

PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE USOS DOS RECURSOS AQUÁTICOS E SUA RELAÇÃO COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO RIO ANIL: ESTUDO DE CASO PARA SUBSIDIAR AÇÕES EDUCATIVAS EM SÃO LUÍS - MA

Cássia Fernanda Chagas Ferreira*^{1,2*}; Gleison Andrade Campos¹; Jonatas da Silva Castro¹; Marcelo Henrique Lopes Silva¹; Rayssa de Lima Cardoso¹; Ticianne de Sousa de Oliveira Mota Andrade¹; Verônica Maria de Oliveira³; Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta⁴

RESUMO

A bacia hidrográfica do Rio Anil tem sido fortemente influenciada pelo modelo urbano de desenvolvimento rápido e desordenado. No presente trabalho objetivou-se descrever a percepção de moradores do entorno da bacia do Rio Anil sobre os usos dos recursos aquáticos e sua relação com os resíduos sólidos, subsidiando ações educativas para a região. Utilizou-se uma abordagem qualitativa para se conhecer aspectos sócio-demográficos, usos dos recursos aquáticos, problemas relacionados aos resíduos sólidos, “estado” de conservação do ambiente e iniciativas de gestão. Resultados indicaram que a maioria dos entrevistados reconhece benefícios do Rio Anil, 46% afirmam que exploram os recursos pesqueiros, 18% o utilizam para o lazer e 6% para o abastecimento doméstico. Todavia, ainda existe um percentual de pessoas (27%) que acredita que o rio não gera nenhum benefício. A maioria classificou o Rio Anil como poluído e com uma grande quantidade de resíduos depositados inadequadamente, prejudicando toda a população. Apesar da poluição por resíduos sólidos, ainda existe uma forte atividade pesqueira e de recreação nesse ambiente. O aspecto dos usos ainda existentes nesse ecossistema aquático é importante argumento para ações de recuperação, conservação e Educação Ambiental para as comunidades locais, em parceria com os Comitês de Bacias Hidrográficas do Brasil. Todavia, ações educativas mais amplas para a conservação dos recursos aquáticos são necessárias para toda a

¹ Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca, Departamento de Química e Biologia, Universidade Estadual do Maranhão, Campus Paulo VI.

* Autor para correspondência. Endereço: Avenida Lourenço Viera da Silva, S/N, Tirirical, São Luís, Maranhão, Brasil. E-mail: cassiaferreiraoc@gmail.com.

³ Professora Bolsista de Pós-Doutorado (PNPD/CAPES) no Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Paulo VI.

⁴ Professora Adjunto III, Departamento de Química e Biologia, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca da Universidade Estadual do Maranhão, Campus Paulo VI.

cidade de São Luís e devem incluir outros argumentos (além dos argumentos de utilidade dos recursos) para a conservação do Rio Anil, especialmente, razões éticas e “valor de existência”.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Resíduos sólidos. Percepção ambiental. Bacia Hidrográfica.

ABSTRACT

ENVIRONMENTAL PERCEPTION ON AQUATIC RESOURCES USES AND ITS RELATIONSHIP WITH SOLID WASTE IN THE ANIL RIVER: CASE STUDY TO SUBSIDY EDUCATIONAL ACTIONS IN SÃO LUÍS-MA

The basin of the Anil River was strongly influenced by urban model of rapid and unplanned development. In this study we aim to describe the perception of surrounding residents of the Anil River basin on the uses of aquatic resources and their relation to solid waste, supporting educational activities for the region. We used a qualitative approach in order to know sociodemographic aspects, water resources uses, problems related to solid waste, "state" of environmental conservation and management initiatives. Results indicated that a majority of respondents recognize the benefits of Anil River, where 46% say that explores the fishing resources, 18% used for leisure and 6% for domestic provision. However, there are still a percentage of people (27%) who believe that the river does not generate any benefit. Most respondents ranked the Anil River as polluted and with a lot of improperly deposited waste, damaging the whole population. Despite the pollution by solid waste, there is a strong fishing and recreational activity in this environment. This aspect of the remaining uses in this aquatic environment is important argument for recovery actions, conservation and environmental education for local communities, in partnership with the Basin Rivers Commissions (Comitês de Bacias Hidrográficas do Brasil). However, broader educational actions for the conservation of aquatic resources are required for the entire city of São Luís and must include other arguments (in addition to the resources utility arguments) for the conservation of Anil River, especially ethical reasons and "existence value".

