

Gestão de resíduos sólidos em comunidade fluvial agroextrativista: um estudo de caso de São Francisco do Iratapuru

Solid waste management in fluvial agroextractivist community: a case study of São Francisco do Iratapuru

Ronison Duarte

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP)
Laranjal do Jari, Brasil
ronisonduarte6@gmail.com

 ORCID: 0009-0007-3285-3947

Nubia Caramello

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP)
Laranjal do Jari, Brasil
nubia.caramello@ifap.edu.br

 ORCID: 0000-0002-2167-9759

Informações do artigo

Recibido: 12/11/2023

Revisado: 09/11/2024

Aceptado: 16/02/2024

Online: 30/09/2025

Publicado: 10/01/2026

ISSN 2340-8472

ISSNe 2340-7743

DOI 10.17561/at.29.8632

 CC-BY

© Universidad de Jaén (España)

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar a dinâmica empregada na gestão de resíduos sólidos na comunidade agroextrativista São Francisco do Iratapuru, localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Jari, no estado do Amapá, Brasil. A pesquisa enfoca a percepção das lideranças comunitárias sobre a gestão de resíduos sólidos, considerando os desafios específicos enfrentados por essa comunidade localizada em um território onde o único acesso é via fluvial. A coleta de dados ocorreu através de entrevistas semiestruturada com gravação e posterior transcrição dos diálogos, incluindo aspectos como: gestão, desafios e expectativas. Sendo esses dados interpretados por análise do conteúdo, estruturado em categorias como propõe Bardin. A análise das respostas dos entrevistados revela uma situação complexa na gestão de resíduos sólidos, considerando que por ser uma área de difícil acesso, não é possível escoar o material e as limitações de uma unidade protegida não permite ampliação da distância do destino do mesmo.

PALAVRAS-CHAVE: Unidades de conservação, Território fluvial, Vale do Jari, Amapá.

ABSTRACT

This study aims to identify the dynamics employed in solid waste management in the agroextractivist community São Francisco do Iratapuru Sustainable, situated in the Jari River Watershed, in the state of Amapá - Brazil. The research focuses on the perception of community leaders regarding solid waste management, considering the specific challenges faced by this community located in a territory accessible only by river. Data collection was conducted through semi-structured interviews with recording and subsequent transcription of dialogues, including aspects such as management, challenges, and expectations. These data were interpreted through content analysis, structured into categories as proposed by Bardin. The analysis of respondents' answers reveals a complex situation in solid waste management, considering that, due to the difficult access to the area, material cannot be transported, and the limitations of a protected unit do not allow an extension of the distance to its destination.

KEYWORDS: Conservation units, Fluvial territory, Jari Valley, Amapá.

Gestión de residuos sólidos en comunidad fluvial agroextractivista: un estudio de Caso de São Francisco do Iratapuru

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo identificar la dinámica empleada en la gestión de residuos sólidos en la comunidad agroextractivista São Francisco do Iratapuru, en la Cuenca del Río Jari, en el estado de Amapá, Brasil. La investigación se centra en la percepción de los líderes comunitarios sobre la gestión de residuos sólidos, considerando los desafíos específicos enfrentados por esta comunidad ubicada en un territorio donde el único acceso es fluvial. La recopilación de datos se realizó a través de entrevistas semiestructuradas con grabación y posterior transcripción de los diálogos, abordando aspectos como gestión, desafíos y expectativas. Estos datos fueron interpretados mediante análisis de contenido, estructurados en categorías según propone Bardin. El análisis de las respuestas de los entrevistados revela una situación compleja en la gestión de residuos sólidos, considerando que, debido a la difícil accesibilidad del área, no es posible evacuar el material y las limitaciones de una unidad protegida impiden la ampliación de la distancia hacia su destino.

PALABRAS CLAVE: Unidades de conservación, Territorio fluvial, Valle del Jari, Amapá.

Gestion des déchets solides dans une communauté fluviale agroextractiviste: une étude de cas de São Francisco do Iratapuru

RÉSUMÉ

Cette étude vise à identifier la dynamique employée dans la gestion des déchets solides au sein de la communauté agroextractiviste São Francisco do Iratapuru, localisée dans le Bassin Hydrographique du Rio Jari, dans l'État d'Amapá - Brésil. La recherche se concentre sur la perception des leaders communautaires concernant la gestion des déchets solides, en tenant compte des défis spécifiques auxquels fait face cette communauté située dans un territoire où le

seul accès est fluvial. La collecte de données a été réalisée à travers des entretiens semi-structurés avec enregistrement et transcription, abordant des aspects tels que la gestion, les défis et les attentes. Ces données ont été interprétées par analyse de contenu, structurée en catégories. L'analyse des réponses des interviewés révèle une situation complexe dans la gestion des déchets solides, étant donné que, en raison de la difficulté d'accès à la zone, et les limitations d'une unité protégée.

MOTS-CLÉ: Unités de conservation, Territoire fluvial, Vallée du Jari, Amapá.

Gestione dei rifiuti solidi in una comunità fluviale agroestrattivista: un caso di studio di São Francisco do Iratapuru

SOMMARIO

Il presente studio ha l'obiettivo di identificare la dinamica impiegata nella gestione dei rifiuti solidi nella comunità agroestrattivista São Francisco do Iratapuru, situata nel Bacino Idrografico del Fiume Jari, nello stato di Amapá - Brasile. La ricerca si concentra sulla percezione dei leader comunitari sulla gestione dei rifiuti solidi, considerando le sfide specifiche affrontate da questa comunità situata in un territorio dove l'unico accesso è fluviale. La raccolta dei dati è avvenuta attraverso interviste semistrutturate con registrazione e successiva trascrizione dei dialoghi, includendo aspetti come: gestione, sfide e aspettative. Questi dati sono stati interpretati mediante analisi del contenuto, strutturati in categorie come proposto da Bardin. L'analisi delle risposte degli intervistati rivela una situazione complessa nella gestione dei rifiuti solidi, considerando che, essendo un'area di difficile accesso, non è possibile smaltire il materiale e le limitazioni di un'unità protetta non consentono un'estensione della distanza verso la destinazione.

PAROLE CHIAVE: Unità di conservazione, Territorio fluviale, Valle del Jari, Amapá.

