

Percepções dos estudantes do Colégio Universitário da UFMA sobre o Mexilhão Sururu

Perceptions of students from Colégio Universitário of UFMA about the Mussel Sururu

Eurico Mesquita Nolêto Filho¹

Ricardo Luvizotto Santos²

RESUMO

A extração de recursos marinhos pelas comunidades costeiras tem passado de uma atividade sustentável, praticada principalmente como subsistência e complementação de renda, para outra de dimensões drásticas de sobreexploração. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o conhecimento de alunos do Colégio Universitário da UFMA, São Luís, Maranhão, sobre o molusco bivalve *Mytella falcata* (sururu). Foram entrevistados 34 estudantes, os quais possuíam entre 14 e 16 anos. Foi utilizada a Metodologia Geradora de Dados proposta por Posey (1987). Os alunos foram submetidos a uma questão aberta: "Escreva o que você sabe sobre o sururu", com tempo limite de 50 minutos. Para o tratamento dos dados empregou-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Foram utilizadas três figuras metodológicas: (1) a ideia central, (2) as expressões-chave e (3) a ancoragem. Em cada redação, identificaram-se as "ideias centrais provisórias", com suas respectivas expressões-chave referentes às redações de cada um dos sujeitos participantes. Posteriormente as ideias provisórias foram agrupadas para a elaboração das ideias centrais e por fim grandes temas, gerando um discurso encadeado e sintetizado como se fosse dito por apenas um indivíduo. Foi gerada, a partir dos 34 textos, uma dissertação única quando foi possível identificar quatro ideias principais: a) Origem da "terra" na carne do sururu; b) a qualidade do mexilhão para consumo; c) a biologia do organismo; e d) a importância econômica. Através do DSC foi observado que os alunos possuem nível razoável de conhecimento sobre o mexilhão, indicando que, provavelmente, muitos deles possuem algum contato com o organismo, seja na culinária, cultura ou até mesmo pela

¹ Biólogo. Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

² Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental. Mestre em Ciências Biológicas. Oceanógrafo. Professor dos Programas de Pós-graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas (PPGSE) e de Biodiversidade e Conservação (PPGBC) da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

exploração deste recurso natural.

Palavras-chave: Etnobiologia. Mexilhão. Sururu.

ABSTRACT

Extraction of marine resources by coastal communities has passed from a sustainable activity practiced mainly as subsistence and income, to other dimensions of drastic overexploitation. Therefore, this study aimed to assess the knowledge of students of the Colégio Universitário - UFMA, São Luís, Maranhão, about the bivalve mollusk *Mytella falcata* (sururu). Thirty four students which had 14 to 16 years old were interviewed. It was used Data Generating Methodology proposed by Posey (1987). The students were subjected to open question: "Write what you know about sururu" within 50 minutes. For data processing it was used Collective Subject Discourse (CSD) methodology with three approaches: (1) the central idea, (2) the key expressions and (3) anchoring. In each essay it was identified the "central ideas interim" with their key expressions regarding essays from each of the participating subjects. Later provisional ideas were grouped together for the development of the central ideas and finally, great themes, generating a synthesized speech and chained as if said by one individual, allowing to identify four main ideas: a) origin of "land" in the flesh of the mussels, b) the quality of mussels for consumption, c) the biology of the organism, and d) economic importance. Through DSC was observed that students have a reasonable level of knowledge about the mussels, probably indicating that many of them have some contact with this mussel whether in cooking, culture or even by exploitation of this natural resource.

Keywords: Etnobiology. Mussel. *Mytella falcata*.

Introdução

O *Mytella falcata* (Lamarck, 1819) é um mexilhão bivalve da família Mytilidae cujo tamanho pode atingir até 50 mm (BOFFI, 1979), ele é também conhecido como sururu, mexilhão do estuário ou bacucu; ocorre em grandes bancos que aparecem durante a baixa-mar nos inúmeros rios salgados (igarapés) que conformam o maior

ecossistema estuarino (manguezal) das Américas pertencente ao estado do Maranhão. Em alguns locais, os enormes bancos de sururu se estendem por mais de 3 km de extensão, como o de Apicum-Açú/ Cururupu localizado a 300 km a noroeste da capital São Luís, (MUEDAS, 2000).

