

Letramento e Etnomatemática: saberes matemáticos no cotidiano dos ribeirinhos

Eliana Ruth Silva Sousa¹

Isabel Cristina Rodrigues de Lucena²

Primeiros passos...

A pesquisa que desenvolverei tem como tema a relação entre Letramento e Etnomatemática em estudantes ribeirinhos que, ao concluir o ensino fundamental, precisam deslocar-se à cidade para continuar seus estudos posteriores.

Irei me apoiar nos conceitos de Letramento e Etnomatemática, usados em literaturas especializadas, para discutir os fatos observados e as discussões filosóficas surgidas durante a pesquisa.

Meu interesse pela temática aqui exposta surgiu durante o curso de graduação quando bolsista de iniciação científica. Nesse período desenvolvia atividades como, por exemplo, a criação de um banco de dados com teses, dissertações e artigos de Etnomatemática publicados na página do GEMAZ³ (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica). Além de escrever meu Trabalho de Conclusão de Curso⁴, em que pesquisei outros TCC's que, de alguma forma, abordavam a etnomatemática em seus estudos. Também participo desde 2006 das reuniões do GEMAZ, com leituras direcionadas na relação entre matemática e cultura amazônica, em que autores como Ubiratan D' Ambrósio, Tereza Vergani, GelsaKnijnik, Iran Abreu Mendes são discutidos no Grupo e serviram de embasamento teórico e direcionamento nas minhas pesquisas.

Após minha graduação, tive a oportunidade de estar em sala de aula como professora e durante este período dei início a algumas leituras em que tive o primeiro contato com o

¹ Mestranda do PPGECEM/ NPADC/ UFPA. ruthssousa@yahoo.com.br

² Orientadora. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas/ NPADC/ UFPA

³ <http://www.ufpa.br/npadc/gemaz/biblioteca.htm>

⁴ Apresentado na 59ª reunião anual da SBPC, 2007.

tema letramento. Quando investigava os conteúdos de livros didáticos em relação aos PCN e o PISA, me chamaram atenção a relação da lingüística com a matemática, uma destas relações é do letramento com a matemático. Em outros estudos na Educação Matemática são analisadas as características da matemática enquanto uma linguagem e sua impregnação com a língua materna. Aprofundei as leituras em letramento com Tfouni (2006), Soares (2006, 2004) entre outros.

A partir desses referenciais foi possível realizar um levantamento junto à comunidade do Igarapé do Combu, em que busquei relacionar letramento e etnomatemática, identificando, entre os ribeirinhos, na atividade de extração e venda do açaí um conhecimento local, o uso das rasas. Esse conhecimento considerado na sala de aula pode servir para caminhar rumo a educação multicultural.

O termo letramento, desde a década de 80, vem sendo usado como conceito que supera o de alfabetização, cuja raiz etimológica vem de *literacy*, que traduzido para o português é literacia (Portugal) ou letramento (Brasil). Vale destacar a existência da palavra alfabetismo que tem o mesmo significado de letramento e talvez por não ser palavra corrente foi “rejeitada” nas pesquisas iniciais da área que preferiram a tradução direta do termo já existente e corrente na língua inglesa. No Brasil alguns autores o usam como sinônimo de alfabetização o que tem levado a uma fusão inadequada dos dois processos, segundo autores de pesquisas recentes nessa área (Tfouni, 2006; Mamede e Zimmermann, 2005; Soares, 2006), eles alertam para a diferença entre os conceitos, embora sejam processos interdependentes. Uma dessas diferenças seria a ênfase no uso social da leitura e escrita – letramento – e a aprendizagem do sistema de escrita – alfabetização.

Para Gadotti (2005, p. 01) esse *jogo* de tradução de palavras

trata-se de uma posição ideológica que busca negar toda a tradição freiriana. A palavra alfabetização tem um peso, uma tradição, no contexto do paradigma da educação popular que é a maior contribuição da América Latina à história universal das idéias pedagógicas [...] A alfabetização não pode ser reduzida a uma tecnologia ou técnica de leitura e de escrita. Ser uma pessoa letrada não significa ser alfabetizada, no sentido que Paulo Freire dava ao termo.

