

Gestão de resíduos sólidos em comunidades tradicionais: o caso dos quilombos de Oriximiná/PA

Solid waste management in traditional communities: the case of the quilombos de Oriximiná/PA

Leticia de Oliveira Gago Ramos de Souza*
Marcelo Jasmim Meiriño**

Resumo: A logística da gestão de resíduos para comunidades isoladas exige soluções específicas. As comunidades quilombolas foram formadas durante o período colonial no Brasil, reunindo escravos. Muitas dessas comunidades foram formadas em locais isolados, alguns no estado do Pará. Este trabalho tem como objetivo analisar o destino de resíduos sólidos em comunidades quilombolas no município de Oriximiná (PA). Para atingir as metas, foram realizadas visitas em 8 das 35 comunidades quilombolas que estão assentadas ao redor do rio Trombetas. A metodologia aplicada é qualitativa, por meio de entrevistas não estruturadas com os moradores dessas comunidades. Os resultados permitiram mapear o destino e o tratamento de resíduos orgânicos e inorgânicos produzidos pelas comunidades. Conclui-se que não há tratamento do resíduo, geralmente ele é queimado, enterrado ou jogado no rio Trombetas.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos; Quilombos; Comunidades Isoladas; Meio Ambiente.

Abstract: Logistic of waste management for isolated communities require specific solutions. Quilombola communities were formed during colonial period in Brazil, gathering slaves. Many of this communities were formed in isolated places, some of them in Pará State. This work aims to analyze the destination of solid waste in quilombola communities in the Oriximiná municipality (Pará State). In order to reach

* Mestrado em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (2020). MBA em Marketing Empresarial pela Universidade Federal Fluminense (2013). Graduação em Administração pela Universidade Estácio de Sá (2009).

** Doutor (2012) e Mestre (2008) em Engenharia Civil pela UFF; Engenheiro de Segurança do Trabalho; Especialização em Eficiência Energética. Arquiteto e Urbanista pela UFRJ (1995). Atual Coordenador do Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão MSG UFF, Coordenador no Núcleo de Inovação e Tecnologia para a Sustentabilidade (NITS/UFF); Professor do Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense – UFF; Professor do Programa de Doutorado em Sistemas de Gestão Sustentáveis PPSIG UFF e do Programa de Mestrado em Sistemas de Gestão MSG UFF.
Submissão: 27.03.2020. **Aceite:** 31.07.2020.

the goals, visits had been conducted in 8 of the 35 Quilombola communities which are settled surrounding Trombetas River. The methodology applied is qualitative, through unstructured interviews with the residents of these communities. The results have allowed to map the destination and treatment of organic and inorganic residues produced by the communities. The conclusion is that there is no treatment of the waste, usually it is burned, buried or thrown into Trombetas River.

Keywords: Waste Management; Quilombos; Isolated Communities; Environment.

Introdução

Tratamento e destinação dos resíduos

Entre muitos fatores para o crescimento na quantidade de geração de resíduos sólidos urbanos, pode-se mencionar o aumento da população, a urbanização, o desenvolvimento da economia e o padrão de vida mais alto.³

A preocupação internacional na parte ambiental tornou-se mais evidente e com maior significância em 1972 com a Conferência de Estocolmo, que deu início à agenda mundial das questões ambientais e que possuiu como foco o debate sobre os impactos da degradação do meio ambiente, buscando alternativas para preservar esses recursos naturais.⁴

No Brasil, em 2018, a quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) apresenta um total de quase 79 milhões de toneladas anuais; o número coletado neste período foi de 72,7 milhões de toneladas, concluindo que 6,3 milhões de toneladas de resíduos não sofreram coleta, mostrando que tiveram destino impróprio. Além disso, o destino final continuou sendo realizado de maneira não adequada por 3.001 municípios brasileiros, que encaminharam 29,5 milhões de toneladas de “lixo”, que correspondem a 40,58%, para lixões ou aterros controlados, que não dispõem de metodologias capazes de oferecer proteção ao meio ambiente prevenindo dos danos e degradações.⁵

Os RSU podem ser classificados quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem. Quanto ao critério contaminação, são classificados como perigosos aqueles que apresentam risco à saúde pública ou efeitos adversos ao ambiente físico. Os não inertes são os que apresentam

³ ABDEL-SHAFY, H. I.; MANSOUR, M. S. M. Solid waste issue: sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum* 27(4), p. 1275-1290, 2018.

