



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA PARA A CONSERVAÇÃO DO RIO MEARIM, BACABAL - MARANHÃO

Meio Ambiente

Margareth Marques dos Santos¹; Natália Jovita Pereira¹; Premma Hary Mendes Silva¹;
Janderson Bruzaca Gomes¹ Débora Martins Silva Santos²

¹ Estudante do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

² Professor adjunto III/Departamento de Química e Biologia, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Resumo

O rio Mearim é o único e o mais importante rio de Bacabal. Este está vulnerável a fatores como crescimento demográfico, aumento da urbanização e exploração nativa, cujos efeitos ainda não foram inteiramente dimensionados. Este trabalho objetivou a sensibilização da comunidade ribeirinha e de pescadores do município de Bacabal, através do processo de Educação Ambiental utilizando a pesquisa científica como subsídio para as campanhas. Inicialmente foi realizado um questionário semiestruturado e palestras de cunho educativo, com os temas: qualidade da água, doenças parasitárias e alimentares de veiculação hídrica e os malefícios que água contaminada traz à saúde dos peixes, além da disponibilização de informações através de panfletos e folders relacionados ao tema. Os dados revelaram que os moradores têm uma percepção abrangente quanto às consequências que os problemas ambientais, como o descarte inadequado de resíduos sólidos e material orgânico causam aos recursos hídricos. Além disso, foi possível notar a aceitação das alternativas para a resolução de alguns problemas relacionados ao lixo, como o processo de compostagem. O trabalho demonstrou que os pescadores e ribeirinhos estão conscientes dos problemas que afetam o rio Mearim e que estes refletem diretamente na qualidade de vida da comunidade,

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização



Patrocínio



Apoio





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

bem como, revelou a predisposição a participarem de atividades que visem melhorar a qualidade ambiental do rio.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental; conservação; pescadores e ribeirinhos.

1. Introdução

Os recursos hídricos sempre determinaram a existência da vida (MACIEL-FILHO *et al.* 2003). Porém, essa afirmação não concebe a ideia de que a água é um bem natural escasso e que deve ser preservada contra poluição para assegurar sua existência em quantidade e qualidade adequadas para a manutenção da vida (LIMA, 2003).

O alto consumo de água, juntamente com os impactos que lhe são frequentes e nocivos, está atraindo todas as atenções para uma possível escassez da qualidade desse recurso sendo mais difícil encontrá-la em sua forma potável. No Maranhão, o principal indicador é o despejo de esgoto doméstico, que é citado por 36 municípios, com quantidade significativa para ser considerado como fator de poluição dos rios. Seguido por disposição inadequada de resíduos sólidos que pode estar relacionada com a forma de utilização pela população ribeirinha e ocupação irregular da área de proteção permanente dos rios (IMESC, 2009).

A bacia hidrográfica do rio Mearim, por sua abrangência, tem sofrido exaustiva ação antrópica secular, apresentando-se degradada e ameaçada de extinção em vários de seus pontos. Os principais problemas ambientais dessa área, destacados por Valente (2006), são: desmatamento, erosão das margens do rio, poluição devido ao lançamento dos esgotos domésticos e industriais, construção de currais para pesca, captação de água para fins agrícolas e extração de areia próximo às margens.

O não cumprimento da legislação ambiental é uma das principais dificuldades relacionadas à preservação dos recursos naturais, especialmente no que diz respeito aos recursos hídricos (COSTA, 2005). Assim, nos últimos anos não tem sido observada a proteção dos mananciais hídricos. Foi diagnosticado que as bacias hidrográficas brasileiras apresentam profundas alterações em suas características naturais em função das atividades antrópicas (GALVAN *et al.*, 2006).

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

A perda desses recursos afetaria todos os segmentos – do biológico ao social, visto que as bacias hidrográficas, especialmente as do Estado do Maranhão, apresentam importâncias hidrológica, ecológica, econômica e social, ocupando uma área territorial de 325.650 km² (MARANHÃO, 2000). Portanto, segundo Lora (2000) é vital conciliar o desenvolvimento das atividades humanas com a conservação do ambiente.

Então, essas problemáticas envolvem várias esferas da vida, de modo que têm causado uma série de agravos ao ambiente e à saúde da população, havendo a necessidade de um processo de Educação Ambiental para conservação dos recursos hídricos e tornar o ambiente mais saudável para todos os seres vivos.

