



Análise dos impactos socioambientais provocados pelo lançamento de efluentes industriais no Rio Gramame – Paraíba, Brasil

Mariana Vieira Turnell* e Maria Cristina Basílio Crispim

Universidade Federal da Paraíba, Campus I, Castelo Branco, Prodepa, Caixa Postal 5122, João Pessoa- PB, Brasil. CEP 58051-970.

**Autor para correspondência: mariana.turnell@gmail.com*

Resumo

Ao longo dos anos, o Rio Gramame vem recebendo uma grande carga de poluentes ao passar por áreas periurbanas da região de João Pessoa, incluindo o distrito industrial. As comunidades ribeirinhas, residentes há décadas na bacia hidrográfica, passaram por todo o processo de degradação da qualidade da água do rio, atualmente de uso restrito por estas comunidades. Este trabalho foi realizado junto a duas comunidades ribeirinhas e discute as alterações observadas no rio e na pesca em decorrência do lançamento de efluentes industriais. Adotou-se como metodologia entrevistas semi-estruturadas com pescadores, bola de neve (“snow ball”) e observação participativa. Os dados obtidos foram analisados com base no modelo de união das diversas competências individuais. Os resultados da análise evidenciam que os pescadores destas comunidades percebem as diferenças ocorridas ao longo dos anos, mas que o rio continua sendo importante social e economicamente por promover o sustento de muitas famílias.

Palavras-chave: Rio Gramame, efluentes industriais, impactos socioambientais.

Abstract

Analysis of the environmental impacts caused by the disposal of industrial effluents in Gramame River – Paraíba, Brasil. Along the years, the Gramame River, in Brazil, has received a considerable discharge of pollutants as it crosses the rural villages in the João Pessoa city, including its industrial park. The communities living along the river for decades have witnessed the degrading quality of the river water, resulting in the current restricted use by these people. This work presents the results of the investigation of two of this river’s communities relative to the observed river and fishing changes as result of the polluting industrial effluents. The methods used to gather data included semi-structured interviews, snowball, and direct observation. Data were analysed by the interpretation of the interviewees discourse based on the union of the several individual competences model. The results indicate that the fisherman in these communities noticed significant changes along the years. Nonetheless the river remains socially and economically relevant, since it still supports many of the families in the two researched communities.

Key- words: Gramame River, industrial effluents, social and environmental impacts.

Resumen

El análisis de los impactos ambientales causados por la eliminación de efluentes industriales en el Río Gramame – Paraíba, Brasil. A lo largo de los años, el río Gramame, en Brasil, ha recibido una descarga considerable de contaminantes en su paso por las áreas periurbanas de la ciudad de João Pessoa, incluyendo el distrito industrial. Las comunidades ribereñas residentes, han observado el proceso de degradación de la calidad del agua del río. Este trabajo fue realizado junto a das comunidades ribereñas donde se discute las alteraciones observadas en el río y en la pesca como consecuencia de los efluentes industriales. Los métodos utilizados para recopilar datos incluyen entrevistas semi-estructuradas con pescadores, bola de nieve, y observación de campo. Los datos fueron analizados en la interpretación del discurso de los entrevistados con base en la unión de varios modelos de competencias individuales. Los resultados indican que los pescadores en estas comunidades perciben las diferencias ocurridas a lo largo de los años. No obstante, el río sigue siendo social y económicamente relevante.

Palabras claves: Río Gramame, efluentes industriales, impactos socio-ambientales.

Introdução

O crescimento desordenado da sociedade moderna, aliado à intensificação das atividades de caráter poluidor e da utilização dos recursos naturais, tem levado à

degradação de ecossistemas aquáticos de tal forma que muitos destes têm se tornados irrecuperáveis. As águas interiores, rios e riachos tendem a serem os primeiros habitats

a sofrer degradação, por serem os locais de escolha do homem para se estabelecer, uma vez que esses ambientes servem para a retirada de água e de recursos (Matsumura-Tundisi, 1999).

Para Roseiro e Takayanagui (2004), a relação entre o homem e a natureza dava-se de forma mais harmoniosa até o advento da Revolução Industrial. Após esse período, observou-se um aumento na capacidade humana de intervir na natureza, dando início aos problemas entre o homem e o ambiente. Segundo os mesmos autores, o processo de industrialização, trouxe consequências drásticas para a sustentabilidade ecológica do planeta, através de transformações nas condições climáticas da Terra, com o esgotamento de recursos naturais em diversas regiões, a degradação na qualidade do ar, do solo e das águas. Um aspecto importante a ser considerado é que estes novos padrões de industrialização e apropriação dos recursos naturais não apenas coloca em xeque a sustentabilidade ecológica do planeta, mas também, e, conseqüentemente, inviabiliza as formas tradicionais de apropriação destes recursos como, por exemplo, o extrativismo e a pesca artesanal.

Há milhares de famílias no país implicadas no modo de vida da pesca artesanal, as quais testemunham a interferência cada vez mais acentuada dos usos modernos dos mananciais superficiais dos quais dependem (Venturato; Valencio, 2009). De acordo com a FAO (2009 a), as pescarias artesanais têm importante contribuição na nutrição, segurança alimentar, meio de subsistência e redução da pobreza, principalmente nos países em desenvolvimento. Esta atividade dá emprego a milhões de pescadores, incluindo seus familiares, diretamente engajados nas atividades pesqueiras e, a outros que trabalham na cadeia de produção: processamento e comércio de pescado; desenvolvimento/construção de embarcações e de equipamentos de pesca, além dos que se beneficiam indiretamente do capital movimentado em escala nacional ou internacional (via exportação) e de outros mecanismos macroeconômicos (FAO, 2009 b).

Ao longo da bacia do Rio Gramame, encontram-se várias comunidades que fazem uso dos recursos pesqueiros, sendo esse ambiente de grande importância para a subsistência das mesmas. No entanto, esta bacia hidrográfica apresenta particularidades face às outras bacias litorâneas do estado, a exemplo do alto grau de exploração antrópica (Abrahão, 2006). Desde a década de 80, a bacia do Rio Gramame vem sendo degradada com o lançamento de efluentes das fábricas do distrito industrial de João Pessoa. Estes efluentes e seus componentes químicos, dentre os quais metais pesados, somados aos efluentes domésticos, seriam os maiores responsáveis pela degradação daquele ecossistema e pelos quadros clínicos da população ribeirinha (Garcia et al., 2008).

