

A ETNOMATEMÁTICA E A PESCA DE BORQUEIO

Autores Carlos Pantoja TRINDADE,
Éderson Antônio Ferreira PEREIRA,
Francinetti Ferreira de LIMA,
João Rosemildo da Silva RODRIGUES,
Kécia Sueli Ferreira de ALMEIDA

Alunos de graduação da Universidade Federal do Pará

Resumo: *Este artigo tem por finalidade expandir novas visões e reflexões acerca da pesca artesanal na modalidade de "borqueio", a fim de que se possa conhecer e valorizar a Memória e a Identidade Cultural da nossa região do Baixo Tocantins, especificamente com relação à História Oral vivida por pescadores de mapará no Município de Abaetetuba. Buscamos através da Etnomatemática a compreensão do conhecimento matemático desenvolvido pelos pescadores de borqueio sob vários olhares que se inter cruzam na realização deste trabalho.*

Considerações Iniciais

Dentro da perspectiva de valorizar e resgatar a Memória do caboclo Amazônico, apresentamos a pesca de borqueio,¹ que é o tema central de nosso trabalho. Enfocamos, aqui, uma visão interdisciplinar numa abordagem multicultural.² Assim, organizamos o texto da seguinte forma: no primeiro momento, falamos das dificuldades enfrentadas na pesca artesanal; no segundo momento, discutimos sobre os aspectos históricos da Etnomatemática, como ela surgiu e qual a sua importância; no terceiro momento, enfocamos a importância da Etnomatemática na

¹ Tradicional modalidade de pesca da região do Baixo Tocantins, que se caracteriza pela estratégia de utilizar um salé para localizar o peixe e duas redes com o objetivo de cercar o pescado.

² Multiculturalismo crítico enfatiza o papel da linguagem e das representações na construção do significado e da identidade, conforme Antonio Flavio Barbosa Moreira (1999, p. 86).

pesca de borqueio; no quarto momento, apresentamos algumas reflexões pedagógicas na pesca do mapará, enfatizando a importância da escola em valorizar os conhecimentos adquiridos pelas crianças nessa atividade; em seguida, faz-se uma breve análise de algumas palavras de uso específico dos pescadores e importantes para a comunicação do grupo e finalizamos ressaltando a dialética entre a ação cotidiana dos pescadores.

1 – Aspectos Atuais

As questões referentes à pesca artesanal e seus problemas enfrentados atualmente foram abordados durante o primeiro seminário da pesca artesanal, denominado “Memória vivida e refletida: relato da experiência da pesca artesanal”,¹ promovido pelo Núcleo de Pesquisa do Campus Universitário do Baixo Tocantins, da Universidade Federal do Pará, que contou com a presença de professores, alunos e pescadores; além dos relatos de experiência sobre a pesca, foram discutidos problemas pertinentes à retração dos estoques pesqueiros, às alterações ambientais, à contaminação dos rios e à necessidade de uma política voltada para a preservação do pescado. Dentro deste contexto, nossa análise busca valorizar as populações que ainda desenvolvem essa modalidade de pesca.

2 – Aspectos Históricos da Etnomatemática

Ao longo dos tempos muitas mudanças foram acontecendo na área educacional. E da mesma forma a Matemática também sofreu alterações na maneira de ser aplicada na sala de aula, de modo que os alunos viessem a sentir-se bem em utilizá-la não só em sala de aula, mas na sua vida cotidiana.

Podemos verificar que:

a matemática tem um valor formativo, que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, porém também

¹ Seminário realizado no dia 31/05/04 no Auditório Cabanagem, Campus Universitário do Baixo Tocantins, da Universidade Federal do Pará, que contou com a participação dos Professores: Prof. Dr. Antonio Otaviano Vieira Junior, Prof. Mestrando Josiel Vilhena, Prof. Ms. Telmo Barato e dos amigos – pescadores Sr. Manoel Pereira e o Sr. Aladim (atual vereador na Câmara Municipal de Abacocaba).

desempenha um papel instrumental, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas (Brasil, 1999, p. 251).

