

**etnoecologia como ferramenta de estudo:
patrimônio cultural e biológico do rio paraíba do sul**

**ethnoecology as a study tool:
cultural and biological heritage of the paraíba do sul river**

Fernando Matias de Melo

Pesquisador e Cofundador do Instituto EcoBio (IEB) - Brasil
Grupo de Estudos e Pesquisas em Gestão Territorial no
Estado do Rio de Janeiro (GeTERJ) da PUC-Rio
Rio de Janeiro - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7695-1342>

Sávio Freire Bruno

Pesquisador e Professor do Programa de Pós-graduação em Engenharia
de Biosistemas da Universidade Federal Fluminense
Niterói - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7267-9310>

Bruno Jorge Batista dos Santos

Pesquisador e Cofundador do Instituto EcoBio (IEB) - Brasil
Professor da Secretaria Municipal de Educação de Volta Redonda
Rio de Janeiro - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-0319-6861>

Marcela Stüker Kropf

Pesquisadora e Professora no CEFET/RJ
Rio de Janeiro - Brasil

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1550-8398>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11556248>

Resumo: A bacia do rio Paraíba do Sul está localizada em um bioma importante e as atividades humanas a influenciam diretamente. Por meio de uma abordagem etnoecológica, este estudo teve como objetivo caracterizar a atividade pesqueira no rio. Houve uma predominância de pescadores esportivos ou amadores, como continuidade de uma atividade bastante explorada historicamente. Notoriamente, existem duas áreas distintas: uma mais impactada pela atividade humana e com baixa qualidade ambiental; e outra com uma melhor qualidade ambiental. Conseqüentemente, o consumo e a venda de peixes foram mais evidentes entre os pescadores na segunda área, onde se pode observar uma maior diversidade e disponibilidade de espécies de peixes. Quanto ao equipamento de pesca, sob regulamentação legal, eles podem ser conciliados com as ações de manejo relacionadas à proteção da natureza, mantendo uma tradição pesqueira centenária local. Em conclusão, a pesca é parte da vida cotidiana local e a etnoecologia foi importante para gerar dados para recomendações de conservação.

Palavras-chave: (1) Etnoecologia; (2) Rio Paraíba do Sul; (3) População ribeirinha; (4) Pescadores; (5) Pesca.

Abstract: The *Paraíba do Sul* River basin is localized at an important biome and human activities influence directly it. By an ethnoecological approach, this study aimed to characterize the fishing activity in the river. There was a predominance of sport or amateur fishermen as the continuity of an activity quite exploited historically. Notoriously, there are two distinct areas: one more human impacted and with a poor environmental quality; and other with a better one. Consequently, the consumption and sale of fish were more evident among fishermen at the second area, where it can be noted a greater richness and availability of fish species. For the fishing gear, under law regulation, they can be reconciled to the management actions related to protection nature, keeping a fishing centuries-old local tradition. In conclusion, the fishing is a part of the daily local life and the ethnoecology was important to generating data for conservation recommendations.

Keywords: (1) Ethnoecology; (2) Paraíba do Sul River; (3) Riverine population; (4) Fishermen; (5) Fishing.

Introdução

A bacia do Rio Paraíba do Sul localiza-se na abrangência do bioma Mata Atlântica (AGEVAP 2006). Devido à sua riqueza biológica e níveis de ameaça, tal bioma é classificado como um *Hot Spot* mundial, estando entre os locais considerados como prioritários para a conservação de biodiversidade em todo o planeta (Conservação Internacional 2012; Pinto et al. 2006).

O Rio Paraíba do Sul estende-se pelos estados brasileiros de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com o trecho fluminense apresentando a maior área de florestas remanescentes da Mata Atlântica (AGEVAP 2006). Estudos cartográficos associados às observações de campo demonstram que a região compreendida pelo Médio do Paraíba é a mais crítica em relação à concentração industrial e ao crescimento populacional, urbano e industrial, caracterizando esta região como a mais impactada de toda a bacia hidrográfica (INEA 2012).

Ações humanas tais como a destruição de *habitats*, a liberação de poluentes tóxicos, superexploração de recursos naturais e o transporte de espécies invasoras têm causado uma queda maciça na biodiversidade (Ehrlich 1981; Hughes et al. 1997). Espécies de peixes como o surubim e a piabanha que existiam em abundância, já praticamente não ocorrem no Rio Paraíba do Sul, porém, no passado, sua bacia apresentava alta piscosidade, tendo sido as pescas profissional, de subsistência e amadora bastante exploradas historicamente (AGEVAP 2006).

Nesse contexto socioambiental, podem ser encontrados moradores locais que albergam um conhecimento consagrado, sendo reconhecidos pela própria sociedade e denominadas por Marques (1995) como “especialistas nativos”. Dessa forma, surge a etnoecologia, baseando-se no valor da sabedoria tradicional, derivada das experiências que um indivíduo e sua comunidade têm sobre o mundo natural, levando em conta, inclusive, as crenças do grupo cultural do indivíduo (Toledo & Barrera-Bassols 2009), podendo essa sabedoria ser aplicada na classificação e uso da biodiversidade (Rosa & Orey 2014).