Desde a identificação dos primeiros focos de poluição, há cerca de 20 anos, as comunidades ribeirinhas mobilizam-se contra a situação degradante do rio, através de protestos, reuniões com órgãos públicos e passeatas. Um exemplo foi à criação do movimento “Salve o Rio Gramame”, em 1992, pelas associações comunitárias, em conjunto com ONGs ambientalistas. Em 2004, a região tornou-se a sede da Agenda 21 na Paraíba, conforme estabelecido na Conferência Eco-92. No ano de 2007, um protesto envolvendo ONGs, comunitários e outros atores políticos foi realizado, dando voz à urgência de revitalização do rio (Garcia et al., 2008).

Entretanto, no ano de 2008 medidas mais sérias foram tomadas. A Associação Paraibana dos Amigos da Natureza (APAN) e a Escola Viva Olho do Tempo (EVOT), conseguiram que a Curadoria Estadual do Meio Ambiente e o Ministério Público Federal convocassem três empresas do Distrito Industrial de João Pessoa para estabelecer um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), prevendo o monitoramento e controle: da emissão de efluentes industriais na Bacia Hidrográfica Gramame – Mumbaba; da qualidade da água e da preservação das espécies (Comunicação Pessoal).

Assim, este estudo objetivou analisar, junto a duas comunidades ribeirinhas, os principais impactos sociais e ambientais no rio Gramame decorrentes do lançamento de efluentes industriais.

Material e Métodos

Área de estudo

Este estudo foi desenvolvido com duas comunidades situadas ao longo da bacia hidrográfica do Rio Gramame: Mituaçu e Gramame (Fig. 01). Esta bacia está localizada entre as latitudes 7°11' e 7°23' sul e as longitudes 34°48' e 35°10' oeste, no litoral sul

do Estado da Paraíba; possuindo uma área de 589,1 km² e perímetro de 123,30 km (Goldfarb et al., 1999). Seu principal curso de água é o Rio Gramame, cujos 54,3 km de extensão, medidos da nascente, na região de Oratório (município de Pedras de Fogo), até à praia de Barra de Gramame, limitam os municípios de João Pessoa e Conde (Abrahão, 2006).

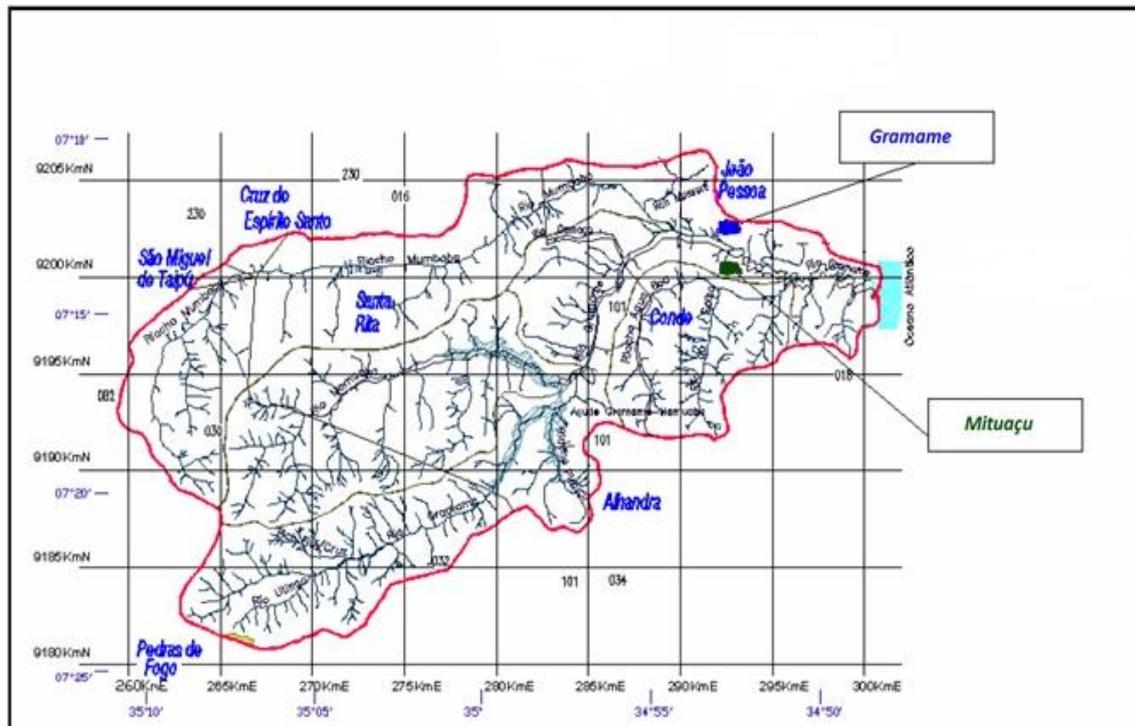


Figura 1. Localização das comunidades estudadas em relação à Bacia do Rio Gramame. Fonte: Silva (2006), adaptado por M.M. Cardoso.

A comunidade de Gramame está localizada na região sul do município de João Pessoa. Enquanto Mituaçu, reconhecida como remanescente de quilombo localiza-se no município do Conde. Em termos populacionais a comunidade de Mituaçu é maior que a de Gramame, no entanto, possui um menor número de famílias.

As duas comunidades têm características rurais e, apresentam semelhanças: elevado índice de desemprego, baixa escolaridade da população, deficiência nos transportes e vias de acesso sem pavimentação, (Garcia et al., 2008).

Procedimentos

A pesquisa consistiu na aplicação de entrevistas semi-estruturadas que ocorreram no período de fevereiro a junho de 2011. A amostragem foi não-aleatória intencional

(Almeida; Albuquerque, 2002), na qual foi pré-definido o perfil dos entrevistados, consistindo de pescadores artesanais, sem distinção de gênero ou idade. Na comunidade de Mituaçu foram entrevistados 26 pescadores. O universo amostral da comunidade de Gramame foi menor (n= 12), uma vez que, poucas são as pessoas que atualmente se dedicam à pesca, sendo a categoria “pescador” geralmente atrelada a pessoas mais velhas da comunidade e que atualmente já não pescam mais. Vale salientar que dos 12 ribeirinhos entrevistados nessa comunidade, apenas 2 pescam regularmente no Rio Gramame, enquanto 2 pescam ocasionalmente e 8 entrevistados não praticam mais essa atividade.

Utilizou-se o método “bola de neve”, segundo Biermacki e Waldorf (1981), no qual um entrevistado ao final da entrevista indicava

um ou mais pescadores da comunidade para participar do processo. Este método de seleção de informantes é útil quando a comunidade é pequena e o conhecimento não está distribuído de forma homogênea na comunidade (Silvano et al., 2008), sendo assim mais interessante para esta pesquisa, auxiliando na identificação de informantes potenciais.