Com a finalidade de estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos, foi elaborada uma teoria que viria explicar a maneira como os homens, desde os primórdios, utilizavam-se da Matemática em suas vidas cotidianas diferentemente da qual é aplicada nos grandes centros acadêmicos. Ubiratan D'Ambrósio (2002) comenta que a Etnomatemática⁴ foi utilizada de forma específica durante as grandes navegações, que são datadas do século XV, lembrando que não é nesse período que se inicia a utilização da Etnomatemática, mas tornou-se conhecida por meio das grandes viagens que proporcionaram ao mundo todo o conhecimento dos povos colonizadores e dos povos que haveriam de ser colonizados.

Com as grandes navegações os europeus foram conhecendo as diferentes formas que eram utilizadas pelos povos nativos, nas suas maneiras de se relacionar com a natureza, com os seus costumes locais e regionais e também com a sua Matemática. O japonês Yosuo Akizuki em sua obra sintetiza esse comentário: "eu posso, portanto, imaginar que pode existir outros modos de pensamento, mesmo em matemática" (apud D'Ambrósio, 2002, p.16). Podemos verificar, então, que a Matemática foi e é utilizada de forma diferente da qual a escola repassa – uma ciência que possui regras "infalíveis e exatas".

Com o intuito de desmistificar este discurso muito utilizado pela escola de então, D'Ambrósio afirma que a Etnomatemática não é simplesmente Matemática. "A Etnomatemática lança mão dos diversos meios de que as culturas se utilizam para encontrar explicações para sua realidade e vencer as dificuldades que surgem no seu dia-a-dia" (Nova Escola, 1993, p. 10-11).

Contudo, faremos um intercâmbio entre a Etnomatemática e as comunidades ribeirinhas da Região do Baixo Tocantins quando elas utilizam a Matemática na pesca do borqueio nos rios da região.

⁴ A partir do grego: cultura dos etno; para modos de lidar com ela, usá-la, usá-la e explicar, entender, saber como as coisas são, encontrar variações. Deu Etnomatemática, uma palavra simpática. Palavras de Ubiratan D'Ambrósio em uma entrevista à Revista Nova Escola, de agosto de 1993.

A noção de cultura, segundo D'Ambrósio:

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos (...) e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo (...) esses indivíduos pertencem a uma cultura (D'Ambrósio, 2002, p. 18-19).

A pesca de borqueio acontece geralmente no mês de julho, por volta das 4 horas da manhã. Já que depende da maré, a pesca pode se estender até o final da tarde, das 16h às 17h. Nesse dia, os pescadores vão de cascos, como se relata na fala de seu Manoel: “é aonde vai mais pessoas é que vai... composto de seis homens em cada casco, quatro pra remar em cada casco e dois em cada casco pra jogar a rede”.

Podemos perceber a quantidade de pescadores que vão neste casco, que no final do dia trazem em torno de duas basquetas contendo 40kg a 50kg cada, conforme a temporada. “Borqueiozinho que a gente chamava de fofôia, cocóia, era 30 a 40 paneiros de mapará e quando era uma pega média era de 150 a 180 e quando era uma pega grande era de 300, 400, 500 paneiros de 50kg...” (M.RS).⁹

Como referência teórica, ressalta D'Ambrósio:

Na aritmética, o atributo, isto é, a qualidade do número na quantificação, é essencial (...) chegar ao ‘dois’ abstrato, sem qualificativo, assim como chegar à geometria sem cores, talvez seja o ponto crucial na passagem de uma matemática do concreto para uma matemática teórica.(...) o cuidado com a passagem do concreto ao abstrato é uma das características metodológicas da etnomatemática (2002, p. 78).