Keywords: Environmental Education. Solid waste. Environmental perception. Basin Rivers.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento urbanístico ocorrido durante o processo de industrialização no Brasil acarretou na migração de milhares de pessoas para as grandes cidades em busca de emprego e melhoria na qualidade de vida. Em São Luís do Maranhão esse processo passou por desenvolvimento socioeconômico rápido e desordenado, ocasionando diversos impactos para os ambientes localizados na região metropolitana, que não possuem uma estrutura para receber esse “novo” contingente populacional (GERRA; CUNHA, 2005). Atualmente, São Luís ainda expressa as consequências ocasionadas por essa ocupação histórica sem planejamento, uma vez que diversos bairros apresentam problemas ambientais como urbanização e relação espaço-social desarmônicas e a crescente deposição de resíduos sólidos nos corpos d’água (LABOHIDRO, 1983; FERREIRA, 2003; LIMA, 2003).

A bacia hidrográfica do Rio Anil é um exemplo de corpo hídrico influenciado por esse modelo urbano de industrialização (MUCELIN; BELLINI, 2006). Historicamente o Rio Anil pode ser considerado como o ecossistema aquático mais importante de São Luís, visto que o município surgiu e cresceu ao longo dessa bacia; por isso, o rio tornou-se uma importante fonte de alimentação e renda para população que habita suas margens (LABOHIDRO, 1980). Apesar da relevância ecossistêmica e econômica do Rio Anil, ao longo da malha que recobre a região urbana, vários trechos do curso d’água vêm sofrendo degradação e poluição ambiental. Esses problemas se acentuaram nas últimas décadas, com o processo de ampliação da urbanização do município, o que intensificou uma série de consequências negativas para o Rio Anil e para as comunidades do seu entorno (BEZERRA, 2008). Nesse cenário atual agrava-se o problema da geração de resíduos sólidos urbanos, uma vez que têm aumentado os produtos industrializados, embalagens e outros insumos, com uma variedade de materiais descartados.

O nosso modelo de sociedade capitalista continua avançando pelo antagonismo permanente entre os meios de produção em capital e a satisfação social das necessidades humanas ditadas pelo modismo, modernismo e inovação (ZANETI *et al.*, 2009). Além disso, existe a dificuldade em se encontrar áreas adequadas para o depósito e/ou reciclagem desses resíduos, visto que a fabricação e o consumo de produtos diversos são atividades diárias e em expansão da população (QUIRINO; PEREIRA, 2016). Por isso, a deposição inadequada dos resíduos sólidos pode trazer consequências graves

para a população, como, por exemplo, doenças e a convivência diária com resíduos domésticos dispostos inadequadamente nos mais variados pontos da cidade de São Luís. Assim, faz-se necessário o uso de campanhas educativas para despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente e tem a obrigação de colaborar com o desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação ambiental (RIBEIRO, 2004).

Esse desenvolvimento deve ser baseado num completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta, que proporcionará aos indivíduos e à comunidade o conhecimento para que cada cidadão possa agir com cautela frente aos problemas locais e globais (QUIRINO; PEREIRA, 2016). Nesse contexto, é obrigação do Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação da natureza, como uma condição da sobrevivência humana (FREITAS; RIBEIRO, 2007). É importante ressaltar que as condições do ambiente podem ser influenciadas pela percepção dos moradores dos centros urbanos, que estimulam e geram uma imagem ambiental acerca de determinado local, gerando crenças e hábitos que conformam a ocupação e uso dos recursos naturais (MUCELIN; BELLINI, 2006).

Nesse sentido, a percepção ambiental do indivíduo pode ser vista como uma metodologia eficiente em estudos ambientais. Cada sujeito percebe seu meio físico de uma forma particular de acordo com seus “filtros” (COSTA; COLESANTI, 2011) e em conformidade com ideias geralmente aceitas em seu contexto socioeconômico, histórico e cultural (FERRARA, 1999). Portanto, o estudo da percepção ambiental é fundamental para melhor compreender as inter-relações existentes entre o homem e o meio ambiente (FERRARA, 1999), para as quais os indivíduos podem auxiliar nos diagnósticos e avaliações ambientais (ANTUNES, 2014). Assim, neste trabalho objetivou-se descrever a percepção de moradores do entorno da bacia do Rio Anil sobre os usos dos recursos aquáticos e sua relação com os resíduos sólidos, subsidiando ações educativas para a região.

