

Percepção Ambiental dos pescadores no município de Macaíba – RN

*Environmental Perception of fishermen in municipality of
Macaíba, Rio Grande do Norte State*

*Percepción Ambiental de pescadores en el municipio de
Macaíba, estado do Rio Grande do Norte*

Rejane Batista Lopes

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
rejabiolopes@gmail.com

Josiel de Alencar Guedes

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
josielguedes@uern.br

Resumo

Este artigo apresenta uma análise acerca da percepção ambiental dos membros da colônia de pescadores Z-45, no Município de Macaíba, com o objetivo de identificar a relação cognitiva e emocional destes com o ecossistema em que vivem. Para isso, foram realizadas entrevistas semi-estruturada com os pescadores. Os dados revelaram que a comunidade tem consciência dos problemas que afetam o ambiente no qual vive, como os despejos de esgotos da cidade e os tanques das imunizadoras, se preocupam com o futuro da pesca, estando também disponível para participar de atividades de educação ambiental, visando a melhoria da qualidade de vida. O estudo também revelou a falta de estrutura básica, como o acesso a água potável em uma das comunidades da colônia.

Palavras-chave: Percepção ambiental, pescadores, colônia Z-45.

Abstract

This paper presents an analysis on environmental perception of members of Z-45 fishermen's colony, in the Macaíba municipality, with the aim of identifying the cognitive and emotional relationship with the ecosystem in which they live. In this sense, semi-structured interviews were accomplished with the fishermen. The

data revealed that the community are aware of the problems that affect the environment in which he lives, as the city's sewage dumps and tanks of clean septic company, they care about the future of fishing and are being available to participate in environmental education activities, with the purpose of the improvement of the quality of life. The study also revealed the lack of basic infrastructure, such as access to drinking water, in one of the communities of the colony.

Keywords: Environmental perception, Fishermen, Colony Z-45.

Resumen

Este artículo presenta um análise sobre la percepción ambiental de los miembros de la colonia de pescadores, Z-45 em el municipio de Macaíba, com el fin de identificar la relación cognitiva y emocional com el ecosistema en que viven. Para ello, se realizaron entrevistas semi estructuradas com los pescadores. Los datos revelaron que la comunidad es consciente de los problemas que afectan el medio ambiente en que vive, como vertederos de aguas residuales de laciudad y tanques de inmunizadoras, la atención sobre el futuro de la pesca, también están disponibles para participar em actividades de educación ambiental, com el objetivo de la mejora de lalocalidad de vida. El estudio también reveló la falta de infraestructura básica, como el acceso a agua potable en una de las comunidades de la colonia.

Palabras clave: Percepción ambiental, Pescadores, Colônia Z-45.

Introdução

O aumento da população mundial provocou intenso crescimento urbano. Paralelamente a isso, houve grande crescimento industrial, visando atender a demanda de consumo de alimentos, utensílios e produtos industrializados.

[...] A partir da revolução industrial, a velocidade de produção de rejeitos da sociedade, o avanço da urbanização e a força poluidora das atividades industriais superaram em muito a capacidade regenerativa dos ecossistemas e a reciclagem dos recursos naturais renováveis, exaurindo os demais recursos naturais e não renováveis (TOYNBEE, 1982 apud Sá, 1999, p.1).

Para Derísio (2000), o crescimento das áreas urbanas e o intenso processo de industrialização levam a uma crise ambiental, devido à degradação das condições de vida da população e dos sistemas naturais. Com isso também houve o surgimento de diversos problemas socioambientais e socioespaciais em todas as regiões do mundo. Mesmo assim o poder público não tem dado a devida importância a esses problemas, o que proporciona uma baixa infraestrutura dos espaços urbanos, prejudicando a qualidade de vida dos moradores.

Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2003), o Brasil possui recursos hídricos renováveis de expressão mundial (6,220 Km³), quantidade tão expressiva que muitas vezes deixa passar despercebido aos olhos da população os impactos que esses recursos sofrem.

[...] O gerenciamento, conservação e recuperação desses recursos, com significativas implicações ecológicas, econômicas e sociais, são essenciais, uma vez que a sensação de abundância retardou a tomada de consciência nacional sobre sua escassez e desenvolveu uma cultura de uso da água de rios, lagos e de fontes subterrâneas com desperdício e baixíssima eficiência (CALDAS, 2005, p.182).