São nestes bancos que os pescadores com as próprias mãos, desenterram a “pasta” do sururu da lama, para posteriormente, serem lavados em cestos de fibra vegetal conhecido como “caçua”, (forma primitiva de exploração praticada desde tempos remotos pelos índios ‘Tupinambás’). Este sistema rústico de extração se mantém até hoje pelos pescadores do estado (MUEDAS, 2000).

A atual extração de recursos marinhos pelas comunidades costeiras tem passado de uma atividade equilibrada e aceitável (sustentável) praticada, principalmente, como subsistência e complementação de renda, para outra de dimensões drásticas de sobreexploração (PEREIRA et al, 2000), além de criminosa quando os pescadores utilizam da queima das “pastas” do mexilhão com óleo combustível a fim de provocar a morte do sururu e transformar o banco num ponto de atração de peixes (que vem se alimentar) para facilitar a pesca (NOLETO FILHO, 2011).

O intenso aumento populacional, incluindo-se a ocupação das áreas costeiras para atividades de lazer e turismo e o conseqüente incremento do esforço de exploração acompanhado pelo aprimoramento das tecnologias de captura, legislação ineficientes, falta de fiscalização e desorganização do setor pesqueiro, são fatores que impedem o desenvolvimento sustentável. Este cenário vem ocasionando acentuadas quedas na biomassa, provocando escassez dos recursos e desequilíbrio nos ciclos naturais, com os conseqüentes impactos ecológicos, econômicos e sociais (PEREIRA et al, 2000).

A falta de empregos aliada com a baixa qualidade de serviços públicos como educação, saúde, baixos preços dos produtos extraídos do mangue são entre outros os citados pelos pescadores como os fatores geradores da sobreexploração dos recursos naturais provenientes dos manguezais. (GLASER, 2003)

Na sua forma predominantemente extrativista atual, a ex-

ploração dos recursos pesqueiros introduz elementos de ineficiência econômica e social no uso dos recursos produtivos decorrentes, entre outros fatores, da sobrepesca, da alocação ineficiente dos insumos produtivos e da falta de uma política eficaz e apropriada para o desenvolvimento e controle da atividade no Brasil. Isto acontece principalmente porque os recursos pesqueiros explorados são de propriedade comum e de livre acesso. Situação esta que não gera comprometimento voluntário por parte do setor pesqueiro para evitar o rompimento do equilíbrio entre a taxa de exploração e a taxa de renovação dos estoques. Com isso, o setor pesqueiro está apenas alimentando a contradição de contribuir para o esgotamento da base natural futura dos recursos que são a base da sua própria sustentação econômica (QUEIROZ; MOURA, 1996).

Dentre as possíveis formas de abordagens que envolvem populações humanas, recursos naturais e cultura, a etnobiologia tem se destacado como excelente ferramenta de trabalho (SOUTO, 2004). Marques (2001) define a etnobiologia como sendo o campo de pesquisa (científica) transdisciplinar que estuda pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que intermediam as interações entre populações humanas que os possuem e os demais elementos dos ecossistemas que as incluem, bem como os impactos ambientais daí decorrentes. Então o enfoque etnobiológico, associado a estratégias educativas, pode ser uma das formas de aprofundar a compreensão biológica, de modo a reduzir a distância entre a etnociência e a pedagogia (LATOURE, 2000).

A metodologia de análise do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) foi proposta por Lefèvre e Lefèvre (2000, 2003, 2005, 2006) ao final da década de 1990 para ser aplicada no campo dos estudos da área de saúde como alternativa de enfrentamento dos problemas relativos à análise de *corpus* qualitativo e à análise quantitativa de pesquisas de opinião que findam por negligenciar a discursividade (GONDIM, 2009).

O desafio que o DSC buscou responder foi o da expressão do pensamento ou opinião coletiva, respeitando a sua dupla condição qualitativa e quantitativa. A dimensão qualitativa é o discurso.

A quantitativa se expressa na frequência de compartilhamento de discursos entre indivíduos (GONDIM; FICHER, 2009), sendo o método escolhido para o desenvolvimento do estudo em questão.