Nesse contexto a distribuição de tarefas está presente na quantidade de pescadores, nas turmas de borqueio divididas proporcionalmente por forças de trabalho, como é explicado na fala: “É aonde vai mais

⁹ Pescador se referindo como cocóia à mesma quantidade de peixes em paneiros, cerca de 30 a 40, e designando como pega média e pega grande de 150 a 180; 300, 400, 500, paneiros de mapará, respectivamente. Cada paneiro correspondendo a 50kg.

pessoas é que vai... compostos de seis homens em cada casco, quatro para remar em cada casco e dois em cada casco pra jogar a rede".⁹

No que diz respeito à relação de trabalho, que os pescadores mantêm, esta se dá na maioria das vezes em uma relação injusta entre o patrão e o empregado (...),¹⁰ no qual se percebe o sistema de parceria existente na Amazônia referente à pesca artesanal, o patrão é o dono do equipamento de trabalho como malha, espinhel, barco, etc, sendo o pagamento feito com 50% da produção obtida para o patrão e os outros 50% para o pescador dono da força de trabalho.¹¹

Durante a pesca são utilizadas redes feitas com linha americana nº 18 com panagem,¹² que variam até 100 malhas de altura, sendo que cada malha apresenta medidas entre 20mm a 30mm e que, atualmente, os pescadores se utilizam dessas redes contribuindo também para a escassez do mapará. Quando os cardumes são localizados pelos taleiros, ora pela tala, ora por sonda (usa-se a partir de três metros de profundidade), é que é lançada a rede. Depois de algum tempo, entra em cena outra personagem, o mergulhador do borqueio; o seu mergulho às vezes pode ultrapassar duas "braças" de profundidade, ou seja, 3m.

Os taleiros exercem uma das funções fundamentais na pesca de borqueio, como observamos na fala:

e o taleiro é justamente quem manifesta toda essa experiência, porque ele faz a detecção dos cardumes utilizando instrumentos que eles mesmos confeccionam, instrumento artesanal, que é a tale (...), o seu Manoel comentou que ela é feita de paciíba, madeira da palmeira do açá, mede cerca de 3 metros de comprimento e ele coloca a tala na água quando eles saem

⁹ Relato do antigo pescador de Abacretuba, no I Seminário "Memória vivida e refletida: relato da experiência da pesca artesanal", realizado do dia 31/03/2004, no Auditório Cabanagem. Promovido pelo Núcleo de Pesquisa do CUBI/UFRPA.

¹⁰ Cf (Bentzen, 1980, p. 71).

¹¹ REIS, Luana Castro, TCC, RG, 095/ 2003 – Geografia; CUBI/ UFRPA – Abacretuba.

¹² Termo que designa a altura da rede da pesca.

para pescar (...) um bom taleiro, como eles mesmos dizem, é aquele que consegue dizer o tamanho e o volume do cardume. Como é que ele faz isso? Pela frequência das batidas na tala, eu tive a oportunidade, um dos taleiros me deu para experimentar como que eles sentem o mapará batendo na tala e é impressionante.¹³

3 – Reflexões Pedagógicas Sobre a Pesca do Mapará

É importante que o pedagogo valorize o conhecimento que seus alunos trazem de suas localidades,¹⁴ não se trata apenas de valorizar com elogios, mas de contextualizar, entender e fazer com que seus alunos possam aprender a lição dos livros sem perder de vista suas origens e experiências cotidianas.¹⁵ Neste contexto, queremos explicitar o processo da pesca de borqueio em que as crianças aprendem na prática diversas atividades que, ao analisarmos, seriam maçantes e improdutivas em sala de aula devido a sua complexidade.¹⁶

Nossa abordagem, neste sentido, é de compreender e valorizar o interesse das crianças por este trabalho de ofício que se manifesta sob diversos fatores, como serventia prática na vida diária, pois a criança já entende que aquela atividade pesqueira é importante para sua sobrevivência. Outro fator é a complexidade do processo da pesca, que exige abstração e cuidado no manuseio dos equipamentos, o que, por sua vez, instiga a curiosidade dos pequenos pescadores, além da socialização da atividade que é realizada por várias pessoas. Em contrapartida a esta realidade, a escola deveria ser o local onde as experiências das crianças fossem valorizadas com observância das atividades práticas, como afirma Ana Lúcia Dias Schliemann: "O ensino de matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem" (2001, p. 21).

¹³ Relato do Prof. Mezanildo Josiel Vilhena na I Seminária "Memória vivida e refletida: relato da experiência da pesca artesanal", realizado no dia 31/03/04, no Auditório Cabanagem, promovido pelo Núcleo de Pesquisa do Campus Universitário do Baixo Tocantins da UFPA.