A degradação das áreas litorâneas, o aumento da urbanização, o turismo desordenado e o colapso das atividades pesqueiras, bem como também do avanço sobre os manguezais de empreendimentos de carcinicultura¹, contribuem de forma considerável para a destruição desses ambientes. (PACHECO, 2006). O uso multifuncional dos rios implica em manejo cuidadoso a ser realizado de maneira sustentável e satisfatória a todos os interessados (HOUSE, 1999). Com isso é cada vez mais necessária a realização de projetos de educação ambiental nas áreas litorâneas, para que problemas vinculados as mesmas possam ser solucionados ou minimizados.

Hoje as comunidades de pescadores são afetadas por processos econômicos e ecológicos, que não estão sob os seus controles, como a perda da diversidade biológica do meio marinho, a destruição dos mangues para a implantação da carcinicultura ou outras atividades e a crescente urbanização que afeta os estuários, lhes roubando os espaços de praia ou mangue onde poderiam desembarca o pescado. Assim, os pescadores acabam tendo como opções abandonar a profissão e juntar-se ao exército de desempregados nas áreas urbanas, vender seus raros instrumentos de produção e embarcar nos grandes navios de pesca como tripulante ou vegetar nas ilhas da miséria e da economia de subsistência (DIEGUES, 1983).

Porém a percepção desses problemas ambientais varia muito de acordo com a comunidade que é afetada, pois essa percepção é influenciada por vários fatores como nível de conhecimento e condição socioeconômica. De acordo com Faggionato (2002, p.1) [...] *cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo.*

¹Atividade econômica que se destaca pela produção de camarões em cativeiro, geralmente associados a problemas ambientais em manguezal (CAVALCANTI, 2012).

Para Corrêa Galvão (1992, *apud Sá, 1999*, p.2),

[...] as representações de uma sociedade em relação à natureza são mediadas pelo grau de percepção que esta possui quanto às suas limitações e potencialidades, decorrentes dos recursos tecnológicos disponíveis e das demandas sobre os recursos naturais, incluindo-se aí o próprio espaço como recurso limitado ou escasso.

O estudo da percepção ambiental serve de base para a melhor compreensão das interações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (ZAMPIERON et al., 2003). Ao educador ambiental cabe investigar inicialmente como a comunidade se relaciona com o recurso hídrico e conseqüentemente, identificar os obstáculos existentes para, a partir de então, implementar práticas sócio-educativas na concepção de investigação-ação educacional (BERLINCK et al., 2003).

Desta forma esse trabalho objetivou estudar a percepção ambiental dos pescadores que são membros da colônia de pescadores Z-45 no município de Macaíba no Estado do Rio Grande do Norte, a fim de diagnosticar a relação cognitiva e emocional desses membros com o ecossistema em que vivem e identificar quais são os principais problemas ambientais na concepção da comunidade, quais são as dificuldades enfrentadas e quais são as expectativas e anseios em relação à pesca no ambiente.

Metodologia

A área do presente estudo localiza-se na cidade de Macaíba (Figura 01), que possui aproximadamente 70 mil habitantes (IBGE, 2010). O município está a uma distância de aproximadamente 22 Km de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, fazendo também fronteira com mais 8 municípios: Boa Saúde, Parnamirim, São Gonçalo do Amarante, Ielmo Marinho, São Pedro, Bom Jesus, Vera Cruz, São José de Mipibú (IDEMA, 1999).

