



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPOEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

## Saberes etnoecológicos dos pescadores artesanais e alunos da planície alagável do alto rio Paraná

Paula Gabriela da Costa <sup>1</sup>

Poliana Barbosa da Riva <sup>2</sup>

Ana Tiyomi Obara <sup>3</sup>

Harumi Irene Suzuki <sup>4</sup>

Ricardo Massato Takemoto <sup>5</sup>

**Resumo:** Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de analisar o saber tradicional dos pescadores artesanais e alunos sobre os peixes do rio Paraná e a região de Porto Rico-PR, a fim de estabelecer o diálogo deste com o conhecimento científico na escola estadual local. Para isto, foi adotada a pesquisa participante que oferece oportunidades de troca de saberes entre pesquisadores e indivíduos próximos ou distantes do ambiente acadêmico. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários e gravações de áudio e vídeo. As respostas dos questionários foram analisadas por meio da análise do conteúdo. Como resultado constatamos que os pescadores possuem um rico conhecimento sobre a ictiofauna da região, sendo este saber transmitido para as gerações mais jovens. Assim, com o intuito de garantir a valorização da cultura e da biodiversidade local faz-se necessária a inserção do diálogo dos etnosaberes nas escolas.

**Palavras Chave:** Etnoconhecimento, saber científico.

## Ethno-ecological knowledge of artisanal fishermen and students of the floodplain of the Upper Paraná River

**Abstract:** This work was developed with the intention of analyze the traditional knowledge of fishermen and students about the fish of the Paraná River and the region of Porto Rico-PR, in order to

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Biologia Comparada-UEM. [biology.gabi@gmail.com](mailto:biology.gabi@gmail.com).

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Ciências, professora do Ensino Fundamental. [poliana\\_dariva@yahoo.com.br](mailto:poliana_dariva@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Doutora, pesquisadora do Departamento de Biologia- UEM, Campus Maringá. [anatobara@gmail.com](mailto:anatobara@gmail.com).

<sup>4</sup> Doutora, pesquisadora do Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura- UEM. [harumi@nupelia.uem.br](mailto:harumi@nupelia.uem.br).

<sup>5</sup> Doutor, pesquisador do Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura- UEM. [UEM.takemotorm@nupelia.uem.br](mailto:UEM.takemotorm@nupelia.uem.br)

establish this dialogue with the scientific knowledge in the local state school. For this, we adopted the participant research that offers opportunities to exchange knowledge between researchers and individuals near or far from the university. Data collection was conducted through questionnaires and recording audio and video. The questionnaire responses were analyzed using content analysis. As a result we find that the fishermen have a rich knowledge of the fish fauna of the region and this knowledge is transmitted to younger generations. Thus, in order to ensure the enhancement of culture and local biodiversity is necessary to establish the dialogue between traditional and scientific knowledge in schools.

**Keywords:** Ethnoknowledge , scientific knowledge .

## **Introdução**

A relação entre o homem e a natureza se estabeleceu desde que a terra pôde contar com a existência humana. Com o passar da história, esta relação sofreu modificações devido às necessidades de sobrevivência humana, que ocasionou diferentes formas de uso do meio natural. As experiências sobre este meio no qual o homem evoluiu foram sendo compartilhadas entre os indivíduos de geração em geração formando um conjunto de saberes que pode ser entendido como conhecimento tradicional.

De acordo com Baptista (2010), no Brasil, o estudo do conhecimento tradicional sobre o mundo natural surgiu na década de 1950, sendo que tempos depois tornaram-se frequentes os trabalhos de etnociências em suas diversas subdivisões (etnobotânica, etnoecologia, etnozoologia, etinoecologia, entre outros).

Marques (2002) afirma que as etnociências emergiram no panorama científico como um campo de cruzamento de saberes e têm evoluído por meio de diálogos entre as ciências naturais, humanas e sociais. Para Campos (2002), a etnociência pode ser entendida como “uma etnografia da ciência do outro, construída a partir do referencial da academia” (p. 71).