¹⁴ FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)

¹⁵ Ver: DAMIRÓSKO, Ubiratan. *Etnomatemática: do entre as tradições e a modernidade*. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

¹⁶ Consideramos importante o exercício prático da pesca de borqueio sem com isso desconsiderar qualquer sistematização em sala de aula.

Por isso, enfatizamos no presente artigo a importância da Matemática do cotidiano dessas crianças para que tenha espaço dentro do ambiente escolar com referência de sua aplicabilidade, visto que é de grande relevância que o professor conheça os pressupostos da Etnomatemática para que este profissional não cometa discriminações e tenha um vasto campo cultural.¹⁷ É necessário estarmos situados no contexto e os estudos em Etnomatemática são de fundamental importância para aprimorar conhecimentos e fazer com que a memória não só dos alunos, mas também das suas origens, seja respeitada sem com isso interromper conhecimentos que são importantes para a formação do indivíduo.

É nesse cenário que descrevemos o ofício da pesca artesanal que se inicia muito cedo para as crianças que são motivadas pela curiosidade de aprender a profissão do pai ou de um parente mais velho, na qual desenvolvem uma Matemática que corresponde às suas atividades do dia-a-dia. Esse tipo de experiência prática por meio da pesca artesanal garante a alimentação de todos. Desde a idade dos 9 anos, os pequenos pescadores, por meio da práxis, vão exercitando a arte da pesca ora por "brincadeiras" que imitam o trabalho dos pescadores veteranos e são contadas por eles como uma "diversão", ora como uma atividade necessária. Todos participavam alegres, mesmo sabendo dos perigos em alto mar, além do manuseio dos instrumentos de trabalho que conferiam e conferem grande perigo aos pescadores, pois qualquer descuido por parte dos indivíduos participantes da pesca de borqueio pode levar à morte. Para aqueles homens que cresceram nessa atividade, o ofício é descrito como um ato aventureiro, no qual experimentam uma sensação de euforia e adrenalina na realização de uma tarefa que se confunde com as práticas de esportes radicais, por exigir dos participantes experiência, coragem e habilidade. O interesse das crianças por esse tipo de atividade demonstra que o ofício da pesca tem relativamente uma importância prática nas suas vivências e que foge às regras e explicações das meras lições conceituais de sala de aula, mas que pode ser contextualizada. Cabe aqui para nós, em vez de o professor usar exemplos abstratos, poder e dever trabalhar com conceitos e situações vivenciadas por seus alunos não só em Matemática, mas

¹⁷ Cf. MALINOWSKI, Bronislaw: *Uma teoria da cultura*, 3ª ed., Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

também em outras disciplinas, transformando o ato “ensino e aprendizagem” muito mais agradável.

4 – Aspectos Lingüísticos da Pesca do Mapará

Neste tópico abordaremos o vocabulário específico das pessoas envolvidas na pesca do mapará e os seus respectivos significados para o grupo.

Segundo D’Ambrósio (2002), a linguagem é um instrumento de dominação e de seleção. Durante a fase de ampliação da escola, esta, para justificar o acesso social dos “mais aptos”, cria meios adequados, fundamentados pelas teorias do comportamento e aprendizagem. Primeiro tomou-se como padrão o Latim, depois o substituíram pela norma padrão da linguagem, e também a Matemática se tornou esse instrumento seletivo. É importante lembrar que essa linguagem utilizada pelos pescadores de borqueio é fundamental para a comunicação interna, visto que ela já faz parte da cultura deles e é transmitida de geração a geração via oralidade. E a escola, ao invés de lapidar, aprimorar, esses conhecimentos, incorporando o novo e obtendo melhores resultados, age de forma autoritária menosprezando essa linguagem, deixando em segundo plano o dominado.

Nesse contexto, ainda conforme D’Ambrósio (2002), a vertente mais importante da Matemática tem por objetivo respeitar e restaurar as raízes culturais dos indivíduos e dentre estas está incluída a linguagem, mais especificamente o vocabulário da pesca de borqueio.