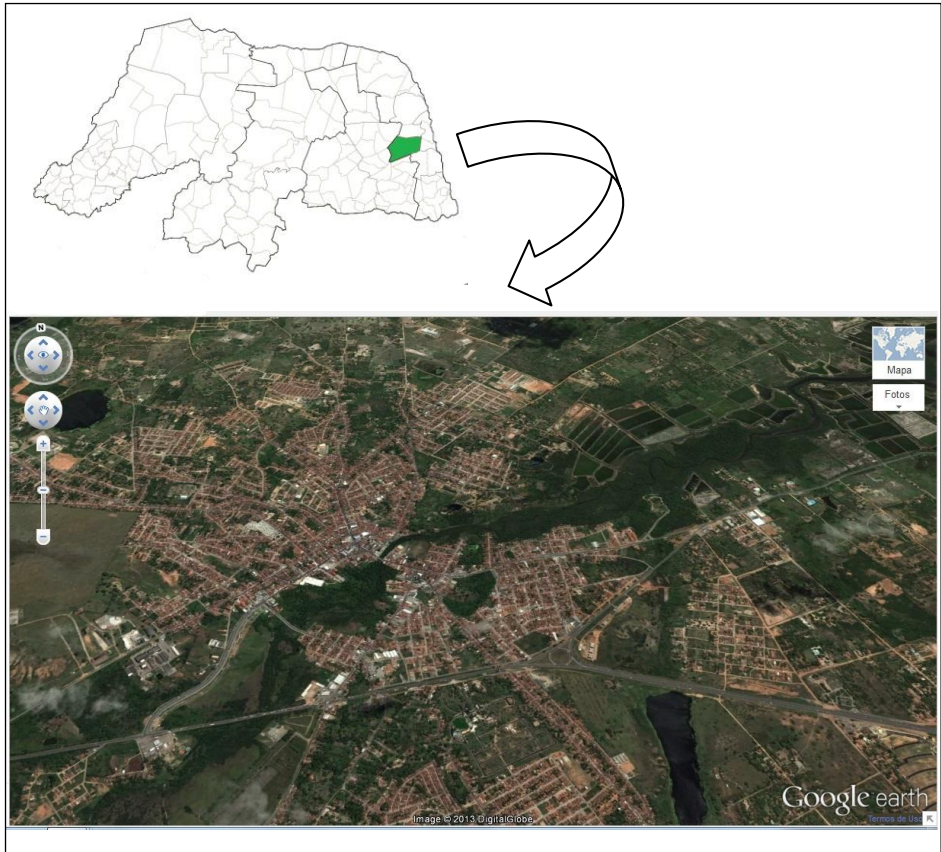


Figura 01: Localização da área de estudo

O município apresenta clima tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono com precipitação pluviométrica anual de aproximadamente 1058,1 mm, temperatura média anual de 27,1 °C, com umidade relativa média anual de 76%. (IDEMA, 2005). A vegetação caracteriza-se floresta Subcaducifólia e manguezal no rio Jundiá. Com relação à hidrografia, o município encontra-se com 71,95% do seu território inserido na Bacia Hidrográfica do rio Potengi e 26% na Bacia Hidrográfica do rio Pirangi, tendo como rios principais o Jundiá, que cruza a cidade de Macaíba, o Grande, os riachos Lamarão, Água Vermelha, Taborda e riacho do Sangue e como lagoas principais a dos Cavalos, a Grande e a do Sítio (IDEMA, 2005, SEMARH, 2011).

Para a realização da pesquisa optou-se por uma amostra intencional e não probabilística (40 entrevistados) onde um determinado número de pessoas

foi selecionado em função da sua relevância, uma vez que, exercem suas atividades de pesca no rio Jundiáí.

Para avaliar a percepção ambiental dos pescadores da colônia, foi utilizado um questionário semi-estruturado que abrangeu questões de identificação pessoal à percepção ambiental do local em que vivem. As entrevistas foram realizadas em três visitas no mês de Abril de 2010, onde a primeira ocorreu na sede da Colônia de Pescadores Z-45 para um contato inicial com o então presidente da colônia onde foi esclarecido o objetivo e as características da realização do trabalho. A segunda entrevista foi realizada na comunidade do Barro Branco, com o acompanhamento de um membro da colônia indicado pelo presidente e a terceira foi na sede com todos os pescadores membros da colônia, em reunião previamente agendada. É importante frisar que diversas comunidades de pescadores do município fazem parte da colônia Z-45 como a do Barro Branco, Mangabeira, Pajuçara, entre outras pequenas comunidades, que por sua vez, exercem suas atividades nos rios e lagoas do município, principalmente no estuário do rio Jundiáí/Potengi.

Resultados e discussão

O meio ambiente pode é percebido pelas pessoas de várias formas e, geralmente, alguns fatores influenciam na relação da percepção de diferentes comunidades, o que pode gerar respostas diferenciadas entre indivíduos de uma mesma comunidade. Os resultados da pesquisa são apresentados em forma de tabelas e gráficos.