No início de cada nova entrevista os objetivos da pesquisa eram descritos de maneira clara e precisa, após o que se questionava o consentimento do pescador para participar (Costa-Neto, 2006). Este procedimento também contribuiu para eliminar o temor do pescador de que a pesquisa seria uma sindicância de algum órgão de fiscalização ambiental.

As entrevistas ocorreram de modo individual para evitar a influência de informações (respostas) de um pescador sobre outro. Assim, embora utilizando o mesmo roteiro e planejamento, cada entrevista possui a sua singularidade, contribuindo com o inesperado e impensado para os dados da pesquisa (Costa-Neto, 2007).

Através das entrevistas foram coletados dados sobre o perfil sócio-econômico dos pescadores, além de informações a respeito de possíveis mudanças no rio e na ictiofauna, ao longo do tempo. Na etapa seguinte, as entrevistas foram transcritas na íntegra, pelo processo denominado Transcrição Absoluta (Meihy, 1996), para posterior análise das falas.

Além das entrevistas, foi feita a observação participativa, técnica que possibilita não apenas a aproximação com o objeto de estudo, como também construir um conhecimento fundamentado na realidade do campo (Lopes, 2000).

Análise dos dados

Quantitativamente, os dados das entrevistas foram analisados por meio de estatística descritiva simples, com auxílio do software Microsoft Office Excel (2003 e 2007), tendo sido organizados em planilhas eletrônicas e plotados graficamente. Qualitativamente os dados foram analisados segundo o modelo de união das diversas competências individuais o qual consiste em considerar todas as informações fornecidas por todos os entrevistados, sem exclusão (Marques, 1991).

Resultados e Discussão

Em ambas as comunidades observaram-se uma predominância de indivíduos do gênero masculino (na comunidade de Mituaçu 69% dos entrevistados e 75% em Gramame), o que evidencia uma considerável participação do gênero feminino na pesca artesanal.

A idade dos pescadores entrevistados variou de 24 a 75 anos. Destaca-se ainda a ausência de indivíduos jovens, com menos de 20 anos. Tal fato pode estar relacionado aos impactos antrópicos recentes no rio e sugere descontinuidade da atividade pesqueira no futuro próximo, com os jovens se dedicando a outras atividades.

Filho de pescador, pescador será?

Quando questionados se gostariam que seus filhos seguissem a profissão de pescador, 80% dos entrevistados em Mituaçu afirmaram que não. Dentre os motivos citados pelos pescadores estavam: “É uma vida sofrida”, “Viver da pesca não tem mais futuro”. Os relatos recorrentes em torno da escassez do peixe é um dos fatores que desestimulam os pais a desejarem que seus filhos sigam na ocupação.

Na comunidade de Gramame apenas 1 entrevistado (8%) afirmou que gostaria que seu filho seguisse a profissão de pescador. Nos relatos dos pescadores dessa comunidade percebeu-se que, além da escassez de peixe no rio, a poluição e principalmente as doenças associadas a ela (doenças de pele e esquistossomose) são os principais fatores que desestimulam os pais a desejarem que seus filhos sigam na profissão. Além disso, constatou-se que em ambas as comunidades os jovens não desejam ter a vida exaustiva de seus pais, e estes não desejam que seus filhos desenvolvam a pescaria como meio de subsistência. Esta visão fez com que muitos investissem nos estudos ou buscassem trabalhos em cidades próximas de João Pessoa e Bayeux. Assim, tanto na comunidade de Gramame como na de Mituaçu essa profissão não é mais passada de pai para filho, ou seja, atualmente dentre os entrevistados não há mais a continuidade familiar da profissão de pescador.

Alterações na ictiofauna e suas possíveis causas e conseqüências - na opinião dos pescadores

Estoque pesqueiro

A produção pesqueira refere-se a quantidade de recursos pesqueiros (peixe e crustáceo) capturada em quilogramas. Na comunidade de Mituaçu 92% dos entrevistados acredita que houve uma diminuição na produção de pescado ao longo dos anos, em contraste com 2 pescadores (8%) que perceberam um aumento. Dos 24 pescadores que afirmaram ter havido uma diminuição na produção, 18 atribuíram esse fato à poluição das fábricas, enquanto os demais, afirmaram ter sido em decorrência do aumento gradual no número de pessoas que exercem a pesca no Rio Gramame.

Em Gramame, 11 entrevistados (92%) consideram que houve uma diminuição na produção de pescado e apenas 1 pescador (8%) acha que não houve alteração. A totalidade dos entrevistados que afirmaram ter havido uma diminuição na produção também atribuíram esse fato à poluição das fábricas.

Os entrevistados também foram questionados se ao longo dos anos houve

diminuição na abundância ou mesmo desaparecimento de espécies ícticas, que costumavam ser pescadas com facilidade. Na comunidade de Mituaçu, 13 pescadores (50%) afirmaram que houve tanto a diminuição quanto o desaparecimento de espécies e, atribuíram esse fato à poluição do Rio Gramame pelas fábricas de João Pessoa. Há ainda aqueles que consideram que não houve desaparecimento de nenhuma espécie, mas houve uma diminuição considerável na abundância de determinadas espécies - 11 entrevistados (42%). Em contrapartida, apenas 2 pescadores, (8%) acham que não houve diminuição na abundância de pescado, e sim o desaparecimento de algumas espécies que hoje não são mais capturadas na porção do Rio Gramame inserida na comunidade de Mituaçu (Tab.1).

Dentre as espécies consideradas raras ou inexistentes pelos pescadores de Mituaçu estão os peixes: tainha (*Mugil curema*), sarapó, agulhão (não foram coletadas para identificação taxonômica), além do mamífero peixe boi, que foi considerado pelos pescadores como pertencente ao grupo dos peixes.

Tabela 1. Espécies citadas como raras ou inexistentes ou em diminuição segundo os pescadores de Mituaçu. As espécies estuarinas- dependentes e marinhas estão indicadas por *, enquanto as espécies dulcícolas estão representadas por **.

Espécies Raras ou Inexistentes	Espécies que tiveram sua população diminuída ao longo dos anos
TAINHA * (Rara)	CAMURIM*
PESCADA AMARELA* (Inexistente)	TILÁPIA**
SARAPÓ* (Inexistente)	CARAPEBA*
AGULHÃO* (Inexistente)	TUCUNARÉ**
SAÚNA* (Rara)	CAMURUPIM*
PAMPO* (Inexistente)	TRAÍRA**

É interessante observar que os peixes citados como raros ou inexistentes pelos pescadores de Mituaçu são espécies marinho e estuarino- dependentes que adentram o rio na maré alta. Uma hipótese que poderia vir a justificar o desaparecimento dessas espécies na área de Mituaçu seria a poluição na porção do Rio Gramame que está inserida na comunidade, que segundo os próprios pescadores é mais intensa que em outras partes do rio. Dessa forma, os poluentes presentes na água fariam com que os peixes não permanecessem nessa área por muito

tempo, preferindo retornar à zona estuarina (Barra de Gramame), antes mesmo de a maré baixar.

