de uma educação transformadora.

Um aspecto interessante a ser observado é que, o que se mostra nas concepções dos produtores rurais sobre a educação é a valorização da capacidade da compreensão crítica do esforço no trabalho que realizam. Com isso, gera uma forma de libertação, de independência. A valorização de suas relações com a produção, sobretudo o modo como ocorre esta produção e das relações sociais que ocorrem.

Finalizando, relevo a importância dessa etapa de minha carreira profissional, que foi dedicada a este ensaio que resultou de anseios impregnados em mim pela busca de uma escola melhor. Desejo que nossos jovens e adultos tenham uma nova oportunidade em suas vidas para buscar a Educação e que possam avistar novos horizontes e, dessa forma, transformarem-se em pessoas mais humanas e capazes de renovar a cada dia suas aptidões para poder lutar pelos seus sonhos.

### **Referências Bibliográficas**

ABREU, G. M. C. P. de. Mathématiques paysannes. *La Recherche Spéciale*, Paris, v. 26, n. 278, p. 800-802, juillet-août 1995.

BICUDO, M. A. V. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 2000.

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

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GRANDO, N. I. *A matemática na agricultura e na escola*. Recife: UFPE, 1988. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal de Pernambuco, 1988.

KNIJNIK, G. *Educação matemática: exclusão e resistência e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: construção escrita dos códigos oficiais. In: *XI Mostra de Iniciação Científica e III Mostra Interna de Pós-Graduação*. Passo Fundo: Editora UPF, 2001. p. 52.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Educação de adultos: o pensamento e o registro de aspectos matemáticos referentes aos números racionais. In: *XIV Salão de Iniciação Científica*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. p. 836-837.

MALLMANN, M. E.; DANYLUK, O. S.; GOMES, C. H. P.; MOREIRA, M. I. Alfabetização matemática: um desafio a ser vencido. *Educação Matemática em Revista – RS*, Osório, nº 5, p. 86-93, dez. 2003.