De acordo com Dias (2006), a Educação Ambiental é percebida como um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir individual e coletivamente, resolvendo problemas ambientais, presentes e futuros. Segundo Silva (2012), a Educação Ambiental é uma forma abrangente de educação que se propõe a atingir todos os cidadãos através de um processo participativo permanente que procura incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental. A atual situação ambiental revela, antes de tudo, uma crise da própria civilização.

Segundo Marcatto (2002) os problemas ambientais se manifestam em nível local. Em muitos casos, os residentes de uma determinada localidade são, ao mesmo tempo, causadores e vítimas de parte dos problemas ambientais. São também essas pessoas quem mais têm condições de diagnosticar a situação, pois convivem diariamente com o problema e são, provavelmente, os maiores interessados em resolvê-los.

Então, os princípios da Educação Ambiental devem incluir ações visando educar as comunidades procurando sensibilizá-las para as questões ambientais e mobilizá-las para a modificação de atitudes nocivas e a apropriação de posturas benéficas ao equilíbrio ambiental (RUY, 2004).

Esses conceitos e princípios da Educação Ambiental apresentam variação mínima entre suas significações, visto que todos contemplam um mesmo objetivo: o de incutir nos educandos as ideias pertinentes ao desenvolvimento visando sempre à sustentabilidade.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

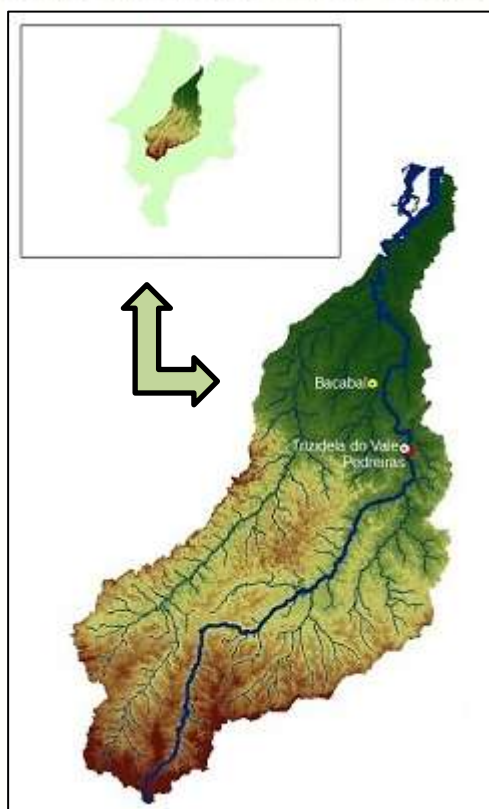


Figura1. Bacia Hidrográfica do rio Mearim passando pelo município de Bacabal-MA

Fonte: Costa *et al.* (2012)

Informações sobre a Colônia de Pescadores

A Colônia de Pescadores Z-30 faz parte da Federação de Pescadores do Estado do Maranhão, localiza-se na Rua Jorge José de Mendonça S/N, Centro Bacabal – Maranhão. Foi fundada na cidade de Pedreiras, em 1979, representando a cidade de Bacabal, sua função é cadastrar os pescadores e fiscalizar se está havendo capturas ilegais no período da piracema, compreendida entre os meses de dezembro a março.

A colônia atende a Bacabal e a todos os interiores da cidade, são aproximadamente 5.000 (cinco mil) associados. Na sede (cidade) são em torno de 2.500 associados e a outra metade é corresponde aos interiores.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



A Colônia de Pescadores Z-30 possui uma sede própria, um mercadinho do peixe localizado na frente da sede. (Figura 2). A colônia já possuiu 5 presidentes desde a sua fundação, atualmente é presidida por Elizabethe Matias de Sousa.



Figura 2. Sede da colônia de pescadores Z-30, Bacabal-MA

Fonte: Soares (2015)

Contato com a colônia de pescadores e aplicação do questionário

Para a realização da pesquisa optou-se por uma amostra intencional e não probabilística. De modo que, na primeira visita ao município de Bacabal foram determinados os pescadores e ribeirinhos que participariam do projeto (53 entrevistados), onde, para ambos, o critério de escolha foi realizado pela proximidade de suas residências com o Rio Mearim.