MATERIAL E MÉTODOS

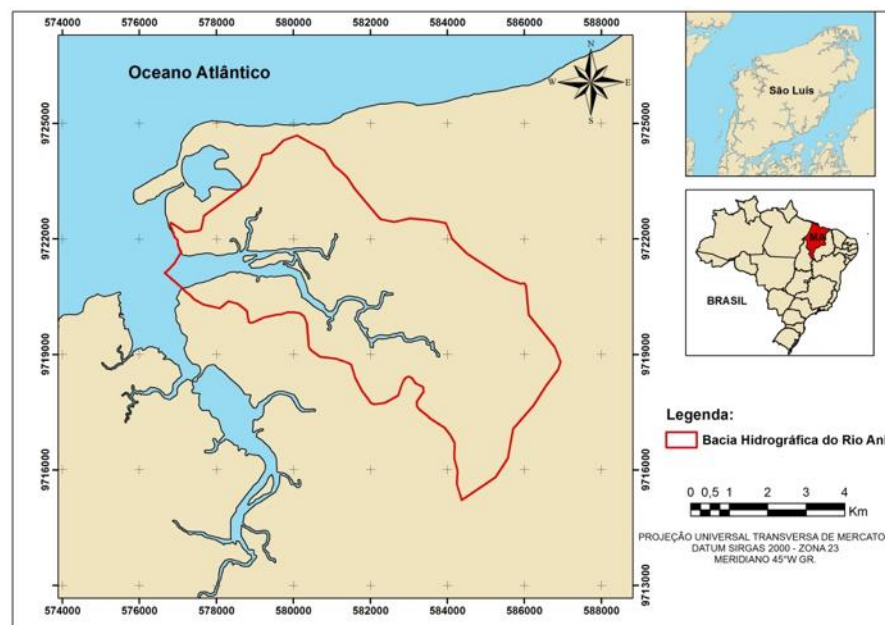
Área de Estudo

A bacia hidrográfica do Rio Anil possui cerca de 138 Km de extensão e se localiza no noroeste da Ilha de São Luís, Maranhão, tendo como corpo hídrico principal

o Rio Anil (LABOHIDRO, 1980; SIQUEIRA, 1987) (Fig. 1). Limita-se ao norte com a bacia litorânea; ao sul com a bacia do Rio Bacanga; a leste com a bacia do Rio Paciência e a oeste com a Baía de São Marcos, o qual deságua juntamente com o Rio Bacanga (ALCÂNTARA; AMORIM, 2006).

A bacia do Rio Anil é fortemente influenciada pela urbanização, resultado do seu processo histórico de ocupação, caracterizado pela ausência de planejamento. Nesta região podemos observar a predominância de ocupação precária de palafitas, sem infraestrutura sanitária e deficiência nos sistemas de abastecimento hídrico. A estimativa da ocupação populacional local no ano de 2000 foi aproximadamente de 300.000 habitantes, já em 2010 apresentava uma população de 394.140 pessoas, com um crescimento aproximado de 31,38% em 10 anos (BEZERRA, 2008; IBGE, 2010).

Figura 1. Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Anil (BHRA).



O percurso metodológico

O presente trabalho foi realizado de forma qualitativa e descritiva, similar ao trabalho desenvolvido por Gil (1999 *apud* VERGARA, 2007). A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas com auxílio de questionários semiestruturados, seguindo o método de amostragem não probabilística acidental, em que os participantes da pesquisa foram selecionados pela facilidade de acesso e a disponibilidade em participar (COZBY, 2006). Cada entrevistado assinou um termo de consentimento livre e esclarecido.

Os 50 questionários foram aplicados durante o mês de abril de 2015 em dois locais da Bacia do Rio Anil. O ponto 1 correspondeu à área à montante do estuário no bairro Anil; o ponto 2 estava localizado nas proximidades da foz do Rio Anil, no bairro do Jaracaty. Para a realização da entrevista foram abordados dados sócio-demográficos, aspectos relacionados aos problemas causados pelos resíduos sólidos, bem como a participação da comunidade em ações de gestão do ecossistema.

