

SABERES MATEMÁTICOS E SEUS ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS: UM ESTUDO DA CARCINICULTURA NA VILA DE RÊGO MOLEIRO

Silvia Regina Pereira de Mendonça¹; Iran Abreu Mendes²

1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas; Programa de Pós-Graduação em Educação; Campus Universitário de Lagoa Nova 59072-970 Natal, RN
Endereço Residencial: Av. Abel Cabral, 1969 casa 15 Nova Parnamirim – 59080-550 Natal, RN
E-mail: sylviamend@bol.com.br

2. FAGED/UFC – UFRN/Programa de Pós-Graduação em Educação
Campus Universitário de Lagoa Nova 59072-970 Natal, RN; E-mail: iamendes@amazon.com.br

Palavras-chave: Saberes matemáticos, Carcinicultura, Sociedade, Cultura

Área do Conhecimento: VII – Ciências Humanas (Educação)

Resumo – O cultivo do camarão marinho em cativeiro é um dos segmentos econômicos que mais crescem no Rio Grande do Norte, atualmente ocupando a terceira posição na pauta de exportação. Como a região é rica em manguezais e águas propícias à criação destes crustáceos que são cultivados em pequenos lagos artificiais, construídos às margens de braços de mar, o Estado está com muitas carciniculturas (cultura de camarões), desenvolvidas e em desenvolvimento. Ao observarmos o trabalho dos funcionários dessas carciniculturas situadas na Zona Norte de Natal, verificamos que durante o seu exercício laboral, esses trabalhadores evidenciaram o domínio e a utilização de saberes matemáticos construídos e praticados em seu contexto de trabalho. Esta evidência nos remete a um aprofundamento teórico-prático acerca de aspectos relacionados a *Etnomatemática* e aos *Estudos da Realidade* (Pernambuco, 1994) [1], de modo a desenvolver uma investigação que possa viabilizar a compreensão das condições nas quais a Comunidade de Rêgo Moleiro, em São Gonçalo do Amarante – RN, se relaciona com tais saberes matemáticos e de que modo os trabalhadores de carciniculturas, elaboram suas estratégias matemáticas e as utilizam durante suas atividades profissionais. Dessa maneira, acreditamos ser possível obtermos subsídios que viabilizem a utilização desses saberes no aprendizado da matemática escolar ensinada aos membros da referida comunidade.

Introdução

A partir de observações e investigações iniciais realizadas na localidade de Rêgo Moleiro, em São Gonçalo do Amarante, verificamos que aquela micro-região tem como uma de suas características, possuir uma história de subsistência, bastante precária, principalmente se considerarmos que a comunidade utiliza, em sua maioria, os recursos naturais do mangue próximo. O surgimento de uma carcinicultura, oportunizou aos moradores, a utilização do seu conhecimento tradicional, na implantação de um ambiente centrado no cultivo do camarão de cativeiro, visando a melhoria da qualidade de vida da população, justificando que tal cultura de manejo, contribuiria na ampliação do mercado de trabalho na comunidade. Nossas observações e investigações iniciais suscitaram alguns questionamentos:

- Quais são os saberes matemáticos utilizados pelos trabalhadores na atividade diária de criação do camarão?

- Como os trabalhadores elaboram e utilizam seus saberes matemáticos necessários ao exercício da Carcinicultura?
- Qual a ligação da proposta pedagógica da escola local com a prática sócio-econômico-cultural desenvolvida na comunidade?
- Como utilizar o conhecimento matemático diário dos trabalhadores da carcinicultura na reorientação curricular da escola local, de modo a favorecer o desenvolvimento cognitivo dos estudantes a partir de uma realidade conhecida por eles?

Aspectos teóricos e significância do estudo

O cultivo do camarão é um dos segmentos econômicos que mais crescem no Rio Grande do Norte, atualmente, ocupando a terceira posição na pauta de exportação. Como a região é rica em manguezais e águas propícias à criação deste crustáceo, o Estado está com muitas carciniculturas, desenvolvidas e em desenvolvimento.

A Vila de Rêgo Moleiro vem alcançando um bom desenvolvimento econômico apoiado

pela criação de várias carciniculturas nos limites da referida vila. A mão-de-obra utilizada no cultivo dos camarões é composta, por aproximadamente, 99% dos moradores do local, o que colabora com a melhoria qualidade de vida dos mesmos.