Para o estudo foi utilizado um questionário semiestruturado que compreendeu dois blocos, um com questões de identificação pessoal e o outro sobre a percepção ambiental do local em que vivem. As entrevistas foram realizadas no mês de setembro de 2015 na sede da Colônia de Pescadores Z-30, em Bacabal. O questionário foi respondido com autorização prévia de cada pescador sendo estabelecidas instruções sobre o destino das

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

informações e a flexibilidade de não participar do projeto assinalado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Figura 3 – A e B).



Figura 3. Aplicação dos questionários

Fonte: Soares (2015)

Também foram registrados dados através de observação, principalmente os que tangem ao descarte de resíduos.

Palestras

Após a coleta de dados foram realizadas palestras e seminários pelos bolsistas e colaboradores do projeto, apontando como a contaminação do rio vem afetando a saúde da biota e da comunidade de pescadores e ribeirinhos.

A palestra inicial teve a finalidade de apresentar o projeto para a comunidade e comunicá-los sobre os temas das demais palestras, como a qualidade da água que é utilizada pela comunidade, doenças parasitárias e alimentares de veiculação hídrica e os danos que a água contaminada traz à saúde dos peixes e, sobre formas de tratamento do lixo, que é o principal causador de problemas ambientais.

As palestras seguintes tiveram o intento de mostrar os principais causadores de contaminação do rio e suas consequências, como doenças parasitárias de veiculação hídrica. Dessa forma, foram elucidadas informações sobre as formas de transmissão,

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

prevenção e tratamento de doenças como a Ascaridíase, Amebíase e Esquistossomose (Figura 4).



Figura 4. Palestra sobre doenças parasitárias de veiculação hídrica na Colônia de Pescadores

Fonte: Santos (2015)

As palestras também informaram sobre diversos dados sobre o lixo, como a demora em sua degradação, a produção exacerbada e o descarte inadequado do mesmo, o uso de agrotóxicos próximo ao rio e o lançamento de esgoto *in natura*.

Com base na realidade da comunidade, que têm a agricultura como atividade para geração de renda foi proposto à mesma uma forma alternativa de tratamento do lixo, através do processo de compostagem, assim, ainda houve uma oficina para a confecção de uma composteira com baldes, a fim de produzir adubo de forma artesanal. (Figura 5 – A e B).

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 5. Palestra sobre lixo orgânico e oficina de compostagem com baldes
Fonte: Duarte (2015)

Além disso, uma das palestras foi voltada para informações sobre a qualidade da água e como os peixes estão sendo afetados pelos contaminantes.

3. Resultados e discussão

A percepção dos problemas ambientais é influenciada por fatores como o nível de conhecimento e condição socioeconômica.

As análises dos questionários indicaram que a maioria dos pescadores e ribeirinhos é do gênero masculino e natural de Bacabal. Em relação à idade e escolaridade, a maioria tem faixa etária compreendida entre os 45 aos 55 anos e haviam cursado apenas os anos iniciais do ensino básico.

Em relação ao tempo despendido à profissão de pescador, 47% trabalhou durante um período de 10 a 20 anos. Essa atividade faz parte da cultura da população de Bacabal, a maioria dos pescadores entrevistados dedicaram suas vidas à profissão. É incontestável a importância da pesca para esse povo, assim, justifica-se a importância de sensibilizá-los quanto ao recurso que vem se exaurindo. Contudo, devido a um conjunto de fatores que levam à exploração dos recursos, muitos pescadores e ribeirinhos buscam formas alternativas de garantir seu sustento, como a agricultura, a construção civil e o trabalho autônomo. Ratificando essa informação, 62% dos entrevistados afirmaram buscar outras atividades rentáveis.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização



Patrocínio



Apoio





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Após o bloco de caracterização iniciaram-se as perguntas voltadas para a percepção acerca dos problemas ambientais relacionados ao rio Mearim vividos na comunidade.

Com relação à distribuição da água consumida no município, 55% é realizada pela prefeitura através da SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto. A segunda principal fonte é o poço artesiano (35%) e por último com 10%, a retirada de água diretamente do rio. (Gráfico 1).