Nesse tipo de atividade existem palavras utilizadas exclusivamente pelas pessoas envolvidas direta ou indiretamente na pesca. Abordaremos aqui o aspecto semântico da linguagem da pesca e apresentaremos os vocábulos e suas respectivas referências sinonímicas no universo da pesca de borqueio.

Apresentaremos alguns vocábulos:

Carolina – movimento feito pelos ribeirinhos a fim de não deixar os peixes saírem da rede. Na época das férias a Carolina é feita pelas crianças, que desde cedo acompanham seus pais ou parentes na atividade pesqueira.

Taleiro – pessoa muito experiente que utiliza uma tala feita de pacúmba ou marajá e é o responsável pela localização dos cardumes de maparás.

Tala – instrumento de mais ou menos três metros de comprimento utilizado pelo taleiro.

Sonda – ferramenta que tem a mesma função da tala, porém só utilizada em locais com mais de três metros de profundidade.

Remador – sujeito experiente que pilota o casco do taleiro. O remador precisa ser habilidoso, ou seja, remar sem bater com o remo n'água, a fim de não espantar os peixes.

Baiqueta – instrumento que serve para medir e transportar a produção. Tem a capacidade de 40Kg de peixe.

Pauzeiro – instrumento tradicional também utilizado para medir e transportar os peixes.

Borquiar – palavra de uso popular dos pescadores; significa bloquear, ou seja, capturar os cardumes de mapará.

Rede – instrumento que serve para capturar o mapará.

Mergulhador – figura importante na pesca do mapará, pois é este que logo após o sinal do taleiro é o responsável por entrelaçar as redes em baixo d'água.

Puxadores de rede – são trabalhadores que têm a função de recolher as redes.

Fizemos aqui apenas uma breve análise de alguns termos e seus respectivos significados utilizados na pesca do mapará.

Dessa breve análise, verificamos que, quanto ao aspecto semântico, essa categoria de trabalhadores apresenta um vocabulário fechado, com termos lingüísticos próprios do seu grupo de falantes.

Descobrimos que os pescadores de mapará apresentam uma singularidade no léxico, que não faz parte da linguagem usual dos demais moradores da região.

Considerações Finais

Concluímos nosso trabalho, mostrando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar voltada para a realidade das comunidades pesqueiras da Região do Baixo Tocantins. Com base nos estudos em Etnomatemática, ressaltamos que é possível relacionar experiências locais dessas populações a fim de que se possa resgatar a Memória, a Cultura e a Identidade, contextualizando, dessa forma, a prática cotidiana no processo de interação que deve ser abordado em sala de aula.

Também, podemos perceber dentro dessa visão interdisciplinar que as comunidades ribeirinhas envolvidas nessas modalidades de pesca já utilizam os conhecimentos da Etnomatemática no seu dia-a-dia, mesmo de forma empírica, seja no tamanho das malhas das redes, no

tamanho da tala, na linguagem que eles utilizam para se comunicar etc. Com esse trabalho procuramos mostrar a importância e a utilização da Etnomatemática no resgate sócio-cultural das atividades dos pescadores da Região do Baixo Tocantins.

BIBLIOGRAFIA

BOSI, Ecléa. *Memória e Sociedade: Lembranças de velhos*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*, 1999.

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

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura).

MALINOWSKI, Bronislaw. *Uma teoria científica da cultura*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. *Currículo: Políticas e práticas*. Campinas: Papirus, 1999 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

OLIVEIRA, Inês Barbosa de & SGARBI, Paulo (orgs.). *Fora da Escola também se aprende*. Rio de Janeiro: DP & A, 2001.

PARK, Margareth Brandini. *Memória em movimento na formação de professores: Práticas e histórias*. Campinas: Mercado de Letras, 2000.

PINHEIRO, Nazaré F. do Socorro. *Terminologias usadas na Construção Naval em Abetetuba*. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Abetetuba: UFPA, 1993.

NOVA ESCOLA, agosto de 1993.

SCHLIEMANN, Ana Lúcia Dias et al. *Na vida é dez na escola é zero*. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.