Face aos problemas ambientais atuais, é importante explorar e incentivar o pensamento crítico dos estudantes da educação básica a respeito dos recursos naturais sobrexplotados, assim como avaliar seu conhecimento de maneira a aprimorar o modo como o tema é abordado dentro da sala de aula. Acredita-se que a discussão destes temas entre os jovens possa vir a aumentar a massa crítica de cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e do quanto suas ações podem interferir na sustentabilidade. Este trabalho tem por objetivo, avaliar o conhecimento de alunos de uma escola universitária do município de São Luís, MA, sobre o molusco bivalve *Mytella falcata*.

2 Métodos e Materiais

O Colégio Universitário (COLUN) em estudo foi fundado em 20 de maio de 1968, através da resolução de nº 42, pelo Conselho Diretor da Fundação Universidade do Maranhão, na administração do Cônego Ribamar Carvalho, iniciando suas atividades no Palácio Cristo Rei. Com a reforma do seu regimento interno, em 1972, o COLUN passou a oferecer o ensino regular para as três séries do 2º grau e se tornou, ainda, campo de estágio para experimentação e aplicação do Curso de Pedagogia da UFMA.

O COLUN funcionou inicialmente, na Quinta do Macacão, no Centro de Ciências da Saúde e nos prédios do Pombal e Pimentão, no Campus do Bacanga.

Finalmente, em 1980, fruto de um convênio, celebrado entre a UFMA e a Secretaria de Estado da Educação, o COLUN transferiu-se para o bairro da Vila Palmeira, passando então a funcionar em dois prédios contíguos, sendo um para os alunos do 1º grau, e outro para os do 2º grau.

Atualmente possui uma sede dentro da Universidade Federal do Maranhão, onde possui turmas do ensino fundamental e

médio nos turnos matutino e vespertino, respectivamente.

O estudo foi constituído por 34 estudantes do 2º ano do Ensino Médio, todos os alunos do turno vespertino, que possuíam entre 14 a 16 anos. A pesquisa foi realizada entre os meses de outubro e novembro de 2011.

Foi utilizada a Metodologia Geradora de Dados proposta por Posey (1987) no intuito de explorar o conhecimento dos alunos a respeito do mexilhão. Os alunos foram submetidos a uma análise qualitativa, onde responderam a uma questão aberta com a seguinte indagação: “Escreva o que você sabe sobre o sururu”, tendo os alunos o tempo de 50 minutos para responder à pergunta. Durante este período, eles tiveram disponível um exemplar do mexilhão para manipulação e análises livres.

Para o tratamento dos dados empregou-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que é uma estratégia discursiva que visa tornar mais clara uma dada representação social, tornando um discurso o discurso de muitos (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2003). A base teórica de sustentação metodológica do DSC é a Teoria das Representações Sociais, e os DSCs são considerados partes destas representações cuja definição de representações sociais desde sua origem é marcada por uma polissemia (MOSCOVICI, 1978).

Para construção dos DSC, foram utilizadas três figuras metodológicas: (1) a ideia central, (2) as expressões-chave e (3) a ancoragem. Em cada redação, foram identificadas e grifadas as partes mais importantes, sendo colocado ao lado das mesmas o que se convencionou chamar de ideias centrais provisórias, com suas respectivas expressões-chave referentes às redações de cada um dos sujeitos participantes. Para posteriormente ser feito o agrupamento das ideias provisórias, para a elaboração das ideias centrais e por fim grandes temas, gerando ao final de todo esse processo, um discurso encadeado e sintetizado como se fosse dito por apenas um indivíduo.

Fonte: elaborada pelos autores a partir dos dados levantados na pesquisa

3 Resultados e Discussão

Foram caracterizadas cinco ideias centrais, estas descritas na Tabela 1 gerando como resultado o DSC seguinte:

“O sururu é um molusco que vive dentro de uma casca forte e calcária para sua proteção. Ele é uma espécie de molusco por conta das características do corpo: mole e geralmente protegido por uma concha resistente. Ele é pequeno e não tem um modo de locomoção, é levado pela maré e vento. Ele é amarelo e preto e possui o corpo mole, vive no meio aquático. Este marisco vive no subterrâneo dos mangues. Ele é fixo, pois fica enterrado na lama. Ele vive em colônias. Ele vive em locais de difícil acesso. A primeira vista o sururu é bem nojento, o sabor apesar de peculiar, é muito bom. O sururu é muito utilizado na culinária maranhense, sendo por isso muito importante na economia de vários lugares, até sendo principal fonte de renda de milhares de famílias. Nas sociedades ribeirinhas é muito utilizada a pesca do sururu. Ele é vendido em feiras e supermercados. Em restaurantes é forte fonte da economia, há rumores de que é um alimento afrodisíaco. A partir de sua casca se faz alguns objetos para venda como artesanatos, se faz brincos, pulseiras e chaveiros. Até hoje tento entender porque ele tem muita terra, já que tem uma capa protetora. Ele utiliza do fechamento da concha para capturar suas presas. Ele se alimenta de microorganismos. Este tipo de alimentação representa um risco para quem o aprecie, pois hoje em dia muitos mares sofrem com a poluição, que é feita através de lixos e água de esgotos e hotéis e casas próximas a marés. Este animal esta ficando mais raro porque há uma caça descontrolada.”

Quadro 1 - Ideias-centrais, expressões-chave e ancoragem reconhecidas no discurso do sujeito coletivo sobre o sururu entre alunos de uma escola universitária no Maranhão.

Número de Ordem	Expressões-Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
1	O sururu é um molusco que vive dentro de uma casca forte e calcária para sua proteção. Ele é uma espécie de molusco por conta das características do corpo: mole e geralmente protegido por uma concha resistente. Ele é amarelo e preto e possui o corpo mole, vive no meio aquático. Este marisco vive no subterrâneo dos mangues. Ele é fixo, pois fica enterrado na lama. Ele vive em colônias. Ele vive em locais de difícil acesso.	(A) O <i>Mytella falcata</i> é um molusco, cujas principais características são corpo mole e envolto por uma resistente concha. Possui modo de vida colonial, onde se enterra no substrato de mangues.	Caracterização do <i>Mytella falcata</i> .
2	A primeira vista o sururu é bem nojento, o sabor apesar de peculiar, é muito bom. O sururu é muito utilizado na culinária maranhense, sendo por isso muito importante na economia de vários lugares, até sendo principal fonte de renda de milhares de famílias. Nas sociedades ribeirinhas é muito utilizada a pesca do sururu. Ele é vendido em feiras e supermercados. Em restaurantes é forte fonte da economia, há rumores de que é um alimento afrodisíaco. A partir de sua casca se faz alguns objetos para venda como artesanatos, se faz brincos, pulseiras e chaveiros.	(B) A primeira vista o sururu pode causar repulsa, porém possui um bom sabor. (C) Possui elevada importância econômica, sendo a principal fonte de renda de várias famílias de pescadores e restaurantes.	Impressão dada pelo mexilhão. Importância econômica do Mexilhão.
3	Até hoje tento entender porque ele tem muita terra, já que tem uma capa protetora. Ele utiliza o fechamento da concha para capturar suas presas. Ele se alimenta de microorganismos. Este tipo de alimentação representa um risco para quem o aprecie, pois hoje em dia muitos mares sofrem com a poluição, que é feita através de lixos e água de esgotos e hotéis e casas próximas a marés.	(D) Não consigo compreender a origem dos sedimentos encontrados em sua carne. (E) Há controvérsias quanto ao tipo de alimentação. (E) Seu tipo de alimentação pode representar um risco, em áreas que sofrem impactos ambientais.	Fisiologia de <i>M. falcata</i> . Fisiologia de <i>M. falcata</i> . Pode causar doenças.
4	Este animal esta ficando mais raro porque há uma caça descontrolada.	(F) A sobreexploração, pode estar causando risco à espécie.	População em declínio

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados levantados na pesquisa.

Percebe-se pelo DSC que os alunos possuem nível razoável de conhecimento sobre o mexilhão, o que já era esperado, pois provavelmente muitos deles, direta ou indiretamente, possuem algum contato com o organismo, seja na culinária, cultura ou até mesmo com a própria extração do recurso. Entre os aspectos citados pelos estudantes podemos destacar:

- O fato de se encontrar “terra” na carne do sururu;
- O efeito da poluição dos mares sobre a qualidade do mexilhão para consumo;
- A fisiologia do organismo;
- Sua importância econômica.