Diante desse quadro, por meio de uma abordagem etnoecológica, este estudo se propôs realizar uma avaliação quanto aos patrimônios culturais e biológicos do Rio Paraíba do Sul, realizando uma associação entre as atividades de pesca e a sobrevivência de espécies na região. O principal desdobramento deste trabalho foi a criação de uma unidade de conservação estadual, de proteção integral, o *Refúgio de Vida Silvestre Estadual do Médio Paraíba do Sul*, instituído pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro por meio do Decreto Estadual N° 45.659. A concepção desta unidade de conservação representou uma iniciativa sem precedentes no que se refere à tomada de ação governamental em prol da conservação do Rio Paraíba do Sul nessa região hidrográfica. Portanto, este trabalho

representa a importância do conhecimento científico para a construção de políticas ambientais concretas e efetivas em prol da mudança de uma realidade local.

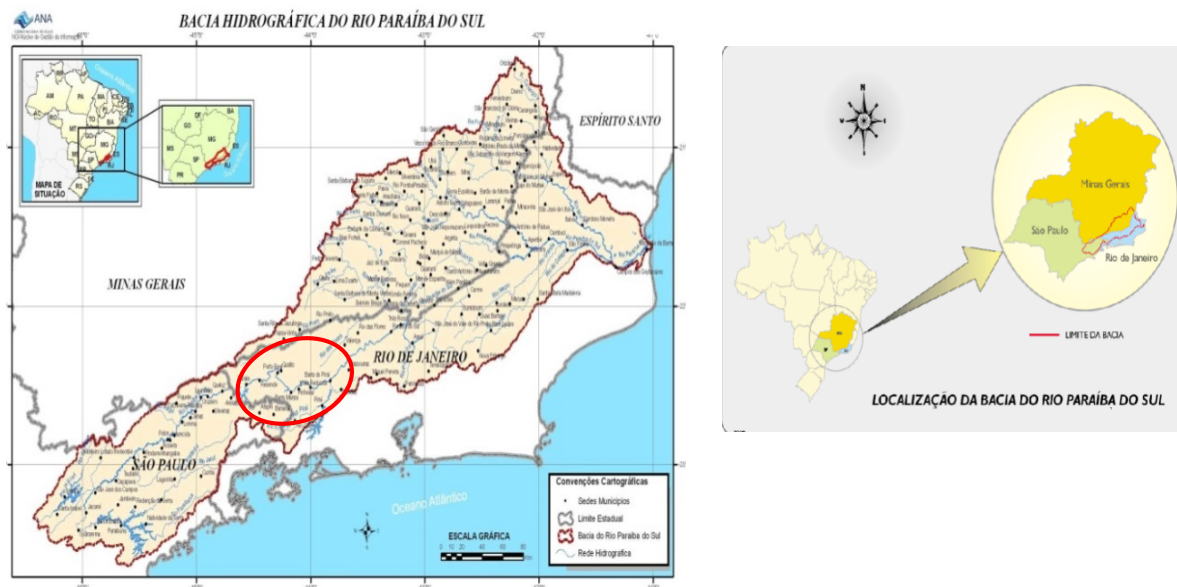
Materiais e métodos

Localização e caracterização da área de estudo

A área de estudo localiza-se na Região do Médio Paraíba, no Estado do Rio de Janeiro, e corresponde à porção do Rio Paraíba do Sul inserido entre a Represa do Funil, no município de Itatiaia, e a Barragem de Santa Cecília, no município de Barra do Piraí. Desse trecho, designou-se como área amostral, sua porção inferior, composta pelos municípios de Barra Mansa, Volta Redonda, Pinheiral e Barra do Piraí.

A região encontra-se a aproximadamente 300 km do Oceano Atlântico, e é denominada médio-inferior (Figura 1). Trata-se de uma região de importância estratégica para o estado do Rio de Janeiro, por encontrar-se inserida em uma zona industrial, contribuindo significativamente para a economia em âmbito estadual.

Figura 1. Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Trecho do estudo no detalhe.