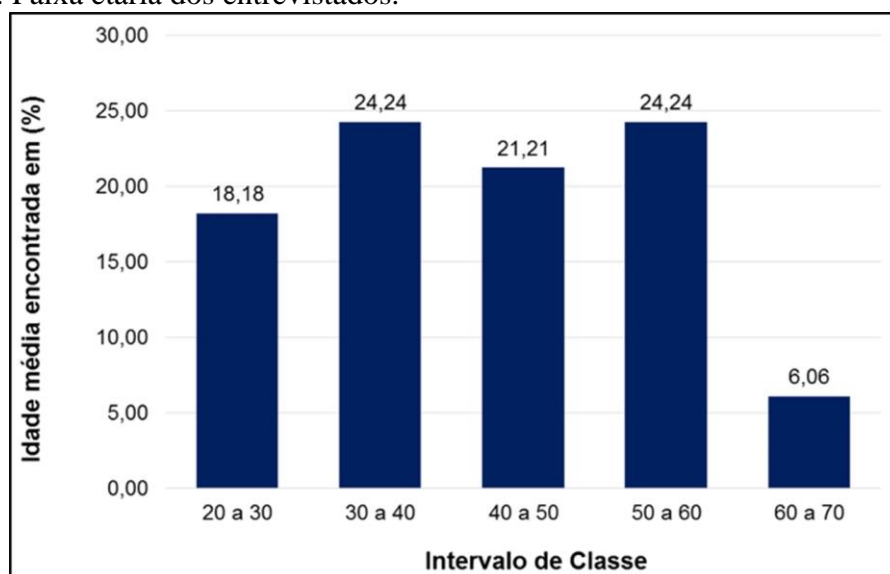
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil Sócio-demográfico

Os entrevistados eram em sua maioria (61%) do sexo feminino. O perfil etário dos entrevistados variou entre 20 e 70 anos, e as faixas etárias mais representativas foram de 30 a 40 anos e de 50 a 60 anos (Fig. 2).

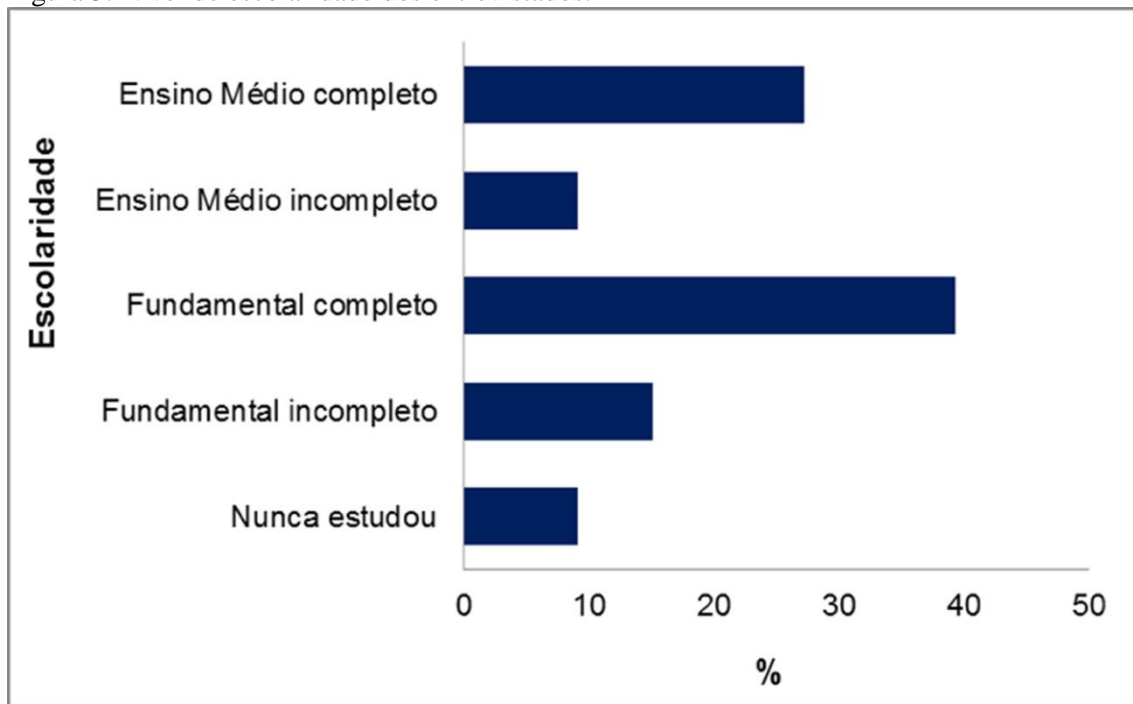
O número de moradores por residência é em média de 3 a 6 pessoas, representando 69,7% dos entrevistados. Foi identificado que a maioria dos entrevistados (34%) reside há um período de 10 a 20 anos. Apesar de menos da metade dos moradores entrevistados serem moradores antigos da região, tal situação não expressou diferenças nas informações indicadas pelos demais entrevistados sobre o rio. Assim, todos os entrevistados se mostraram em condições de observação e de constituição de opinião sobre as questões ambientais, em conformidade com outros estudos semelhantes realizados com comunidades urbanas (FERNANDES; SAN SOLO, 2013).