Introdução

Os resíduos sólidos são uma preocupação global, afetando diretamente o meio ambiente e a qualidade de vida da população. Segundo a Organização das Nações Unidas¹, a produção de resíduos sólidos tem crescido a uma taxa alarmante de 3 % ao ano. Em 2023 a estimativa foi de que cerca de 2.1 bilhões de toneladas de resíduos sólidos foram geradas em todo o mundo. Mota et al²., definem resíduos sólidos como qualquer material, substância ou objeto resultante de atividades humanas em sociedade, que, após sua utilização, descarte ou abandono, se torne inútil, impróprio ou perigoso ao seu detentor ou ao meio ambiente.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a gestão de resíduos deve seguir a seguinte ordem de prioridades: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada³. Cotica e Carniatto⁴ constataram que a problemática não afeta apenas os espaços urbanos, quando identificaram que as comunidades rurais brasileiras enfrentam uma série de desafios na gestão de resíduos sólidos, incluindo a falta de legislação, a educação ambiental insuficiente e a falta de infraestrutura. Realidade também presente em comunidades amazônicas situadas em territórios fluviais protegidos, onde o único acesso é pelos rios.

Além disso, a falta de infraestrutura torna o transporte de resíduos para centros de tratamento mais caro, o que pode resultar em acúmulo de resíduos e consequente poluição ambiental. Razão pela qual a pesquisa buscou compreender a importância da gestão adequada de resíduos sólidos e como ela pode ser aplicada de forma efetiva em territórios protegidos, Unidade de Conservação, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Áreas de Proteção Permanente.

A gestão de resíduos sólidos em comunidades localizadas em território fluvial⁵ é um assunto de grande importância e necessidade, visto que o crescimento populacional desses territórios e o consequente aumento da produção de resíduos dentro deles têm impacto no ambiente e na saúde pública. Para enfrentar esse desafio, são necessárias que sejam adotadas estratégias

efetivas de gestão a partir da realidade local. Considerando que a floresta amazônica e seus recursos hídricos possui relevância ecossistêmica⁶, o descarte inadequado de resíduos sólidos pode comprometer a qualidade do solo e das águas.

Não há registro de gestão de resíduos sólidos em unidades de conservação no município de Laranjal de Jari, até novembro de 2023, quando a pesquisa foi realizada, é uma responsabilidade atribuída a cada comunidade.

Neste contexto, o estudo buscou mapear ações de gestão de resíduos sólidos, desenvolvida na comunidade extrativista e as percepções sobre a temática a partir de lideranças da Reserva de Desenvolvimento Sustentável São Francisco do Iratapuru, inserida no território fluvial da bacia hidrográfica do Rio Jari-AP/Brasil. Além disso, procura identificar possíveis oportunidades não exploradas e estratégias alternativas que poderiam otimizar a gestão de resíduos da comunidade específica.

Referencial Teórico

Lei de resíduos Sólidos

A Lei nº 12.305/2010, conhecida como Lei de Resíduos Sólidos, é um marco regulatório importante para a gestão adequada dos resíduos sólidos no Brasil, estabelece diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, almejando a redução do volume de resíduos gerados e seu reaproveitamento, além de ações do metabolismo para a melhoria da qualidade de vida da população.

A implementação da Lei de Resíduos Sólidos representa um grande desafio para os municípios brasileiros, mas também uma grande oportunidade para aprimorar a gestão dos resíduos sólidos e proteger a sustentabilidade. Junto a ela precisa ser dialogar com a Lei 9.433/97 que estabelece diretrizes para a gestão dos recursos hídricos no Brasil⁷, juntas fortalecem o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS 6, que apresenta as metas para água potável e saneamento básico e do ODS 11, que abrange direito de comunidades e cidades resilientes, sendo estes um dos maiores desafios propostos pela Organização das Nações Unidas⁸ mundialmente e sobretudo para os municípios da porção oriental da Amazônia.

¹ ONU, 2024.

² Mota et al., 2009.

³ Brasil, 2010.

⁴ Cotica; Carniatto, 2020.

⁵ Estas não utilizam o termo rural considerando que classificam o território pelo seu uso e optam pelo termo comunidade extrativista, razão pela qual adotaremos esse termo em decorrer de todo o documento.

⁶ Cardoso; Lizeth; Szlafsztein, 2022.

⁷ Brasil, 1997.

⁸ IPEA, 2019a; 2019b.

De acordo com Santos e Santana⁹ um dos principais desafios para a implementação da lei é a elaboração de planos de gestão de resíduos sólidos pelos municípios, que devem contemplar ações para a redução, reutilização, reciclagem e disposição final dos resíduos, além de estabelecer metas e prazos para sua implementação, no tocante a gestão de recursos hídricos, Ferreira et al.,¹⁰ evidencia a necessidade de implantação do convite ao diálogo formativo para ampliar a sensibilização dos atores representativos envolvidos e estes atuarem como multiplicadores em suas comunidades.

A lei também prevê a implementação de instrumentos de gestão ambiental, como a logística reversa, que visa à devolução dos produtos após o consumo para que sejam reaproveitados ou descartados de forma adequada. Isso permite que os resíduos sejam reintroduzidos na cadeia produtiva como matéria-prima, diminuindo a geração de recursos naturais e a quantidade de resíduos destinados a resíduos sanitários. Além disso, a Lei de Resíduos Sólidos proíbe a disposição final de resíduos em locais deficientes e garante para quem descumpre as suas determinações, o uso de e outras compensações administrativas e criminais.

A inclusão de catadores de materiais recicláveis nos processos de coleta seletiva também é uma das determinações da lei, com o objetivo de garantir a sua inclusão social e a melhoria das condições de trabalho desses profissionais. Diversos estudos e pesquisas apontam a importância da implementação da Lei de Resíduos Sólidos para a promoção de uma gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos¹¹.

Uma pesquisa realizada por Gouveia¹² aponta que a implementação da lei pode contribuir para a redução do volume de resíduos destinados a aterros sanitários, a inclusão social de catadores e a redução do combustível ambiental. A Lei de Resíduos Sólidos é uma legislação fundamental para a gestão ambiental dos resíduos sólidos no Brasil, estabelecendo diretrizes e instrumentos para a promoção da sustentabilidade e da qualidade de vida da população. A implementação adequada da lei é um desafio para os municípios brasileiros, mas é essencial para a promoção de uma gestão ambientalmente responsável dos resíduos sólidos, diminuindo o impacto que eles podem provocar em uma bacia hidrográfica, com resposta direta na qualidade dos recursos hídricos,

seja em espaços urbanos, rurais ou em comunidades em áreas protegidas.

Os territórios protegidos no Vale do Jari

A bacia hidrográfica do Rio Jari, também conhecida como Vale do Jari (Figura 1) é uma região localizada entre os estados do Amapá e Pará, na região norte do Brasil, sendo de grande importância para a conservação da biodiversidade da Amazônia. É uma área rica em florestas tropicais de transição entre a Floresta Amazônica, Cerrado e a Floresta Atlântica, composta por diversas espécies de fauna e flora, o que a torna um importante patrimônio natural do Brasil levando a criação de Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Iratapuru, a Reserva Extrativista Rio Cajari, Estação Ecológica do Jari, Terra Indígena Wajápi, e Parque Nacional das Montanhas do Tumucumaque.