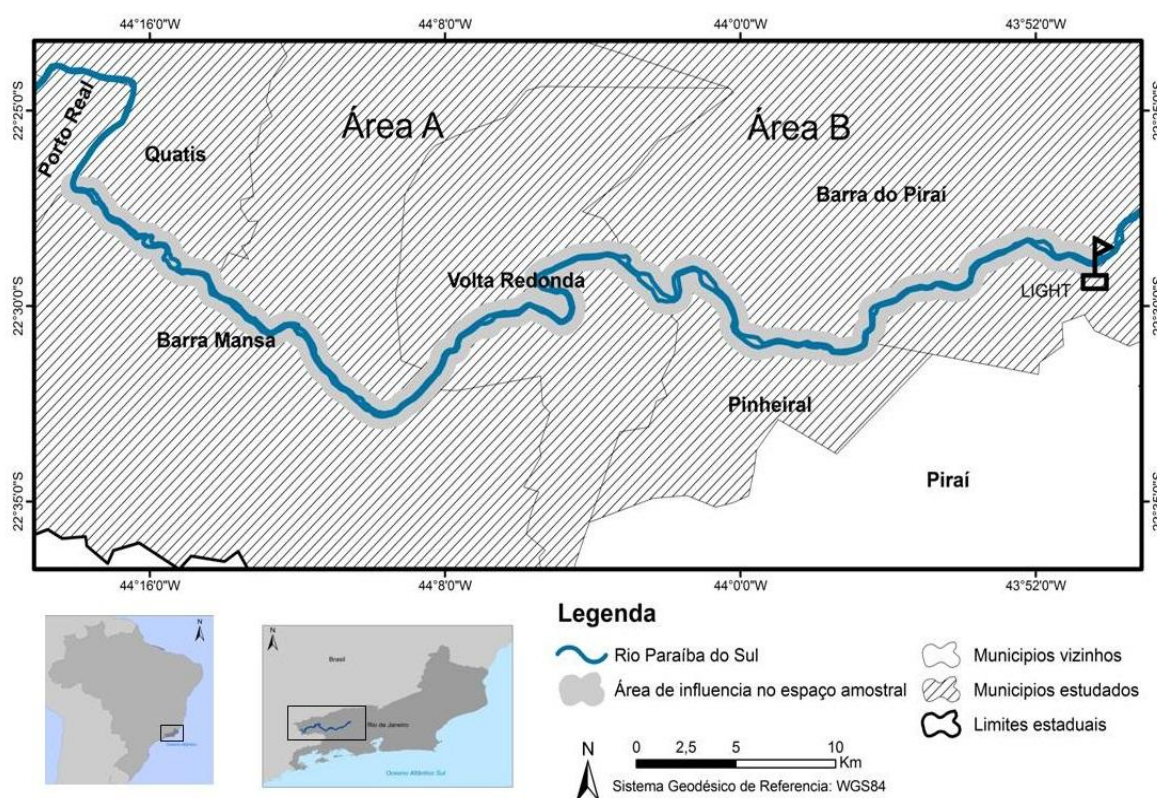
Fonte: COPPE/UFRJ 2001.

O espaço amostral consiste em 66 Km do Rio Paraíba do Sul, representando 55% do trecho total entre a Represa do Funil e a Barragem de Santa Cecília, e 15,6% de toda a região do Médio Paraíba. Para efeito da organização e comparação dos dados, foi subdividido em duas áreas

contíguas, denominadas A e B, com 60% (40 km) distribuídos na área A, abrangendo os municípios de Barra Mansa e Volta Redonda e os demais 40% (26 Km),

distribuídos na área B, representando os municípios de Pinheiral e Barra do Pirai (Figura 2). Essas áreas foram escolhidas por possuírem características ambientais e processos de ocupação distintos em relação ao uso e ocupação do solo, densidade demográfica e níveis de pressões antrópicas, como descritos a seguir.

Figura 2. Mapa representativo da área amostral de 66 km, na qual o Rio Paraíba do Sul atravessa os municípios de Barra Mansa, Volta Redonda, Pinheiral e Barra do Pirai.



Fonte: IBGE, Google Earth.

Organizado por: Diego Ramos Inácio membro do grupo de pesquisa de Geoprocessamento e Dinâmicas Ambientais / UERJ-FFP, Ana Paula de Oliveira Laboratório de pesquisa em Sensoriamento Remoto: Espaço / UFRJ.

em colaboração ao projeto. Distribuição e uso de habitat de *M. hogei* na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

O trecho A é caracterizado por intensa industrialização, com grande adensamento populacional, pouca ou nenhuma cobertura florestal em alguns trechos do rio e grande parte dos afluentes obstruídos canalizados e/ou com baixa qualidade ambiental. Os 40 km desta área estão inseridos nos municípios de Barra Mansa, com população estimada em 179.697 habitantes e densidade demográfica de 324,94 hab/km², e o município de Volta Redonda com 262.259 habitantes e densidade demográfica de 1.412,75 hab/km². Os dois municípios totalizam cerca de 440 mil habitantes (IBGE 2014).

O trecho B caracteriza-se por baixa taxa de ocupação nos leitos e afluentes do rio e em sua grande parte é pouco industrializado, com presença de cobertura florestal em estágio de regeneração natural de inicial a média em alguns trechos do rio. Apresenta importantes afluentes não canalizados, estando inserida nos municípios de Pinheiral, com 23.691 habitantes e densidade demográfica de 296,86 hab/km² e no município de Barra do Piraí, mais precisamente até a Barragem de Santa Cecília, cuja população é de aproximados quatro mil habitantes, totalizando cerca de 27.500 habitantes nessa área amostral (IBGE 2014).

A coleta de dados etnoecológicos

A coleta de dados por meio da etnoecologia se deu pela participação de 36 entrevistados das duas áreas amostrais, sendo 18 participantes para cada área. Quatro participantes da área A eram funcionários de áreas da região estudada e possuíam mais de dez anos de experiências diárias no leito do rio; os demais eram pescadores. Os 18 entrevistados da área B, representaram, em sua totalidade, a atividade pesqueira na localidade.

Adotaram-se os seguintes critérios para a inclusão dos entrevistados:

1. Possuir relação direta com a pesca na área em estudo por no mínimo dez anos;
2. Residir no município sede da área amostral, e;
3. Ser reconhecido como pescador local por 50% dos entrevistados.

