

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU (PA).

Soralene Cunha da Silva ¹

Jeniffer Natiele Corrêa de Oliveira ²

Valerie Sarpedonti ³

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional vem contribuindo para o uso intensivo dos recursos naturais, dentre eles a água, que é essencial para a vida. Infelizmente os recursos hídricos são degradados diretamente e indiretamente por ações antrópicas, levando a problemas sociais e ambientais. Diante disso, é necessária a realização de ações que visem à sensibilização da sociedade em relação à proteção e a conservação dos recursos naturais. Dessa forma, a Educação Ambiental (EA) pode preencher essa lacuna, incentivando o equilíbrio entre o homem e o meio.

O Brasil é um dos países com maior contingente de leis que regulam a proteção ao meio ambiente, leis estas que definem a obrigatoriedade da implantação de programas de educação ambiental em todos os seguimentos de ensino. A Lei 9795/99 conhecida por Lei da Educação Ambiental, determina, não só a inclusão da educação ambiental nos currículos do ensino básico, em forma de temas transversais, como também, os princípios da educação ambiental, respeitando a biodiversidade local.

A discussão sobre a inclusão da educação ambiental em comunidades rurais tem sido deixada para segundo plano (DIAS & DIAS, 2017), ainda que haja uma certa preocupação governamental ainda não se tem buscado unificar a educação ambiental com a educação rural. Desta forma, famílias rurais são marginalizadas de ações de políticas do meio ambiente, mesmo considerando que a educação, saneamento e saúde nas comunidades rurais são as mais precárias no país, onde os maiores prejudicados por essa ineficiência são as crianças.

Este descaso com a população que vive na zona rural dos estados brasileiros é comprovado através dos dados fornecidos pelo último censo do IBGE (2010), em que se tem como exemplo o município de Tomé-açu (PA) onde mais de 13% das crianças menores de 5 anos moram com responsáveis analfabetos e em condições de saneamento inadequado, ou seja, desprovidos de água de boa qualidade, de esgotamento sanitário e coleta de resíduos. A irregularidade ou ausência dos serviços de saneamento, aliada à falta de conhecimento da população sobre seus direitos constitucionais, atingem diretamente a saúde coletiva e indiretamente o desenvolvimento socioeconômico. Para remediar a esta situação se faz necessário, além de ações corretivas nos atendimentos de água, esgoto e resíduos sólidos, a introdução da educação ambiental no cotidiano das comunidades. Este direito é previsto na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 255, que atribui ao poder público e a sociedade o dever de difundi-la em suas diferentes esferas, levando em consideração a realidade de cada local.

¹ Graduada pelo Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal - UFPA, soralayne@outlook.com;

² Graduada do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal - UFPA, jeniffer-natiele1@hotmail.com;

³ Professor orientador: Doutorado em Ciências Biológicas. Líder do Grupo de Estudos em Educação Inclusiva e Ambiental. Instituto de Ciências Biológicas - UFPA, valerie@ufpa.br.

Frente a necessidade de se promover diálogos informais sobre saneamento e saúde de forma simplificada para todas as faixas etárias e para inclusão dos analfabetos, o presente trabalho teve como principal objetivo a realização de uma palestra não-formal de acordo com a realidade da comunidade rural de Tomé-açu (PA), com uma abordagem simplificada baseada em ilustrações, linguagem adaptada à região local. Visto que os dados no último censo estão completando uma década, o presente trabalho aplicou um questionário socioambiental junta a moradores da zona rural do município em foco, com intuito de averiguar a situação dos serviços de saneamento básico e as principais necessidades a respeito de medidas higiênico-sanitárias para prevenção de doenças e melhoria na qualidade de vida. Os resultados demonstraram que os domicílios não possuíam sistema de distribuição e tratamento de água. Toda água utilizada pelos moradores é proveniente de poços rasos ou nascentes. O esgoto doméstico gerado é disposto a céu aberto. A fossa negra ainda é utilizada pela grande maioria dos municípios. A maioria dos entrevistados não realizam desinfecção da água antes do consumo. Tais condições, aliadas à ausência de ações de educação ambiental na comunidade, afetam a saúde principalmente das crianças (SILVA, 2019).

Em virtude desses resultados foi realizado uma palestra de educação ambiental na comunidade abordando temas como: doenças de veiculação hídrica, forma de transmissão dessas doenças, captação de água dos poços rasos, tratamentos da água antes do consumo, cuidados higiênicos com os recipientes de água e com a limpeza da casa e os utensílios de cozinha, bem como a melhor maneira de reaproveitar a água do tanque de lavar roupa e da chuva.