O cultivo de camarão na comunidade já mencionada, iniciou-se há três anos, através de iniciativa de uma empresa particular que se instalou em Rego Moleiro. A empresa AQUAVIVAH iniciou suas atividades como uma fazenda de engorda de camarão, recebendo a pós-larva e fornecendo aos clientes um camarão com cerca de 12g.

De acordo com um estudo sobre o setor de carcinicultura, realizado por Nunes (2002) [2], a empresa AQUAVIVAH tem como finalidade produzir camarões marinhos que atendam aos padrões de qualidade do mercado internacional, na quantidade que a melhor tecnologia possa proporcionar, promovendo o desenvolvimento da região e a recuperação do meio ambiente.

Os empregados da Carcinicultura têm, em sua maioria, escolaridade mínima e desta forma, aplicam o conhecimento próprio do dia a dia para realizar e assimilar as tarefas da atividade profissional. Calculam a quantidade de ração a ser distribuída nos viveiros, de acordo com o tamanho do camarão, verificam o percentual de camarões aproveitáveis em um viveiro com populações de aproximadamente 12 toneladas, por amostragem de 100 camarões, verificam se o nível e oxigênio da água está favorável para o desenvolvimento da espécie, entre outras atividades. Desta forma, uma investigação minuciosa dessa matemática irá auxiliar em vários projetos e um deles será o auxílio na elaboração do currículo da escola local, preparando assim a mão-de-obra do futuro.

Matemática, sociedade e cultura - implicações na matemática escolar

O ser humano apresenta características marcantes do processo de construção do seu conhecimento e isso é, comumente, verificado nos estímulos que o ambiente dá para essas atividades cognitivas que conduzem a humanidade a elaboração de um sentido para a realidade vivida. Esse movimento cognitivo faz com que nós, humanos, assimilamos diversos aspectos da realidade, de modo a poder representá-los, simbolizá-los de forma que nos seja satisfatória ou que nos provoque uma reconstrução dessas representações. As possibilidades de satisfação dessas construções cognitivas, certamente, está apoiada no processo coletivo de compreensão e representação da realidade vivida

É importante para a elaboração da convivência social do indivíduo, sua forma de

pensamento de acordo com as informações assimiladas e organizadas no movimento de construção coletiva da realidade sócio-cultural. As primeiras sociedades humanas, utilizando sua sabedoria construída e reconstruída ao longo da história, valorizavam esses aspectos, transmitindo todo o conhecimento que julgavam importante para a manutenção e sobrevivência, de geração a geração.

Com o passar do tempo o mecanismo de aprendizagem institucionalizou-se, os estudos foram surgindo, criando e recriando subsídios para a aprendizagem formal. O ensino, entretanto, continuava com suas características 'primitivas' de transmissão do conhecimento e a bagagem sócio-cultural trazida pelo aluno, passou a ser dispensada. A partir de então, o aprendiz passou a ser considerado como uma folha em branco que era escrita de acordo com os interesses da escola. Como esse fato não era verídico o educando passou a reagir da forma que podia para valorizar a sua existência. Aquele aluno que na vida muitas vezes tem "nota dez", passou a ser "nota zero" na escola e assim denunciar o fracasso de todo o processo.

No ensino da matemática a situação não é diferente. Na sua vida, o educando cria, recria e utiliza diversas estratégias cognitivas na busca de soluções para as situações-problema que se apresentam no seu contexto sócio-cultural. Nesse contexto em que está mergulhado, emergem saberes matemáticos de todos os tipos, desde a organização espaço e tempo até atividades relacionadas com aspectos econômicos (compra, venda, troco, porcentagem, lucro, prejuízo, etc.). Entretanto, quando esses estudantes chegam à sala de aula, tais estratégias cognitivas, saberes matemáticos e aspectos sócio-culturais são esquecidos e a matemática acadêmica é apresentada como algo completamente distante da realidade do sujeito.