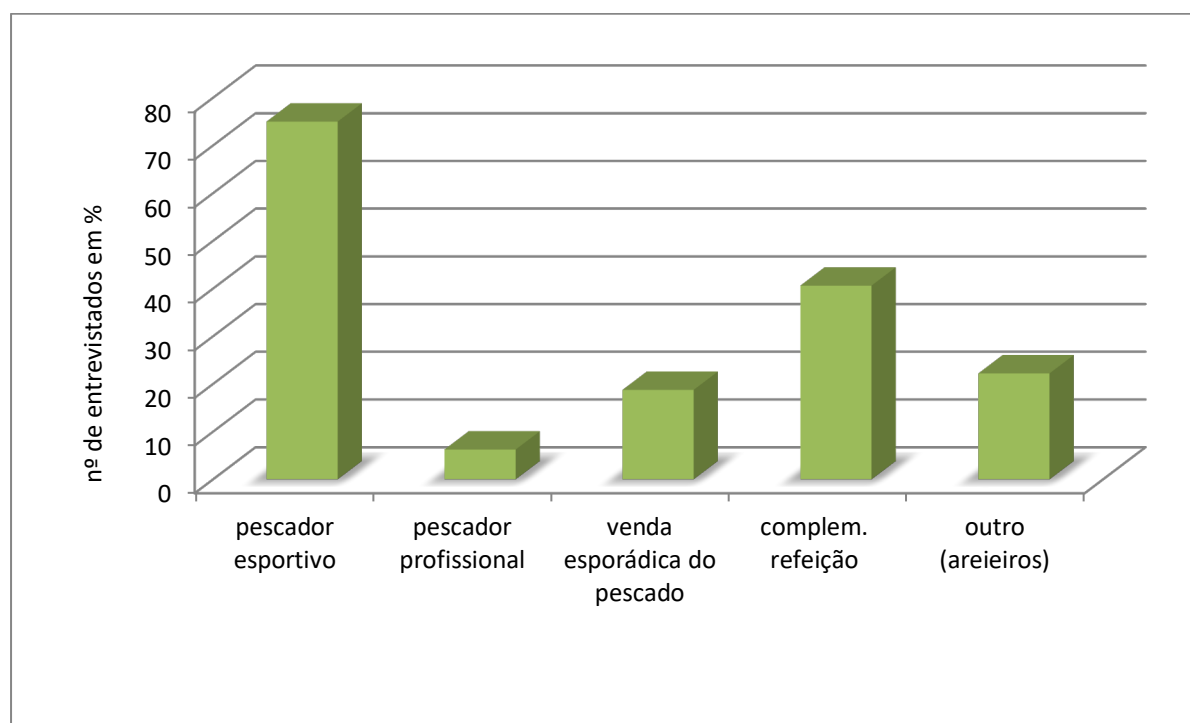
Como forma de sistematizar a coleta de informações, foi utilizada a “Metodologia Geradora de Dados – MGD” proposta por Posey (1987), e utilizada por Moura & Marques (2008), para a elaboração de questionário de entrevista, além da realização de perguntas com respostas tanto evidentes como muito específicas, que exigissem conhecimento aprofundado (conforme proposto por Johannes 1981 *apud* Silvano 2004; Silvano & Valbo-Jorgensen 2008). As entrevistas foram realizadas de maio de 2014 a janeiro de 2015.

Resultados e discussão

Foram realizadas 36 entrevistas, sendo 32 com pescadores e quatro com trabalhadores de áreas. Do total dos entrevistados, 39% possuíam mais de 40 anos de experiência com a pesca, navegação, caça, extração de areia, cultivos diversos ou pecuária nas áreas baixas, às margens do Rio Paraíba do Sul; 6% possuíam de 10 a 20 anos de experiência no Rio Paraíba do Sul; 19% declararam possuir entre 10 e 20 anos de atividades no rio; outros 19% de 20 a 30 anos e, 17% de 30 a 40 anos de experiência.

Dos 32 pescadores incluídos na pesquisa, 24 foram caracterizados como pescadores esportivos ou amadores, pois não comercializavam o pescado e não faziam uso do mesmo para subsistência. Dois participantes realizavam a pesca profissionalmente. Outros seis pescadores informaram vender esporadicamente o pescado e 13 faziam do pescado um complemento à refeição domiciliar (Figura 3).

Figura 3. Caracterização quanto aos entrevistados e uso do pescado no trecho amostral composto pela bacia do Rio Paraíba do Sul nos municípios de Barra Mansa, Volta Redonda, Pinheiral e Barra do Piraí.