Na comunidade de Gramame, 7 entrevistados (58%), afirmaram que houve tanto a diminuição quanto o desaparecimento de espécies com o passar dos anos e, atribuíram esse fato à poluição do Rio Gramame pelas fábricas de João Pessoa. As espécies que tiveram sua população diminuída, segundo os entrevistados foram: carapeba (*Eugerres brasilianus*), tucunaré (*Cichla ocellaris*) e cascudo (*Hypostomus*

sp.), enquanto que a espécie agulhão seria inexistente. Em contrapartida, 5 pescadores (42%) de Gramame acreditam que não houve diminuição na abundância de pescado mas, o desaparecimento das espécies marinhas: camurim (*Centropomus undecimalis*), tainha (*M. curema*), camurupim (*Megalops atlanticus*) e a matruê (não foi coletado para identificação taxonômica).

Os pescadores das comunidades estudadas também foram questionados, se além da diminuição e desaparecimento de espécies houve diminuição no tamanho dos peixes, com o passar dos anos. A totalidade dos entrevistados em Mituaçu afirmou que sim. Os pescadores acreditam que a diminuição no tamanho dos peixes ocorre porque não há tempo para que eles se desenvolvam, uma vez que são continuamente expostos à poluição proveniente das fábricas no distrito industrial de João Pessoa. Segundo esses pescadores, há 10-15 anos era possível capturar peixes grandes, de 5 ou 10 quilos, em alguns casos chegando a 15 quilos.

Na comunidade de Gramame os resultados não foram diferentes, a totalidade dos entrevistados afirmou que houve diminuição no tamanho dos peixes, resultado da constante exposição aos poluentes.

Alterações no esforço de pesca

De acordo com relatos dos pescadores, houve uma queda na produtividade do pescado, o que pode resultar no aumento no esforço de pesca, sem correspondência nas capturas. Os pescadores foram solicitados a comparar o esforço de pesca há 10 anos com o atual. Segundo seus relatos, há 10 anos a frequência de ida ao rio, pela maioria dos entrevistados de Mituaçu (n= 10) era de 3- 4 dias por semana; o que segundo os pescadores era suficiente para capturar peixe para alimentar suas famílias durante vários dias (Fig. 2). Diante da escassez do pescado, muitos passaram a frequentar o rio todos os dias, e mesmo assim, reclamam que não é suficiente para obter uma produtividade satisfatória.

Constatou-se também que há 10 anos, a maioria dos entrevistados de Mituaçu, 9 pescadores (34%), dedicava em média 5 a 7 horas por dia, à pescaria. Em contrapartida, segundo a pesquisa, houve um aumento no número de horas dedicadas à pesca por dia, por uma grande parcela dos entrevistados (n=12). Esse grupo de pescadores dedica de 8 a 10 horas por dia à atividade pesqueira, numa tentativa de aumentar a produtividade (Fig.3).

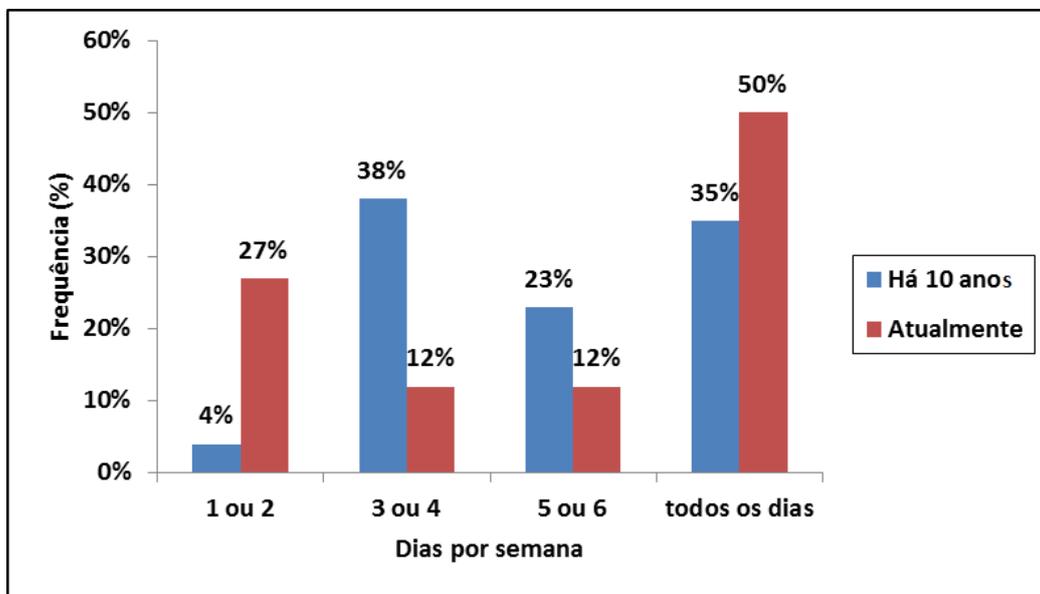


Figura 2. Número de dias por semana dedicados à pescaria a 10 anos e atualmente pelos pescadores entrevistados de Mituaçu- PB.

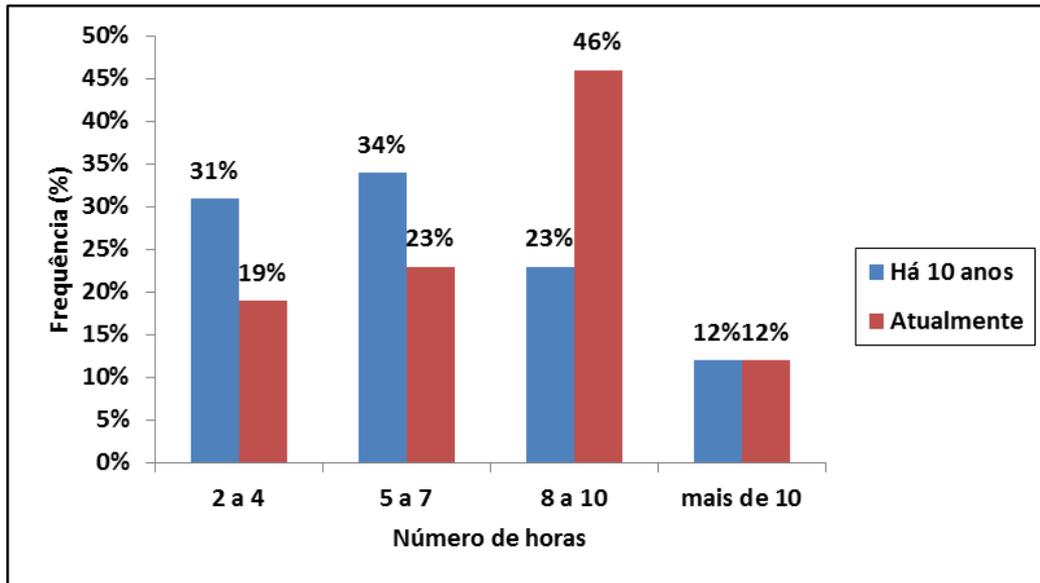


Figura 3. Número de horas por dia dedicadas à pescaria a 10 anos e atualmente pelos pescadores de Mítuaçu- PB.

