



## GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM COMUNIDADES TURÍSTICAS DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Rayssa Amorim da Silva (\*), Taina Santos Figueira, Amaralina Pinho Godinho, Raimundo Moreira da Silva Neto, Diani Fernanda da Silva Less

\* Bacharelado em Gestão Ambiental, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Universidade Federal do Oeste do Pará, raymourim@gmail.com

### RESUMO

Nos últimos anos a Amazônia passou a ser um dos destinos mais visados no que tange ao ecoturismo, inserindo-se assim em roteiros turísticos nacionais e internacionais, sendo que muitos atrativos turísticos encontram-se em Unidades de Conservação (UC), o que torna fundamental o planejamento e execução de ações que assegurem a manutenção e a preservação dos recursos naturais nestes locais. Sendo assim, este estudo teve como objetivo analisar as condições do sistema de esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos em duas comunidades turísticas localizadas em uma Unidade de Conservação na Amazônia Oriental. Para isso, foram realizadas observações *in loco* e aplicação de questionários estruturados em duas comunidades turísticas localizadas em uma UC da Amazônia Oriental. Os resultados obtidos indicam a necessidade de melhorias no gerenciamento de resíduos sólidos nas comunidades, principalmente no que se refere ao acondicionamento adequado dos resíduos sólidos. Existe a problemática do descarte inadequado dos resíduos próximo as residências, nas vias e até mesmo nos atrativos turísticos, devido a baixa disponibilidade de coletores adequados. A execução efetiva dos Programas de Proteção Ambiental e de Interpretação e Educação Ambiental, articulações para promover o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e ações contínuas de educação ambiental para as comunidades e usuários da UC podem contribuir para a promoção da qualidade de vida dos comunitários, a conservação ambiental e estimular a geração de renda e desenvolvimento econômico por meio do turismo de base comunitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Ambiental, Turismo de Base Comunitária, Uso Sustentável.

### ABSTRACT

In the last years, Amazon has become one the most targeted destinations of ecotourism, being inserted in national and international tourist routes, and many tourist attractions are found in Conservation Units (CU), which makes essential, the planning and execution of actions that ensure the maintenance and preservation of natural resources in these places. This study aimed to analyze the conditions of the sanitary sewage system and solid waste management in two tourist communities located in a Conservation Unit in the Eastern Amazon. For this, we performed *in loco* observations and application of structured questionnaires in two tourist communities located in a UC in the Eastern Amazon. The results indicate the need for improvements in solid waste management, mainly related to the disposal of solid waste. There is a problem of inadequate waste disposal near homes, roads and even tourist attractions due to the low availability of suitable collectors. The effective execution of the Environmental Protection and Environmental Education and Interpretation Programs, articulations to promote the adequate management of solid waste and continuous actions of environmental education for the communities and users of the UC can contribute to the promotion of the quality of community life, environmental conservation and contribute to income generation and economic development through community-based tourism.

**KEY WORDS:** Environmental Sanitation, Community-based Tourism, Sustainable Use.

### INTRODUÇÃO

O turismo é considerado um fenômeno recente, datando seu início no século XX com a grande expansão da revolução industrial, tendo como importante marco de crescimento a segunda metade do mesmo século, sendo considerado um grande vetor da economia mundial (SILVA, 2013).



De acordo com Ignarra (1999), o turismo sustentável ganhou força no meio acadêmico, e parece ser a perspectiva mais viável para a atividade por ser ecocêntrico e inclusivo, não só pelo fato de estar relacionado as diversas modalidades de turismo, mas também por considerar todos os sistemas envolvidos no seu desenvolvimento. O ecoturismo tem se tornado uma importante atividade no mercado do turismo em expansão na Amazônia, cujo imaginário turístico valoriza a região por seus encantos naturais, o evidencia a importância da atividade ser conduzida de forma sustentável.

Nos últimos anos, Amazônia passou a ser um dos destinos mais visados no que tange ao ecoturismo, inserindo-se assim em roteiros turísticos nacionais e internacionais direcionados a sustentabilidade ecológica. Neste contexto, as Unidades de Conservação (UC) surgem como pontos centrais para o desenvolvimento do ecoturismo, com destaque para o turismo de base comunitária (MINARI; RABINOVICI, 2014).