METODOLOGIA

Caracterização da área de implementação do projeto

O projeto foi realizado em uma comunidade rural no município de Tomé-Açu (PA), localizado a uma distância de aproximadamente 200 km da capital paraense (Belém). Situa-se na mesorregião do Nordeste do estado (Figura 1), a uma latitude 02°25'08" sul e longitude 48°09'08" oeste, estando a uma altitude de 45 metros do nível do mar. De acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) o município ocupa uma área territorial de 5.145,361 km² e apresenta uma população de 56.518 habitantes, dos quais 56% residem na zona urbana e 44% na zona rural.

Aplicação de questionário socioambiental nas residências rurais.

Um questionário socioambiental foi elaborado e aplicado em 61 residências rurais do município de Tomé-açu nos meses de março, abril e maio de 2019, com o objetivo de obter informações sobre: 1) o abastecimento de água, bem como seus diversos usos; 2) esgotamento sanitário e descarte de efluentes domésticos; 3) a incidência de doenças de veiculação hídrica (ocorrência, público-alvo e incidências sociais); 4) e a participação em algum evento de educação ambiental. As respostas foram analisadas através do cálculo de porcentagens pelo programa Excel do pacote Office 365 da Microsoft.

Palestra sobre saneamento e saúde na comunidade rural.

A partir dos resultados obtidos da aplicação dos questionários, uma palestra foi realizada na comunidade no mês de julho de 2019, após o culto religioso que ocorre regularmente aos domingos. A apresentação foi preparada com ilustrações em sua maioria para facilitar o entendimento dos participantes, apontando os resultados obtidos de forma simples, com algumas soluções para os problemas em relação aos riscos de contaminação dos poços rasos, cuidados com a água para consumo humano, em que momento se deve tratar a água, doenças

de veiculação hídrica e formas de contaminação da água, destinação adequada das águas residuais e medidas de higiene de forma simples e econômica.

Para que alguns pontos da palestra fossem bem compreendidos, a equipe executora do projeto utilizou suportes educacionais ilustrativos para melhor compreensão da população local, os quais foram: i) o sistema de Datashow, utilizando uma ampla escala de imagens e esquemas ilustrativos para que o assunto foi bem esclarecido; ii) mecanismo educacionais não-formais os quais facilitariam sobre o tratamento da água, dessa forma fez-se necessário a construção manual de filtro simples feito de garrafa pet de dois litros e iii) um sistema ilustrativo dos mananciais subterrâneos que também foi feito na garrafa pet de dois litros. Para montar o filtro simples, foi removido o fundo da garrafa, com o gargalo para baixo, as camadas de materiais filtrantes foram organizadas, a última camada era composta de um tecido fino, em seguida uma camada de carvão, depois uma camada de areia e por fim uma camada de seixo, assim a água passa pela camada mais grosseira até a camada mais fina do filtro. Já no sistema de disposição dos mananciais subterrâneos, a garrafa foi cortada na vertical do gargalo ao fundo, colocando-a na posição horizontal as camadas foram organizadas. Depositado no fundo da garrafa a areia e sobre ela uma mangueira transparente com furos pequenos representando o manancial mais profundo, outra camada de areia seguida de uma mangueira transparente com furos maiores, representando o lençol freático, por último o seixo para representar a superfície e um poço feito de palito de picolé foi posto para representar o poço circular, os materiais desse sistema foram organizados de forma que todas as camadas pudessem ser identificadas visualmente. Para demonstrar como funciona o processo de filtração natural da terra, uma água com corante vermelho foi colocada na superfície, em que rapidamente encheu a primeira mangueira e uma certa demora para atingir a última mangueira.

DESENVOLVIMENTO

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), caracterizada pela Lei 9.795/99, descreve a Educação Ambiental como conjunto de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e a sua sustentabilidade.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA 422/2010) – defini a EA como um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades rurais na preservação do equilíbrio ambiental. Segundo Dias e Dias (2017) é importante que a promoção da EA satisfaça as necessidades do homem do campo levando em consideração que sua formação intelectual foi construída no modelo “aprender fazer”, desta forma deve-se passar uma nova perspectiva que é pensar e fazer juntos, o que só será possível através da educação.

Pensar em Educação Ambiental (EA) inserida no cotidiano das comunidades rurais direcionada ao desenvolvimento sustentável (DIAS & DIAS, 2017), é, incluir estes atores sociais como atuantes e modificadores do meio ambiente em que vivem. No município de Tomé-açu (PA) consta que em 2010, segundo IBGE, mais de 20% da população rural entre 15 e 59 anos eram analfabetas e mais de 90% dos domicílios rurais possuíam saneamento considerado inadequado, ainda que com toda a evolução da tecnologia é possível encontrar pessoas que foram privadas de frequentar a escola e vivem em condições insalubres. Contudo, além de medidas emergenciais de saneamento básico para beneficiar populações rurais deve-se introduzir a educação ambiental para sensibilizar as famílias em relação aos cuidados higiênico-sanitários a serem tomados para auxiliar na prevenção de doenças.