⁴ PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. A Conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. *Revista Direitos Fundamentais e Democracia*. Volume 6. Unibrazil. Curitiba/PR, 2009.

⁵ ABRELPE. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019*. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 04 jan. 2020.

possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente. Há também os inertes, que não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.⁶

O documento de análise de emissões no setor de resíduos declara que a incorreta disposição dos RSU está na liderança como o maior emissor de gases de efeito estufa (GEE), acarretando em 2016 cerca de 52,92 milhões de toneladas de CO₂.⁷

A disposição inadequada destes resíduos atrai vetores transmissores de doenças, além de ter a possibilidade de contaminar o solo, o ar e águas superficiais e subterrâneas, causando grande dano ao meio ambiente e à população.⁸

Devido à grande capacidade poluente dos resíduos sólidos urbanos, é necessário que ocorra a gestão e gerenciamento destes, sendo importante o planejamento e a execução de maneira correta, levando em conta as normas correntes, prevenindo a degradação do meio e evitando a criação de passivos ambientais, com necessidade da atuação dos entes federados.⁹

O Brasil criou uma lei que possibilitou a regulação dos resíduos sugerindo que esta política seja desenvolvida em consonância com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos, de Saneamento e de Saúde, e o seu descumprimento prevê sanções.¹⁰

Segundo o artigo 225 da Constituição Federal da República do Brasil:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.¹¹

⁶ BRASIL. Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)*. Brasília, 2010.

⁷ ALBUQUERQUE, Igor Reis de; COLUNA, Iris Moura Esteves; OC – Observatório do Clima; SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa; ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade. *Emissões no setor de Resíduos – Documento de Análise (1990-2016)*. 75p. 2018.

⁸ SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. *Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná*. 2017.

⁹ MOZER, Thiago Simonato; LOPES, Gustavo Aiex. Instrumentos legais e disposição de resíduos sólidos no aterro de Volta Redonda – RJ. *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 8, n. 3. 2018 (p. 105-135). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/7457/3831>. Acesso em: 09 mar. 2020.

¹⁰ BRASIL. Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. *Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)*. Brasília, 2010.

¹¹ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Diário Oficial da União, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 11 set. 2019.

Os aterros ainda são os destinos finais grande parte das vezes empregados; contudo, há uma necessidade de grande espaço, o que gera muitos custos e causa particulares impactos ambientais. Com isso, é preciso que haja outros modos que possam tratar e agregar valor ao resíduo, fazendo com que estes locais não sejam mais a sua destinação final.¹²

O tema dos resíduos é tão sério que afeta a imagem de quem não está fazendo a gestão adequada, como por exemplo a cidade de Ayutthaya, na Tailândia, que pode perder o registro como Patrimônio da Humanidade pela quantidade de resíduos gerados em 2015 comparado ao ano anterior. Houve um aumento de cinco vezes e armazenamento em um local (lixão) no meio dos arrozais.¹³

Porém, existem algumas alternativas, como é o caso da compostagem e da digestão anaeróbia (AD), que estão sendo usados no Reino Unido para o tratamento dos resíduos orgânicos que são gerados no âmbito familiar, contribuindo com a sustentabilidade e gerando maior benefício ambiental e econômico, transformando o modelo de economia linear para o de economia circular, onde o resíduo, ao invés de ser descartado, vira matéria-prima de outro processo produtivo.¹⁴

A sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável tem o intuito de suprir a necessidade que as pessoas possuem hoje, para que elas tenham o que precisam sem restringir os recursos do planeta para as gerações futuras.¹⁵

Apesar de existirem legislações brasileiras que mencionam o tema “sustentabilidade”, tal conceito não se encontra expresso em nenhuma dessas leis.¹⁶

Por essa razão, utilizamos o conceito de sustentabilidade como sendo:

princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvi-

¹² VERAS, Roani Simões. *Compostagem de resíduos de alimentos e podas trituradas de árvores em leiras estáticas como mecanismo de redução de GEE* 29 out. 2018 110 f. Mestrado em Engenharia Civil (Recursos Hídricos) Instituição de Ensino: Universidade Federal Do Ceará, Fortaleza Biblioteca Depositária: Biblioteca de Pós-Graduação das Engenharias. Acesso em 15 ago. 2019.

¹³ SRIJUNTRAPUN, P. Appropriate participatory food waste management in the World Heritage Site, the Historic City of Ayutthaya. *Kasetsart Journal of Social Sciences* 39(3), p. 381-386, 2018.