Entre esses espaços, a pesquisa será realizada no território fluvial denominada de comunidade São Francisco do Iratapuru, algumas das áreas estão ocupadas por populações tradicionais ou migratórias que considerando suas raízes familiares vivem no vale a mais de um século¹³.

A gestão participativa é fundamental para o sucesso das reservas de desenvolvimento sustentável, pois contribui para a definição de políticas e práticas de conservação ambiental e de desenvolvimento socioeconômico com a participação das comunidades locais. Segundo Lima e Costa,¹⁴ a participação das comunidades locais na gestão das áreas protegidas auxilia na conservação ambiental e no desenvolvimento socioeconômico sustentável, pois permite a integração dos saberes tradicionais com o conhecimento científico, garantindo a utilização racional dos recursos naturais e a preservação da biodiversidade.

Além disso, a criação de reservas de desenvolvimento sustentável pode gerar benefícios socioeconômicos para as comunidades locais, como a geração de renda por meio de atividades sustentáveis, a valorização da cultura local e o fortalecimento da identidade e da autonomia das comunidades tradicionais¹⁵.

O contato com as comunidades oportunizou a reflexão da identidade adotada por comunidades extrativistas ao se direcionar ao uso da terra, e não empregam o termo de comunidades rurais como é designado a tudo

⁹ Santos; Santana, 2021.

¹⁰ Ferreira et al., 2021.

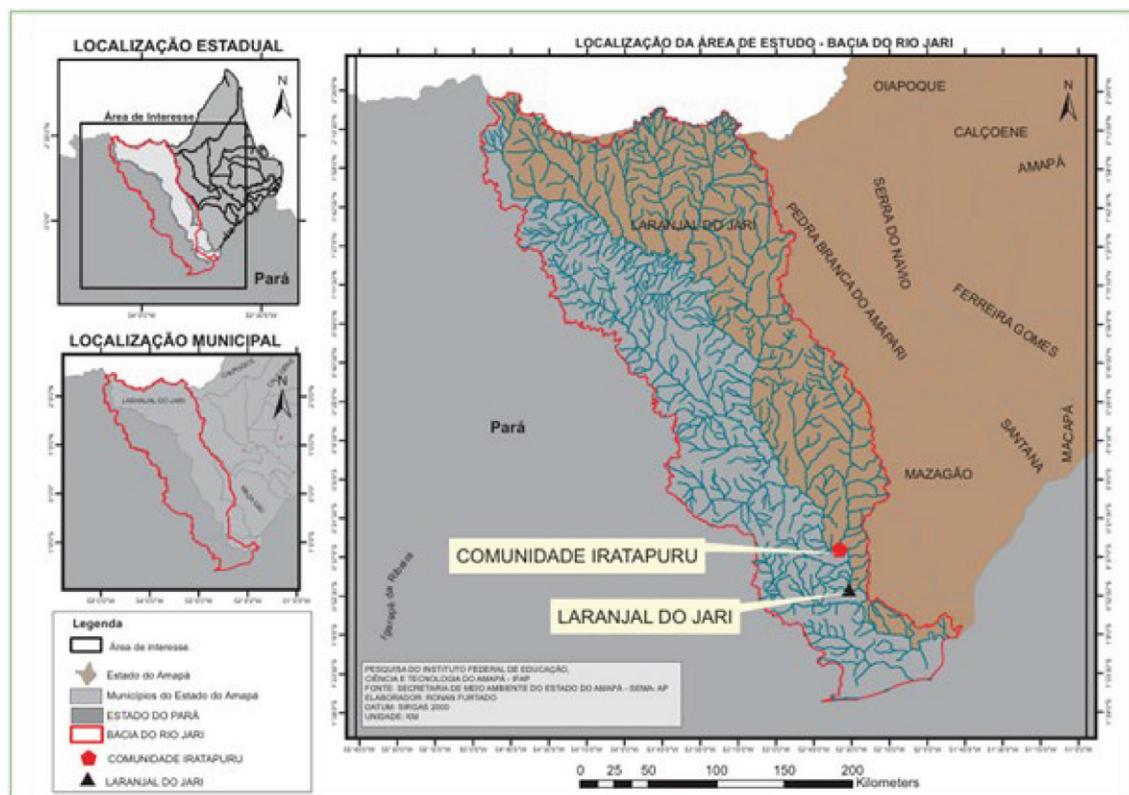
¹¹ Amaral Ferreira; Basile Tambourgi, 2009. Santos; Santana, 2021.

¹² Gouveia, 2012.

¹³ Ribeiro, 2020.

¹⁴ Lima; Costa, 2015.

¹⁵ Diegues, 2000.

Figura 1. Localização do Vale do Jari

Fonte: Produzido para o projeto. Cartografo Ronan Furtado.

que não é urbano. Considerando a diversidade histórica e de ocupação hoje com o empoderamento de suas vozes, eles querem ser conhecidos como: comunidade quilombola, comunidade indígena, comunidade extrativista entre outras que configuram sua história e relação com o ambiente. Como esses termos surgem ainda de um diálogo empírico¹⁶ e não se encontram na literatura, buscamos o emprego de comunidades não urbanas que podem englobar todas as comunidades que não se consideram rural e Comunidades que não se consideram rural e tampouco urbanas.

Desafios dos resíduos sólidos em comunidades não urbanas

Segundo Szigethy e Antenor¹⁷, o Brasil com sua população de mais de 200 milhões de habitantes, é um dos maiores geradores de resíduos sólidos do mundo. Infelizmente, parte desses materiais descartados ainda é despejada de maneira inadequada, em locais como

lixões, esgotos ou até mesmo queimados, em vez de receber o tratamento adequado previsto por lei e tecnologias disponíveis.

Apesar de haver uma coleta de 58 % desses resíduos, menos de 50 % são destinados de forma adequada, o que revela uma deficiência na gestão dos resíduos sólidos urbanos no país e a necessidade de investir em propostas de sensibilização para a sociedade. Realidade que coloca em risco tanto a saúde pública como o meio ambiente, uma vez que os resíduos são descartados de forma irregular, podendo contaminar solos, rios e lençóis freáticos e disseminar doenças como dengue, leishmaniose, leptospirose entre outras. Um dos principais desafios tecnológicos enfrentados pela gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil é a falta de infraestrutura para a coleta seletiva e para o tratamento e destinação final dos resíduos.

A coleta seletiva ainda é insuficiente em muitas cidades, o que dificulta a reciclagem e o reaproveitamento dos materiais. Além disso, há uma escassez de tecnologias avançadas para o tratamento e destinação final dos resíduos, o que acaba comprometendo a eficácia da gestão dos resíduos. A falta de políticas públicas integradas e consistentes é um dos principais desafios enfrentados pela gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil.