Neste contexto é necessário que se reforce que a área de atuação do saneamento envolve, além das obras e das tecnologias implantadas, um processo educativo complexo que deve

transformar sujeitos e, esses, por sua vez, modificar seu entorno. O saneamento se configura como tema gerador nos processos de Educação Ambiental, pois envolve problemáticas indissociáveis nos âmbitos da saúde, do meio ambiente, das questões políticas e sociais que, consideradas as complexidades envolvidas, solicita uma abordagem integrada da realidade (FUNASA, 2014).

De acordo com Moreira (2019) as palestras não-formais são consideradas meios facilitadores de interpretação em que ocorre maior interação entre o palestrante e o público, assim facilitando a transmissão e compreensão de novos saberes. Ainda de acordo com o autor, por meio da palestra é possível traduzir termos e métodos técnicos para os termos do público em geral que não está acostumado com metodologias tecno-científicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários aplicados no primeiro momento na comunidade rural de Tomé-açu (PA) confirmaram a precariedade dos serviços de saneamento prestados a população local, fato este já apontado pelo Censo do IBGE (2010). No entanto, toda essa conjuntura primeiramente averiguada no município serviu de base para a elaboração do material a ser utilizado na palestra. Este conhecimento foi de fundamental importância para auxiliar na abordagem dos temas propostos pelo projeto que vão de encontro com a realidade da população local. Segundo Moreira (2019) para realização de uma boa palestra é necessário um tema e uma preparação sólida, fundamentada em dados reais.

De acordo com os resultados do questionário 97% dos logradouros rurais possuíam poços artesanais; esses poços são escavados geralmente pelos próprios moradores e com profundidades que variam de 9 a 15 m, considerados rasos, por atingirem somente os lençóis freáticos (PINTO, 2011) e suscetíveis a vários tipos de contaminação. Para explicar a fragilidade desse lençol, um modelo utilizando garrafa pet, areia e mangueiras foi confeccionado demonstrando a facilidade de contaminação desse manancial, seja por efluentes domésticos ou agrícolas. A informação que oferece uma palestra interpretativa é tratada de maneira diferente pois o palestrante deve permitir o descobrimento e a reflexão por parte da audiência (MOREIRA, 2019).

A contaminação dos lençóis freáticos por efluentes do esgoto doméstico foi apresentada aos participantes como grande potencial contaminante dos poços de captação, já que, no questionário aplicado 64% dos entrevistados ainda fazem uso da fossa negra. Estas são constituídas de um buraco aberto, sem nenhum revestimento interno para evitar o contato do esgoto com o solo. Estes modelos, além de causarem contaminação do solo, podem atingir o lençol freático por meio da percolação das águas poluídas, e, assim causar diversas doenças (MORAES *et al.* 2013). Uma alternativa para coleta e tratamento do esgoto doméstico em lócus, conhecida por “fossa verde”, foi apresentada a comunidade por ser tratar de um sistema de baixo custo e ecoeficiente, que pode substituir a fossa negra.

Diante deste cenário desfavorável, em que os mananciais de captação estão suscetíveis a contaminação foi verificado que a maioria das famílias supõe que as recorrências dos problemas de saúde podem ser da má qualidade da água, os mais prejudicados são as crianças (86%), que apresentam sintomas de diarreia e vômito com maior frequência. Em relação a este problema algumas doenças relacionadas a água e alimentos contaminados e suas formas de transmissão foram selecionadas e apresentadas por meio de fluxogramas para mostrar de forma simplificada o ciclo de contágio. Para Manke (2010) a população rural tem ideia a respeito da qualidade da água e possíveis doenças a serem transmitidas pela água, contudo os métodos utilizados para prevenir a transmissão de doenças por veiculação hídrica nem sempre são efetivas, seja pela

falta de conhecimento ou instrução de alguns moradores, ou pela falta de aplicação correta do tratamento.

Questionados sobre medidas tomadas para melhorar a qualidade da água, apenas 16% disseram tratá-la antes do consumo. Com intuito de explicar a necessidade de se tratar água antes do consumo, ilustrações foram projetadas em slides explicando o que ocorre quando se faz a filtração com uso de tecidos e qual a sua eficiência. Em relação ao uso dos filtros, um filtro de areia foi confeccionado em uma garrafa pet; desta forma foi possível explicar cada etapa do processo de filtração e suas limitações de eficiência. Além da necessidade de filtração, a desinfecção da água foi bem explorada, seja ela por fervura, pela radiação solar ou por cloro. Outro fator importante que foi abordado é o acondicionamento dessa água após o tratamento e os cuidados na higienização e manutenção desses recipientes, para não comprometer a qualidade da água. Segundo Lima (2013) as palestras de sensibilização são pontos de partida para geração de conhecimento nas comunidades rurais dando apoio à proteção e melhoria da qualidade da água. Para a autora, essas campanhas podem alterar o comportamento das pessoas, criar capacidades e conduzir processos de mudança ao nível da comunidade.