Percebe-se a semelhança e a confusão no uso dos termos alfabetização (de Paulo Freire), alfabetismo e letramento. Fala-se na superação da alfabetização que não estaria mais respondendo às novas demandas sociais como a crescente informatização e a

necessidade do cidadão crítico-reflexivo capaz de pensar sobre e nas conseqüências de seus atos no mundo, “ não basta apenas saber ler e escrever, é preciso também fazer uso do ler e do escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente” (Soares, 2006, p. 20), assim necessitaríamos de um novo conceito para responder ao novo fenômeno. Nesta pesquisa procurarei uma fusão entre os termos tendo cautela com a polêmica diferença entre letramento e alfabetização e concordo com Soares (2004) quando afirma que precisamos “ alfabetizar letrando ou letrar alfabetizando pela integração e pela articulação das várias facetas do processo de aprendizagem inicial da língua escrita”

Neste caso, por exemplo, o letramento matemático desejado por estudantes no ensino regular vai ao encontro do uso das operações e algoritmos que possam ser usados no dia-a-dia com “ a capacidade de processar informações escrita e falada, o que inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet na vida quotidiana” (D’ AMBRÓSIO, 2005, p. 66-67). Este conceito de letramento matemático é utilizado pelo autor citado, como proposta de currículo dentro do Programa Etnomatemática.

As pesquisas em Etnomatemática instigam problemas do tipo: Como o conhecimento étnico pode ser utilizado em sala de aula na busca por uma educação com significado? Como interligar este conhecimento e o conhecimento escolar institucionalizado? Assim, do ponto de vista da Etnomatemática o estudante utiliza a *rasa* como unidade de medida para a venda do açaí, mas a escola como aponta D’ Ambrosio faz uso exclusivo da matemática européia e hegemônica, sem buscar relações regionais de comunicação e comércio, este fato é justificado por muitos professores pelo sentimento de obrigação de dar conta do extenso programa curricular. Do ponto de vista da lingüística aquele mesmo estudante tem um “ grau” de letramento com o qual estabelece relações pessoais e comerciais necessárias a sua sobrevivência. Portanto, o que falta é a integração do conhecimento etno (matemático) com o conhecimento escolar para formar o que D’ Ambrosio denomina *demateracia* e, outros autores, de letramento ou alfabetismo matemático, ou ainda numeramento. Por exemplo, para o PISA (sigla, em inglês, de Programa Internacional de Avaliação de Alunos), o conceito abrange várias competências que vão desde operações básicas até raciocínios e descobertas. Assim,

O letramento em Matemática é a capacidade individual de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo, de fazer julgamentos bem fundamentados e de se envolver com a Matemática de maneira a atender às suas necessidades atuais e futuras como um cidadão construtivo, consciente e reflexivo. (BRASIL, 2000, p.21).

E vou além, diria que também é a capacidade de ler e interpretar os saberes da Matemática e seu uso como ferramenta de desenvolvimento da sociedade.

O INAF⁵ ao pesquisar sobre o alfabetismo matemático em pessoas fora do ambiente escolar pretende avaliar as habilidades matemáticas, ou seja, “a capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e as suas relações, operações e representações, realização de tarefas ou na resolução de situações-problema” (Fonseca, 2004, p. 13). Podemos perceber semelhanças entre os conceitos acima mesmo que utilizados em pesquisas com públicos diferentes.

Desta forma, penso em usar as questões pertinentes da área de letramento para auxiliar nos estudos de etnomatemática, neste caso o letramento matemático em estudantes que moram nas ilhas de Belém. Quanto a isto Tfouni (2006, p. 21) expõe como uma das questões chaves para o estudo de letramento, a seguinte pergunta: “como estudar e caracterizar grupos não alfabetizados cujo conhecimento, modo de produção e cultura estão perpassados pelos valores de uma sociedade letrada?” Esta temática surgiu durante um levantamento que realizei em 2007 quando estive diante de uma comunidade ribeirinha em que a maioria dos moradores não é alfabetizada ou tem um baixo grau de escolarização. Então indaguei qual o papel da escola na vida destes moradores? Será alfabetizar ou há interesse em torná-los letrados? Posso considerar os moradores não-alfabetizados como incapazes de raciocínio lógico⁶? Como o conhecimento adquirido na escola é utilizado no processo de extração e venda do açaí?