3.1 Discurso sobre a alimentação de *M. falcata*

As pessoas de um modo geral possuem algum conhecimento relativo às cadeias (teias) alimentares, uma vez que o próprio ser humano ocupa um lugar no fim ou perto do final (ODUM, 2004). Apesar de alguns estudantes terem mostrado uma vaga compreensão do modo da alimentação deste mitilídeo, boa parte mostrou-se alienado a respeito, como nos trechos: “Ele utiliza do fechamento da concha para capturar suas presas”; “Até hoje tento entender porque ele tem muita terra, já que tem uma capa protetora”. E também pelo uso de expressões que denotam incerteza como: “Eu acho que”; “Não tenho certeza”, o que denota certa deficiência na ligação entre o acúmulo de “terra” com o hábito alimentar.

Souto e Martins (2009), em um trabalho feito com marisqueiras no município de Santo Amaro na Bahia, relataram que a dificuldade de parte da população sobre o modo de alimentação, certamente, se deve à natureza microscópica ou particulada do alimento e/ou ao modo de vida de alguns moluscos que se enterram no sedimento, o que os torna difíceis, senão impossíveis, de serem vistos e apreendidos.

Hawkin (1996) mostrou que o alimento dos bivalves consiste em uma variedade de partículas suspensas como bactérias, fitoplâncton, microzooplâncton e detritos, mas também matéria

orgânica dissolvida como aminoácidos e açúcar. Entretanto, esse material nutritivo está em solução ou em suspensão juntamente com partículas de sedimento, que normalmente está presente em quantidade muito maior que as próprias partículas de alimentos. Então para compensar a diluição da matéria orgânica, os bivalves são capazes de selecionar preferencialmente as partículas nutritivas como algas, e rejeitar as partículas de valor nutricional pobre em suas pseudofezes (partículas filtradas, mas rejeitadas antes da ingestão).

Considerando o acúmulo de areia nos mexilhões, para que não afete na qualidade da carne, geralmente são colocados “de molho” em água limpa para que eliminem areia de suas brânquias. Entretanto, como no Maranhão os mariscos, em sua maioria, ainda são processados de maneira artesanal (sem cuidados de processamento e higiene) é comum encontrar mexilhões de baixa qualidade sendo vendidos.

3.2 Discurso da Qualidade da Água

A possibilidade citada de que a qualidade da água pode representar um risco, mostra que existe preocupação dos estudantes com causas ambientais, como poluição e que isso pode estar afetando sua alimentação.

Como consequência do seu hábito alimentar, bivalves concentram e acumulam material do ambiente. Isso associado com o hábito de consumo desses organismos, cozidos ou até mesmo crus, pode-se considerar que eles são potenciais vetores de infecções humanas (GOSLING, 2003). Bivalves podem acumular altos níveis de pesticidas, metais pesados e hidrocarbonetos a partir da água contaminada e há uma ampla evidência de que estes possuem um grave efeito sobre sua fisiologia e sistema imunológico (WIDDOWS e DONKIN, 1992; LIVINGSTONE e PIPE, 1992; LIVINGSTONE et al, 2000). Eles estão frequentemente sujeitos a contaminação por esgotos domésticos que normalmente contêm bactérias patogênicas tais como *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Campylobacter spp.*, entre outras (SHUMWAY, 1992; HLADY e MULLEN, 1997; LEVINE e GRIFFIN, 1993;

GOSLING, 2003). Devido a isso que muitos bivalves, principalmente mexilhões, são utilizados em programas de monitoramento da qualidade de água (GOSLING, 2003).

No entanto, Rojas et al. (2007) em estudo sobre metais pesados no estuário do rio Baganca (rio próximo ao colégio que foi realizada a pesquisa), mostra que apesar de indícios de que o meio antrópico possa estar influenciado por elevadas concentrações de Cobre e Zinco em ostras, o mesmo não foi observado nos sururus estando dentro da faixa limite para contaminantes inorgânicos em alimentos, estabelecida pela legislação brasileira (Decreto nº 55.871-1965).

3.3 Discurso da Importância Econômica e Sobre xploração

Não é de se estranhar a relação feita pelos alunos do sururu com a economia já que é de fato um importante recurso extrativista do estado do Maranhão, e que está presente em seu cotidiano, além de estar presente na mídia. Segundo o último senso do IBAMA (2008), a produção média desse recurso foi 968 toneladas, estando presente na "Lista de espécies constantes das tabelas de produções da pesca extrativa marinha do Brasil".