Para Bandeira (2001), os conhecimentos tradicionais são formas de conhecimento guiadas por discernimentos locais, que podem sofrer variações regionais e culturais estando intimamente vinculadas aos contextos nos quais foram produzidas, ao contrário dos conhecimentos científicos, que correspondem a teorias construídas de modo a serem aplicáveis de maneira geral, com graus variados.

O conhecimento científico, como conhecimento público, é construído e comunicado por meio da cultura e das instituições sociais da ciência, deste modo, a visão do conhecimento científico como socialmente construído e validado tem implicações importantes para a educação em ciências. As entidades e ideias científicas, que são construídas, validadas e

comunicadas através das instituições culturais da ciência, dificilmente serão descobertas pelos indivíduos por meio de sua própria investigação empírica; aprender ciências, portanto, envolve ser iniciado nas ideias e práticas da comunidade científica de modo a torná-las significativas no nível individual. (DRIVER et. al, 1999).

O diálogo entre saberes nas salas de aula de ciências necessita de formação docente referente à investigação como princípio da prática pedagógica, tendo necessidade de se levar em conta os saberes culturais dos estudantes e sua influência sobre a aprendizagem dos conceitos científicos, pois não basta propor ao professor a utilização de estratégias de ensino que não façam parte da sua formação (BAPTISTA, 2007).

Particularmente a partir dos anos 1980, uma revisão do que é ciência e seu ensino tem proporcionado um campo mais fértil para debates sobre o meio ambiente. É nesse contexto que a educação ambiental e o ensino de Ciências podem contribuir, tanto no ensino formal quanto em atividades do ensino não-formal. Dessa forma, o ensino de Ciências deve preocupar-se em relacionar os conhecimentos construídos e estudados com seu impacto na sociedade, principalmente no que diz respeito ao ambiente (OLIVEIRA et. al, 2007).

Uma das metas do Programa de Educação Ambiental, desenvolvido na planície de inundação do alto do rio Paraná, é o compartilhamento do conhecimento científico levantado pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), em especial pelo Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia) que estuda os componentes naturais e socioeconômicos da região, com a comunidade local. Obara (2004) afirma que, apesar da extensa produção científica disponível sobre os aspectos ecológicos, sociais e econômicos da planície alagável do rio Paraná, os professores das escolas locais afirmam que a linguagem e o nível de especialização dos assuntos abordados configuram-se como obstáculos para que os mesmos sejam trabalhados no cotidiano escolar.

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de analisar o saber tradicional dos pescadores artesanais e alunos do ensino básico sobre os peixes do rio Paraná e a região de Porto Rico-PR, a fim de estabelecer o diálogo deste com o conhecimento científico em sala de aula e, desta forma, envolver os alunos na construção ativa do conhecimento sobre a realidade ambiental em que vivem.

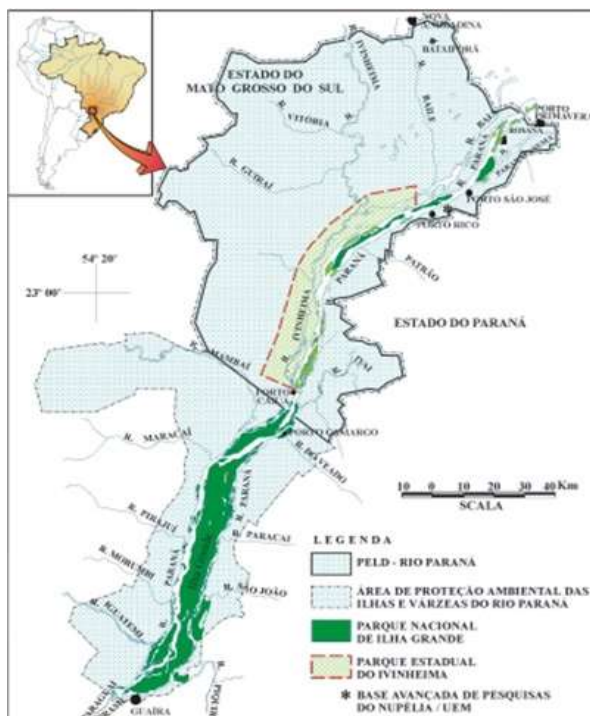
## Área de estudo

O Rio Paraná, desde a sua nascente, no rio Paranaíba, conta com cerca de 1.900 km em área brasileira, sendo o décimo maior do mundo em descarga ( $50.10^8 \text{ m}^3 \text{ ano}^{-1}$ ) e o quarto em área de drenagem ( $28.106 \text{ km}^2$ ), drenando todo o centro-sul da América do Sul, desde as encostas dos Andes até a Serra do Mar, nas proximidades da costa atlântica (AGOSTINHO et al, 2002).