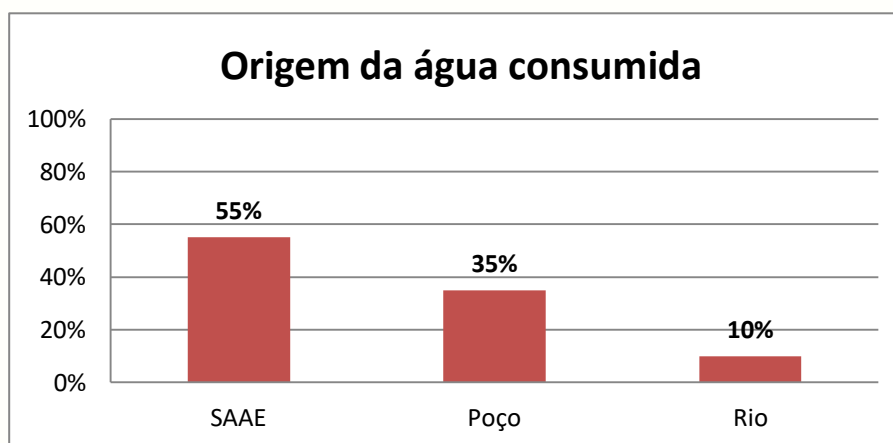


Gráfico 1. Origem da água consumida pelos pescadores

Dos entrevistados cerca de 28% afirmaram que a água estava própria para o consumo, respondendo positivamente para o seu uso. Já 72% dos entrevistados responderam não ser própria para essa finalidade. Então, alguns moradores ainda supõem que a água do rio apresenta qualidade para ser ingerida. Essa concepção torna-se preocupante diante das condições desse recurso hídrico que é comprovadamente contaminado por coliformes.

Pereira (2014) encontrou um alto índice de coliformes totais e termotolerantes em análises microbiológicas realizadas no ano de 2013 e 2014, classificando a água como imprópria para o uso de acordo com a Resolução do CONAMA N° 357 que estabelece um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mL. (BRASIL, 2005).

Quanto à utilização específica da água, a pesquisa revelou que 24% dos entrevistados usam a água para beber, ficando expostos a diversas patologias. Outro

ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

veículo de contaminação por parasitos e agentes infecciosos é a utilização da água do rio para limpeza doméstica, apresentando um total de 23% para esse uso. Ainda sobre os usos, 27% dos entrevistados também revelaram utilizar a água para lavar roupas – prática muito comum nessas regiões que são banhadas por rios, principalmente pela falta de abastecimento regular da água encanada – e, ainda 26% utilizam a água para o banho (Gráfico 2).

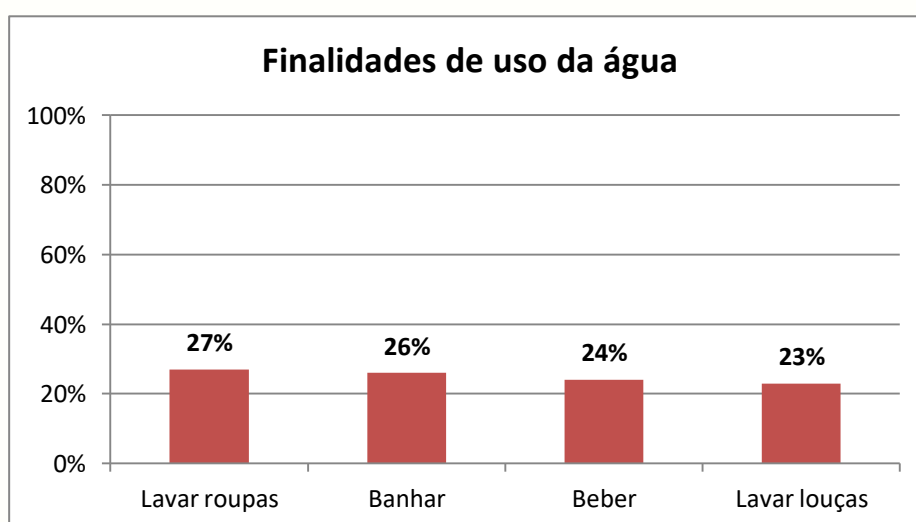


Gráfico 2. Usos da água

Estudos sobre a balneabilidade do rio Mearim realizados por Filho Júnior *et al.* (2014) revelaram que a água do rio em Bacabal destinadas à recreação de contato primário está classificada como imprópria para o banho, pois a qualidade microbiológica está comprometida.