O termo Unidade de Conservação é definido pela Lei nº 9985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, também conhecido como SNUC (BRASIL, 2000) como “Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. As comunidades que habitam as UCs são consideradas Populações Tradicionais, e, podem ser definidas como: grupos humanos diferenciados sob o ponto de vista cultural, que reproduzem historicamente seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base na cooperação social e relações próprias com a natureza (DIEGUES, 2001).

A criação das UCs sem estudos que contemplem a avaliação e compreensão do modo de vida e das relações sistêmicas entre as comunidades e a natureza, juntamente com um planejamento futuro de desenvolvimento local coerente com as necessidades da unidade, pode gerar um cenário de potencial conflito entre os atores que decretam as áreas de conservação e aqueles que as habitam, o que pode comprometer a manutenção dos serviços ambientais e o uso sustentável dos recursos naturais (MINARI; RABINOVICI, 2014).

Existem situações em que a produção e consumo de bens e energia dentro destes espaços ainda são executados de modo inadequado sem a devida preocupação como meio ambiente e suas especificidades, transformando as atividades em fontes geradoras de impactos (MARQUES; ROCHA, 2019). O gerenciamento inadequado de resíduos sólidos e esgoto doméstico e a consequente degradação do solo, recursos hídricos e poluição atmosférica são exemplos de impactos observado dentro de UCs que não dispõem de planejamento ambiental adequado. Segundo Dias Filho et al., (2011), os resíduos sólidos são resultados do crescimento populacional, consumo e da intensificação das atividades econômicas.

A concentração de população humana em um ambiente e o descarte inadequado e acúmulo de resíduos sólidos é comum em destinos turísticos que não dispõem de infraestrutura de saneamento adequada. Considerando que a gestão dos resíduos é influenciada pelo fluxo turístico em ambientes explorados pela beleza preservada, como é o caso do turismo em UCs, é fundamental, o planejamento e execução de ações por parte do poder público e da sociedade civil para prevenir e mitigar os impactos ambientais negativos (SILVA, 2013).

Outra problemática que pode ser observada nestas localidades é a carência de sistemas de esgotamento sanitário adequado, que não estão adaptados atender ao aumento do fluxo de turistas. A inexistência de sistemas adequados de coleta, tratamento e destinação final do esgoto doméstico pode contaminar o solo ou corpos d'água e também potencializar à veiculação de doenças de veiculação hídrica (ARAUJO, 2017).

Para Maricato (2001), diante do gerenciamento inadequado das águas servidas dos resíduos sólidos, fica evidente o comprometimento das redes hídricas, mananciais de água, das praias, e outros ambientes que são ou poderiam ser atrativos turísticos. Um sistema de saneamento adequado melhora a qualidade ambiental da localidade, com impactos positivos para a população residente e para o desenvolvimento do turismo, principalmente o ecoturismo, onde qualidade do ambiente natural é um dos mais importantes fatores de atratividade.

Neste contexto, o uso público mal planejado de UCs pode representar riscos e ameaças ao meio ambiente, gerando impactos negativos aos meios físico e biótico, que atingem, em muitos casos, níveis de irreversibilidade, sem que haja a possibilidade de absorção e recuperação ambiental. Tais impactos são identificados por meio de monitoramentos e levantamentos feitos através de comparações com locais onde não ocorra uso público ou que apresentem diferentes intensidades de uso, e são demonstrados diretamente:



pela perda de vegetação, erosão do solo, presença de lixo, contaminação da água, introdução de espécies exóticas, incêndios, distúrbios na fauna local, entre outros (ROBIM, 2013).

Deste modo, o presente trabalho buscou realizar um diagnóstico do sistema de saneamento em duas comunidades turísticas localizadas em uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável da Amazônia Oriental, por meio de observação *in loco* e da percepção dos comunitários sobre a infraestrutura existente.

### OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo analisar as condições do sistema de esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos em duas comunidades turísticas localizadas em uma Unidade de Conservação na Amazônia Oriental.