¹⁶ Projeto Desafios e possibilidades para o desenvolvimento sustentável e o direito a permanência local, o qual a presente pesquisa está vinculada.

¹⁷ Szigethy; Antenor, 2020.

Conforme Szigethy e Antenor¹⁸, a falta de integração entre os diferentes níveis de governo dificulta a tomada de decisão e a implementação de ações efetivas. É necessário que haja uma cooperação entre os governos federal, estaduais e municipais para que as políticas públicas sejam planejadas e executadas de forma integrada e eficiente.

Os desafios se ampliam em comunidades não urbanas, onde as ações de coleta e destino adequado de resíduos sólidos se torna muito oneroso, para os cofres públicos. Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁹ indicam que sete em cada dez domicílios localizados em zonas rurais adotam práticas inadequadas para a disposição de resíduos sólidos, tais como queima, enterramento ou depósito em terrenos baldios, bem como lançamento em corpos hídricos. Isso torna a gestão de resíduos sólidos um desafio ainda maior para comunidades da floresta, ou seja, as que não são consideradas rurais, como é o caso das comunidades dentro das florestas que vivem do extrativismo.

Santos²⁰ reforça que a falta de infraestrutura e recursos financeiros, bem como a falta de uma educação ambiental e participação da comunidade, são alguns dos principais desafios enfrentados na gestão de resíduos sólidos em áreas rurais, de acordo com o supracitado autor Cota et al.²¹, identificou em território fluvial amazônico composto por comunidades tradicionais e povos indígenas que a ausência de saneamento básico em comunidades não urbanas trás impactos como: contaminação da água superficial e subterrânea, poluição e contaminação dos solos e do ar (com as queimadas de lixo a céu aberto), propaga vetores de doenças. Sendo agravado pela ausência de conhecimento técnico de como descartar corretamente os resíduos sólidos.

Atrelado a esses fatores, está a falta de recursos financeiros, que também é um grande desafio para a gestão de resíduos sólidos em comunidades não urbanas. A falta de educação ambiental e participação da comunidade também é um grande desafio na gestão de resíduos sólidos em comunidades extrativistas e agroextrativistas. Conforme estudo de Santos²², a não implantação de um movimento em prol da sensibilização e de uma educação ambiental da população sobre os impactos negativos do descarte inadequado de resíduos sólidos pode levar à poluição ambiental e a problemas de saúde pública. Além disso,

a ausência da participação da comunidade na gestão de resíduos pode levar a uma falta de comprometimento e envolvimento em programas de gestão de resíduos.

Para superar esses desafios, é necessária uma abordagem integrada e participativa na gestão de resíduos sólidos em áreas não urbanas sejam elas rurais ou comunidades agroextrativistas, quilombolas, indígenas entre outras. Segundo Dias et al²³, é importante envolver a comunidade na tomada de decisões e na efetivação de programas de gestão de resíduos, além de promover a educação ambiental e conscientização da população sobre a importância da gestão adequada de resíduos sólidos.

A Ecologia Política como instrumento para implantação do ODS 6 e 11

Conforme Loureiro e Layrargues²⁴, a ecologia política surgiu na década de 1960 e seu objeto de estudo é a compreensão de como agentes sociais, que possuem diferentes níveis de poder e interesses, utilizam recursos naturais em um contexto ecológico, disputando e compartilhando-os. Seu objetivo é gerar conhecimento sobre o funcionamento da sociedade e intervir politicamente para superar ou reproduzir as condições estruturais que criam modos específicos de produção e relações de propriedade de bens naturais ou criados.

Consoante Robbins²⁵, a Ecologia Política é uma abordagem que busca entender as relações entre sociedade e natureza, enfatizando as dimensões políticas, econômicas e sociais envolvidas nessa relação. Segundo Castro²⁶, a Ecologia Política destaca as relações de poder que permeiam a gestão dos recursos naturais e a distribuição dos serviços básicos, bem como a importância da participação social no processo de tomada de decisão. Neste contexto a Ecologia Política, pode contribuir com reflexões e delineamento de ações para se efetivas as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, entre as quais o foco do presente estudo visa diretamente contribuir com os ODS 6 e 11.

Como citado por Satterhwaite e Dodman:

“[...] a implementação do ODS 11 requer a integração de diversas políticas públicas, como a gestão de resíduos, o transporte urbano, o planejamento urbano e

¹⁸ Szigethy; Antenor, 2020.

¹⁹ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

²⁰ Santos, 2018.

²¹ Cota et al., 2019.

²² Santos, 2018.

²³ Dias et al., 2019.

²⁴ Loureiro; Layrargues, 2013.

²⁵ Robbins, 2004.

²⁶ Castro, 2009.

a habitação social, entre outras. Nesse sentido, a Ecologia Política pode contribuir para a análise dessas políticas públicas, destacando as relações de poder envolvidas na gestão dos recursos naturais e na distribuição dos serviços básicos, bem como para a promoção da participação social no processo de tomada de decisão”²⁷.

Nesse contexto, a adoção do ODS 11 requer políticas públicas que considerem as particularidades das comunidades e a relação entre a ocupação da terra e a sustentabilidade ambiental. Além disso, é importante destacar a necessidade de participação social no processo de implementação dos ODS 6 e 11 em comunidades não urbanas.

A abordagem da Ecologia Política pode contribuir para a análise das políticas públicas relacionadas à implementação dos ODS 6 e 11 em comunidades não urbanas. Como destacado por Guimarães²⁸, a Ecologia Política evidencia as relações de poder envolvidas na gestão dos recursos naturais e na distribuição dos serviços básicos, e enfatiza a importância da participação social e do diálogo entre diferentes atores envolvidos nesse processo.

Diante do exposto a Meta 6b do ODS 6 prioriza “Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento” e a meta 11a do ODS 11 “Apoiar a integração econômica, social e ambiental [...] considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação inter federativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento”²⁹.

Portanto, a efetivação dos ODS 6 e 11 em comunidades não urbanas requer a adoção de políticas públicas que considerem as particularidades dessas comunidades e promovam a participação social e o diálogo entre diferentes atores, com o objetivo de garantir a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento socioeconômico destas regiões. A abordagem da Ecologia Política pode contribuir para a análise e a implementação dessas políticas públicas, destacando as relações de poder envolvidas nesse processo e promovendo a sensibilização ambiental e a mobilização social em torno dessas questões.

São todos os fatores aqui apresentados que reforçam a necessidade de compreender como comunidades

agroextrativistas na Amazônia, lidam com a questão de resíduos sólidos em seus territórios.

Metodologia: o acesso da percepção da comunidade agroextrativista

A pesquisa foi conduzida durante a expedição do projeto integrador “Desafios e Possibilidades para a Sustentabilidade e Permanência Local a partir da Agenda 2030” que iniciou em junho de 2023 e será desenvolvido no decorrer de 36 meses em 27 comunidades localizadas em território fluvial em todo percurso do Rio Jari até sua foz no Rio Amazonas e integra como objetivo analisar a gestão de resíduos sólidos em territórios fluviais no Vale do Jari, os quais o único acesso é por vias fluviais.