Figura 2. Faixa etária dos entrevistados.



Quanto à escolaridade, foi verificado que apenas 27,27% dos entrevistados concluíram o ensino médio, sendo relevante destacar também que 9,09% afirmaram nunca ter frequentado a escola (Fig. 3). Segundo Diniz *et al.* (2007) quanto maior o nível de escolaridade dos indivíduos, maior a capacidade de perceber a importância da gestão ambiental.

Figura 3. Nível de escolaridade dos entrevistados.



Percepção Ambiental

Os 90% dos entrevistados na comunidade do Rio Anil classificaram este como um ambiente poluído, destacando-se que na região ocorre o descarte inadequado dos resíduos sólidos diretamente no rio, ocasionando danos muitas vezes irreversíveis ao Rio Anil. Esse fato revela que a comunidade tem consciência sobre muitos dos aspectos relacionados com poluição do local, indicando-se a importância de se incluir dados sobre a percepção das comunidades locais nas políticas públicas (MANOEL *et al.*, 2013). Muitos dos entrevistados não fazem relação direta entre o aumento da poluição no rio e o incremento populacional e industrial ocorrido na região. Todavia, estudiosos indicam que avanço da industrialização, as novas tecnologias e o crescimento populacional nos centros urbanos implicaram no agravamento dos problemas sociais, de saúde e de resíduos sólidos (HORTEGAL *et al.*, 2009) nos ambientes aquáticos.

A grande quantidade de resíduos depositados de forma indevida em vários ambientes naturais tem gerado impactos que diminuem a qualidade de vida, causando a proliferação de doenças, impacto visual, contaminação ambiental e conseqüentemente a desvalorização imobiliária no entorno desses locais (FERNANDES; SANSOLO, 2013).

Alguns dos impactos registrados *in loco* ao longo do Rio Anil (Fig.4) e reconhecidos pelos entrevistados são: lançamento direto de esgoto (A), acúmulo de lixo e animais nas palafitas localizadas nas margens (B), presença de dejetos domésticos lançados pelos próprios moradores (C). Com base em tal resultado o importante é mobilizar a população para a conservação dos recursos aquáticos, já que a água é um patrimônio que deve ser conservado e utilizado de maneira que as gerações futuras também possam usufruir desses recursos.

Nessa realidade da bacia do Rio Anil, os desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas do Brasil são muito maiores, sendo necessário que se adotem estratégias de envolvimento dessas comunidades junto ao Poder público na gestão dos recursos aquáticos. Trata-se da necessidade de abertura da Gestão pública à participação da sociedade civil na elaboração e execução de suas Políticas Públicas, bem como da institucionalização de práticas participativas capazes de ultrapassar as ações de “caráter utilitarista e clientelista” (JACOBI, 2006). Ações educativas para as comunidades do entorno do Rio Anil podem ser fortalecidas com a parceria dos Comitês de Bacias Hidrográficas da cidade de São Luís.

Figura 4. Impactos antrópicos registrados ao longo do no Rio Anil



Fonte: Arquivo pessoal

O meio ambiente pode ser compreendido pelas pessoas de várias maneiras, porém alguns fatores influenciam na percepção de diferentes comunidades, o que pode gerar respostas diferentes entre indivíduos de uma mesma comunidade (LOPES; GUEDES, 2013). Todavia, os moradores das grandes cidades, independentemente da classe social,

buscam a cada dia viver em um ambiente saudável com qualidade de vida, principalmente a disponibilidade de água pura (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Apesar das comunidades contarem com um sistema de coleta pública de lixo, 21% dos moradores afirmaram que depositam seus resíduos na rua ou no próprio rio. Além disso, eles relatam que os grandes condomínios construídos lançam seus esgotos diretamente no rio. No entanto, para alguns entrevistados este é um hábito cultural existente e condenável. Essa percepção deve ser reforçada com os demais moradores e com os empreendedores do setor imobiliário, já que a utilização dos rios como receptores de efluentes e de disposição final de lixo tem provocado a contaminação dos recursos aquáticos, causando danos à sanidade animal e à saúde humana (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Por isso a mudança no comportamento humano é um passo primordial para a solução desse problema. A educação ambiental é um instrumento poderoso de apoio ao desenvolvimento sustentável e que precisa ter uma aplicabilidade mais eficiente nestas comunidades (FERNANDES; SAN SOLO, 2013). Nesse cenário, é necessário que as ações educativas para a comunidade (e para a cidade de São Luís) sejam focadas na discussão do nosso modelo atual de “sociedade do descarte”, onde o consumo é direcionado pelo menor “preço” (produto com pouca durabilidade que é descartado em pouco tempo) e/ou pela “obsolescência programada e perceptiva” (produto ainda sendo útil é descartado porque a aparência mudou), tendo como consequência mais extração de matéria prima para fabricar mais bens de consumo que serão descartados, tornando-se “lixo” e contaminando outros ambientes (CONCEIÇÃO *et al.*, 2014).