Felizmente, nos últimos vinte (20) anos, um grande número de estudiosos de diferentes áreas afins (matemática, pedagogia, psicologia, antropologia, filosofia, entre outros) desenvolveu estudos que foram criando e ganhando espaços de reestruturação dos modos de conceber e ensinar matemática. Tais espaços se constituíram em focos de pesquisas voltadas para desenvolvimento de programas de melhoria do ensino-aprendizagem da matemática, quer a nível fundamental e médio quanto na formação de professores de matemática.

Um dos grupos que emergem desse movimento é representado por Carraher e Schliemann, com estudos significativos realizados em Pernambuco [1]. Nesse sentido, Carraher e Schliemann (1995, p. 21) [3], afirmam que

[...] o ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados. Os estudos nos mostram tantas situações em que aprendemos matemática fora de sala de aula que a professora de matemática poderá, a partir deles, ficar mais atenta para as situações diárias em que a matemática intervém.

Para que isso aconteça se faz necessário um estudo minucioso da comunidade em que a clientela escolar está inserida. A esse respeito, Pernambuco, Angotti e Delizoicov (2002, p. 122) [4] afirmam que a aprendizagem “só se constrói em uma interação entre esse sujeito e o meio circundante, natural e social”. Todavia, acreditamos que o aspecto cultural é, também, fator contribuinte para o estabelecimento de um diálogo entre os saberes que o sujeito traz e o que se pretende que ele aprenda.

Em se tratando da aprendizagem a partir do ambiente natural, social e cultural, Pernambuco, Angotti e Delizoicov (2002, p. 123) [4] afirmam, ainda, que

[...] com base na vivência cotidiana, [...] as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, aprendem por necessidades, interesses, vontades, enfrentamento, coersão. Sabe-se até que aprendem não só tópicos e assuntos, conhecimentos no sentido mais tradicional, mas também habilidades manuais e intelectuais, o relacionamento com outras pessoas, a convivência com os próprios sentimentos, valores, formas de comportamento e informações, constantemente ao longo de toda a vida.

Isso significa que, a partir do contexto sócio-cultural, as estratégias cognitivas vão sendo estabelecidas em conformidade com as necessidades, interesses, relações sociais, valores e normas criadas e validadas pelo grupo social no qual os saberes matemáticos são criados e utilizados. Tais criações e usos se efetivam de forma integral e conectada. Essa perspectiva manifestada nas posições defendidas por Pernambuco, Angotti e Delizoicov

(2002) [4] nos remetem a Teresa Vergani (2000) [5] quando aborda a *etnomatemática como uma educação holística socioculturalmente contextualizada*. Nesse sentido, Vergani (2000, p. 23) [5] menciona a obra de Paulo freire, considerando a *alteridade específica da linguagem matematizante*, imersa no mundo sócio-cultural e que “assume cognitiva e explicitamente o seu caráter transdisciplinar no seio de uma experiência reconhecidamente antropológica”. Nesse sentido, Vergani (2000, p. 24) [5] assinala que o potencial dessa abordagem de ensino de matemática manifesta-se através de “uma metodologia culturalmente dinâmica; um enraizamento na ‘realidade real’; uma observação vivificante das práticas comportamentais e uma ação autenticamente sócio-significativa”. D’Ambrosio (2001, p. 23) [6] enfatiza a importância do elo entre a realidade e a utilização de conhecimentos matemáticos, quando afirma que “um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática”. Sendo assim, nós, os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, precisamos estar atentos à realidade que circunda o ambiente escolar, para que a escola e suas atividades tenham significado e importância para o aluno.

Com relação a essas concepções, é necessário que toda proposta de ensino considere a relação de inclusão na qual a escola deve estar, em relação ao contexto sócio-cultural. Essa posição é defendida pelos autores já mencionados e, também, por Eduardo Sebastiani Ferreira [7], quando apresenta a etnomatemática como uma proposta metodológica. Nesse sentido, Sebastiani Ferreira (1997, p. 28) [7] afirma que,

[...] havendo uma troca recíproca de saberes, fazendo com que ambas [a escola e a comunidade] cresçam culturalmente. Para isso, é necessário, pelo menos, um envolvimento do professor [professor de matemática]. Ele é quem vai dirigir o processo e, para isto, deve conhecer o contexto social onde a escola está inserida.