O não reconhecimento da legitimidade de outras maneiras de expressarem-se, diferentes da matemática escolar é uma barreira aos processos de ensino-aprendizagem e uma forma de exclusão cultural e social. Para D’ Ambrósio (2001) a dignidade do indivíduo é coagida pela exclusão social que se dá muitas vezes por ele não passar pelas barreiras estabelecidas pelo sistema escolar.

⁵ Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional

⁶ Ou silogismo, aqui considero o sentido criado por Aristóteles de premissa maior, premissa menor e conclusão. Penso como Kant quanto afirma que não existe pensamento ilógico, pois dentro de cada contexto todo pensamento tem sua lógica.

Assim, relacionar letramento e etnomatemática na educação é uma tentativa de proporcionar aos alunos habilidades e competências, sempre que necessário, para matematizar situações reais, do seu contexto ou não, sempre valorizar sua cultura e diversidade.

Quanto a isto trago por meio desta pesquisa, para o interesse da educação matemática, o contexto dos ribeirinhos da Amazônia, em especial, dos catadores de açaí do Combu, uma compreensão entre etnomatemática e letramento, a partir de exemplos de uma lógica e linguagens próprias.

Objetivos da pesquisa

A pesquisa tem como objetivo estudo e análise da linguagem e do letramento matemáticos presentes na vida escolar e comunitária dos estudantes ribeirinhos, ou seja, como o aluno operacionaliza os conhecimentos escolares em seu ambiente cotidiano? Como o estudante operacionaliza os conhecimentos do cotidiano no ambiente escolar? Assim, a pesquisa procura relações entre os saberes matemáticos e da língua praticados no cotidiano dos estudantes e os ensinados na escola.

Em levantamento preliminar sobre o tema⁷, verifiquei o uso comum, entre os apanhadores de açaí, de um tipo de medida de capacidade, conhecida como rasa. Esta, bem conhecida das comunidades ribeirinhas, não serve apenas para medir, mas também para armazenar e transportar o fruto, estando presente desde o início do processo de venda do açaí.

Assim, foi possível verificar a compreensão da medida de rasa entre os ribeirinhos, sem, no entanto, ver a relação disto com a escola. Assim, esta pesquisa em que me proponho pretende também evidenciar se a escola trata, e de que forma trata desses saberes (etnomatemática).

Justificativas

⁷ Artigo apresentado em Comunicação Oral ao 3º CBEm (Congresso Brasileiro de Etnomatemática).

O ensino escolar no Brasil vem sendo avaliado por diversos programas que indicam seu fracasso. Índices como o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e o PISA reforçam o que outras pesquisas já mostraram, o fraco desempenho de nossos alunos em disciplinas essenciais como Português e Matemática. Esses resultados nos fazem refletir sobre o papel da escola e o que queremos para o futuro de nossa sociedade.

Que tipo de cidadão o sistema escolar está formando? O que nós, enquanto professores, podemos fazer para mudar esse quadro de fracasso?

A sociedade ocidental julga a escrita como único caminho para a objetividade e o raciocínio lógico-dedutivo, este pode ser o motivo para muitos dos professores de matemática não darem oportunidade ao aluno para expor suas soluções e raciocínios oralmente.

Considero que a matemática informal tanto quanto a matemática formal devem ser valorizadas no ensino escolar, pois acredito que o aluno se identifique com o ensino quando este é feito por meio de incentivos e articulações afetivas, e “a compreensão na importância da igualdade entre as diversas formas de manifestação de saberes matemáticos” (Mendes, 2006, p. 33).

O ingresso na universidade tem sido o objetivo da maioria dos alunos e escolas, é considerado um fracasso o aluno que não cursa uma universidade. Assim, o conteúdo da grade curricular obedece ao currículo exigido pelas universidades, esquecendo de temas importantes como ética, cidadania, democracia e economia.