Fato que juntamente a estudos biogeográficos e geomorfológicos em andamento, levou a adoção do termo territórios fluviais, ampliando ainda o fato delas estarem parcial ou totalmente banhado pelas águas do rio, seja constantemente (vivendo em palafitas) ou no período das chuvas, quando a subida das águas alcança as moradias das comunidades.

Sendo o projeto aprovado no Comitê de Ética pelo Parecer 6.189.379, considerando que se trata de uma linha de pesquisa que envolve seres humanos em situação de vulnerabilidade. Foi iniciado a pesquisa na comunidade de São Francisco do Iratapuru nos dias 29 e 30 de setembro de 2023, situada em território fluvial protegido, pertencente ao município de Laranjal do Jari-AP.

Trata-se de um estudo de caso³⁰, com levantamento de dados em campo os quais foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas (Apêndice A). De acordo com Bogdan e Biklen³¹, a pesquisa de campo é uma técnica que visa a obtenção de dados de forma direta e sistemática, por meio da observação, da entrevista e do questionário, entre outros métodos. Essa abordagem é particularmente útil para investigar fenômenos complexos e multifacetados, como os comportamentos sociais, as práticas culturais e as dinâmicas organizacionais, e cria possibilidade de identificar fatores que até o presente momento não foram identificados. Para Dionne (2007)³² conhecer a realidade de um território a partir do olhar de sua gente é um importante passo para a construção de propostas que atenda seus anseios.

²⁷ Satterwaite; Dodman, 2019, 12.

²⁸ Guimarães, 2008.

²⁹ IPEA, 2019a; 2019b.

³⁰ Yin, 2010.

³¹ Bogdan; Biklen, 1994.

³² Dionne, 2007.

Portanto, o desenvolvimento da proposta da pesquisa compreendeu três momentos (Figura 2), as respostas permitiram uma análise do conteúdo do discurso como proposto por Laurence Bardin³³, no texto dos resultados optou-se por apresentação direta.

O estudo compreendeu entrevistas realizadas com cinco líderes da comunidade, sendo uma mulher e quatro homens. Cada líder foi submetido a uma série de 15 perguntas (Apêndice A), ao analisar as questões considerou a categoria predominante, podendo vários autores reportarem a mesma. A escolha da abordagem qualitativa se baseia na necessidade de compreender os significados e as experiências dos entrevistados no contexto da gestão de resíduos sólidos em áreas protegidas. A seleção por conveniência da amostra permitiu a identificação de informações relevantes e significativas sobre o tema em questão. A análise do conteúdo das entrevistas foi o método utilizado para categorização e identificação dos temas relevantes e significativos nas respostas dos entrevistados, considerando a análise do discurso, proposto por Bardin³⁴.

Resultados e Discussões

A concentração da comunidade no território atual, dando origem à vila de São Francisco de Iratapuru, ocorreu a partir do realojamento das famílias dentro da área que seria alagada pela construção da Usina Hidroelétrica Santo Antônio, tendo sido planejada e organizada em uma estrutura que lembra o ambiente de cidades (Figura 3).

Inicialmente eram aproximadamente 30 famílias, na visita de campo realizado em 2023, foi identificado 57 residências. As ruas trazem um importante aspecto, quase não é observado vestígios de resíduos sólidos-RS, em ambientes coletivos, como as ruas e quadro esportiva.

O acesso a comunidade pode durar de 2 a 4 horas, a depender do período do ano. Inicialmente é realizado

travessia de balsa de Laranjal do Jari-AP para o distrito de Monte Dourado no estado do Pará, em seguida ocorre o deslocamento para a área de represamento da Usina Santo Antônio e dali em diante, o percurso é somente por embarcações fluviais³⁵.

A estrutura da paisagem é um convite inicial a compreender como é gerenciado a coleta e destinação de resíduos sólidos na comunidade, como se trata de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável é proibida a abertura de novas áreas, o que justifica a limitação do tipo de uso da terra, e a predominância do agroextrativismo como destaque para coleta da castanha, andiroba, breu branco entre outros usos que não promete biodiversidade no entorno da comunidade.

A gestão dos resíduos sólidos na comunidade

Ainda que a Política de Resíduos Sólidos tenha mais de uma década sua primeira versão, ela ainda é desconhecida pela população investigada, considerando que 90 % dos entrevistados alegaram desconhecê-la. Esse dado nos remetem a observações apresentadas por Carniatto e Cotiga³⁶, que alegaram a ausência de leis voltadas a temáticas em pauta em comunidades rurais. Contudo salientamos que, nesta comunidade o desconhecimento, não implica na ausência dela, e sim aponta uma lacuna, que é a preocupação dos setores competentes em dialogar com a comunidade sobre alei.

Ao serem questionados a respeito de qual destino é dado aos resíduos sólidos gerados na comunidade, 40 % dos entrevistados mencionaram a prática de depositar em um único buraco, criado pelos próprios moradores da comunidade. Demonstrando a preocupação de uma solução coletiva para uma produção individual ou familiar. Motivados pelo fato de que o depósito próximo as

Figura 2. Esquema metodológico de obtenção e análise de dados



Fonte: Organizado pelos autores.

³³ Bardin, 2011.

³⁴ Bardin, 2011.

³⁵ Freitas et al., 2022.

³⁶ Cotica; Carniatto, 2020.

Figura 3. Vista panorâmica da Comunidade São Francisco do Iratupuru

Fonte: Ribeiro, 2020

residências podem atrair animais selvagens e outras espécies peçonhentas. A prefeitura disponibiliza um funcionário (morador da própria comunidade) para coleta de materiais que são colocados na rua.

Esta realidade, conforme expressa por um dos entrevistados, ilustra uma complexa problemática enfrentada pela comunidade:

“Temos um funcionário da prefeitura que coleta o lixo. Em seguida, ele o leva para um local que a comunidade improvisou quando esse local fica cheio, costumamos queimar os resíduos. No entanto, enfrentamos problemas de excesso de lixo no momento e precisamos de assistência do poder público” (Depoimento A).

Como destacado por Mota et al³⁷, a falta de infraestrutura adequada para o descarte de resíduos sólidos é

um dos principais desafios enfrentados pelas comunidades rurais, levando à adoção de práticas inadequadas de descarte, como a queima de resíduos.

A queima também é uma prática na comunidade, considerando que 30 % dos participantes indicaram esta ação. Tal método, apesar de ser uma forma rápida de descarte, pode com o passar do tempo e aumento da produção de resíduos sólidos apresentar sérios impactos ambientais, liberando substâncias poluentes na atmosfera.