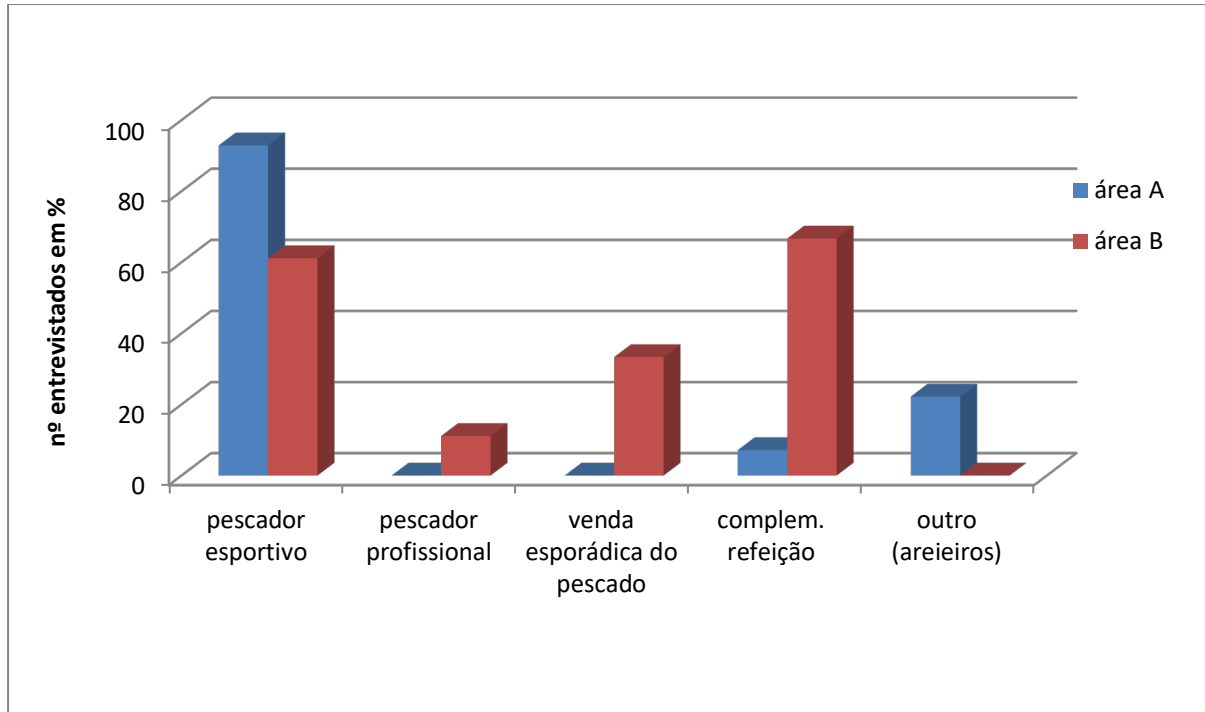
Os dados apontam que a atividade da pesca na área A foi caracterizada por pescadores esportivos ou amadores, considerando que 13 dos 14 entrevistados nesta área se enquadram nesta modalidade de pesca; e apenas um pescador declarou complementar a renda domiciliar.

Das entrevistas realizadas na área B, 11 caracterizaram a pesca esportiva, sendo que 12 dos entrevistados declararam complementar a refeição domiciliar com o pescado. Os dados obtidos nesta mesma área demonstraram que seis dos entrevistados vendem esporadicamente o pescado e dois deles são pescadores profissionais. A Figura 4 ilustra os percentuais de tipo de pesca nas áreas A e B.

Figura 4: Caracterização dos entrevistados e uso do pescado por área amostral.

Área A: Rio Paraíba do Sul nos municípios de Barra Mansa, Volta Redonda;

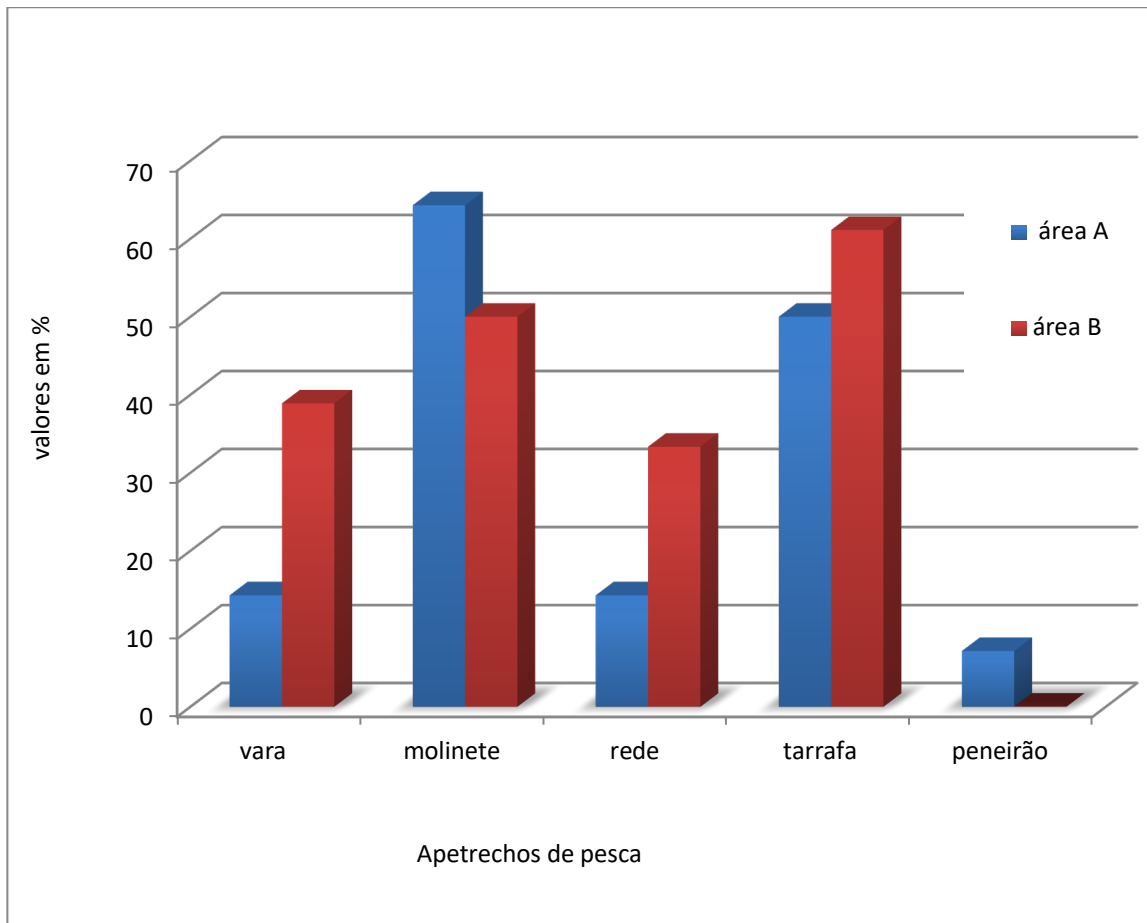
Área B: Rio Paraíba do Sul nos municípios Pinheiral e Barra do Piraí.