De acordo com os PCN, o ensino médio deverá dar menos ênfase às denominações, reproduções de fórmulas e identificação de símbolos. Na formação do cidadão atual, é essencial (PCN+, 2001, p.9)

- saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir;
- enfrentar problemas de diferentes naturezas;
- participar socialmente, de forma prática e solidária;
- ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e,
- especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado.

Então, o que buscamos são pessoas com letramentos capazes de enfrentar novos desafios e situações específicas, pois, também nas aulas de outras disciplinas como geografia, matemática e ciências os alunos praticam a leitura e escrita e os professores são responsáveis pelo letramento em sua área, assim, “espaços de escrita e diferentes

mecanismos de produção, reprodução e difusão da escrita resultam em diferentes letramentos” (Soares, 2002, p. 156), esperando para seu o bom desempenho, que além de conhecer termos específicos da ciência e da matemática possam fazer uso social, empregando-os nas mais diversas situações e não apenas para resolver problemas de vestibulares.

Talvez uma das razões para os baixos resultados no PISA seja a disparidade da realidade das questões dessa avaliação com o praticado em nosso país, com uso exclusivo dos algoritmos sem considerar formas de pensar baseadas no pensamento reflexivo.

Um dos caminhos apontado pelos PCN para fugir do ensino puramente conteudista é a interdisciplinaridade entre os conhecimentos. Para que possa haver a interdisciplinaridade é preciso que se tenha antes a disciplina, ou seja, não é preciso acabar com as matérias ou criar outras e sim articular as áreas de conhecimentos.

A articulação entre letramento e etnomatemática destaca a linguagem matemática e a cultura local. Valoriza a diversidade de nossa região e a importância do ensino contextualizado e significativo. Assim, mesmo com levantamento em pesquisas na área em culturas indígenas (MENDES, 1995) não encontrei em minha revisão da literatura pesquisa com este enfoque, voltado para a cultura ribeirinha paraense. Buscar estas relações, para o ensino de matemática, significa uma postura compromissada diante de saberes que estão ausentes, sem espaço dentro do ambiente formal das escolas, como promoção para uma visão multicultural e por consequência mais solidária.

Metodologia da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, pois tem o ambiente natural como fonte direta de dados e a preocupação com o processo é prioridade em relação ao produto.

Em acordo com os objetivos pretendo investigar junto a alunos do ensino médio a operacionalização de seus conhecimentos nos ambientes escolar e cotidiano. Os estudantes estão matriculados em escolas próximas ao rio Guamá, como a Escola Estadual Edgar Pinheiro Porto que recebe jovens das ilhas próximas a Belém. Estas localidades são as ilhas da Boa Vista e Ilha Grande, Igarapé do Combu e Igarapé do Piriquitaquara. Este estudo

será realizado a partir das observações das aulas e do cotidiano dos alunos, será feito através de visitas a escolas e ilhas.

A escolha da escola levou em consideração o fato de lá estar concentrada a maior parte dos alunos originários das ilhas e foi influenciada pela pretensão de observar os moradores das ilhas em ambiente de diversidades sócio-cognitivas, se seus discursos têm voz nestas salas de aula e se seus saberes são considerados no momento de aprendizagem. Seria possível uma análise semelhante junto aos moradores que estudam nas ilhas? Teriam eles dificuldade em relacionar seus saberes com os conhecimentos escolares ou este problema está diretamente relacionada à postura do professor?

A etnomatemática será empregada em uma perspectiva sócio-cognitiva visto que “pessoas diferentes produzem diversas formas de matemáticas, o que se contrapõe ao princípio da uniformidade processual de ensino aprendizagem para diferentes grupos socioculturais” (Mendes, 2006, p. 33)

Assim, no primeiro momento, em fase de cumprimento de créditos das matérias do Programa de Pós-graduação darei continuidade à revisão de literatura que compreende uma ampliação dos livros e artigos já selecionados por mim nas áreas de etnomatemática e letramento matemático, por exemplo, Fonseca (2004), D’ Ambrósio(2005), Tfouni (2006); Mendes (2001); Vergani (2007) entre outros.