É interessante a ligação do fator econômico com o ambiental, feita pelos alunos. No entanto não existem atualmente estudos aprofundados sobre a dinâmica populacional e a real condição da espécie, apenas indicativos de sobre-exploração baseados em trabalhos qualitativos (GLASER, 1999; PEREIRA et al, 2000; SOUTO; MARTINS, 2009). Essa ligação pode ser fruto da atual tendência de se relacionar uso de recursos naturais diretamente com devastação e extinção, sendo difícil esperar que imaginem o contrário, já que historicamente, desde o período da colonização até a atualidade, são raros os exemplos de práticas econômicas que não estivessem ligadas a grandes impactos ambientais.

4 Considerações Finais

A metodologia do DSC proposta por LEFÈVRE (2005) mostrou resultados satisfatórios por enfatizar a visão dos estudantes sobre um organismo de grande potencial econômico e de grande importância social para o estado. Sendo uma útil ferramenta na análise da evolução do perfil que se desenvolve nos estudantes quanto a questões sócio-ambientais deve ser considerada por educadores e pela academia em geral. Essa escola em particular é um interessante campo de pesquisa científico-pedagógica, pois durante o estudo foi observada uma considerável heterogeneidade social, o que reflete em diversas opiniões sobre o assunto.

Os alunos de maneira geral mostraram em seus textos preocupações quanto a causas ambientais, o que já pode ser resultado de ações de conscientização ambiental estabelecidos na escola em anos anteriores e/ou no período que a pesquisa foi conduzida (como por exemplo, o programa de reciclagem e separação de lixo).

Souza (2007) também encontrou resultados satisfatórios com a metodologia do DSC proposta por Lefèvre (2005), no estudo do caramujo bioinvasor *Achantina, fulica* em uma escola de Recife PE, onde mostra através dessa metodologia a visão de estudantes quanto a organismos que vieram a ter contato apenas recentemente.

A utilização do DSC na prática pedagógica também tem ganhado força, abrindo perspectivas para que os educadores também se sirvam dele como ferramenta de apoio à formação pedagógica (ROSA, 2004).

Referências

BRASIL. Decreto nº 55. 871 de 26 de março de 1965. Dispõe sobre normas regulamentadoras do emprego de aditivos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 abr. 1965. Seção 1.

BOFFI, V. A. **Moluscos brasileiros de interesse médico e econômico.**

Fundação Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo: Editora Hucitec, 1979.

GELLI, V. C.; CARNEIRO, M. H. Quadro evolutivo da pesca e da aquicultura no litoral norte. In: **Subsídios para elaboração do plano de ação e gestão para o desenvolvimento sustentável do litoral norte de São Paulo**. Secretaria de Meio Ambiente, São Paulo, 2002. p. 88-90.

GLASER, M. Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caete Estuary, North Brazil. **Wetl. Ecol. Manag.**, v.11, p. 265-272, 2003.

GONDIM, S. M. G. O Discurso, a Análise do Discurso e a Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo na Gestão Intercultural. **Cadernos Gestão Social**, v. 2, n. 1, p. 9-18, 2009.

GONDIM, S. M. G. et al. Trajetórias de Gestores Internacionais: em Busca de Subsídios para Políticas de Formação e Desenvolvimento de Gestores. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2009. **Anais...** 2009. 1 CD-ROM.

GOSLING, E. M. **Bivalves Molluscs: Biology, Ecology and Culture**. Great Britain: Wiley-Blackwell, 2003. 456p.

HLADY, W. G.; MULLEN, R. C. Vibrio vulnificus infections associated with raw oyster consumption: Florida, 1981–1992. **J. Food Protect**, v. 60, n. 4, p. 353-357, 1997.

HAWKINS, A. J. S. et al. Novel observations underlying the fast growth of suspension-feeding shellfish in turbid environments: Mytilus edulis. **Mar. Ecol. Prog. Ser.**, v. 131, p.179–90, 1996.

IBAMA. **Estatística da pesca 2006 Brasil**: grandes regiões e unidades da federação. Brasília: Ibama, 2008, 174 p.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 2000. 438p.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. **O Discurso do Sujeito Coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 2000. 138p.

LEFÈVRE, A. M. C. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização: Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde - CADHRU. **Revista Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 68-75, 2003.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **Discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). Caxias do Sul: EDUCS, 2003. 256p.