Ações educativas focadas nessa discussão podem contribuir para a sensibilização das comunidades, reforçando-se a ideia de que o rio não deve ser considerado “descartável” (recebendo lixo e tendo suas funções ecológicas comprometidas), segundo a lógica desse modelo econômico atual.

Em relação ao descarte inadequado dos resíduos sólidos, os entrevistados afirmaram que os prejuízos mais frequentes são atração de vetores de doenças, contração de doenças, a mortalidade de peixes e a extinção de outros animais na região (Fig. 5). Tais problemas impactam diretamente a biodiversidade porque ocasionam perdas de funções vitais dos ecossistemas (FREITAS *et al.*, 2016). Por isso, são de suma importância ações que visem a conservação do recurso hídrico a partir de programas de educação ambiental voltada à população ribeirinha (MANOEL *et al.*, 2013), mas

também para os empreendedores locais (especialmente do setor imobiliário) e para as escolas.

Figura 5. Citações dos entrevistados sobre os prejuízos do descarte de lixo no Rio Anil



O descarte inadequado do lixo pode ser consequência da ausência de locais adequados para a disposição final dos resíduos sólidos ou serviço público de coleta dos resíduos sólidos ainda deficiente, gerando-se condições para a proliferação de vetores que podem disseminar os mais variados tipos de doenças à população, sobretudo aquelas que vivem junto ou próximo às áreas atingidas. Estudos indicam na área pesquisada ser grande a incidência de casos de dengue registrados (GARCIA e RAMOS, 2004). Portanto, o saneamento básico inclui serviços como a coleta e disposição adequada de lixo, e esta deve ser a principal política de saúde ambiental a ser implantada em uma comunidade (SILVA e LIPORONE, 2011).

Ao serem questionados sobre as utilidades e benefícios do Rio Anil, 46% dos entrevistados responderam que exploram os recursos pesqueiros, 18% o utilizam para o lazer, 6% para o abastecimento doméstico e 27% indicaram que o rio não gera nenhum benefício. É importante ressaltar que ainda existe uma forte atividade pesqueira no Rio Anil. Por mais que exista degradação do corpo hídrico, especialmente por resíduos sólidos, muitas pessoas entrevistadas exploram algumas espécies de peixes na região. Esse aspecto dos usos ainda existentes no Rio Anil é importante argumento para ações de recuperação e conservação do ambiente. Todavia, vale a pena destacar que, apesar de se defender a conservação dos recursos aquáticos por razões econômicas (uso direto), existem vários outros argumentos que podem ser utilizados, tais como razões éticas, culturais, religiosas, estéticas e “valor de existência” (MCCONNELL, 1997;

NOGUEIRA e MEDEIROS, 1999). Essas razões mais altruístas devem ser exploradas em programas educativos amplos direcionados para as escolas de São Luís.

Embora 76% dos entrevistados tenham demonstrado algum interesse em contribuir com o ambiente, a responsabilidade pela correta destinação dos resíduos foi totalmente atribuída ao poder público. Essa mesma percepção também já foi registrada por outros estudos, onde o Poder público é sempre apontado como o único responsável pela destinação adequada dos resíduos sólidos (FERNANDES e SANSOLO, 2013).

Embora as comunidades compreendam a importância da Gestão ambiental e reconheçam a degradação do ambiente decorrente da produção e da disposição do lixo, a maioria não assume a responsabilidade diretamente, pois apenas 9% dos entrevistados afirmaram já ter realizado ações de intervenções em prol do Rio Anil. Estas ações individuais são realistas e poderiam ser aliadas às iniciativas do poder público (KISSLER e HEIDEMANN, 2006).