Constatou-se ainda um aumento no número de pescadores que passaram a se dedicar menos à pesca, realizando essa atividade 1 a 2 vezes na semana, representados por 7 pescadores (27%). Tal comportamento é resultado de vários fatores, a exemplo do desinteresse pela pesca diante da situação atual do rio, direcionando seu tempo a outras atividades como, a agricultura.

Em contrapartida, na comunidade de Gramame constatou-se que muitos ribeirinhos desistiram progressivamente da pesca, por conta da degradação do rio. Dessa forma, pescadores que costumavam ir quase diariamente ao rio, dedicando várias horas à pescaria, passaram a frequentá-lo no máximo uma vez por semana, durante poucas horas, até que suspenderam totalmente suas visitas ao rio. Este comportamento contrasta com o de Mítuaçu, onde a maioria dos pescadores aumentou seu esforço de pesca numa tentativa de aumentar a produção.

Em relação aos ribeirinhos de Gramame, que continuam pescando no Rio Gramame (n=4), constataram-se dois padrões de comportamento distintos: os pescadores que dependem dos recursos provenientes da pesca como único meio de subsistência aumentou o esforço de pesca, enquanto os demais, que exercem a pesca apenas por lazer, diminuíram o esforço de pesca para se dedicar a outras atividades econômicas.

Mudanças na estratégia de pesca

Diante das alterações no Rio Gramame em decorrência de impactos antrópicos, principalmente o lançamento de efluentes industriais, a maioria dos pescadores entrevistados mudou sua estratégia de pesca, com alguns entrevistados citando mais de uma mudança.

Aumento do número de apetrechos

A alteração na pesca mais comum dentre os pescadores de Mítuaçu foi o aumento no número de apetrechos, citada por 14 pescadores (54%).

É interessante destacar que o argumento de alguns pescadores atribuindo a diminuição dos estoques pesqueiros ao aumento no número de pescadores, não encontra fundamento, dado que uma parcela considerável da população ribeirinha se dedica atualmente a outras atividades, frequentando raramente o rio. O fato de haver mais “redes” no rio poderia ser decorrente do aumento no número de apetrechos de alguns pescadores e, não necessariamente ao aumento no número de pessoas que realiza a pesca no Rio Gramame.

Aumento na variedade de apetrechos

Outra adaptação dos pescadores de Mítuaçu em relação à pesca foi o aumento na variedade de apetrechos, mudança adotada por 2 pescadores (8%).

Não utilização de certos apetrechos

Constatou-se que 4 pescadores (15%) de Mituaçu afirmaram ter abolido o uso de determinados apetrechos como o anzol e a tarrafa. Segundo estes, o uso de anzol é ineficiente diante da baixa produção do pescado, pois embora exija um menor esforço físico do pescador, demanda um tempo maior para captura de peixes. Utilizar a tarrafa, na opinião desses entrevistados, também não traz benefícios, pois ao contrário do anzol, demanda maior esforço físico.

Os pescadores artesanais, além de profundos conhecedores do manejo de pesca, são artesãos. Ao comparar a arte da pesca com outros trabalhos artesanais, Diegues (1983, p. 198) afirma: “Podemos dizer que no caso da pesca, o domínio da arte exige um período de experiência mais longo que nas outras formas de artesanato. Se compararmos o pescador artesanal a um artesão de móveis constatamos algumas diferenças importantes. Este adapta seus instrumentos de trabalho a uma matéria-prima relativamente homogênea: a madeira. Já o pescador artesanal é obrigado a dominar o manejo de diferentes instrumentos de capturas utilizados para diferentes espécies, num meio em contínua mudança”.

Diminuição da malha das redes

As alterações que o pescador faz para adaptar-se às mudanças no rio são as mais variadas. No entanto, na busca pela sobrevivência, o pescador às vezes faz com que sejam adotadas medidas drásticas. Dentro desse contexto, foi possível constatar que em Mituaçu, 4 pescadores realizaram mudanças na malha de suas redes a fim de permitir a captura de peixes, argumentando que não existe mais peixes grandes no rio, restando apenas a opção de diminuir a malha de suas redes.

Vale salientar que o objetivo deste trabalho não é divulgar ou mesmo condenar práticas indevidas dos pescadores. Aos olhos dos acadêmicos, a adoção dessa medida pode ser vista como motivo de indignação, mas para essas pessoas nada mais é do que uma tentativa de dar à pesca uma sobrevida. Sabe-se, no entanto, que essa prática inviabiliza o desenvolvimento e reprodução das espécies ícticas, sendo um dos motivos para os problemas detectados pelos pescadores, como a redução do pescado pela diminuição da reprodução.

Mesmo diante das mudanças no rio e conseqüente diminuição na oferta da ictiofauna, constatou-se que a maioria dos pescadores entrevistados na comunidade de Gramame, não realizou nenhuma modificação em suas estratégias de pesca, correspondendo a 8 entrevistados (66%), todos ex -pescadores. Segundo estes, tentar se adaptar às mudanças do rio seria uma perda de tempo, uma vez que a poluição tornou-se constante e não há perspectiva de melhora do rio. Na opinião dessas pessoas, principalmente dos jovens, a busca por outros meios de subsistência é a única forma de garantir uma renda e um futuro melhor.

Por outro lado, 4 ribeirinhos (33%) de Gramame, afirmaram que fizeram mudanças em suas pescarias. Tais pescadores correspondem aos entrevistados que atualmente pescam no Rio Gramame. Vale salientar, que dois deles afirmaram viver exclusivamente da pesca. As estratégias citadas por esse grupo de entrevistados foram: aumento no número de apetrechos, estratégia adotada por 2 pescadores (16%) e mudanças na época do ano em que se realizam a pesca, passando a pescar no inverno, uma vez que segundo estes pescadores, a água da chuva ajuda a carrear os poluentes do rio, aumentando assim, a oferta de pescado no ambiente fluvial, estratégia adotada por 2 pescadores (16%).