No que se refere às artes de pesca, os dados gerais apontam que os apetrechos mais utilizados pelos pescadores na área amostral em geral são: vara e molinete, citados por 27 dos pescadores; e rede e tarrafa, utilizados por 26 dos entrevistados. A utilização do “peneirão” foi citada por apenas um dos pescadores, na área A.

Para o trecho entre Barra Mansa e Volta Redonda (área A), o uso de vara e molinete foram relatados por 11 entrevistados, e o uso de redes e tarrafa foram citados por nove. No trecho entre Pinheiral e Barra do Piraí (área B), o uso de vara e molinete aparece em 16 das 18 entrevistas realizadas; e o uso de redes e tarrafa foi citado em 17 das entrevistas nesta área amostral. A Figura 5 ilustra os percentuais de uso de apetrechos nas áreas A e B.

Figura 5: Caracterização das artes de pesca por área amostral.



Observação: Área A: Rio Paraíba do Sul nos municípios de Barra Mansa, Volta Redonda; Área B: Rio Paraíba do Sul nos municípios Pinheiral e Barra do Piraí.

Dos 36 entrevistados, 31 informaram que já tiveram contato com algum espécime de *quelônio dulciaquícola* no espaço amostral; os cinco entrevistados que nunca tiveram contato com *quelônios* na região estudada, estavam entre os entrevistados da área A. Todos os entrevistados da área B confirmaram ter tido contato com *quelônios* no Rio Paraíba do Sul.

Foi perguntado aos 31 pescadores que tiveram contato com *quelônios* no espaço amostral qual o destino dado ao animal, em resposta, a soltura de indivíduos foi citada por 20 dos entrevistados; e a destinação do animal para alimentação, domesticação, simpatia ou prática religiosa (sacrifício), foi mencionada por 26 dos entrevistados. Nesse aspecto, essa informação permite concluir que indivíduos da fauna estão sendo subtraídos de seu *habitat* natural para fins que não sejam o da conservação. Embora não se saiba de fato qual o real impacto desta prática sobre as populações biológicas, pode-se sugerir apresentação de ameaça às espécies da região estudada. Quando perguntados se os *cágados* atrapalham na pesca, 11 disseram que não, e 20 disseram que sim.

Grande parte dos participantes entrevistados neste estudo (75%) foi caracterizada como pescadores esportivos. Apesar disso, 40,6% declararam fazer do pescado um complemento à refeição domiciliar. A relação de consumo e venda do pescado apresentou-se mais marcante entre os pescadores do trecho entre Pinheiral e a Barragem de Santa Cecília (área B).

Provavelmente a relação de consumo e exploração comercial do pescado, no trecho estudado, esteja relacionada com a qualidade ambiental dos trechos amostrados, e conseqüentemente com a riqueza e disponibilidade de espécies. Essa constatação tem relação direta com baixa qualidade ambiental proveniente da poluição dos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda e essa diferenciação ficou bastante clara durante as entrevistas, uma vez que muitos dos pescadores da área entre Barra Mansa e Volta Redonda manifestaram ter desistido da pesca profissional nestas localidades, pela escassez, baixa qualidade e alta probabilidade de contaminação do pescado por “elementos químicos” industriais (metais pesados).

De fato, segundo a AGEVAP (2006), a degradação ambiental motivada pela poluição tóxica e orgânica e, principalmente, por materiais suspensos, reduziu significativamente a atividade pesqueira, além de as barragens construídas na bacia não apresentarem escadas para peixes, o que impede as várias espécies de subirem os rios para a desova. Corrobora ainda nesse aspecto, o estudo sobre a integridade biótica de Araújo (1998), que alerta para o impacto da industrialização sobre a perda da diversidade de peixes no trecho entre Barra Mansa e Volta Redonda. Nesse contexto, o autor apresenta classes de integridade biótica classificadas como “Muito Pobres” em Barra Mansa, chegando a “Pobre” em Volta Redonda e Pinheiral, e atingindo sua melhor qualidade, entre “Pobre” e “Regular”, no trecho inferior da área amostral, sob o domínio do município de Barra do Piraí.

Outro fator a ser considerado para a comparação entre a pesca profissional e de subsistência no trecho estudado, refere-se à renda *per capita* dos entrevistados, podendo haver discrepância entre os municípios industriais e mais urbanizados (Barra Mansa e Volta Redonda) e as áreas periféricas dos municípios rurais (Pinheiral e Barra do Piraí), influenciando a busca por fontes alternativas de renda e exploração do recurso natural disponível.