Quando indagados sobre as suas percepções acerca da possibilidade de o lixo causar problemas aos peixes e à saúde dos moradores, 100% dos entrevistados responderam que descartar lixo no rio afeta aos peixes e a saúde das pessoas que utilizam a água. Além de haver um consenso entre os entrevistados acerca da abundância dos peixes, 100% dos pescadores responderam que está reduzindo.

Sobre o destino dos resíduos que produzem, 33% responderam lançar no rio, 30% relataram que são lançados a céu aberto, o que constitui outra forma de veiculação de doenças por agentes infecciosos como ratos, baratas, moscas e mosquitos. Dos

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

entrevistados, 11% disseram ter fossas sanitárias, 8% afirmaram ir para estação de tratamento e 18% não souberam responder (Gráfico 3).

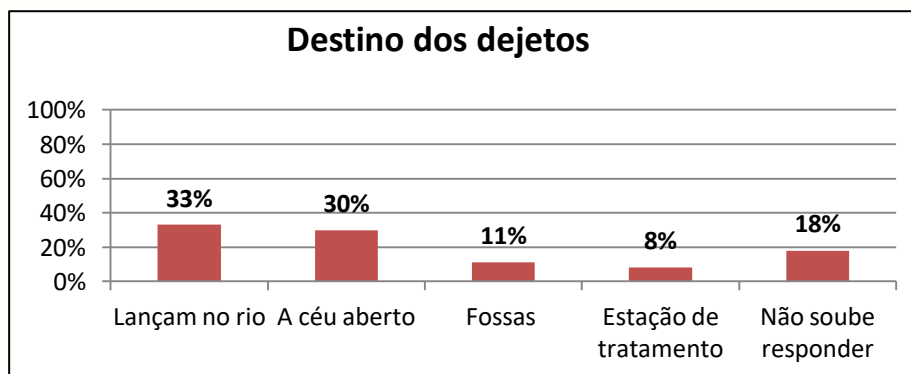


Gráfico 3. Destinação dos resíduos produzidos pelos moradores

Quando indagados sobre a preocupação que eles têm acerca para que o recurso não se esgote, 94% dos entrevistados responderam que apresentam cuidados para não haver perdas maiores e 6% responderam que são indiferentes em relação à situação. Alguns pescadores expuseram que quanto aos cuidados despendidos, sua atenção é mais intensificada quando são capturados peixes juvenis e, portanto, há a devolução do organismo. Porém, não houve relatos sobre as ações referentes ao lançamento de esgoto ou o descarte de lixo.

Os dados revelaram que os pescadores buscam outros locais para captura, 74% responderam que pescam em outras localidades e 26% permanecem pescando no rio Mearim. Alguns pescadores relataram buscar outras fontes, que apesar de distantes, apresentam uma abundância maior que a do rio Mearim e encontram-se em melhor estado de conservação, como o Lago Açú que está localizado na região do Médio Mearim, no município de Conceição do Lago Açú, cidade vizinha a Bacabal.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Palestras

As palestras tiveram cunho participativo e pedagógico, visando a interação da comunidade com os palestrantes, visto que os temas abordados eram comuns à comunidade, portanto, as contribuições e relatos foram bastante relevantes e diversificados, considerando a vivência de cada pescador. (Figura 6 – A e B).



Figura 6. Palestras para a comunidade na Colônia de Pescadores

Fonte: Duarte (2015)

A participação e interesse da comunidade foram de extrema importância, sendo notável o anseio por mudança para melhorar a qualidade de vida da mesma, pois era evidente a insatisfação decorrente de injustiças sociais, como a falta de saneamento ambiental.

Em locais com precárias condições de saneamento, é comum o lançamento de esgoto doméstico diretamente em valas, rios, lagos ou no mar, comprometendo a qualidade de vida da população e poluindo a base de recursos do território (OLIVEIRA, 2005). Esse fato pode ser observado na figura 7.

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 7. Lançamento de esgoto in natura no rio Mearim

Fonte: Pereira (2014)

Devido à ausência de esgotamento sanitário uma das palestras voltou-se para o tema “Doenças parasitárias de veiculação hídrica” focando nas parasitoses mais comuns na população como a Ascaridíase, Amebíase e Esquistossomose. Alguns membros da comunidade se manifestaram com relatos sobre o contato com as parasitoses. Apesar de haver o conhecimento sobre elas, não havia percepções mais específicas, como medidas preventivas necessárias para não serem infectados. Segundo Munhoz *et al.* (1990), o desconhecimento a respeito dessas medidas, principalmente entre as populações menos favorecidas, é condicionante para a disseminação das enteroparasitoses.