Destino do pescado

Diante dos impactos gerados pelo lançamento de efluentes indústrias o pescado (peixe) capturado pelos pescadores artesanais sofreu modificações quanto ao seu destino final. Dos 26 entrevistados em Mituaçu, 14 pescadores (54%), capturam o peixe para alimentação. Desse total, 11 pescadores (42%) pescam exclusivamente para a alimentação e 3 pescadores (12%) podem vender o peixe quando há excedente. Doze pescadores (46%) pescam tanto para o consumo próprio como para a venda. Nesse caso, o peixe tem um forte papel na geração de renda e na manutenção de necessidades básicas de subsistência desses pescadores e de suas famílias.

Por conta da queda nos estoques de peixe, pode-se dizer que a base econômica da população ribeirinha de Mituaçu está seriamente ameaçada. Uma prova disso é que 42% dos entrevistados hoje pescam apenas

para alimentação, uma vez que, segundo os mesmos, em suas pescarias não há peixe suficiente para o consumo de casa e para a venda. No entanto, todos afirmaram já ter sobrevivido da pesca em anos anteriores quando a abundância de peixes no rio era maior.

Dos 12 pescadores que pescam para o consumo próprio e para a venda, apenas 4 entrevistados afirmam viver exclusivamente da pesca, demonstrando uma dependência maior em relação ao rio e ao pescado, que é sua fonte de renda. Ao contrário dos demais entrevistados, estes pescadores afirmaram que ainda é possível viver da pesca no Rio Gramame. Para os outros 8 pescadores que pescam para o consumo de casa e para a venda, a pesca ainda continua sendo uma importante atividade econômica, embora não seja a única fonte de renda, em virtude das mudanças no pescado nos últimos anos.

Dessa forma, para a maioria dos entrevistados de Mituaçu a pesca não é mais a principal atividade econômica, a mesma foi sendo progressivamente complementada ou mesmo substituídas por outras atividades. Os pescadores passaram a buscar novas formas de relação com o trabalho, no sentido de viabilizar sua reprodução familiar e hoje a comunidade dedica-se, sobretudo à agricultura. Essa atividade foi citada por 16 dos 22 pescadores de Mituaçu que exercem outras profissões seja como atividade principal, seja como forma de complementar a renda proveniente da pesca. As atividades de agricultura dizem respeito principalmente ao cultivo da mandioca e feijão.

De acordo com Guarim (2000), o problema central na sustentabilidade de pescadores ribeirinhos é o fato de que as atividades antrópicas geram efeitos negativos nas assembleias de peixes, ocasionando na maioria das vezes a perda da biodiversidade e alterações na disponibilidade de recursos pesqueiros dos quais eles dependem. Tais fatores dificultam a previsão de rendas futuras, fazendo com que a pesca seja caracterizada por altas incertezas econômicas, o que tem levado os pescadores a buscar alternativas de renda (Maldonado; Santos,

2006). Além da agricultura, os pescadores também buscaram trabalho nas fábricas no distrito industrial de João Pessoa, na própria comunidade, e em casas de farinha.

Embora os pescadores de Mituaçu afirmem que a maior fonte de poluição do Rio Gramame sejam as fábricas do distrito industrial de João Pessoa, muitos reconhecem a importância dessas empresas na geração de renda para moradores da comunidade. Pode-se dizer que diante da degradação do rio, alguns pescadores migraram para um novo contexto técnico e de relações de trabalho em que são utilizados novos instrumentos e cuja forma de acumulação e transmissão de capital diferem ao extremo da forma tradicional com que vinham sendo praticados pela população local. Muitos deles ficam sujeitos a abandonar a profissão sendo inseridos no contexto do mercado de trabalho urbano como as fábricas. Além disto, há uma perda de identidade social da comunidade, na medida em que se reduz o peso da atividade pesqueira na reprodução socioeconômica do grupo (Soares et al., 2005).

Na comunidade de Gramame, dentre os ribeirinhos que não exercem mais a pesca (n= 8), apenas 3 (25%) afirmaram ter capturado o peixe para a venda e alimentação. Os demais capturavam o peixe apenas para consumo da família. Por outro lado, dos atuais pescadores do Rio Gramame (n=4), 2 afirmaram coletar o peixe apenas para consumo próprio enquanto os demais utilizam-no tanto para alimentação como para fonte de renda.

Consumo de pescado

Em virtude dos impactos antrópicos sofridos pelo Rio Gramame e a sua influência sobre a oferta de pescado, os pescadores foram solicitados a informar a frequência (dias por semana) com que consumiam peixe há 10 anos e atualmente, a fim de constatar se houve ou não diminuição no consumo do mesmo. A figura a seguir apresenta o consumo semanal estimado de peixe atualmente e há 10 anos pelos pescadores de Mituaçu.

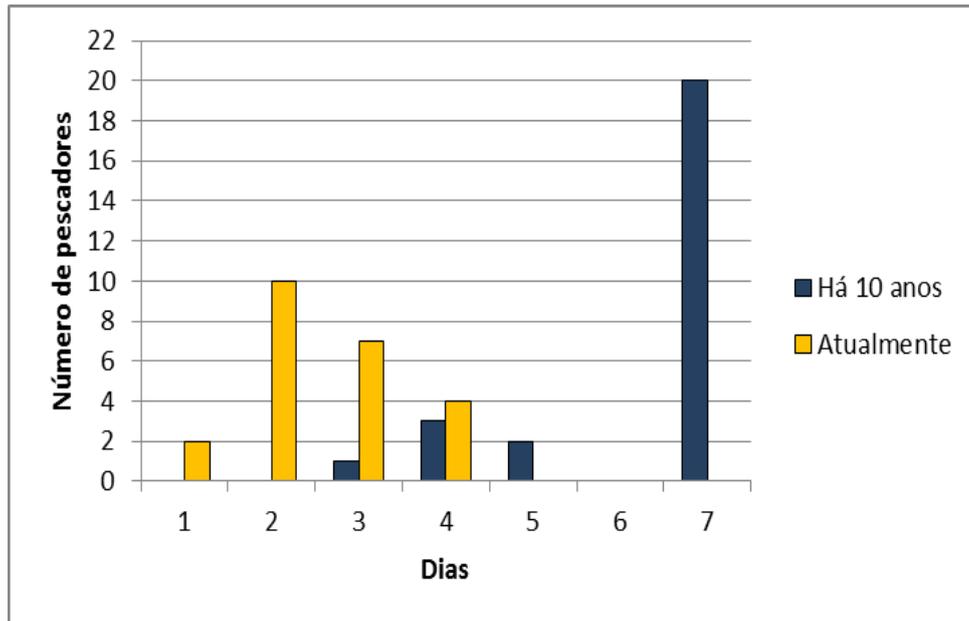


Figura 4. Consumo semanal de peixe pelos pescadores de Mituaçu atualmente e há 10 anos.