É importante ressaltar que os palestrantes a todo momento incitavam em fazer perguntas ao público para que houvesse dinâmica na palestra. Sendo assim, isto se tornou um ponto crucial para alcançar o principal objetivo do projeto, em que a comunidade apresentou um feedback satisfatório demonstrando interesse nos temas abordados, onde se identificaram com os dados obtidos da aplicação do questionário e com as soluções apresentadas para melhorar a qualidade de vida. Para Moreira (2019) é fundamental a participação ativa do público durante a palestra para que o processo de sensibilização se concretize de fato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo realizou uma análise de saneamento da comunidade rural do município de Tomé-açu (PA), com dados coletados e analisados pertinentes a área socioambiental. A identificação da forma para abastecimento de água, de lançamento de esgotos doméstico e de resíduos sólidos gerou dados estatísticos de suma importância para a descrição das condições de saneamento da área estudada.

É indispensável que a educação ambiental esteja atrelada aos serviços de saneamento. Neste caso a EA deve ser vista como política pública, sendo de responsabilidade do poder público promover a capacitação, a valorização e o financiamento no processo de sensibilização da sociedade quanto ao meio ambiente. Desta forma a sociedade torna-se capaz de atuar não como meros figurantes do meio em que vivem, mas como protagonistas, para que possam assumir seu papel de transformadores do meio, bem como multiplicadores de boas práticas e realizar mudanças de hábitos inadequados que estão enraizados na cultura.

Palavras-chave: Saneamento Básico; Saúde; Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União 1999. Acesso em 10 de maio de 2019.

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988, 292 p. Acesso em 21 de março de 2019.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde, FUNASA. **Orientações metodológicas para Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios**: Caderno

de orientações: Caderno 1. Universidade Estadual de Feira de Santana. – Feira de Santana: UEFS – Brasília: FUNASA, 2014. 61p. Acesso em 06 de junho de 2019.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n. 422, de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Publicado no DOU nº 56, de 24/03/2010, pág. 91. Brasília, 2010. Disponível em: < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=622>>. Acesso em: 10 de julho de 2019.

Sociedade, v. 25, p. 1095-1107, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/sausoc/2016.v25n4/1095-1107/pt/>>. Acesso em 10 de maio de 2019.

DIAS, Antônio, Augusto Souza; DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão. Educação ambiental. **Revista de Direitos Difusos**, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017. Disponível em: <<http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/29>>. Acesso em 10 de julho de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Pesquisa nacional de Saneamento Básico 2008**. 219p. 2010. Acesso em 05 de agosto de 2018.

LIMA, Dórise Marilene. **Contribuição para Evolução do Abastecimento de Água em Zonas Rurais da Ilha de Santiago, Cabo Verde**. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa-IST. Disponível em: < <http://193.136.21.50/handle/10961/3853>>. Acesso em 10 de julho de 2019.

MANKE, E. B., PRIEBE, P. D. S., SANTOS, J. D., DUBOW, M., SOUZA, M. D., & SUZUKI, L. (2010). Qualidade da água: qual a percepção do agricultor?. In **CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA** (Vol. 19). Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/rhima/files/2010/09/Emanuele-EN_00110.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2019.

MORAES, V. R., CARNEIRO JR, J. J. VALENTINI, C. M. A., & DE FARIA, R. A. P. G. Caracterização dos modelos de esgotamento sanitário na comunidade São Gonçalo Beira Rio, Cuiabá, MT. **Biodiversidade**, v. 12, n. 1, 2013. Acesso em 10 de janeiro de 2019.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Jogos interpretativos e palestras: ferramentas de educação ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná). **Terra e Didática**, v. 14, n. 4, p. 467-476, 2019. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/TED/article/view/13272>>. Acesso em 10 de julho de 2019.

PINTO, F. de R. **Qualidade da água em propriedades rurais da microbacia hidrográfica do córrego Rico, Jaboticabal - SP**. 2011. xiii, 123 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2011. Acesso em 12 fevereiro de 2019.

SILVA, C. S. SARPEDONTI, V. **Diagnóstico do Sistema de Saneamento e a eficácia do uso de Fossa Verde para o tratamento unifamiliar do esgoto sanitário doméstico em uma comunidade rural do município de Tomé-Açu (PA)**. 2019, 19f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2019.