Essas comunidades são as mais afetadas por doenças parasitárias de veiculação hídrica, portanto, medidas socioeducativas devem cessar lacunas de conhecimento a respeito das parasitoses intestinais, uma vez que estimulam o autocuidado e profilaxia das parasitoses melhorando a qualidade de vida da população e minimizando a contaminação por parasitos.

Além disso, era comumente enfatizado sobre a depauperação que os peixes vêm sofrendo, com foco nos processos biológicos pelos quais os mesmos passam quando expostos a poluentes, como comprovado por Pereira (2014) que demonstrou em suas

ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



análises que os peixes sofrem lesões em suas brânquias quando em contato com a água contaminada.

A importância do rio para a comunidade foi tratado como o principal fator de motivação para a mudança de ações relacionadas ao descarte inadequado de resíduos. Para alguns dos pescadores a temática da destinação do lixo e esgoto, dentre os vários problemas enfrentados pelos moradores de Bacabal é um problema socioambiental que poderia ser enfrentado coletivamente e que, se solucionado, traria benefícios a todos os envolvidos.

Alguns moradores relataram que a coleta não é realizada regularmente na área o que torna compulsório o descarte inadequado ou a queima do resíduo produzido – ação que compromete a segurança e saúde dos moradores e do ambiente. Assim, foi possível perceber uma grande quantidade de resíduos sólidos às margens do rio Mearim como mostra a figura 8.



Figura 8. Presença de resíduos sólidos às margens de um trecho do Rio Mearim

Fonte: Pereira (2014)

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

A percepção dos pescadores e ribeirinhos é bastante abrangente quanto às consequências que esses problemas causam aos recursos hídricos, como o assoreamento dos rios e a perda da vegetação ciliar. Esse agravo foi relatado pela maioria deles, enfatizando que o rio vem perdendo sua profundidade e conseqüentemente sua biodiversidade (Figura 9).

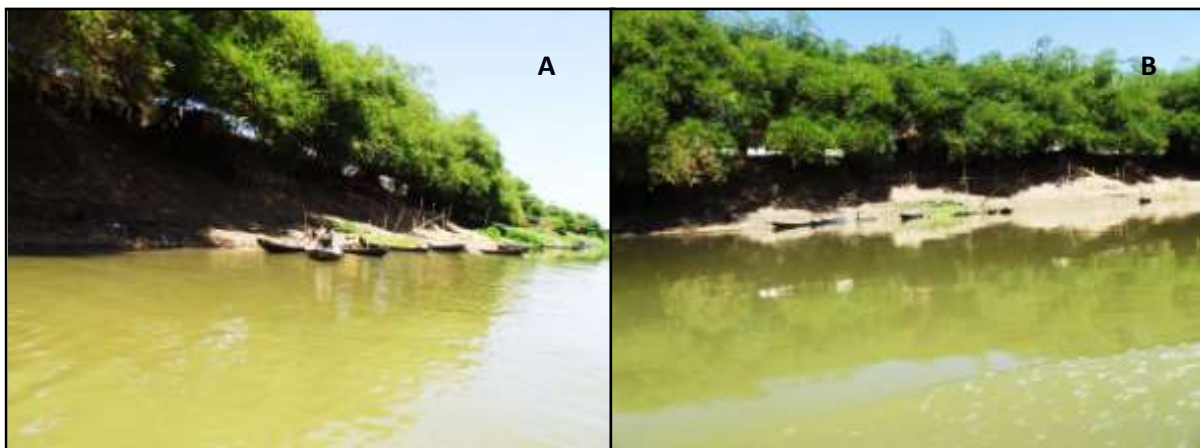


Figura 9. Assoreamento das matas ciliares do rio Mearim

Fonte: Elaboradas pela autora

Alguns relatos dos moradores revelaram que a disposição inadequada de resíduos sólidos não é o principal problema ambiental ao qual o rio Mearim está exposto. Há um consenso entre a maioria, que problemas como agropecuária vem causando mais impacto que o lançamento de resíduos sólidos, pois os rebanhos destroem as nascentes dos rios. Além disso, houve outros relatos de atividades impactantes, como a agricultura familiar há poucos metros do rio e sabe-se que muitas substâncias tóxicas aplicadas nas plantações são carregadas para o curso d'água no período chuvoso, portanto é uma fonte de contaminação bastante grave.