LEFÈVRE, F. et al. Representação social da Vigilância Sanitária pela população do município de Águas de Lindóia: análise da percepção de alguns riscos relevantes. **Revista Brasileira de Vigilância Sanitária**, n. 1, p. 22-30, 2005.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. O sujeito coletivo que fala. **Interface. Comunicação, Saúde e Educação**, v. 10, n. 20, p. 517-524, 2006.

LEVINE, W. C.; GRIFFIN, P. M. Vibrio infections on the Gulf Coast: the results of a first year of regional surveillance. **J. Infect. Dis.**, v. 167, n. 2, p. 83-479, 1993.

LIVINGSTONE, D. R.; PIPE, R. K. Mussels and environmental contaminants: molecular and cellular aspects. In: **The Mussel Mytilus Ecology, Physiology, Genetics and Culture**, Amsterdam, p. 425-464, 1992.

LIVINGSTONE, D. R. et al. Development of biomarkers to detect the effects of organic pollution on aquatic invertebrates: recent molecular, genotoxic, cellular and immunological studies on the common mussel (*Mytilus edulis* L.) and other mytilids. **Int. J. Environ. Pollut**, v.13, p. 56-91, 2000.

MARQUES, J. G. **Pescando Pescadores**: ciência e etnociência em uma

perspectiva ecológica. 2. ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. 304 p.

MOSCOVICI, Serge. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MUEDAS, W. Moreira, I. C. N. **Sururu no Maranhão**: Cultivos experimentais de “Sururu” (*Mytella falcata*, Orbigny, 1842) em Alcântara/MA. 2000. Disponível em: <<http://web.uvic.ca/bmlp/patnews38pdf>>. Acesso em: 7 dez. 2007.

NOLETO FILHO, E. M. YAURI, W. L. M.; SANTOS, C. I. Etnoecologia do Sururu (*Mytella falcata*) na praia de Juçatuba, Maranhão, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOLOGIA MARINHA, 3., 2011, Natal. **Resumos...** Natal: Associação Brasileira de Biologia Marinha, 2011.

ODUM, E. P. **Fundamentos de ecologia**. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 927p.

PEREIRA, O. M. et al. **Programa de desenvolvimento da criação ordenada de moluscos bivalves no estado de São Paulo**. São Paulo: SAA/APTA/IP, 2000. (Relatórios Técnicos).

POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: Ribeiro, D. **Suma Etnológica Brasileira**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1987. p. 15-25.

QUEIROZ, J. F.; MOURA, E. V. Aquacultura e recursos pesqueiros: alternativa para o desenvolvimento sócio-econômico do Rio Grande do Norte. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.13, n. 2, p.195-224, 1996.

ROSA, J. C. **Educação na escola**: conhecimento dos alunos a respeito de mosquitos (Diptera: Culicidae) e problemas ambientais. 2004. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2004.

ROJAS, M. O. A. I. et al. Teores de zinco e cobre em ostra (*Crassostrea rhizophorae*) e Sururu (*Mytella falcata*) do estuário do rio Bacanga em São Luís (MA). **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 20, p.1-

8, 2007.

SOUTO, F. J. B. **A ciência que veio da lama:** uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano-manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro – BA. 2004. 322 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOUTO, F. J. B.; MARTINS, V. S. Conhecimentos etnoecológicos na mariscagem de moluscos bivalves no Manguezal do Distrito de Acupe, Santo Amaro – BA. **Revista Biotemas**, v. 22, n. 4, p. 207-218, 2009.

SOUZA, R. M.; ALVES, A G. C.; ALVES, M. S. Conhecimento sobre o molusco gigante africano *Achatina fulica* entre estudantes de uma escola pública na Região Metropolitana do Recife. ed. Pernambuco. **Revista Biotemas**, v. 20, n.1, p. 81-89, 2006.

SHUMWAY, S. E. Mussels and public health. In: **The Mussel Mytilus Ecology Physiology, Genetics and Culture**, Amsterdam, p. 511–542, 1992.

WIDDOWS, J.; DONKIN, P. Mussels and environmental contaminants: bioaccumulation and physiological aspects. In: **The Mussel Ecology, Physiology, Genetics and Culture**, Amsterdam, p. 383-424, 1992.