### METODOLOGIA

#### Área de Estudo

Residem na UC 1.050 famílias e cerca de 4 mil moradores, distribuídas principalmente em comunidades e aldeias. Em geral, as comunidades estão organizadas em torno de uma igreja, salão de festas comunitário, escola e campo de futebol. Como atividade econômica é realizado o manejo florestal comunitário, extração do látex, extração de óleos de andiroba e copaíba, produção do couro ecológico a partir do látex, biojóias, móveis artesanais, comercialização de frutas *in natura* (açai), produção de polpas e licores, produção de farinha, produção de mel, criação de peixes e turismo de base comunitária (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO, 2021). Entre as atrações turísticas se destacam praias, lagos, igarapés, alagados, floresta, campos, trilhas além da oportunidade de conhecer a cultura indígena e ribeirinha local (BARROS, 2018).

#### Coleta e Análise dos Dados

A pesquisa foi conduzida em duas etapas, a primeira consistiu na elaboração de uma lista de verificação para condução das observações *in loco* das condições do sistema de esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos, e na elaboração de questionários estruturados com 32 perguntas abertas e fechadas a serem aplicados aos comunitários. No trabalho de campo, por meio das observações e aplicação de questionários foram obtidas informações como tipo de sistema de coleta e tratamento do esgoto doméstico, problemas nas tubulações e instalações sanitárias, periodicidade da coleta de resíduos sólidos, destinação final dos resíduos sólidos, adoção de práticas de reutilização e reciclagem, entre outras.

A segunda etapa consistiu na atividade de campo com a aplicação dos questionários em duas comunidades (n= 30) e realização das observações *in loco* em duas comunidades que trabalham com turismo de base comunitária. As informações obtidas foram sistematizadas para análise das condições do sistema de esgotamento sanitário e gerenciamento de resíduos sólidos.

### RESULTADOS

O sistema de tratamento do esgoto doméstico utilizado nas comunidades é tipo individual, em sua maioria fossas sépticas. A maior parte das residências são de alvenaria e construídas com recursos dos projetos de habitação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), o que evidencia a importância dos programas de habitação para a promoção da qualidade ambiental e de vida dos beneficiados, uma vez que em comunidades rurais que não são assistidas por estas iniciativas é comum o uso de sistemas inadequados de esgotamento sanitário, como fossas negras e lançamento direto nos corpos hídricos. Houveram relatos relacionados a dificuldades na manutenção dos sistemas destas residências uma vez que receberam as casas finalizadas e desconhecem a forma de construção e instalação do sistema hidrossanitário (ICMBIO, 2019).

Com relação as formas de disposição final, não houve relato do lançamento do esgoto doméstico nos corpos hídricos do entorno, porém a maioria dos entrevistados afirmou que algumas canalizações estão danificadas,



o que foi confirmado com a observação *in loco*. Em função da presença de rupturas pode ocorrer a contaminação do solo e a exalação de odores, potencializando a veiculação de doenças e atração de vetores, além de comprometer a qualidade visual da comunidade turística podendo impactar negativamente essa atividade econômica.

No que tange ao gerenciamento de resíduos sólidos, observou-se que os comunitários enfrentam problemas relacionados a acondicionamento, coleta e tratamento de resíduos sólidos domiciliares. Apesar da existência de iniciativas de sensibilização promovidas pelos próprios comunitários (Figura 1), é evidente a necessidade da intensificação na promoção de ações de educação ambiental e sanitária voltadas a conscientização e sensibilização dos comunitários e turistas, além da adequação dos serviços de saneamento.



**Figura 1. Placas de sensibilização para o descarte adequados de resíduos sólidos na UC.**

Quando questionados sobre a satisfação em relação ao cenário atual, a maioria dos moradores se diz insatisfeitos e afirmam a necessidade de melhorias, principalmente no gerenciamento de resíduos sólidos. Os comunitários têm ciência do alto valor econômico, ambiental e cultural que a UC tem para a região, estado e até mesmo para o país. Sendo fundamental que o ambiente local esteja sempre atrativo, conservado e com proporcionando vivência mais harmônica entre a comunidade e a natureza.