Outro problema que atinge dimensões enormes é a instalação de um matadouro às margens do rio, de onde provém para o mesmo uma grande quantidade de matéria orgânica decorrente do abate de animais (Figura 10 – A e B).

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 10. escoamento de matéria orgânica para o rio proveniente do Matadouro

Fonte: Elaboradas pela autora

Oficina

Aliada ao conceito de Educação Ambiental que objetiva a mudança de comportamento através do processo educacional, as Tecnologias Sociais surgem como ferramentas para auxiliar na transformação social. As Tecnologias sociais (TSs) são “produtos, técnicas ou metodologias aplicadas em comunidades que resultam em transformação social. A concepção valoriza a comunidade organizada para tornar-se agente de soluções, com matizes locais, permitindo a autogestão e o trabalho. (SILVA *et al.* 2012). Assim, em vista da grande produção de lixo orgânico pela comunidade e de muitos membros terem a agricultura como forma alternativa de sustento foi proposto a confecção de uma composteira para o reaproveitamento de lixo, uma vez que a geração de resíduos sólidos orgânicos contaminam o solo, os recursos hídricos e a saturam os aterros sanitários.

Foi realizada previamente uma palestra educativa para a compreensão do processo de compostagem, como o ciclo da matéria orgânica, o significado de alguns termos técnicos, informações sobre os aterros sanitários, além de explicar como é confeccionada

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



uma composteira com a utilização de baldes. Nesta ocasião também foram distribuídos panfletos com instruções sobre o processo de compostagem para que fossem fixadas pela comunidade (Figura 11).



Figura 11. Palestra sobre lixo orgânico e entrega de folhetos sobre compostagem
Fonte: Duarte (2015)

Após a palestra, foi realizada a confecção da composteira, a fim de transformar o que iria para o lixo em adubo e assim, o mesmo ser utilizado em plantações da comunidade ou gerar renda (Figura 12 – A e B). Essa proposta foi bem aceita pela comunidade, uma vez que a compostagem é um processo viável e de grande utilidade.



Figura 12. Oficina de compostagem com baldes
Fonte Duarte (2015)

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



4. Conclusão

Enfatizar a utilização dos recursos com os quais os pescadores trabalham e explicitar como as suas ações e a dos moradores de Bacabal afetam diretamente a saúde do ambiente sensibilizou a comunidade para rever sua conduta e a forma como interagem com o meio. Isso é uma oportunidade de aliar o conhecimento científico ao conhecimento tradicional e histórico da comunidade se apresentando como uma ferramenta na promoção de ações protetivas ao ambiente em que vivem.

Além disso, foi imprescindível a compreensão da responsabilidade individual dos moradores frente às problemáticas já conhecidas por eles. Assim, mostrar que a comunidade é a protagonista dos problemas e são simultaneamente os principais afetados com os mesmos e, ainda, sugerir meios simples que resultam benefícios para todos que usufruam do rio Mearim foi a base para as etapas seguintes do projeto.

A percepção ambiental da comunidade demonstrou quais problemas ambientais afetam o rio Mearim. Os pescadores estão conscientes que os problemas enfrentados pelo rio Mearim refletem diretamente em suas vidas, bem como revelou a predisposição a participarem de atividades que visem melhorar a qualidade ambiental do rio.

Uma parcela dos membros da comunidade entende que se forem realizadas ações para reduzir a poluição do rio ainda será possível retroceder o quadro de degradação em que hoje se encontra e a pesca terá uma melhoria no futuro; compreendem que a diminuição dos resíduos sólidos e o tratamento adequado para o esgoto podem solucionar alguns dos problemas muito graves.

O estabelecimento de estratégias práticas é essencial para a sensibilização e, assim, possibilitam a mudança de comportamento. O trabalho realizado em Bacabal evidencia a importância da continuidade de projetos como este. A educação é um processo e, portanto, deve identificar e adaptar estratégias para norteá-lo, considerando questões sociais, econômicas e históricas das pessoas com as quais se pretende trabalhar.