O terço inferior do alto rio Paraná caracteriza-se por um amplo canal ou vários canais, com ilhas de diversos tamanhos. Em épocas chuvosas, em que o volume de água ultrapassa o leito menor do rio, ocorre a inundação, caracterizando a região de planície como uma importante área de transição entre os ecossistemas aquáticos e terrestres.

Devido a estas características este trecho do rio Paraná mant m uma grande diversidade de espécies aquáticas e terrestres, sendo importantes os pulsos de inundação que regulam a estrutura das comunidades e o funcionamento desse tipo de ecossistema.

Diante destas considerações, uma das estratégias para a manutenção da biodiversidade nesta região foi a criação da área de Proteção Ambiental (APA) das Ilhas e Várzea do Rio Paraná que abrange a região do município paulista de Rosana, onde existe a hidrelétrica de Porto Primavera, até o município de Guaíra, no Paraná, no início do lago formado pelo represamento de água da Usina Itaipu. Esta APA engloba o Parque Nacional de Ilha Grande e o Parque Estadual do Rio Ivinhema, um afluente do Rio Paraná no lado sul-mato-grossense (Figura 01).



**Figura 01:** Localização da área de Pesquisas de Longa Duração da planície alagável do rio Paraná (PELD - Rio Paraná) e localização das unidades de conservação existentes nessa região. (Fonte: AGOSTINHO et al., 2002).

O município de Porto Rico localiza-se na margem esquerda do rio Paraná, no terço superior do trecho remanescente da planície de inundação. De acordo com Oliveira et al. (2009), a população deste local estabelece estreita relação com rio Paraná no sentido deste oferecer subsídios naturais, não apenas para alimentação, mas também para a comercialização de seus produtos.

## **Metodologia**

O estudo de cunho qualitativo foi realizado com quatorze pescadores artesanais que residem na cidade de Porto Rico-PR e com uma turma do oitavo ano do ensino fundamental composta por 21 alunos de um Colégio Estadual localizado neste mesmo município. Para isto, foi adotada a pesquisa participante que, de acordo com Schmidt (2006), oferece oportunidades de troca de saberes entre pesquisadores e indivíduos próximos ou distantes do ambiente acadêmico.

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários e gravações de áudio e vídeo. Para a análise do conteúdo dos questionários foi utilizada a proposta de Bardin (1977), que busca categorizar as palavras ou frases repetidas no texto expresso pelo sujeito (CAREGNATO; MUTTI, 2006). Dentre as técnicas de análise de conteúdo empregamos a análise categorial, que considera o texto como um todo, sendo analisada a presença ou ausência de itens de modo a classificá-los e quantificá-los.

## **Resultados e discussões**

Inicialmente analisamos o saber dos pescadores e dos alunos a fim de compreender a dinâmica do etnoconhecimento sobre a região de Porto Rico-PR e os peixes do rio Paraná.

Muitos pescadores afirmaram que antigamente se pescava mais, alguns alegaram que a diminuição de peixes ocorreu devido ao aumento do número de pescadores, outros que isto ocorreu devido à construção de barragens. De acordo com Rosa (1997), as alterações ambientais ocorreram na região devido à ação antrópica ocasionando modificações na dinâmica do rio e na pesca, antes tida como importante fonte de renda e complementação alimentar de muitas famílias.