Durante as décadas de 1980 e 1990 surgiu um movimento internacional em torno da Educação Matemática, sendo necessárias mudanças curriculares emergenciais em diversos países, inclusive no Brasil. Como resultado dessas modificações, tivemos, entre nós, a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que trouxeram uma nova visão das disciplinas e de todo o processo educacional. Aliado a todo esse movimento, encontramos propostas inovadoras e trabalhos científicos

específicos que norteiam a condução da aprendizagem em todos os aspectos envolvidos.

A escola faz parte de um mundo em constante movimento, logo, precisa ser *viva e dinâmica*. Torna-se, então, impossível concebê-la distante da realidade processual na qual a sociedade se institui e se reformula. Pensando no que afirma Pernambuco (1994, p. 65) [1], “Educação e escola como movimento, em movimento e de movimento não são metáforas. São a expressão da percepção de uma realidade atual que vivemos e, ao mesmo tempo, uma tentativa de adequação dinâmica a essa realidade”. Percebemos que, enquanto educadores precisamos estar inseridos nesse movimento, conhecendo-o e acompanhando-o.

Entender o papel reservado à escola, nessa realidade quase turbilhonar, é pensá-la como um barco em uma corredeira. Mapear as pedras e achar os sentidos das correntes nos ajudam a perceber os rumos para onde direcionar o movimento do barco, evitando desastres.

(PERNAMBUCO, 1994, p.

65) [1].

Refletindo sobre a educação em diversas regiões com características variadas e fazendo uma relação entre as escolas inseridas nestes locais, constatamos, que na maioria dos casos, a escola se preocupa apenas com os conteúdos obrigatórios formais e não mapeia a realidade nem as necessidades locais. Sem conhecer o potencial de sua região e o que fazer para aproveitá-los, as pessoas partem para outras localidades, em busca de crescimento pessoal e profissional, deixando para trás, muitas vezes, riquezas desconhecidas e incalculáveis. Nesse movimento, todos os envolvidos sofrem, seja em aspectos interiores ou exteriores, culminando como escravos de um sistema que não representa a sua realidade.

Soma-se nesse processo, no caso das migrações para os grandes centros urbanos, a perda do referencial cultural de origem, rural, sem a aquisição efetiva de um referencial urbano: passa-se a maior parte do dia fora do espaço de moradia, no trabalho ou em transportes coletivos, querendo ou não, submetidos aos apelos dos rádios e televisões, que criam novos gostos, novas necessidades, novos padrões de vida, sem que se criem os espaços necessários para a sua realização, gerando a perda da identidade cultural.

(PERNAMBUCO, 1994, p.

69) [1].

O ser humano, de um modo geral, tem a capacidade bem aguçada de perceber o mundo, esta capacidade, às vezes adormecida age de forma inconsciente e reagindo física ou emocionalmente a tudo que desagrade. A sensação de perda, grita forte no interior de todos, mesmo aqueles que são “treinados” para perder, reagem de uma forma ou de outra, contra essa possibilidade. Como não poderia ser diferente, a perda da identidade cultural gera consequências desastrosas.

O universo cultural é empobrecido com a perda de saberes dispensáveis no novo modo de vida, o desconforto com o domínio precário dos novos saberes exigidos, a busca de soluções imediatistas despersonalizadas e sectárias, que criam saberes muito específicos e reconhecidos só dentro do grupo que os gerou, criando guetos: funks, punks, skin-heads, que literalmente lutam entre si.

(PERNAMBUCO, 1994, p.

70) [1].

Os grupos, revoltados, lutam entre si, sem perceberem que estão lutando contra um sistema que os exclui, entretanto é óbvio que estas lutas atingem a todas as camadas sociais, com podemos verificar nos noticiários mundiais. Então está na hora de nos perguntarmos, onde está o papel da escola neste momento? O que ela está fazendo para colaborar com as mudanças emergenciais?

Neste momento a escola volta a ter o papel de integração cultural (‘inculturação’), à língua e aos padrões vigentes. [...] A proposta pedagógica que, enquanto grupo tentamos construir, tem o pé na reflexão sobre o passado, e é uma tentativa de avançar no presente, o que já pode se vislumbrar como respostas que dêem conta de um futuro que, de certa forma, já é presente.

(PERNAMBUCO, 1994, p.