No segundo momento vou elaborar questões investigativas que possam indicar elementos de letramento matemático de moradores das ilhas, quanto aos seus conhecimentos matemáticos e como os mesmos convivem em uma sociedade letrada (matematizada). Nesse sentido serão elaboradas questões para investigar o conhecimento de estudantes das ilhas e questões para verificar se os professores desses alunos trabalham e como trabalham com o conhecimento da vida desses sujeitos.

As entrevistas serão realizadas nas escolas e feitas a estudantes e professores de matemática. Ao material reunido durante o período de observação serão acrescentadas informações colhidas em entrevistas individuais com alunos os quais pretendo levantar dados de seus perfis que se revelarem relevantes para a análise do intercâmbio, como por exemplo, idade, experiências profissionais, experiências escolares anteriores, relações familiares.

De acordo com a metodologia esta pesquisa será desenvolvida no prazo máximo de vinte e quatro meses, podendo ser finalizada antes do prazo final. Na primeira etapa, que iniciou no mês de março de 2008 e vai até dezembro de 2008, farei disciplinas, reuniões com o grupo de estudo, elaborarei entrevistas e questionário, e participarei de eventos. Estas etapas estão distribuídas no cronograma abaixo:

Primeira etapa (2008)

meses etapas	MAR	ABR	MAIO	JUN	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Créditos das disciplinas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Reunião com o grupo de estudo e pesquisa	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração de entrevistas					X	X			
Realização das entrevistas e visitas às escolas					X	X	X	X	X
Análise e redação da monografia para EXAME DE QUALIFICAÇÃO							X	X	X
Participação em eventos ⁸	X			X		X			

Segunda etapa (2009)

meses etapas	JAN	FEV- MAR- ABR	MAIO	JUN	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
EXAME DE QUALIFICAÇÃO	X								
Reunião com o grupo de estudo e pesquisa		X	X	X	X				
Análise e redação da DISSERTAÇÃO		X	X	X	X	X	X	X	
Participação em eventos									
DEFESA									X

⁸ No mês de Março o CBEM3; em Julho a 60ª SBPC e II SIPEMAT e em setembro os eventos serão o EPAEM e EBRAPEM.

Considerações

Esta pesquisa, em fase inicial, caracteriza-se como mais um passo no meu caminhar junto com a etnomatemática rumo a uma educação multicultural e plurimetodológica.

As primeiras pretensões são sempre carregadas de muita vontade e entusiasmo isto pode ser um percalço à pesquisa, pois podem se transformar em idéias extremistas, fixas e imutáveis e não é esta a intenção.

Assim, as idéias dos autores utilizados estarão envolvidas e serão relacionadas às observações surgidas durante este estudo, nunca esquecendo que o papel principal desta pesquisa está focado nos alunos e nas suas relações com os ambientes e com os outros alunos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **PISA 2000**: relatório nacional. Brasília: MEC, 2001.

_____. **PCN+**: ensino médio. Brasília: MEC, 2002.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FONSECA, M.C.F.R. **Letramento no Brasil**: Habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. **Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências**. Disponível em: http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/3_Relacion_invest/3_2/Mamede_412.pdf Acesso em: 26 / 07 / 2007.

MENDES, J. R. **Escrita alfabética e numérica no contexto indígena**: práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi do parque indígena do Xingu. Disponível em: <http://etnomatematica.univalle.edu.co/articulos/Mendes1.pdf>. Acesso em: 22 / 10 / 2007.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula**: tecendo redes cognitivas na aprendizagem. Natal: Flecha do Tempo, 2006.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

SOARES, M. **Alfabetização e Letramento, Caminhos e Descaminhos**. Pátio, 29, 2004, p. 19-22.

SOARES, M. **Novas práticas de leitura e escrita:** letramento na cibercultura. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002008100008&lng=pt&nrm=iso . Acessado em 03/06/2008.

SOUSA, E. R. S; PALHETA, F. C. **A Medida da rasa:** Um encontro entre Letramento e Etnomatemática. In 3º CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA (CBEM3). 3., 2008, Niterói. **Anais...** Niterói: 2008. Apresentação oral.

TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização.** Coleção: questões da nossa época. São Paulo: Cortez, 2006.