Com relação à origem da água consumida, 60% do fornecimento é realizada pela prefeitura (CAERN- Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte) . A segunda principal fonte é um poço artesanal (27,5%), seguido da cacimba (7,5%) e por último a água retirada diretamente do rio (5%) (Figura 02). É importante frisar que os moradores de uma comunidade específica, a do Barro Branco, não possuem o abastecimento de água potável tendo assim que utilizar água do poço, cacimba ou diretamente do rio sem nenhum tratamento prévio, o que mais espanta nesses resultados é que algumas residências situadas a menos de 300 metros desta comunidade já são beneficiadas com a distribuição da água potável.

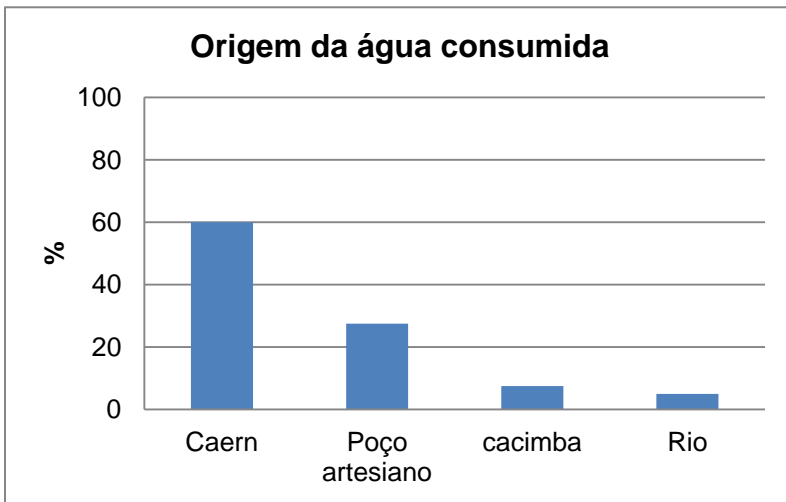


Figura 02: Origem da água consumida pelos pescadores

Quanto ao destino do lixo produzido, 60% dos casos o lixo é coletado pela prefeitura, 20% dos entrevistados revelaram que fazem a disposição do lixo a céu aberto próximo de suas residências, 12,5% queimam o lixo em qualquer lugar, inclusive próximo as suas moradias e 7,5% enterram o lixo em seus quintais, ficando assim expostos a agentes infecciosos. No município de Canguaretama, Barreto Filho (2007) também identificou que os pescadores estão inseridos em área de risco sem acesso a saneamento básico com a formação de lixões acerca de suas moradias.

O presente estudo ainda revelou que 100% dos pescadores entrevistados nunca presenciaram nenhuma visita de algum órgão ambiental, mesmo na época do desastre que provocou a morte de milhares de peixes na região no ano de 2007. Mesmo assim, 52,4% dos entrevistados já participaram de alguma atividade de educação ambiental realizada pela colônia de pescadores Z-45, como protestos e atividades educativas na cidade na tentativa de alertar a sociedade acerca dos problemas que afetam os rios.

Com relação à percepção dos entrevistados sobre o rio Jundiáí, 60% responderam que sabiam que o rio está sendo poluído, pois notavam durante suas atividades uma grande quantidade de lixo as margens e também esgotos sendo lançados no rio. Quando indagados sobre quais são os principais causadores da poluição do rio 75% dos entrevistados culpavam as indústrias e as fábricas da região e 25% culpavam o governo por não realizarem medidas que não poluam o rio como o saneamento da cidade e fiscalização das atividades industriais da região, como mostrado na Figura 03.