Quanto às artes de pesca utilizadas no trecho amostrado, parte significativa dos entrevistados capturaram espécimes de *quelônios* pelo uso de anzol, no entanto, os dados apontam que a utilização de redes de espera e tarrafa constituem também práticas comumente utilizadas entre os pescadores do trecho amostrado. O uso desses apetrechos na área B (Pinheiral e Barra do Piraí) apresenta-se duas vezes maior do que o mesmo uso na área amostral A (Barra Mansa e Volta Redonda). Nesse sentido, a Instrução Normativa N.º 43, do *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos*

Recursos Naturais Renováveis (IBAMA 2004) regula o uso de tais apetrechos de pesca, podendo os mesmos serem utilizados, porém dentro dos requisitos legais para áreas continentais.

Nesse aspecto, é razoável presumir que o uso de redes e tarrafas sem um controle efetivo e sem o uso consciente por parte dos pescadores locais podem oferecer ameaças à biodiversidade aquática no trecho de rio estudado, podendo ter influência direta na conservação e manejo das espécies características do rio, o que inclui aves aquáticas, répteis, mamíferos aquáticos e, de forma mais acentuada, a assembleia de peixes. Portanto, faz-se necessária a realização de estudos mais aprofundados para avaliar o real impacto das diferentes modalidades de pesca na área em estudo, pois a variedade de organismos e seus *habitats* têm funções fundamentais no ecossistema e em muitos serviços ecossistêmicos.

Tais informações apontam para a necessidade de realização de um programa de sensibilização das populações diretamente envolvidas com a pesca, na área de ocorrência da espécie. No entanto, cabe salientar que as artes de pesca realizadas no trecho estudado podem ser conciliadas às ações de gestão de cunho protecionistas a serem promovidas na área. De forma ordenada e sob práticas sustentáveis, as modalidades de pesca podem representar importante atividade para o uso público no rio, mantendo uma tradição centenária da região do Médio Paraíba do Sul e garantindo a relação entre os praticantes da pesca e o rio.

Garantir e promover a prática da pesca e de atividades diversas no Rio Paraíba do Sul, aparece como aspecto fundamental para a valorização do ambiente natural por parte dos usuários, e o fomento de atividades turísticas nesta região pode não só representar um opção alternativa para o desenvolvimento local, mas também contribuir para a construção de um senso crítico coletivo sobre a necessidade de se preservar o rio e seus atributos naturais.

As ações de gestão envolvendo a pesca, além de despertar a consciência dos usuários quanto à necessidade de proteger os ecossistemas fundamentais para a atividade pesqueira, devem ser associadas à restauração ecossistêmica, com vistas ao restabelecimento da cadeia *trófica* envolvendo *biocenose* nativa deste ecossistema.

Conclusões

As atividades de pesca praticadas por comunidades locais, de zonas rurais, e/ou ribeirinhas presentes na área de estudo representam mais do que uma atividade esportiva, de lazer ou simplesmente comercial. Essa prática representa os costumes e o meio de vida dessas populações.

No trecho avaliado, a pesca faz parte do cotidiano de uma parcela pouco conhecida de usuários do Rio Paraíba do Sul. Uma vez que estudos sobre a relação entre as atividades da pesca, da caça e da extração de

recursos em geral e a biodiversidade no Médio Paraíba são raros ou inexistentes, apresentam-se neste estudo, os dados primários referentes a esta região hidrográfica. O perfil dos entrevistados aponta que a pesca é atividade rotineira e consagrada no cotidiano da comunidade local.

Pode-se considerar que a etnoecologia aparece como importante ferramenta para estudos ecológicos e, no caso apresentado, propiciou a realização de um levantamento sobre a influência da pesca na região do Médio Paraíba, o que se revelou fundamental para a recomendação de ações de cunho socioambiental e de gestão, em prol da conservação e manutenção do ecossistema estudado.

Por se tratar de uma prática empírica existente em todo o território nacional e por representar uma atividade tradicional da região do Médio Paraíba do Sul, acredita-se que as diversas artes de pesca realizadas no trecho estudado possam ser conciliadas às ações de gestão promovidas para a região. Desta maneira, as modalidades de pesca podem representar importantes atividades para o uso público do rio, mantendo uma tradição centenária da região do Médio Paraíba do Sul e garantindo a relação entre os praticantes da pesca e o rio.

A normatização e a gestão da atividade da pesca na região devem considerar as particularidades das espécies ameaçadas existentes no ecossistema, e as normas previstas em lei. Para tanto, torna-se fundamental a criação de áreas de exclusão da pesca e programas de popularização da pesca sustentável, com vistas à sustentabilidade do recurso pesqueiro e à proteção das espécies ameaçadas de extinção existentes no ecossistema em questão. No entanto, essa medida não exime a necessidade da criação de instrumentos de gestão territorial específicos para a região estudada, tais como Unidades de Conservação, Zoneamento Ecológico Econômico, Plano Diretor, Plano de Bacia e Acordos de Pesca.

Recomenda-se, a realização de programas de popularização/sensibilização para a conservação das espécies ameaçadas, envolvendo os praticantes da pesca e população em geral, em particular àquelas localizadas às margens do rio.