Conforme os dados obtidos, percebe-se que houve uma diminuição no consumo de peixe pelos pescadores entrevistados. Segundo os mesmos, isso se deve principalmente à escassez de peixe no rio e a dedicação a outras atividades econômicas, como a agricultura. Sabe-se que a captura de pescado, e, conseqüentemente a sua disponibilidade para o consumo está relacionado com vários fatores, inclusive com o esforço de pesca. Como mencionados anteriormente, muitos pescadores não tem mais na pesca a sua principal atividade econômica, o que significa que os mesmos passaram a se dedicar a outras atividades, diminuindo a frequência com que passaram a ir ao rio para coletar o peixe, o que por sua vez reduz as chances de captura de pescado, levando a uma redução no consumo do mesmo, o que poderá trazer conseqüências para a saúde dessas pessoas.

O consumo atual de peixes pela maioria dos pescadores de Mituaçu é de 2 a 3 vezes por semana, enquanto que há dez anos o consumo de peixes pela maioria dos entrevistados era de 7 vezes por semana, mostrando que o peixe constituía a principal fonte de proteína para o pescador e sua família, uma vez que ele se fazia presente durante todos os dias. Fato esse, que pode ser corroborado com Reis (1996), quando descreve que o peixe constitui para o ribeirinho o alimento básico e essencial,

preparado das mais diversas formas (frito, cozido e assado) e presente quase todos os dias, se não todos, na refeição dessas pessoas.

Em contrapartida, para alguns pescadores de Mituaçu não houve alteração significativa no consumo do peixe nos últimos 10 anos. Isso pode ser explicado pelo fato dos mesmos terem passado a adquirir o peixe de mercados ou feiras livres em cidades vizinhas com o dinheiro proveniente da venda de produtos da agricultura (mandioca, manga, batata doce entre outros).

A desistência da pesca com o passar dos anos pelos pescadores de Gramame, associado à rejeição dos produtos do rio pelo fato de serem considerados impróprios para consumo fez com que a ingestão de peixe por essas pessoas diminuísse nos últimos anos.

Atualmente, o consumo do peixe proveniente do Rio Gramame está mais associado aos pescadores que realizam a pesca nesse ambiente (n=4) e nos últimos 10 anos, esse diminuiu, passando de 6 -7 vezes na semana para apenas 2- 3 vezes, o que segundo os pescadores deve-se à escassez de pescado no rio. Nesse caso, a frequência com que o peixe é consumido está associada a vários fatores: época do ano, qualidade da água do rio (nível de poluição) ou o esforço de pesca empregado. O consumo de peixe para aqueles que pescam por lazer, pode ser muito baixo (uma vez por semana) em virtude da baixa

frequência com que esses pescadores vão ao rio.

Para os “ex- pescadores” de Gramame (n= 8), o consumo de peixe também sofreu redução. Segundo os entrevistados desse grupo, o pouco peixe consumido atualmente provém de mercados ou supermercados e sua disponibilidade depende de outros fatores, que não a qualidade do rio, e geralmente está associada à situação financeira do pescador. Dessa forma, a inclusão do peixe nas refeições dessas pessoas passou de 4 – 7 vezes por semana para 1- 2 vezes por semana e em alguns casos, apenas duas vezes ao mês. Outro fato que chamou bastante atenção foi que grande parte dos entrevistados (n= 8) de Gramame não consome mais o pescado, inclusive o peixe que é coletado no rio, uma vez que estes são considerados sujos. O peixe assumiu o papel de transmissor de doenças, levando a quadros clínicos de diarreia e dores abdominais para aqueles que o ingerem.

Uso histórico do rio pelos pescadores

Constatou-se que apesar do quadro de degradação do Rio Gramame, os entrevistados em Mituaçu continuam utilizando-o para diversos fins (lavagem de roupa, lavagem de louça, banho, água para beber e lazer), embora numa frequência menor do que em anos anteriores. Este fato se deve à mudança na qualidade da água do Rio Gramame em decorrência da poluição por efluentes industriais, domésticos e da agricultura, além do fato de hoje a comunidade dispor de água em suas residências, oriunda na maioria dos casos, de poços. Os entrevistados de Mituaçu também afirmaram que em época de estiagem, quando o rio fica mais sujo, não fazem uso das águas do rio, pois ficam com receio de contrair doenças.

Entretanto, uma porção considerável dos entrevistados de Mituaçu (n= 10) afirmou que não utiliza mais o rio para outros fins a não ser a pesca. Segundo esses pescadores, isso se deve principalmente à presença de efluentes industriais em suas águas, o que a torna imprópria para banho, lavagem de pratos e principalmente para o consumo.

Em relação à comunidade de Gramame, foi evidenciado pela pesquisa que com o passar do tempo houve a dissolução da ligação entre os ribeirinhos dessa comunidade e o rio. Antigamente, as águas do rio eram utilizadas principalmente como fonte de lazer,

e em alguns poucos casos para a lavagem de roupa e consumo humano. Entretanto, com a degradação gradual do rio e a construção de poços, que disponibiliza água nas residências, os ribeirinhos deixaram de frequentar o rio com esses propósitos, perdendo este vínculo social.

O desuso das águas do rio pelos pescadores de Gramame deu-se principalmente por conta da poluição. No relato desses pescadores foi comum histórias de parentes, amigos ou dos próprios ribeirinhos que contraíram doenças de pele, quadros de diarreias e principalmente esquistossomose, provenientes da água contaminada do rio. Segundo os entrevistados, esses quadros são mais comuns em época de estiagem, quando segundo os mesmos, a poluição é mais intensa. Assim, muitos entrevistados passaram a não mais frequentá-lo, sendo sua última visita há dez, quinze anos.

Conclusão

Diante dos dados coletados constatou-se que o Rio Gramame continua importante do ponto de vista social e econômico, promovendo o sustento de muitas famílias ribeirinhas, apesar da reduzida qualidade ambiental.

Os pescadores tiveram a atenção voltada para alterações no ambiente e acumularam significativa percepção ecológica relacionada com mudanças no ecossistema e seus impactos no rio e na atividade pesqueira ao longo dos anos, fornecendo informações importantes de alterações na ictiofauna, dentre outras a redução no seu tamanho e na sua abundância. Além disso, as comunidades estudadas também demonstraram a percepção de que determinados problemas ambientais como a poluição do rio por efluentes industriais, causa doenças na população, trazendo implicações para a sua qualidade de vida.