*“Olha, agora ta meio difícil, porque de primeiro, quando eu pescava essa pesca pesada, o mais que pescava era pintado. O mais que pegava era pintado, pintado e dourado. Agora então mudou. Pintado*

*agora é um milagre você pegá pintado. É muito difícil. Até os pescador que ta de profissão pescando ta quase abandonando, porque se for pescá o pintado, você quase não faz nada, não faz nada. E tem muitos que vai pro Ivinhema, e no Ivinhema tem muito. Mas aqui mesmo é muito poquinho, muito poco”. (Pescador, 73 anos)*

*“Ah, teve uma época aqui que aumentou muito aquele armau né. Mas também agora ele deu uma diminuída, não sei por que que ele morreu muito. Esse tempo o rio aí parecia fechado de dia. Por causa da barragem lá morreu muito esse armau. Hoje tem, mas não tem igual teve esses tempo atrás”. (Pescador, 65 anos)*

De acordo com os pescadores em geral, a pesca não é tida como uma fonte satisfatória de renda nos últimos anos. Isto acontece porque as atividades ligadas ao rio não garantem grande lucro financeiro para as famílias que dependem apenas desta fonte de renda.

*Meio ambiente como que cê fala? Na natureza... Ah mudou muito hein?! Mudou muito, muito... Primeiro dava muito peixe hoje num dá mais, hoje pro pescador viver as muié dele tem que trabaiá fora porque dizê que vive de peixe aqui num véve (viver) não. (Pescador, 58 anos)*

*Ah peixe em si né? Diminuiu muito, muito, muito, apareceu espécie de peixe diferente que não tinha, sumiu espécie que tinha que a gente era acostumado a ver sempre. Então mudou bastante. (Pescador, 41 anos)*

Atualmente poucos entrevistados ainda se mantêm na atividade pesqueira, pois enfrentam dificuldades com a fiscalização, que durante o período em que a pesca é proibida (defeso), apreende tanto os peixes quanto o material de pesca.

*Duns anos pra cá, então puseram a lei das medida dos peixe né. Aqui tem medida, entendeu. Desde o piauzinho pequeno até o maior entendeu. Então tem as medida certa. Se pega fora da medida, se pegá já dá problema entendeu. Então tem que pegá naquela medida certa. (Pescador, 73 anos)*

Porém, alguns pescadores atribuem pontos positivos a fiscalização pelo fato desta garantir peixes de tamanho maior, sendo estes melhores aceitos para comercialização.

*Se eu falá pra você, hoje devido às exigências de tamanho, de medida de peixe, e que é o certo pescador respeitar os limites, ta tendo peixe maior que antes. Porque tinha muito peixe em quantidade, mas em tamanho, principalmente o curimba, era um peixe que pegava com muita freqüência, mas era tamanho pequeno né. Hoje o curimba ta maior, o pintado ta maior, pra poder vende o peixe no comércio. Peixe de bom porte pra pode ser consumido. (Pescador, 54 anos)*

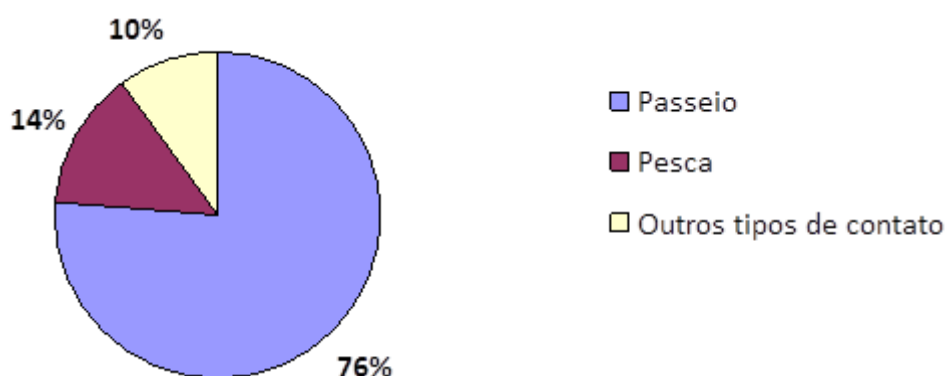
Diante destes obstáculos, muitos pescadores complementam a prática pesqueira com serviços ligados ao turismo, atividade que vem crescendo muito na região.