Além disso, é relevante considerar o impacto na saúde da comunidade, uma vez que os resíduos são descartados nesse buraco específico sem passarem pela seletividade, não tendo a comunidade conhecimento de que tipo de substâncias podem liberar ao serem queimados juntos. De acordo com um dos entrevistados tal prática já ocasionou impacto “Isso influencia muito. Já teve vezes que muita gente ficou doente por causa de

³⁷ Mota et al., 2009.

fumaça ou coisa jogada errada. É saúde da gente que tá em jogo, né?" (Depoimento B).

De acordo Cabral³⁸, impactos na saúde pública causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos são diversos, incluindo doenças infectocontagiosas, respiratórias, de pele e zoonóticas.

Essa porcentagem expressiva de queima e depósito em buraco a céu aberto, destaca a urgência de buscar alternativas mais sustentáveis e seguras. Como destacado por Gouveia³⁹, a queima de resíduos sólidos é uma prática comum em comunidades rurais, apesar dos seus graves impactos ambientais e sociais. Além disso, 20 % dos entrevistados mencionaram o enterramento como método de destinação de resíduos.

Embora possa parecer inofensiva à primeira vista a prática utilizada, pode acarretar problemas a longo prazo, como a contaminação do solo e a lixiviação de substâncias tóxicas para o meio ambiente, quando o espaço destinado ao procedimento não passa por um preparo como por exemplo a impermeabilização. A sensibilização sobre os impactos provocados pela queima e aterro desprotegido é fundamental para a tomada de decisões dos comunitários.

No tocante a experiência com seleção de resíduos sólidos, foi identificado que tanto a separação de resíduos recicláveis quanto a sensibilização sobre o descarte adequado apresentam lacunas significativas, conforme indicado 40 % dos participantes separam apenas garrafas PET, sem sucesso, o mesmo percentual informou que já houve tentativa de tal prática. Contudo 100 % afirmaram que a prática não é aplicada para outros resíduos sólidos na comunidade.

Ademais, a ausência de conhecimento sobre a separação de resíduos orgânicos é destacada por 20 % dos entrevistados, evidenciando a necessidade premente de ações educativas nesse sentido. Conforme apontado por Cotica e Carniatto⁴⁰, a falta de sensibilização sobre a importância da separação de resíduos e sobre as formas adequadas de descarte é um dos principais fatores que contribuem para o descarte inadequado de resíduos sólidos.

É preciso investir em ações educativas para sensibilizar a população em comunidades não urbanas sobre a importância da reciclagem e sobre e da redução da geração de resíduos, como também cobrar dos setores responsáveis intervenção técnica e tecnológica.

Para 60 % dos entrevistados, há carência de um sistema eficaz de gestão de resíduos sólidos na comunidade. Esta falta de estrutura é percebida como um obstáculo substancial, levando 20 % dos participantes consideram a situação difícil de ser resolvida, ressaltando a urgência de investimentos e políticas públicas direcionadas para lidar com esse desafio.

Conforme destacado por Schalch et al.⁴¹, a gestão integrada de resíduos deve compreender fases interligadas, desde a não geração até a disposição final. A abordagem deve se alinhar às atividades dos demais sistemas de saneamento ambiental, destacando-se a importância da colaboração ativa e cooperativa do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

A percepção sobre os impactos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos sólidos é compartilhada por 50 % dos entrevistados, que expressam a preocupação com a contaminação de ecossistemas fluviais e terrestres. O sentimento de que "[...] antigamente, a beira do rio era mais limpa. Agora, tem muito lixo, e isso tá afetando a natureza e os peixes" (Depoimento C), traz uma advertência de que medidas protetivas precisam ser estimuladas dentro da coletividade, onde é possível à constatação de que as práticas atuais afetam diretamente a natureza e a biodiversidade local, demandando ações urgentes.

A participação em ações de limpeza e coleta de resíduos realizados pelos comunitários emerge como um ponto positivo, considerando que 80 % dos entrevistados relataram já terem participado de mutirões. No entanto, o desafio persiste, visto que 20 % afirmam não terem participado, indicando a necessidade de estratégias mais abrangentes para envolver toda a comunidade.

Quanto às iniciativas que estimulem a reciclagem na comunidade como também uma forma de renda, é mencionada por 60 % dos entrevistados que só há na cidade de Laranjal do Jari, sendo oneroso deslocar com o material de catraia⁴². Contudo, 40 % indicam a ausência de tais iniciativas na comunidade, destacando uma lacuna significativa na promoção da reciclagem.

A falta de destino para os materiais reciclados e formação de como transformá-los pode ser um dos indicadores de desmotivação para tal prática. Contudo há interesse da realização de tal procedimento como mencionado pelo entrevistado "Acho que podíamos

³⁸ Cabral, 2019.

³⁹ Gouveia, 2012.

⁴⁰ Cotica; Carniatto, 2020.

⁴¹ Schalch et al., 2002.

⁴² Barco de pequeno porte podendo ser de madeira ou alumínio, único meio de sair da comunidade até o aterro da comunidade.

reutilizar o lixo, fazer artesanato por exemplo, e ganhar dinheiro com isso" (Depoimento D).

A gestão eficiente de resíduos sólidos é, indiscutivelmente, um desafio crucial em comunidades, é evidente que há uma demanda crescente por aprimoramentos, pois 60 % dos entrevistados expressaram um apoio majoritário à ideia de mais investimentos, enquanto expressivos 80 % destacaram a importância da utilização de lixeiras adequadas, refletindo a necessidade premente de recursos financeiros e infraestrutura aprimorada.

No contexto da educação ambiental, a discordância nas respostas reflete a complexidade do tema. Cerca de 42 % defendem soluções práticas, contrastando com os 17 % que acreditam na eficácia da sensibilização, e os 42 % restantes clamam por mais informações sobre o assunto. Essa diversidade de perspectivas ilustra vivamente a necessidade de uma abordagem holística na educação ambiental.

Os representantes entrevistados, percebem a relevância da educação ambiental enquanto um instrumental de gestão resíduos sólidos ao afirmarem:

"A gestão de resíduos sólidos na nossa comunidade precisa de melhorias significativas. A educação ambiental é essencial para conscientizar as pessoas sobre a importância da separação de resíduos, a reciclagem e o descarte adequado" (Depoimento E).

"Para conscientizar mais as pessoas sobre a importância da gestão de resíduos sólidos, acho que precisamos de programas educacionais locais. Seria ótimo se pudéssemos ter palestras, workshops ou até mesmo ações de limpeza regulares na comunidade. Também precisamos de mais opções de coleta seletiva e reciclagem, e a prefeitura deveria se envolver mais nisso. Além disso, melhorar a infraestrutura de coleta e destinação de resíduos seria fundamental para mostrar às pessoas que estamos levando a sério a questão do lixo" (Depoimento F).