73) [1].

Sendo assim, ao estudarmos uma realidade cultural, social e a possibilidade de expansão da mesma, com uma proposta de reestruturação curricular necessária, estaremos contribuindo para o resgate sócio-cultural e a

melhoria da população da localidade e de fato uma vida melhor.

É o momento de se dar prioridade para que as unidades escolares se constituam como um corpo, recuperem ou conquistem o seu espaço de transmissão e produção de conhecimento, cultura e criação. Ao mesmo tempo, para a situação brasileira, significa ampliar os tradicionais limites de uma escola repassadora de conhecimento/cultura para, ao inseri-la em uma participação mais ampla nos movimentos sociais existentes, torná-la centro de produção cultural, resgatando os valores e identidades dos grupos sociais nela envolvidos e criando, para esses mesmos grupos, necessidades e acesso a produção contemporânea. Ou seja, dentro de um movimento mais amplo, internacional de revisão da forma de organização da escola.

(PERNAMBUCO, 1994, p.

75) [1].

Vemos, então, que modificando a prática educacional, de acordo com os aspectos citados, o ensino se tornaria mais eficiente, prazeroso e gratificante para docentes, discentes e todos os envolvidos direta ou indiretamente no processo ensino-aprendizagem. Para que tudo isso ocorra da forma esperada se faz necessário um estudo da matemática praticada e elaborada por grupos culturais para efetivar a reorientação curricular de forma eficaz.

Nossas Finalidades de estudo

Diante das considerações apresentadas anteriormente, acerca do nosso objeto de estudo, fica evidente que temos como finalidades investigar e discutir os saberes matemáticos elaborados e utilizados pelos trabalhadores da carcinicultura, visando reorganizar tais saberes, de modo a contribuir para o ensino-aprendizagem da matemática escolar nas instituições educacionais da comunidade.

Para que isso seja possível, estamos investigando os saberes matemáticos de trabalhadores da carcinicultura em atividades inerentes ao cultivo de camarão e identificando as estratégias matemáticas utilizadas por eles na resolução de problemas na situação natural de trabalho.

Os encaminhamentos iniciais e os primeiros resultados

Atualmente estamos realizando uma série de observações e entrevistas *in locu*, com todos os trabalhadores da carcinicultura, com o intuito de identificar e descrever os seus saberes matemáticos e os processos cognitivos de utilização dos mesmos durante o exercício laboral de cultivo de camarões.

Para que o camarão se desenvolva adequadamente são necessários cuidados diários, desde a colocação das larvas nos tanques, até a retirada dos camarões com aproximadamente 12 gramas (despesca), os trabalhadores realizam atividades que precisam ser anotadas detalhadamente para acompanhar o desenvolvimento do crustáceo e sanar possíveis problemas que podem causar até a morte de toda a população de um viveiro.

Ao entrevistarmos alguns trabalhadores, verificamos alguns procedimentos. Todos os dias às duas horas da tarde é feita uma verificação da situação da água dos viveiros e, segundo, os funcionários responsáveis por este trabalho, é feita a "retirada dos parâmetros", ou seja, é preciso verificar se o oxigênio está baixo e se a transparência e salinidade da água estão adequadas. No caso da água estar fora dos parâmetros aceitáveis são necessários tratamentos com calcário, fertilizantes ou a troca da água para que ela fique com características propícias à criação do camarão. A quantidade de calcário para o tratamento da água é 100 Kg por hectare, caso o resultado não seja satisfatório no primeiro dia, repete-se a calagem (tratamento com calcário), utilizando 50Kg por hectare. Uma vez por semana é feita uma biometria (análise), para verificar a situação do camarão.

Com uma tarrafa, são retirados alguns camarões em 4 pontos do viveiro e é feita a análise com todos que vierem no lance da tarrafa, não é possível pegar uma quantidade certa, senão acaba escolhendo e então a análise não é válida. É feita a separação dos animais de acordo com os defeitos: mole, blando (amolecendo ou endurecendo), necrose (pontos pretos – machucado), juvenil (não cresceu), cabeça (mancha preta, como se fosse uma etiqueta) e disforme (torto), após esta separação é verificada a porcentagem de cada tipo em relação a quantidade retirada, tendo uma idéia da situação geral do viveiro. Quando o camarão atinge 10g, este procedimento é realizado diariamente, com o intuito da preparação para a pesca., é necessário que o camarão esteja saudável e por isso é preciso tratar caso haja algum problema.