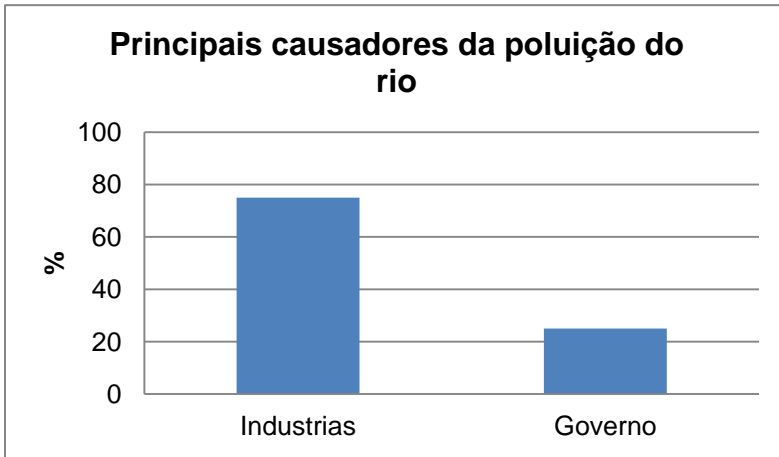


Figura 03: Causas da poluição do rio Jundiá

Em pesquisa realizada com comunidades ribeirinhas do rio Potengi, Correa (2008) também identificou que na opinião dos entrevistados o governo e o culpado pelos problemas existentes por que não realizar ações de controle da poluição do rio. Quando perguntados sobre quem deveria ajudar a solucionar o problema da poluição 77,5% informaram que o governo deveria tomar a frente das atividades para solucionar o problema através de uma maior fiscalização e punição dos culpados da poluição, Correa (2008) também identificou sentimento semelhante nas comunidades do rio Potengi, que relataram que o poder público de qualquer instância deveriam tomar a iniciativa, pois detém o poder nas mãos, 12,5% acham que quem deveria tomar a iniciativa deveriam ser os próprios empresários das indústrias que prejudicam o rio e somente 10% acham que os órgãos ambientais deveriam tomar a frente das realizações das medidas que resolvam os problemas de poluição dos rios Potengi/Jundiá.

No que se refere ao consumo dos peixes e crustáceos semanal capturados no rio, a maioria (60%) revelaram que consomem 2 (duas) ou 3 (três) vezes por semana esses alimentos, sendo em muitos casos a principal fonte de proteína de qualidade ingerida pelos pescadores (Figura 04), quadro semelhante foi encontrado por Barreto Filho (2007) em Canguaretama.

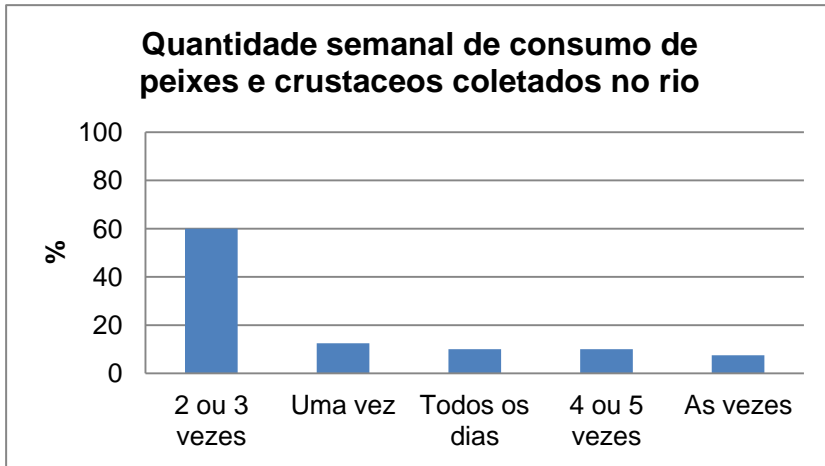


Figura 04: Consumo semanal de peixes e crustáceos capturados no rio Jundiá

Assim, o homem do manguezal é bem nutrido com proteínas, mas com propensão a deficiências crônicas de algumas vitaminas e minerais, com tendência a desenvolver problemas renais e doenças de pele devido às micoses e viroses favorecidas pela constantemente elevada umidade do ar, que também ocasiona doenças respiratórias (BARRETO FILHO, 2007).

Mas apesar desse consumo acentuado e da visível poluição dos rios, 62,5% revelaram não sentir nenhum problema de saúde que talvez possa se referir ao consumo desses pescados, 25% dizem sentir com frequência dores de cabeça, 5% dizem sentir frequentemente dores abdominais, 2,5% já tiveram disenteria após se alimentarem com os pescados, outros 2,5% relataram sentirem tontura e mais 2,5% também sentem dores nos ossos. Esses relatos revelam a necessidade de trabalhos mais aprofundados para se poder conhecer a causa desses problemas de saúde e saber também se esses sintomas estão relacionados com o consumo de peixes e crustáceos capturados nos rios Jundiá e Potengi na região do município de Macaíba.

Quanto aos resultados das questões não estruturadas, 40% acham que os esgotos provenientes das cidades são os poluidores mais potenciais relatando inclusive que uma determinada empresa de tecidos (cuja identidade não pode ser revelada neste trabalho) lança no rio, esgotos repletos de tinta e pelos de tecido.