Ações que visam fomentar a participação dos diversos atores da sociedade para implementar estratégias adequadas de descarte de resíduos sólidos passam, necessariamente, pela sensibilização de toda a sociedade local sobre a importância do Rio Anil, mesmo que dele não se extraiam recursos diretamente. As comunidades e os empreendedores locais podem contribuir com a conservação dos ambientes aquáticos à medida em que atuem de forma comprometida com a qualidade de vida. Para isso acontecer é necessário que sejam encaminhadas ações individuais e coletivas relacionadas à gestão ambiental em parceria com o poder público (ALMEIDA, 2002).

CONCLUSÃO

A bacia hidrográfica do Rio Anil ainda representa um corpo hídrico de extrema importância para a cidade de São Luís, gerando renda através da pesca e abastecendo milhares de famílias. O descarte inadequado dos resíduos sólidos nesse ambiente aquático tem gerado sérios problemas para os atores envolvidos com esse recurso.

A percepção ambiental dos moradores em relação ao rio foi importante para entender a importância deste recurso para a população, bem como os processos de degradação que esse rio vem sofrendo ao longo dos anos.

A Educação ambiental ainda se apresenta como uma metodologia necessária no processo de conscientização dos atores envolvidos direto e indiretamente com o uso do Rio Anil. A aproximação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desse recurso hídrico deve construir conhecimentos e a compreensão dos problemas ambientais e

consequentemente provocar uma maior sensibilização às comunidades do entorno. Ações educativas mais amplas são necessárias para as comunidades ribeirinhas e para toda a cidade de São Luís (especialmente, com os empreendedores do setor imobiliário), a fim de minimizar o descarte de resíduos no Rio Anil, contribuindo para diminuição da poluição e garantindo a sua existência para gerações futuras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos á Comunidade do Rio Anil do bairro Jaracaty pela disponibilidade de colaborar com a pesquisa. A Universidade Estadual do Maranhão e ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquático e Pesca pela referência e suporte logístico para desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, E. H.; AMORIM, A. J. E. Análise morfométrica de uma bacia hidrográfica costeira: um estudo de caso. *Caminhos de Geografia*, v. 7, n.14, p.70–77, 2006.

ALMEIDA, F. O Bom Negócio da Sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2002.

ANTUNES, C. M. M. Qualidade das águas e percepção de moradores sobre um rio Urbano. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v. 32, p. 75–87, 2014.

BEZERRA, D. S. O Ecossistema Manguezal em Meio Urbano no Contexto de Políticas Públicas de Uso e Ocupação do Solo na Bacia do Rio Anil, São Luís/MA. 121 p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), 2008.

CONCEIÇÃO, J. T. P.; CONCEIÇÃO, M. M.; DE ARAÚJO, P. S. L. Obsolescência programada–tecnologia a serviço do capital. *INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation*, v. 2, n. 1, p. 90–105, 2014.

COSTA, R. G. S.; COLESANTI, M. M. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. *Raega - O Espaço Geográfico em Análise*, v. 22, 2011.

COZBY, P. C. Métodos de pesquisa em ciências do comportamento. Tradução Paula Inez Cunha Gomide, Emma Otta; revisão técnica José de Oliveira Siqueira. São Paulo: Atlas, 2006.

DINIZ, R. V. W.; ANDRANDE, M. O.; HERNÁNDEZ, M. I. M. ISO 14.001 e Sustentabilidade Ambiental: Percepção Ambiental de um Sistema de Gestão Ambiental Implantado. In. VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Anais... Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007.

FERNANDES, L. G.; SANSOLO, D. G. Percepção ambiental dos moradores da cidade de São Vicente sobre os resíduos sólidos na Praia do Gonzaguinha, SP, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, v.13, n. 3, p. 379–389, 2013.

FERRARA, L. D. As Cidades Ilegíveis: percepção ambiental e cidadania. In: RIO, V. D.; OLIVEIRA, L. (Orgs.). *Percepção Ambiental: a experiência brasileira*. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

FERREIRA, F.R.R. Proposta de educação ambiental para alunos das escolas da bacia hidrográfica do rio Anil, utilizando-se informações sobre a própria bacia, São Luís – MA. (Monografia). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2003. 70p.

FREITAS, R.E.; RIBEIRO, K.C.C. Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino. *Revista Eletrônica Aboré - Publicação da Escola Superior de Artes e Turismo Manaus*, v. 3, p. 10-13, 2007.

FREITAS, L. C.; VIANA, A. P. P.; ANDRADE, T. S. O. M.; CASTRO, J. S.; BATISTA, W. S.; CARVALHO-NETA, R. N. F. Educação ambiental para o período do defeso da pesca: Uma abordagem na escola e com familiares dos estudantes de uma comunidade pesqueira do Maranhão, Brasil. *Pesquisa em Foco, São Luís*, v. 21, n. 1, p. 19-33, 2016.