"Acredito que a educação ambiental é fundamental para conscientizar as pessoas sobre a importância da separação de resíduos, a reciclagem e o descarte adequado. Isso pode contribuir para uma gestão de resíduos mais eficaz em nossa comunidade" (Depoimento G).

A forma de educação apresentada não deve ser limitada a soluções práticas ou campanhas de sensibilização, mas sim deve englobar uma compreensão crítica e reflexiva do ambiente e de como as ações cotidianas

impactam esse cenário na concepção dos moradores, sendo uma formação contínua e não apenas iniciativas pontuais desenvolvidas no dia do Meio Ambiente, dia da Floresta, da Água, e outras datas que contemplem pautas ambientais.

Acerca dos desafios enfrentados na gestão de resíduos sólidos é notável que todos os participantes apontaram a falta de locais adequados para descarte como uma preocupação unânime.

"Ai, isso é preocupante. Imagine só: a gente aqui perto do rio se joga algo lá, depois vai e pesca um peixe. Esse peixe pode ter comido algo que a gente jogou. E aí a gente come o peixe. É uma roda que não para. E se for queimar o lixo, a fumaça prejudica todo mundo" (Depoimento H).

"Antigamente era tudo mais limpo. Hoje, tem lixo pra todo lado e isso tá estragando a natureza. É ruim pra gente e pros bichos" (Depoimento I).

Esse desafio logístico é corroborado por estudos, como de Lima e Costa⁴³, que destacam a necessidade de infraestrutura apropriada para o sucesso de iniciativas de gestão de resíduos. Adicionalmente, a ausência de informação e logística também emergem como obstáculos significantes, sendo necessário o planejamento do melhor local a ser realizado a metodologia do aterro e até mesmo a metodologia correta da queima planejada por profissionais da área de gestão ambiental, meio ambiente, engenharia sanitária, geógrafos, biólogo entre outros.

A convergência de opiniões quanto ao papel dos moradores na gestão de resíduos, 100 % dos entrevistados destacam uma responsabilidade compartilhada, no tocante ao descarte de resíduos perigosos, observa-se uma prática inadequada, e as respostas indicam que pilhas e baterias, por exemplo, são descartadas de maneira inapropriada.

Para sensibilizar a comunidade, sugere-se uma abordagem integrada, combinando educação ambiental, investimentos em infraestrutura e incentivos para a reutilização e reciclagem do lixo. Essa análise fornece insights valiosos para a formulação de estratégias eficazes visando uma gestão mais sustentável e saudável dos resíduos sólidos na comunidade. A análise dos dados não apenas revela os desafios existentes na gestão de

⁴³ Lima; Costa, 2015.

resíduos sólidos, mas também sugere caminhos promissores para a implementação de ações que promovam práticas mais responsáveis e sustentáveis.

Considerações finais

Ainda que se tenha identificado a presença de uma forma de gestão de resíduos sólidos que pouco se difere das realizadas na sede municipal e outros espaços urbanos e não urbanos no país, percebeu-se que a comunidade tem ciência de que é necessário buscar alternativas que traga menor impacto.

Concluindo, a análise das respostas dos entrevistados sobre a gestão de resíduos sólidos em sua comunidade, emerge um quadro complexo e multifacetado que demanda atenção e ação imediata. A diversidade de práticas na separação de resíduos, com uma parcela significativa indicando a ausência dessa prática, ressalta a necessidade de iniciativas educacionais e de sensibilização para promover hábitos mais sustentáveis.

A insatisfação expressa pela maioria dos entrevistados em relação à atual situação da gestão de resíduos sólidos, enfatizando termos como “difícil” e “tem que melhorar”, destaca a urgência de melhorias estruturais e políticas nessa área. Os impactos ambientais percebidos, com ênfase nas consequências para a natureza e a preocupação geral com os efeitos prejudiciais a todos, apontam para uma consciência coletiva sobre a importância de práticas mais responsáveis.

A participação expressiva em ações de limpeza e coleta de resíduos indica um potencial engajamento da comunidade em iniciativas ambientais. No entanto, a existência de uma parcela que ainda não participou sugere a necessidade de ampliar e diversificar essas atividades para envolver um público mais abrangente. A divisão de opiniões sobre a existência de iniciativas de reciclagem na região indica a falta de clareza sobre as opções disponíveis.

A sugestão de que “seria muito bom se tivesse” aponta para uma demanda percebida por mais iniciativas e infraestrutura nesse sentido, destacando a oportunidade de desenvolver e promover programas de reciclagem na comunidade.

A ênfase na necessidade de mais investimentos, lixeiras adequadas e a expressiva importância atribuída à reutilização do lixo apontam áreas específicas que merecem atenção prioritária. A promoção de práticas de reutilização, aliada a investimentos em infraestrutura, são elementos-chave para uma gestão mais eficaz dos resíduos sólidos.

A constatação de que a educação ambiental é considerada fundamental por uma grande maioria dos entrevistados reforça a importância de programas educacionais contínuos. A integração da educação ambiental com estratégias práticas, como a instalação de lixeiras adequadas, pode criar sinergias poderosas para promover uma mudança sustentável de comportamento.

A gestão de resíduos sólidos em comunidades não urbanas ou florestais, como é o caso da comunidade extrativista de São Francisco do Iratapuru é um desafio complexo, mas não insuperável, considerando que é um anseio da comunidade. Ao adotar uma abordagem integrada que envolve educação, participação comunitária e práticas sustentáveis, é possível promover uma gestão eficiente e saudável dos resíduos.

Referências

- Amaral Ferreira, Viviane; Basile Tambourgi, Elias.** 2009: A importância do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. *Exacta*, 7(2), 157-163. <https://doi.org/10.5585/exacta.v7i2.1633>
- Bardin, Laurence.** 2011: Análise de conteúdo. Lisboa (Portugal), Edições 70.
- Bogdan, Robert; Biklen, Sari.** 1994: Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto (Portugal), Porto Editora.
- Brasil.** 1997: Presidência da República. Lei n. 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm
- Brasil.** 2010: Presidência da República. Lei n. 12305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/L12305.htm
- Cabral, Emmylle Thaís Souza Silva.** 2019: *Impactos na Saúde Pública pelo descarte inadequado de resíduos sólidos*. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Pernambuco (Brasil).
- Cardoso, Mônica; Lizeth Bentes, Marcelo; Szlafsztein, Claudio Fabian.** 2022: Amazon Basin water resources ecosystem services on the approach of Global Public Goods. *Aqua y Territorio / Water and Landscape*, 21, 103-113. <https://doi.org/10.17561/at.21.5609>
- Castro, Edivânia da Costa.** 2009: *Ecologia política: um diálogo entre Brasil e América Latina*. São Paulo (Brasil), Cortez.