A pesca, frente às dificuldades da escassez de pescado, está sendo progressivamente substituída por outras atividades econômicas, com o propósito de complementar a renda e, em outros casos já foi completamente abandonada, com uma tendência a se extinguir com o passar do tempo. A eliminação desta atividade provavelmente provocaria, em curto prazo, o

desaparecimento de todo um conjunto de representações sociais e de outras formas de construções culturais associadas, elaboradas, transformadas e ou mantidas graças a ela. Isto representaria toda uma série de perdas, incluindo do conhecimento tradicional.

Na hipótese da suspensão imediata do lançamento de efluentes industriais no Rio Gramame, a recuperação das populações de peixes levaria mais tempo do que a simples recuperação dos parâmetros químicos da água. Neste caso, as comunidades ribeirinhas ainda permaneceriam com a escassez dos recursos faunísticos durante um período, rompendo as barreiras do tempo presente, atingindo gerações futuras. Portanto, medidas urgentes devem ser tomadas para a revitalização da bacia do Rio Gramame. Para isso, é necessária uma fiscalização rigorosa das empresas exploradoras, pelos órgãos competentes, para assegurar que cumpram com a legislação atual e reduzam o impacto de suas atividades.

Assim, os resultados deste trabalho apontam para uma necessária e urgente formulação de estratégias que permitam o uso sustentável dessa bacia, integrando fatores sociais, econômicos e ambientais, promovendo, a sobrevivência de comunidades que dependem da pesca.

Referências

- ABRAHÃO, R. **Impactos do lançamento de efluentes na qualidade da água do Riacho Mussuré**- João pessoa- Brasil. 2006. 140p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, João Pessoa) – Programa de Pós Graduação em desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, 2006.
- ALMEIDA, C. F. C.; ALBUQUERQUE, U. P. **Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil):** um estudo de caso. *Interciência*, v. 27, n. 6, p. 276-285, 2002.
- BIERMACKI, P.; WALDORF. D. **Snowball sampling:** problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research*, v. 10, n.2, p. 141-163,1981.
- COSTA-NETO, E. M. **“Piolho-de-cobra” (Arthropoda: Chilopoda: Geophilomorpha) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia, Brasil.** [S.l.]: Acta Scientiarum Biological Science, v.28, p.143-148, 2006.
- COSTA-NETO, E. M. **O caranguejo-de-água-doce, *Trichodactylus fluviatilis* (Latreille, 1828) (Crustacea, Decapoda, Trichodactylidae), na concepção dos moradores do povoado de Pedra Branca, Bahia, Brasil.** Santa Catarina: Biotemas- UFSC, v.20, p. 59-68, 2007.
- DIEGUES, A.C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** Ensaio, São Paulo: Ática, 1983. 287p.
- FAO. **Small-scale fisheries - Web site. People and communities.** In: **FAO Fisheries and Aquaculture Department.** Rome. 2009b. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/ssf/people/en>> Acesso em: 26 jan. de 2012.
- FAO. **Small-scale fisheries - Web site. Small-scale fisheries.** In: **FAO Fisheries and Aquaculture Department.** Rome. 2009a. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/ssf/people/en>>Aceso em: 26 jan. de 2012.
- GARCIA, L.; NUNES, E. M.; CORDEIRO, A. M. R.; MONTEIRO, L. L. C. **Os efeitos da contaminação do Rio Gramame na vida e na dinâmica das Comunidades Tradicionais e remanescente de quilombos.** In: ANAIS DO CONHECIMENTO EM DEBATE João Pessoa: UFPB. 2008. Versão eletrônica.
- GOLDFARB, M. COSTA; CYSNEIROS, D. OLIVEIRA; SILVA, T. C. **Caracterização Flúvio-Morfológica da Bacia do Rio Gramame in: I Workshop sobre Uso e Conservação da Bacia do Rio Gramame.** SUDEMA-PB/PRODEMA-UFPB. João Pessoa – PB. 13 a 14 de abril de 1999. Anais em CD-ROM.
- GUARIM, V. L. M. S. **Educação e Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais.** Cuiabá: IE/UFMT, 2000. 214p. (Tese de Doutorado).
- LOPES, I.A.C. **Memória Feminina:** cultura e sociedade na comunidade da Penha. João Pessoa: UFPB. 2000. 63p. Trabalho para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba. 2000.

- MALDONADO, F. ; SANTOS, A. C. **Cooperativas de pescadores artesanais: uma análise sob a perspectiva teórica.** Lavras: Organizações Rurais e Agroindustriais, 2006. v. 8 n. 3, p. 323-333.
- MARQUES, J. G. W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba.** Campinas- SP, Brasil. 1991. 293p. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, 1991.
- MATSUMURA-TUNDISI, T. Diversidade de zooplâncton em represas do Brasil. In: **Ecologia de reservatório: estrutura, função e aspectos sociais.** Botucatu: Raul Henry, 1999. p. 39-54.
- MEIHY, J. C. S. B. **Manual de História Oral.** São Paulo: Loyola, 1996.
- REIS, S. L. de A. **As relações ambientais e educativas no cotidiano da comunidade ribeirinha de Porto Brandão, Pantanal de Barão de Melgaço-MT.** Cuiabá: UFMT, 1996. Dissertação de mestrado.
- ROSEIRO, M. N. V.; TAKAYANAGUI, A. M. M. **Meio ambiente e poluição atmosférica: o caso da cana-de-açúcar.**[S.l.]: Saúde, 2004. v. 30 (1-2), p. 76-83.
- SILVA, N. V. S. **As condições de salubridade ambiental das comunidades periurbanas da bacia do baixo Gramame: diagnóstico e proposição de benefícios.** João Pessoa-Brasil, 2006. 150 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana)-Programa de pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal da Paraíba, 2006.
- SILVANO, R.A.M.; SILVA, A.L.; CERONI, M.;BEGOSI, A. **Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams.** Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, Edinburgh, v. 18. p. 241-260, 2008.
- SOARES *et al.* In: OLIVEIRA, G. M. (Org.). **Pesca e aqüicultura no Brasil, 1991-2000: produção e balança comercial.** Brasília, DF: Ibama, 2005. p. 65-68.
- VENTURATO, R. D.; VALENCIO, N. F. L. S. **Desafios do modo de vida da pesca artesanal em uma região em crescimento: a comunidade Tanquã, Piracicaba/SP.** Boletim do Instituto de Pesca (Online), v. 35, p. 319-333, 2009.