As comunidades dispõem de serviço de coleta de resíduos sólidos realizado semanalmente pela prefeitura municipal, em que a maioria dos entrevistados destina os resíduos a coleta (n=14), porém ainda existem práticas de queima (n=4), sendo que 12 entrevistados(as) relataram a adoção de ambas as práticas. Porém a formas de armazenamento, frequência da coleta e a falta de lixeiras nos pontos turísticos acabam contribuindo para descarte inadequado e o acúmulo excessivo (Figura 2). Nesse sentido, os comunitários relataram que a maior problemática relacionada aos resíduos sólidos nas comunidades é o descarte inadequado nos atrativos turísticos (n=27) e a queima irregular (n=3).



**Figura 2. Lixeira presente no percurso de um dos atrativos turísticos da UC.**



A produção de resíduo seco é significativamente maior em comparação aos resíduos orgânicos em decorrência da alta taxa de frequentadores, que levam produtos da cidade e os descartam em locais improvisados ou diretamente no solo e corpos hídricos. Os resíduos mais produzidos são embalagens de plásticos e vidro provenientes de alimentos. Também há uma geração expressiva de papel, papelão e metal pelos comunitários.

Foi observado que devido à baixa frequência da coleta alguns moradores acomodam os resíduos em suas casas, garagens ou em galpões, separando-os por categoria, com o intuito de evitar o seu descarte no meio ambiente. Para o resíduo úmido, a grande maioria realiza a compostagem e o aproveitamento para alimentação dos animais domésticos.

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de melhorias no gerenciamento de resíduos sólidos, principalmente na frequência da coleta, forma de acondicionamento e disponibilidade de coletores, apontados como medida urgente pelos comunitários.

Considerando a importância econômica do turismo para as comunidades analisadas é necessário adequar a infraestrutura para atender também as necessidades dos visitantes da UC. A limpeza dos ambientes e destinação adequada dos resíduos é fundamental para o melhor atendimento dos turistas. O descarte inadequado dos resíduos sólidos nas praias e comunidades é um dos principais problemas de gestão da proposta de turismo de base comunitária.

Nesse sentido, é fundamental atender as recomendações do Plano de Manejo da UC como as ações dos Programas de Proteção Ambiental e de Interpretação e Educação Ambiental, articulações para promover o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e ações contínuas de educação ambiental para as comunidades e usuários da UC. Tais medidas são essenciais para a promoção da qualidade de vida dos comunitários, conservação ambiental e estímulo a geração de renda e desenvolvimento econômico por meio do turismo de base comunitária.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, L. M. et al. Turismo, espaço urbano e meio ambiente: análise do projeto de esgotamento sanitário do município de Maragogi (AL). **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 10, n. 2, 2017.

BARROS, M. J. B. (org.) **Floresta Nacional do Tapajós: território, economia, gestão e manejo de recursos naturais na Amazônia**. 1 ed. Santarém-PA: UFOPA, 2018. 223 p.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Annablume; Hucitec; Nupaub/ USP, 2000.

DIAS FILHO, M. et al. Avaliação da Percepção Pública na Contaminação por Lixo Marinho de acordo com o Perfil do Usuário: Estudo de Caso em uma Praia Urbana no Nordeste do Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, v. 11, p. 49-55, 2011.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós**. 2019. 316 p. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano\\_de\\_manejo\\_flonatapaj%3B%202019\\_vol1.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_flonatapaj%3B%202019_vol1.pdf). Acesso em mar. 2021.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Floresta Nacional do Tapajós**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/flonatapajos/>. Acesso em mar. 2021.

MINARI, M. L.; RABINOVICI, A. Diálogo, participação e projetos de turismo com comunidades em Unidades de Conservação na Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 7, n. 1, 2014.



IGNARRA, L.R. **Fundamentos do Turismo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003

MARQUES, F.; ROCHA, M. B. Impactos do uso público em unidades de conservação: produção científica no Rio de Janeiro. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 3, p. 18, 2019.

MARICATO, E. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001

ROBIM, M. J. Conceitos de impactos do uso público em Unidades de Conservação. **Caderno de Resumos – Encontro Fluminense Uso Público em Unidades de Conservação “Gestão e Responsabilidades”**, Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói – RJ, v.1, p. 11–15, 2013.

SILVA, J. M. Política de turismo e representações da Amazônia: o turismo ecológico e cultural no estado do Amazonas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 16, n. 1, 2013.