Essa percepção é corroborada por trabalhos realizados por Duarte *et al* (2000) e Araújo; Duarte (2001) que avaliaram a eficácia de estações de tratamento de esgotos no rio Potengi e concluíram que estas não apresentam

desempenho previsto no dimensionamento e os efluentes lançados no rio Potengi, e apresentam teores de carga orgânica e bactérias acima do previsto, o que caracteriza a necessidade de um tratamento complementar; 37,5% destacaram os tanques da empresa de imunizadora como sendo o principal poluidor do rio, durante as entrevistas todos relataram que se forem pescar próximo a esses tanques ficam com coceira e irritação na pele, 17,5% destacaram as ações das empresas de carcinicultura que despejam seus produtos químicos e ainda são responsáveis pela degradação do manguezal como principais poluidores do rio.

Barreto Filho (2007) em entrevistas com pescadores em Canguaretama-RN relatou sentimentos parecidos na comunidade acerca da implantação dos tanques da carcinicultura, que na região obstruem o acesso dos pescadores ao rio e também são responsáveis por parte da devastação do manguezal, e 5% acham que o lixo jogado no rio é o mais poluidor porque além de poluir o rio agravam o problema da dengue na comunidade (Figura 05).

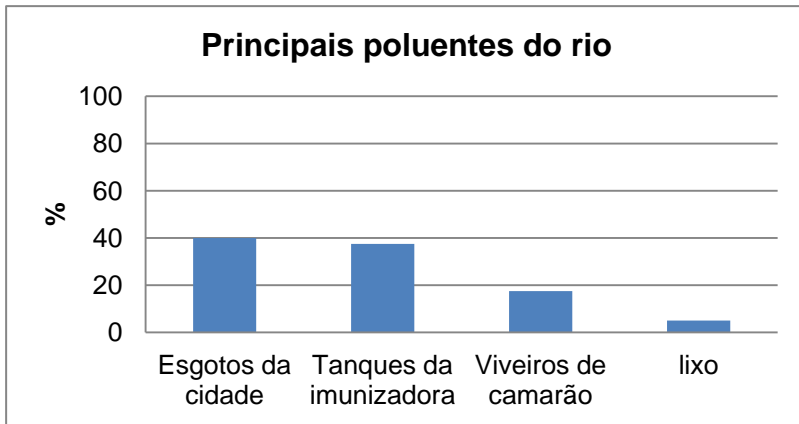


Figura 05: Principais poluidores do rio Jundiá

Quando questionados sobre quais problemas que mais afetam o rio e eles gostariam que fossem solucionados, 42,5% destacaram que gostariam que os tanques da imunizadora fossem retirados da região. Cabe salientar que esta mesma comunidade já realizou manifestações contra a instalação dessa empresa no local, 40% querem que os esgotos da cidade deixem de ser lançados no rio ou pelo menos sejam tratados antes de serem lançados 12,5% gostariam que os viveiros de camarão das empresas de carcinicultura fossem retiradas da região e 5% querem que evitem o lançamento de lixo (Figura 06).

Um fator importante é que a colônia de pescadores já realiza anualmente a coleta do lixo nas margens do rio Jundiá. Quando levados a refletir sobre o futuro da pesca no rio Jundiá, 50% acham que a tendência é piorar até se tornar impossível pescar no local, enquanto 50% acham que a pesca irá melhorar e que os problemas que afetam o rio Jundiá serão solucionados ou pelo menos reduzidos; com relação à representatividade do rio 100% dos entrevistados destacaram sua extrema importância, pois é dele que é retirado o sustento de suas famílias e 97,5% disseram estar dispostos a participar de atividades de educação ambiental desde que fosse para ajudar na melhoria das condições ambientais do rio e apenas 2,5% não estão dispostos a participar das atividades de educação ambiental.