*Tá até bom o turismo né. É bom o turismo, tá bom que chega fim de semana é cheio né [...]. E agora quando tem praia aí é coisa de louco, coisa de louco. (Pescador, 73 anos)*

*Não, agora outro lado mudou muito. O lado do turismo. Até melhorou muito. Porque quinze anos atrás aqui o terreno não valia nada, se quise um terreno de cinquenta mil, você não acha, cem mil, cento e cinquenta mil. Eu tive terreno aqui que não compensava pagá imposto dele. Aumento muito, valorizou a cidade. Nossa, muito. (Pescador, 51 anos)*

*Antigamente só era a pesca... Noventa por cento da população era a pesca. Se não era a pesca era a prefeitura não tinha o turismo na época que tem hoje, o turismo era raridade né? Era só mesmo pescaria e prefeitura. (Pescador, 41 anos)*

Em relação aos alunos, quando questionados em relação ao seu contato com o rio Paraná, a maioria deles, ou seja, 76% mencionaram o passeio como forma de estabelecer este vínculo, 14% citaram a pesca e 10% mencionaram outros tipos de contato (Figura 2).



**Figura 2. Meios de contato dos alunos para com o rio Paraná.**

Isto mostra a relação estabelecida entres as gerações, já que muitos pescadores complementam a prática pesqueira com serviços ligados ao turismo, atividade que vem crescendo muito na região. Atualmente o rio Paraná desempenha papel fundamental no sentido de propiciar serviços ligados ao turismo e todos os desdobramentos que este segmento gera, contribuindo com a geração de renda da população de Porto Rico (OLIVEIRA et al, 2009).

Em relação ao conhecimento sobre os peixes do rio Paraná, os alunos apresentaram saber semelhante ao dos pescadores em relação a biologia de algumas espécies como, por exemplo, o hábito alimentar do dourado (*Salminus brasiliensis*) e o cuidado parental do piauí (*Leporinus friderici*) e da traira (*Hoplias* spp).

#### Dourado

*“O dourado come a morenita, come piauí, o piauí come o caboja, é isso, tudo quanto é isquinha que se mexe no fundo.”* (Pescador, 47 anos)

*“É um peixe carnívoro”.* (Aluno, 12 anos).

#### Piauí

*“Piauí, ele desova e anda sozinho, não cuida. Desova já larga pra trás e daqui a pouco os peixinho tá nadando, e vai embora, de um canto pra outro.”* (Pescador, 58 anos)

*“Não cuida”* (Aluno, 12 anos)

#### Traira

*[...] Agora, a traíra também cuida, ela bota lá num canto e fica cuidando. É ela cuida também.* (Pescador, 75 anos)

*“E eles desovam no fundo da lagoa”.* (Aluno, 14 anos).

De acordo com Marques (2001), o objetivo principal da etnoecologia encontra-se na integração e aproximação do conhecimento ecológico tradicional com o conhecimento ecológico científico. Assim, corroborando com a ideia deste autor, organizamos uma visita de campo, visando apresentar aos alunos a base avançada do Núcleo de Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (Nupélia) da Universidade Estadual de Maringá localizada na cidade de Porto Rico, local onde são realizados os estudos e pesquisas científicas sobre a ecologia local.

Esta visita didático-pedagógica teve como objetivo apresentar técnicas e procedimentos de pesquisa sobre os peixes do rio Paraná, estabelecendo um diálogo inicial entre o conhecimento tradicional dos alunos e pescadores para com o saber científico levantado pela universidade.

Assim, os alunos conheceram a estrutura física da base de estudos, tiveram contato com pesquisadores que explicaram de forma sucinta os experimentos que estavam desenvolvendo (figura 3) e manipularam alguns exemplares de peixes a fim de conhecer suas características morfológicas externas e internas (figura 4).





**Figura 3: Pesquisadora do Nupélia explicando seu trabalho desenvolvido com espécies de traira (*Hoplias spp*).**



**Figura 4: Alunos no laboratório da base de estudos conhecendo as características morfológicas externas e internas de algumas espécies de peixes.**

A inclusão do conhecimento ecológico tradicional no cotidiano escolar contribui para esclarecer aos estudantes a importância deste saber em estudos no campo da ecologia. Com isto, os alunos tem a possibilidade de compreender a relação entre o conhecimento ecológico científico e o saber tradicional a fim de desenvolver o espírito de conservação e preservação ambiental (KIMMERER, 2002).