Durante a pesca também é feita a análise do camarão em intervalos de tempo, de acordo com a velocidade de saída. Esta biometria é feita com 100 camarões, pois é necessário agilidade e desta forma não precisa fazer conta

para verificar a porcentagem. Se a quantidade de defeitos no camarão aumenta durante a pesca, principalmente a porcentagem de animais moles, a retirada é interrompida imediatamente e o viveiro será tratado e uma nova 'despesca' será marcada. Quando é feita a análise com o 100 espécimes, também verifica-se o peso médio do mesmo: coloca-se os animais em uma sacola feita de rede e gira a mesma para escoar a água, e então pesa-se o total, desconta-se o peso da sacola e divide-se o restante por 100.

Durante a alimentação diária do camarão também utiliza-se vários procedimentos com medidas, o arrassoador (pessoa que alimenta o camarão) precisa estar sempre atento à quantidade de ração consumida no viveiro para não haver desperdício. Ele carrega dois sacos de 40 Kg no caiaque e vai passando em todas as estacas do viveiro, onde estão afixadas as bandejas que recebem o alimento. A distância entre as estacas é de 11 metros para um lado e 15 metros para o outro. A alimentação é realizada 4 vezes ao dia e o processo de quantidade de alimento começa no primeiro dia que o camarão come ração, neste momento é colocada em cada bandeja 50g e tem uma bolinhas presas às bandejas que eles chamam de "pitoco", cada uma delas representa uma marca de 50g do pote graduado que os arrassoadores carregam, ao colocar a quantidade na bandeja, as bolinhas são passadas para o outro lado e assim as pessoas ficam sabendo quanto o camarão daquele local está comendo. Na primeira alimentação da manhã, repete-se a quantidade anterior, nos outros momentos, se a bandeja estiver vazia coloca-se 50g a mais, se houver sobra, verifica-se de acordo com a quantidade o quanto coloca-se a menos e passa-se um "pitoco" para o outro lado. A verificação da quantidade a diminuir é um processo empírico, desenvolvido com a experiência diária. Após recolher todas as sobras, coloca-se para secar, pesando logo após para compor uma tabela que será analisada posteriormente.

É possível verificar nestes procedimentos que podemos trabalhar com conteúdos como: fração, porcentagem, contagem, probabilidade, função, entre outros. Após a realização do estudo, organizaremos as informações coletadas, elaborando atividades que contemplem o conteúdo matemático escolar associado às atividades nas carciniculturas. Estas atividades serão apresentadas aos trabalhadores em cursos de aperfeiçoamento e todos os resultados serão registrados e analisados. Após a análise das informações e da discussão minuciosa dos saberes matemáticos extraídos da prática investigada, pretendemos elaborar uma proposta de ensino que estabeleça conexões entre a matemática praticada pelos trabalhadores

e as formalizações acadêmicas reconhecidas pela escola, visando, assim, a reorientação da matemática a ser ensinada nas escolas locais.

Referências

- [1] PERNAMBUCO, Marta Maria C. A. *Educação e escola como Movimento: do ensino de Ciências à transformação da escola pública*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo – USP, 1994.
- [2] NUNES, B. *Estudo do setor de Carcinicultura: O Caso da Empresa AQUAVIVAH*. 2002. (Estudo de caso – Disciplina de Processos Industriais 4) – UFRN, Natal, RN.
- [3] CARRAHER, David; CARRAHER, Terezinha; SCHLIEMANN. *Na vida dez, na escola zero*. 10 ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- [4] PERNAMBUCO, Marta Maria C. A., ANGOTTI, José André, DELIZOICOV, Demétrio. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, editora, 2002. (Coleção Docência em Formação).
- [5] VERGANI, Teresa. *Educação Etnomatemática: o que é?*. Lisboa: Pandora Edições, 2000.
- [6] D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- [7] SEBASTIANI FERREIRA, E. – *Etnomatemática – uma proposta metodológica*. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997. (Série Reflexão em Educação Matemática, v. 3).