GARCIA, L. P.; RAMOS, B. G. Z. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cadernos de Saúde Pública [online], Rio de Janeiro, v. 20, n.3, p.744–752, 2004.

GERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 416p.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HORTEGAL, M. V.; FERREIRA, T. C.; SANT'ANA, W. C. Utilização de agregados resíduos sólidos da construção civil para pavimentação em São Luís – MA. Pesquisa em Foco, v. 17, n. 2, p. 60–74, 2009.

IBGE. Censo Demográfico 2010. 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12 mai. 2015.

JACOBI, P. R. Participação na gestão ambiental no Brasil: os comitês de bacias hidrográficas e o desafio do fortalecimento de espaços públicos colegiados. los tormentos de la materia—aportes para una ecología política latinoamericana. Buenos Aires: Clacso, p. 169–194, 2006.

KISSLER, L.; HEIDEMANN, F. G. Governança pública: novo modelo regulatório para as relações entre Estado, mercado e sociedade? Revista de Administração Pública, v. 40, n. 3, p. 479-499, 2006.

LABOHIDRO, 1980. Estudos Bioecológicos nos Estuários dos Rios Anil e Bacanga – Ilha de São Luís - MA. Relatório Final, Produção Técnica.

LABOHIDRO, 1983. Estudo de poluição química e biológica na ilha de São Luís (Rios Anil e Bacanga). Relatório Final, Produção Técnica.

LIMA, F.J.C. Levantamento dos principais focos de impactos ambientais na Bacia do Rio Anil, São Luís – MA. (Monografia) Especialização em Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente). Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2003. 67p.

LOPES, R. B.; GUEDES, J. A. Percepção Ambiental dos pescadores no município de Macaíba – RN. Ateliê Geográfico, v. 7, n. 3, p.149–163, 2013.

MANOEL, L.O; OLIVEIRA, M.; CARVALHO, S.L. Percepção ambiental dos moradores e comerciantes ribeirinhos do Porto de navegação no Município de Ilha Solteira/SP. 2013. In: VII Encontro de Ciências da Vida, 2013, Ilha Solteira. Anais... São Paulo: VII Encontro de Ciências da Vida, 2013.

MCCONNELL, K. E. Does altruism undermine existence value? *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 32, n. 1, p. 22–37, 1997.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, L. M. A percepção de impactos ambientais no ecossistema urbano de Medianeira. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA, 3, Medianeira. Anais... Medianeira: UTFPR, 2006.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, L. M. LIXO E IMPACTOS AMBIENTAIS PERCEPTÍVEIS NO ECOSSISTEMA URBANO: Garbage and perceptible environmental impacts in urban ecosystem. *Sociedade & Natureza*, v. 10, n.1: 111–124, jun. 2008.

NOGUEIRA, J. M.; MEDEIROS, M. D. Quanto vale aquilo que não tem valor? Valor de existência, economia e meio ambiente. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 16, n. 3, p. 59–83, 1999.

QUIRINO, L. A. L.; PEREIRA, J. P. G. Geração de resíduos sólidos: a percepção da população de São Sebastião de lagoa de Roça, Paraíba. *Revista Monografias Ambientais*, v. 15 n. 1, p. 404–415, 2016.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. *Saúde e Sociedade*, v. 13, n. 1, p. 70–80, 2004.

SANTOS, M. C. F. V. & CARIDADE, E. O. Análise Espacial da Situação Sanitária e Sua Consequências na Distribuição de Casos de Hepatite “A” na Bacia do rio Anil, São Luís /MA. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 52, n. 2, p. 145–150, 2007.

SILVA, C. B; LIPORONE, F. Deposição irregular de resíduos domésticos em Uberlândia: algumas considerações. *OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia*, v. 2, n. 6, p. 22–35, 2011.

SIQUEIRA, A.M.F. Efeitos da Poluição por efluentes domésticos e industriais sobre o rio Anil. (Monografia). Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 1987.

SOUZA; B. B. G. Caracterização de indicadores socioambientais na bacia do rio Anil, São Luís – MA, como subsídio à análise econômico-ambiental do processo de desenvolvimento. 158f. Tese (Doutorado em Geociências – Geoquímica Ambiental), Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Niterói. 2005.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 96 p.

ZANETI, I. C.; BACELLAR, B.; SÁ, L. M.; ALMEIDA, V. G. Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital. Sociedade e Estado, v. 24, n. 1, p. 173–192, 2009.