- Cota, Thalitta; Silva, Fabrícia; Gonçalves, Ana; Lima, Dans-tin; Caramello, Nubia.** 2019: Indicadores socioambientais como instrumento de gestão de território fluvial: comunidade de Rolim de Moura do Guaporé-RO. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*, 17, 29-54. <https://doi.org/10.17127/got/2019.17.002>
- Cotica, Kátia Janaína Frichs; Carniatto, Irene.** 2020: A relação entre legislação, a educação ambiental e os problemas enfrentados na gestão de resíduos sólidos pelas comunidades rurais. *International Journal of Environmental Resilience Research and Science*, 2(2), 117-132. <https://doi.org/10.48075/ijerrs.v2i2.26269>
- Dias, Daniel Batista; Silva Lopes Damasceno, Fabricio; Pe-reira Alves, José Maria.** 2019: Gestão de resíduos sólidos em comunidades rurais: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 23(1), 14-22.
- Diegues, Antônio Carlos.** 2000: *O mito da natureza intocada: por uma nova abordagem da conservação da natureza*. São Paulo (Brasil), Editora Hucitec.
- Dionne, Hugues.** 2007: *Pesquisa-ação para o desenvolvimento local*. Brasília (Brazil), Editora Liber livro.
- Ferreira Carvalho de Souza, Naara; Ferreira Ramos, Caryne; Linz Ricardo, Douglas; Carvalho Barcelos, Rafaela; Cara-mello, Nubia.** 2021: Bacia hidrográfica do Rio Roosevelt: um território fluvial integrador na Pan-Amazônia. *Nature and Conservation*, 14(1), 129-140. <https://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2021.001.0015>
- Freitas Dutra, Bruno; Moreira Oliveira, Danilo Sorato; Carmo Lobato do, Lílian; Moreira Oliveira, Paula Isabelle.** 2022: A gestão do Rio Iratapuru na experiência da indústria comunitária da cooperativa mista dos produtores e extrativistas do Rio Iratapuru na Cidade de Laranjal do Jari, Amapá, Brasil, em Caramello Nubia, Andrade, Nara Reis, Bay, Fernanda Hurtado, Ribeiro, João Gilberto de Souza, Medeiros, Patricia Soares de Maria e Stachiw, Rosalvo; Garcia Marin, Ramon; Seabra, Giovanni; Sauri Pujol, David (Orgs.), *Diálogo transfronteiriço e transversal em prol da gestão dos rios e das águas* [livro eletrônico]. 1. ed. Ituiutaba-MG (Brazil), Zion, 250-265. <https://doi.org/10.29327/569375>
- Gouveia, Nelson.** 2012: Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17, 1503-1510. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>
- Guimarães, Ronaldo Barbosa.** 2008: Ecologia política e gestão ambiental: desafios para a sustentabilidade. em Ferrari, C.S.B.; Mendonça, M.A.S. (Orgs.), *Sustentabilidade: novos caminhos e práticas*. São Paulo (Brasil), UNESP, 17-34.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2010: *Consumo e produção de resíduos sólidos no Brasil: 2009-2010*. Rio de Janeiro (Brasil), IBGE.
- IPEA.** 2019a: Caderno ODS 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento básico para todas e todos. https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190524_cadernos_ODS_objetivo_6.pdf
- IPEA.** 2019b: Caderno ODS 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190612_cadernos_ODS_objetivo_11.pdf
- Lima, Edson Carlos; Costa, Maria Francisca.** 2015: A participação das comunidades locais na gestão das áreas protegidas: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(2), 110-127.
- Loureiro Bernardo, Carlos Frederico; Layrargues Pomier, Philippe.** 2013: *Educação ambiental: fundamentos e práticas*. São Paulo (Brasil), Cortez.
- Mota, José Carlos; Almeida Melo de, Mércia; Alencar Costa de, Vladimir; Curi Flado, Wilson.** 2009: Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual. *Águas Subterrâneas*, Suplemento. <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942>
- ONU.** 2024: *Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an age of waste – Turning rubbish into a resource*. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/44939>
- Ribeiro, Magda dos Santos.** 2020: La maison déconstruite: perception de l'environnement et de l'espace dans le village de São Francisco do Iratapuru, Amapá, Brésil. *Brésil(s)*, 18. <https://doi.org/10.4000/bresils.8367>
- Robbins, Paul.** 2004: *Political ecology: A critical introduction*. Malden (USA), Blackwell.
- Santos, Diogo.** 2018: Falta de sensibilização e educação ambiental na gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso. *Revista de Administração Pública*, 52(2), 437-452.
- Santos, Diogo; Santana, Rafael.** 2021: O desafio da gestão de resíduos sólidos no Brasil: uma análise da implementação da PNRS. *Revista de Administração Pública*, 55(4), 1003-1025.
- Satterthwaite, David; Dodman, David.** 2019: *Cities and Sustainable Development Goals: Urbanization and Climate Change in a Globalizing World*. London (United Kingdom), Routledge.
- Schalch, Valdir; Castro Soares, Marcos Aurélio; Córdoba, Rodrigo Eduardo.** 2002: *Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no campus de São Carlos*. São Carlos (Brazil), Escola de Engenharia de São Carlos-Universidade de São Paulo.
- Szigethy, Leonardo; Antenor, Samuel.** 2020: Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Brasília. <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>
- Yin, Robert.** 2010: *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4ª ed. Porto Alegre (Brasil), Bookman.

APENDICE A

Roteiro de entrevista realizado

Como é feita a coleta e destinação dos resíduos sólidos em sua comunidade?

Há alguma separação de resíduos recicláveis e orgânicos na sua comunidade?

O que você acha da atual situação da gestão de resíduos sólidos na sua localidade?

Qual a sua percepção sobre os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos no meio ambiente?

Você já participou de alguma ação de limpeza e coleta de resíduos sólidos na sua localidade?

Existe alguma iniciativa de reciclagem na comunidade?

Como a gestão de resíduos sólidos poderia ser melhorada na sua comunidade?

Você acredita que a educação ambiental é importante para a gestão de resíduos sólidos na sua comunidade?

Quais os principais desafios para uma gestão eficiente de resíduos sólidos na sua comunidade?

Você acha que os moradores da comunidade têm um papel importante na gestão de resíduos sólidos? Por quê?

Como a gestão de resíduos sólidos pode influenciar na saúde pública?

Como a sua comunidade lida com resíduos perigosos, como pilhas e baterias?

Você já ouviu falar em compostagem de resíduos orgânicos? O que acha dessa prática?

Você conhece a legislação sobre gestão de resíduos sólidos? Acha que ela é cumprida na sua comunidade?

O que acha que pode ser feito para conscientizar mais as pessoas sobre a importância da gestão de resíduos sólidos?