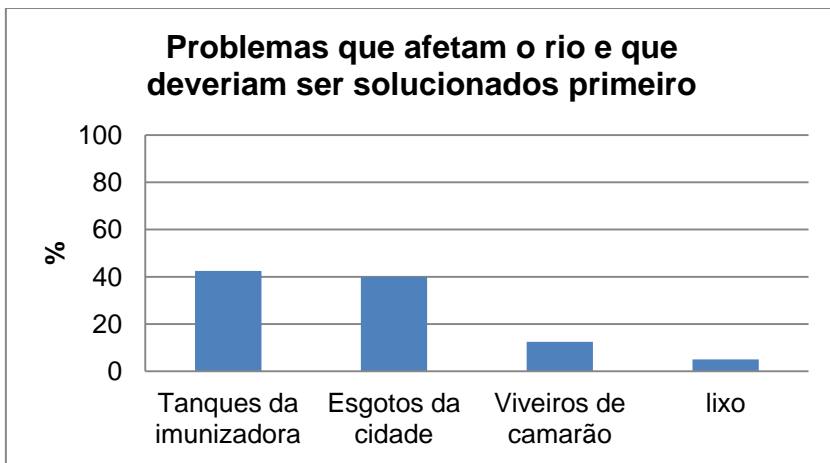


Figura 06: Problemas destacados pela comunidade de pescadores

Com base nos resultados, o presente estudo mostrou que a comunidade de pescadores está consciente dos problemas ambientais que a cercam e dos danos que estes provocam no meio ambiente, o que foi comprovado quando afirmaram que os despejos de esgotos provenientes das residências e indústrias da região sem controle e nem tratamento, a localização tanques de imunizadoras nas margens do rio, deposição inadequada de lixo e a exploração dos recursos pela carcinicultura, são responsáveis pela degradação do ecossistema. O estudo ainda revelou que, na opinião da grande maioria dos participantes, os principais culpados pela degradação dos rios são as indústrias da região e que o governo, por possuir meios legais, deveria tomar a frente nas iniciativas de despoluir o rio, porém um pequeno percentual acham que estes problemas são de responsabilidade dos órgãos ambientais como o IDEMA.

É importante salientar que de acordo com a visão dos pescadores, dentre os diversos problemas ambientais que o cercam e afetam o rio, os principais e que deveriam ser solucionados ou, ao menos mitigados, destacam-se em primeiro os tanques da imunizadora, seguido pelo despejo inadequado de esgotos, seguida das empresas de carcinicultura. Um fato muito preocupante e que deve ser mencionado neste trabalho é que todos os entrevistados revelaram nunca ter visto ou recebido a visita de nenhum órgão ambiental (no caso seria o IDEMA), mesmo quando houve a mortandade de peixes e crustáceos na região.

Esse estudo revelou que uma comunidade de pescadores, especificamente a do Barro branco em Macaíba, possui baixa infra-estrutura, pois não possuem sequer água potável para seu consumo e coleta de lixo regular, sendo obrigados a conviver com o mau cheiro proveniente dos esgotos e do próprio lixo depositados ao lado das residências.

Conclusão

Nesse estudo a percepção ambiental de uma comunidade de pescadores, serviu para demonstrar quais problemas ambientais afetam o rio Jundiáí. Foi possível revelar ainda, que os pescadores estão conscientes, que os problemas que afetam o rio Jundiáí refletem diretamente em suas vidas, bem como revelou a predisposição a participarem de atividades que visem melhorar a qualidade ambiental do rio.

A percepção dos pescadores demonstra que eles possuem uma visão ambiental ampla a cerca dos problemas que enfrentam, onde por muitas vezes procuraram realizar atividades visando a resolução desses problemas, como reuniões com os representantes do governo, protestos, manifestos, atividades de educação ambiental para chamar a atenção da sociedade a cerca da importância dos rios para o município e para a própria população, como a limpeza dos rios, a corrida de canoas e ainda o bloco no carnaval que distribui caldo de peixe pelas ruas da cidade e ao mesmo tempo salientam a importância de comer peixe para a saúde.

O estudo também mostra que apesar de todos os problemas enfrentados, uma parte dos membros da comunidade entende que se forem feito algo para reduzir a poluição do rio, ainda será possível retroceder o quadro de degradação que hoje se encontra e a pesca terá uma melhoria no futuro. Os pescadores entendem que a retirada dos tanques da imunizadora e o tratamento dos esgotos antes de seu despejo nos rios, são parte das soluções.

Agradecimentos

Aos membros da colônia de pescadores Z-45 pelo em especial ao presidente da colônia e a secretária, à época da pesquisa.

Referências

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **A água no Brasil e no mundo: a distribuição da água no mundo.** 2003. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/gestarechidricos/inf hidrologicas/docs/AguaNoBrasilenoMundo.JPG>, Acesso em: 16 de Março de 2010.

ARAÚJO, A. L. C.; DUARTE, M. A. C. Avaliação preliminar de duas séries de lagoas de estabilização na grande Natal-RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21, 2001, João Pessoa, **Anais...** João Pessoa; ABES, 2001, p.01-07.