Neste contexto, esta intervenção possibilitou a percepção e reflexão dos alunos sobre os diferentes saberes – conhecimento científico e conhecimento tradicional - que coexistem na planície e o papel de cada um na conservação e manejo da diversidade biológica e cultural local.

## Considerações finais

No decorrer deste trabalho constatamos que tanto os pescadores quanto os alunos possuem conhecimento acerca da biologia da ictiofauna local.

Assim, podemos concluir que devido o estreito contato dos estudantes com os mais pescadores mais antigos, os mesmos tendem a continuar preservando os saberes da região, saberes estes que devem ser difundidos entre a comunidade local e utilizados em práticas e projetos voltados à Educação Ambiental.

Portanto, com a finalidade de ampliar a visão dos alunos sobre a importância ecológica, econômica, social e cultural do ecossistema rio-planície de inundação e formar uma atitude crítica e participativa nas questões socioambientais da região, faz-se necessária a inserção do diálogo dos etnosaberes nas escolas, de modo a garantir a valorização da cultura e da biodiversidade local.

## Referências

AGOSTINHO, Angelo Antônio; THOMAZ, Sidinei Magela; NAKATANI, Keshiyu. A planície de inundação do Alto rio Paraná - Site 6. In: SEELIGER, Ulrich; CORDAZZO, César; BARBOSA, Francisco. (Ed.) **Os Sites e o programa brasileiro de pesquisas ecológicas de longa duração**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

BANDEIRA, Fábio Pedro Souza de Ferreira. Construindo uma epistemologia do conhecimento tradicional: Problemas e perspectivas. In: I Simpósio Baiano de Etnobiologia e Etnoecologia, Feira de Santana 1999. **Anais...** Feira de Santana: UEFS, 1999. p. 109 – 133.

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências**: Estudo de Caso em uma Escola Pública do Estado da Bahia. 2007. 250f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Curso de Pós- Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador. 2007

BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 16, n. 3, p. 679-694. 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

CAMPOS, Marcio D’Oliveira. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, Maria Christina de Mello; MING, Lin Chau; SILVA, Sandra Maria Pereira (Org.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: Análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, 2006.

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John. MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Phillip. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Revista Química Nova na Escola**. São Paulo. v. 9, n. 9, p.31-39, maio. 1999.

KIMMERER, Robin Wall. Weaving traditional ecological knowlwdge into biological education: a call to action. **BioScience Journal**. Uberlândia, v. 52, n. 5, p. 432-438, 2002.

MARQUES, José Geraldo Wanderley. O olhar (des) multiplicado. O papel da interdisciplinaridade e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, Maria Christina de Mello; MING, Lin Chau; SILVA, Sandra Maria Pereira (Org.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002.

MARQUES, José Geraldo Wanderley. **Pescando Pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica**. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001.

OBARA, Ana Tiyomi. Educação continuada em educação ambiental. **Relatório PELD – 2004**. Disponível em: <<http://www.peld.uem.br/Relat2004/pdf>>. Acesso em: 18 julho 2013.

OLIVEIRA, André Luis; OBARA, Ana. Tiyomi; RODRIGUES, Maria Aparecida. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 6, n.3, p.471-495, 2007.

OLIVEIRA, Juliana Santos Batista, et al. Percepção ambiental da comunidade ribeirinha de Porto Rico – PR. In: Fórum ambiental da Alta Paulista, Tupã, 2009, **Anais...** Tupã, 2009, p. 1121-1136.

ROSA, Maria Cristina. Processo de ocupação e situação atual. Em: VAZZOLER, Anna Emília Amato de Moraes; AGOSTINHO, Angelo Antônio, HAHN, Norma Segatti (Ed.). **A planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos**. Maringá: EDUEM, 1997.

SCHMIDT, Maria Luisa Sandoval. Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. **Psicologia USP**. São Paulo, v. 17, n. 2, p. 11-41, 2006.