A prática da Educação Ambiental permitiu compreender as realidades social, política, econômica e ambiental na qual a comunidade de pescadores e ribeirinhos está inserida. Diante disso, é fundamental não apenas tratar as teorias que a Educação

ISBN: 978-85-93416-00-2





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

Ambiental discursa em disciplinas da grade curricular acadêmica, mas conhecer, investigar e principalmente agir para promover, verdadeiramente, o desenvolvimento sustentável.

5. Referências

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Brasília.

COSTA, C.M.C.; NASCIMENTO, E.S.; FEITOSA, A.C. Contribuição geomorfológica para análise e compreensão das enchentes do rio Mearim. **Anais: Geomorfologia fluvial**, 2012.

COSTA, E. J. Impactos ambientais no córrego Palmital no município de Urutaí- GO. **Enciclopédia Bioesfera**, n. 1, p. 1-23, 2005

DIAS, G. F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006

FILHO JÚNIOR, F. B., SILVA, M. A., SAMPAIO, J. P. S., REIS, A. S., DUARTE, L. H. S. Avaliação dos parâmetros da balneabilidade no rio Mearim no município de Bacabal-MA. **V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Belo Horizonte, Anais... Belo Horizonte: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2014.

GALVAN, G. L. et al. Estudo limnológico no córrego João Dias: uma abordagem longitudinal e sazonal. In: **Simpósio de geotecnologias no pantanal**, 1., 2006, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Informática Agropecuária/INPE, 2006, p. 77-86.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS. **Indicadores Ambientais do Estado do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2009. 37p.

LIMA, R. T. Percepção ambiental e participação pública na gestão dos recursos hídricos; perfil dos moradores da cidade de São Carlos, SP. **Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho – São Carlos**, 2003.

LORA, E.E.S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Brasília, 2000, **ANAEEL**, 503p.

LORA, E.E.S. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. Brasília, 2000, **ANAEEL**, 503p.

MACIEL-FILHO A.A., GÓES-JÚNIOR C.D., CÂNCIO J.A., HELLER L., MOARES L.R.S., CARNEIRO M.L. & COSTA S.S. 2003. **Interfaces da gestão de recursos**

ISBN: 978-85-93416-00-2



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

hídricos e saúde pública. Disponível em: < <http://pt.slideshare.net/ProjetoBr/interfaces-da-gesto-de-recursos-hdricos-e-sade-pblica>>. Acesso em 01 de maio de 2016

MARANHÃO. Gerência de planejamento e desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento. **Atlas do Maranhão.** São Luís, 2000. 36p.

MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios** / Celso Marcatto -Belo Horizonte: FEAM, 2002. 64 p.

Munhoz R. A. R, Faintuch M. B, Valtorta A. Enteroparasitoses em pessoal de nutrição de um hospital geral: incidência e valor da repetição dos exames. **Rev HospClinFac Med S Paulo.** 1990;45(2):57-60

OLIVEIRA RIBEIRO, C.A.; VOLLAIRE, Y.; SANCHEZ-CHARDI, A.; ROCHE, H. Bioaccumulation and the effects of organochlorine pesticides, PAH and heavy metals in the Ee (*Anguilla anguilla*) at the Camargue Natures Reserve, France. **Aquatic Toxicology,** v. 74, p. 53-69, 2005.

PEREIRA; N.J. Qualidade da água e alterações histopatológicas em órgãos de peixes como biomarcadores de contaminação aquática do Rio Mearim no município de Bacabal, MA. In: **Relatório Final de Iniciação Científica,** São Luís, MA, 2014.

RUY, R. A. V.. **A educação ambiental na escola.** Revista Eletrônica de Ciências, Vol. 12, Número 26, 2004

SILVA, D. G. **A Importância da Educação Ambiental para a Sustentabilidade.** In: Trabalho de conclusão de curso. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba, 2012.

SILVA, M. N.; GONTIJO, A. B.; LAMIM-GUEDES, V.; SANTOS, M. E. G. **Água e mudanças climáticas: tecnologias sociais e ação comunitária.** Belo Horizonte: CEDEFES; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2012. 120p. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2012/02/10/livro-agua-e-mudancas-climaticas-tecnologias-sociais-e-acao-comunitaria-disponivel-para-download/>>. Acesso em 01 de maio de 2016.

ISBN: 978-85-93416-00-2