BARRETO FILHO, J. ; MOURA, R. S. F. Condições de vida dos pescadores artesanais de Canguaretama-RN a partir de 1980. **Infotecnarido.** Mossoró, v.1, n.1, p.28-57, 2007.

BERLINCK, C. N.; CALDAS, A. L. R.; MONTEIRO, A. H. R. R.; SAITO, C. H. Contribuição da Educação Ambiental na explicitação e resolução de conflitos em torno dos recursos hídricos. **Revista Ambiente e Educação.** Rio Grande, v.8, p.117-129, 2003.

CALDAS, A. L. R.; RODRIGUES, M. S. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do rio Magu. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental.** Rio Grande, v.15, p.181-195, jul./dez. 2005.

GALVÃO, M. C. C. Foco sobre a questão ambiental no Rio de Janeiro. In: ABREU, M. A. (Org.). **Natureza e sociedade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, Cap.1, p.13-26, 1992.

CAVALCANTI, L. E. Aspectos geoambientais da carcinicultura no Rio Grande do Norte e seus desdobramentos legais: a implementação da licença ambiental em defesa do meio ambiente. **REDUNB,** v.10, Especial eletrônica, p.71-88, 2012.

CORREA, T. L. **Impactos geoquímicos e sócio-ambientais no estuário do rio Potengi-Região metropolitana da grande Natal/RN.** 2008,103 p.

Dissertação de Mestrado. Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2008.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. São Paulo: Signus, 2000.

DIEGUES, A. C. S. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo: Ática, 1983. 287 p. (Ensaio 94).

DUARTE, M. A. C.; PEREIRA, E. H. N.; CEBALLOS, B. S. O. Avaliação comparativa da eficiência de três sistemas de tratamento de esgotos domésticos, em Natal- RN. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 27, 2000, Porto Alegre, **Anais...** Porto Alegre, AIDIS: 2000, p.01-09.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html. Acesso em: 17 de março de 2010.

HOUSE, M. A. Citizen participation in water management. **Water Science Technology**. Amsterdam, v.40.n.10, p.125-130, 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Primeiros Resultados do Censo 2010 - Macaíba/RN**. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=24 Acesso em: 14/03/2011

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Macaíba: Informe Municipal**. Natal, 1999. 16 p.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Perfil do seu município- Macaíba**. Natal, v.8, 2005. 22 p.

PACHECO, R. S. **Aspectos da ecologia de pescadores residentes na península de Maraú-BA**: pesca uso recursos marinhos e dieta. 2006, 68 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília. Brasília. 2006.

SÁ, P. G. S. **Contaminação do ambiente marinho por metais pesados suas implicações sobre comunidades de pescadores artesanais**. (Tese de

doutorado em Saúde Pública). Fundação Oswaldo Cruz. ENSP-Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro. 1999.

SEMARH. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - **Bacias Hidrográficas**. Disponível em http://www.semarh.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/semarh/sistemadeinformacoes/consulta/mapas/mapaRN_AQ_Bacia08.jpg, Acesso em: 03/05/2011

SEMARH. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - **Bacias Hidrográficas**. Disponível em http://www.semarh.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/semarh/sistemadeinformacoes/consulta/mapas/mapaRN_AQ_Bacia09.jpg. Acesso em: 03/05/2011

TOYNBEE, A. **A humanidade e a mãe Terra**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 723 p.

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFINO, P. H. P. Ambiente, representação social e percepção. In: SCHIEL, D.; MASCARENHAS, S.; VALERIAS, N.; SANTOS, S. A. M. (Orgs.). **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2 ed. São Carlos: RiMA. 2003. Cap.1, p.24-27.

Rejane Batista Lopes

Bióloga, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
Caixa Postal 1524 - Campus Universitário Lagoa Nova, CEP 59078-970 | Natal/RN – Brasil.
rejabiolopes@gmail.com

Josiel de Alencar Guedes

Geógrafo e Mestre em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde atualmente é doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
Professor do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - Campus de Pau dos Ferros.
Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Geografia. Campus Avançado de Pau dos Ferros. Arizona 59900-000 - Pau dos Ferros, RN – Brasil.
josielguedes@uern.br

Recebido para publicação em julho de 2012
Aprovado para publicação em junho de 2013