Considerando a escassez de informações referentes à atividade pesqueira na Região do Médio Paraíba do Sul, acredita-se que a mostra de dados apresentada no presente estudo contribua para um melhor entendimento sobre a prática da pesca em âmbito regional e incentive novos estudos sobre a pesca e sua relação com o recurso pesqueiro disponível na Região do Médio Paraíba do Sul.

Referências

AGEVAP (2006). *Plano de recursos hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul*. Rio de Janeiro: Fundação COPPETEC.

ARAÚJO, F. G. (1998). "Adaptação do índice de integridade biótica usando a comunidade de peixes para o Rio Paraíba do Sul". *Revista Brasileira de Biologia*, v. 58, n. 4: 547-558.

EHRlich, P.R.; EHRlich, A.H. (1981). *Extinction: The causes and consequences of the disappearance of species*. New York: Random House.

HUGHES J. B.; DAILY G. C.; EHRlich P. R. (1997). "Population diversity: its extent and extinction". *Science*, v. 278: 689- 692.

IBAMA (2004). *Instrução Normativa N.º 43 de 2004*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2004/in_ibama_43_2004_regulamentapescaemaguascontinentais_atd_in_ibama_120_2006.pdf. Acesso em 22/07/2015.

IBGE (2015). Diretoria de pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>
Acesso em: 14/02/2015

INEA (2012). *Avaliação ambiental do Rio Paraíba do Sul trecho Funil - Santa Cecília*". Relatório Técnico. Rio de Janeiro: Secretaria do Estado do Ambiente.

IUCN (2011). *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2011. Disponível em: www.iucnredlist.org
Acesso em: 06 de junho de 2012.

MARQUES, J.G.W. (1995). *Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco Alagoano*. São Paulo: Edusp.

MOURA, F.B.P. & MARQUES, J.G.W. (2008). "Zooterapia popular na Chapada Diamantina: uma medicina incidental?". *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, Sup. 2: 2179-2188.

PINTO, L.P.S.; BEDE, L.C.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.P. & LAMAS, I. (2006). "Mata Atlântica brasileira: os desafios para a conservação da

biodiversidade de um *hotspot* mundial”. In: ROCHA. *Essências em Biologia da conservação*, Cap.4: 1-25.

POSEY, D.A. (1987). “Introdução, etnobiologia: teoria e prática”. In: RIBEIRO, D. (Ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. Petrópolis: Vozes: 15-25.

ROSA, M. & OREY, D.C. (2014). “Aproximando diferentes campos de conhecimento e educação: a Etnomatemática, a Etnobiologia e a Etnoecologia”. *Vidya*, v. 34, n. 1: 1-14.

SILVANO, R.A.M. (2004). “Pesca artesanal e Etnoictiologia”. In: BEGOSSI, A. (Orgs.). *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Hucitec/Nepam/Nupaub/ Fapesp.

SILVANO, R.A.M. & VALBO-JORGENSEN, J. (2008). “Beyond fishermen’s tales: contributions of fishers’ local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management”. *Environment, Development and Sustainability*, v. 10: 657-675.

TOLEDO, V.M. & BARRERA-BASSOLS, N. (2009). “A Etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 20: 31-45.

Sobre os autores

Fernando Matias de Melo é biólogo, Doutor em Geografia e Meio Ambiente pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e Mestre em Engenharia de Biosistemas pela Universidade Federal Fluminense. Possui curso de longa duração em Gestão de Áreas Naturais Protegidas pelo *Center for Protected Area Management of Colorado State University and U.S. Forest Service (EUA)*, e formação complementar nas áreas de Adaptação à Mudança do Clima, Abordagem Ecosistêmica e Gestão da Biodiversidade. Na gestão Pública atuou como Superintendente de Biodiversidade e Floretas e foi Gerente das Unidades de Conservação Estaduais do Estado do Rio de Janeiro.

Sávio Freire Bruno é professor orientador do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Biosistemas da Universidade Federal Fluminense, é também coordenador do Laboratório de audiovisual Fauna Brasil - UFF. Natural de Miracema, RJ, é um pesquisador comprometido com questões socioambientais em nosso país. Inclui em sua produção científica, a fotografia de natureza como ferramenta de pesquisa, educação e sensibilização ambiental.

Bruno Jorge Batista dos Santos é Biólogo, mestrando em Educação e especialista em Biodiversidade e Educação Ambiental. Desde 2007, atua como docente de Biologia e Ciências Naturais, lecionando para turmas do

Ensino fundamental anos finais, Ensino médio e Pré-vestibulares em escolas públicas e privadas. É membro da Câmara Técnica de Educação Ambiental no Conselho Municipal de Volta Redonda, onde represento a Secretaria Municipal de Educação no PROMEA (Programa Municipal de Educação Ambiental), desenvolvendo e acompanhando planos, políticas e projetos de Educação Ambiental.

Marcela Stüker Kropf é professora de biologia no CEFET/RJ. Pós-doutora em Geografia na PUC-RJ. Doutorado em Ciências (UFRRJ), mestrado em Botânica (UFRJ), especialização em Gestão Ambiental de Municípios (UTFPR), licenciatura/bacharelado em Ciências Biológicas (USU). Tem experiência em pesquisa, docência e consultoria em áreas interdisciplinares que abordem a relação sociedade e natureza, tais como educação ambiental, história ambiental, gestão de áreas protegidas. Também é mediadora profissional com atuação em gestão de conflitos.