¹⁴ NG, K.S.; YANG, A., YAKOVLEVA, N. Sustainable waste management through synergistic utilisation of commercial and domestic organic waste for efficient resource recovery and valorisation in the UK. *J. Clean. Prod.*, 227 (2019), p. 248-262.

¹⁵ HUGÉ, J.; MAC-LEAN, C.; VARGAS, L. Maturation of sustainability in engineering faculties – From emerging issue to strategy? *Journal of Cleaner Production* 172, p. 4277-4285, 2018.

¹⁶ CAMPOS, Luana Rissini. Sustentabilidade: A (in)definição do conceito legal e os incentivos fiscais-ambientais. Dez 2016 42 f. Graduação em Direito. Instituição de Ensino: Centro Universitário Univates, Lajeado. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1644/1/2016LuanaRissiniCampos.2017>. Acesso em: 27 jun. 2020.

mento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar.¹⁷

A sustentabilidade é de suma importância devido aos três pilares, ambiental, social e econômico, e vem acompanhada das mudanças nas estruturas, hábitos e modos de trabalho, o que cria algumas dificuldades relativas aos “atores envolvidos, os recursos disponíveis, valores e ideias e escolhas estratégicas a serem feitas”.¹⁸

Existem também pensamentos diferentes acerca do conceito de economia circular (EC), que atualmente tem a definição promovida pela União Europeia, governos nacionais e organizações empresariais mundiais.¹⁹

Contudo, neste trabalho vamos nos guiar pela autora que apresenta a escolha da EC ao invés da economia linear como de suma importância para a sustentabilidade porque aquela tem como princípio o lixo zero, e referente aos alimentos, ao fim do seu uso, preza pela transformação em compostos orgânicos, energia ou ainda por serem reutilizados, diferente da economia linear, em que o descarte é feito como se o resíduo não possuísse mais serventia.²⁰

No Brasil existe uma lei onde se podem encontrar as normas gerais e a política federal de saneamento básico, que coloca que todo município é responsável por elaborar seu plano, sendo um dos seus princípios primordiais a universalização desses serviços, garantindo com que todos tenham, por exemplo, a coleta e tratamento de efluentes, o manejo adequado dos resíduos.²¹

O acesso e a qualidade no saneamento básico, além de outros serviços públicos essenciais como o destino adequado dos dejetos e resíduos sólidos para todos, continua sendo um desafio no Brasil.²²

¹⁷ FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p. 43.

¹⁸ HUGÉ, J.; MAC-LEAN, C.; VARGAS, L. Maturation of sustainability in engineering faculties – From emerging issue to strategy? *Journal of Cleaner Production* 172, p. 4277-4285, 2018.

¹⁹ KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. 2018. Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics* 143: 37-46.

²⁰ WEETMAN, Catherine. *Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. São Paulo: Autêntica Business, 2019.

²¹ BRASIL. Lei N° 11.445 de 05 jan. de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.

²² BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde e Sociedade*, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 432-447, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902014000200007>. Acesso em: 04 jan. 2020.

Com o intuito de contribuir com a gestão dos RSU em Minas Gerais, ocorreu uma parceria entre o estado e o terceiro setor com a Fundação Estadual do Meio Ambiente e a Fundação Israel Pinheiro, que produziram ações para diminuir as consequências negativas do descarte incorreto, como a criação de manuais para os gestores do município, workshops, palestras que reforçam o valor econômico, incentivam a cidadania e a geração de renda através destes resíduos.²³

Um dos motivos da falta de conservação nas margens do rio Tocantins, no município de Imperatriz (MA), é a falta de fiscalização acerca das ações que ferem as legislações existentes e de políticas públicas capazes de resolver o problema de saneamento básico. Destaca-se ainda a importância da realização de ações de educação ambiental com toda a comunidade.²⁴

As políticas públicas são responsáveis pelo gerenciamento e análise dos assuntos públicos e pelo convívio da comunidade, a fim de atingir o desenvolvimento, sendo responsável por equilibrar o bem-estar da população com a natureza, proporcionando ações que produzam a reciclagem, estando ligadas também não só às questões ambientais como às sociais nesse processo.²⁵

Ficou constatado que nos municípios de Itabuna e Ilhéus, na Bahia, quanto mais longe do centro urbano, piores as condições de vida da população que ali reside, principalmente em relação à educação, abastecimento de água, coleta e disposição final dos rejeitos e compra de ativos, colocando a importância de, ao se implantar ações políticas, dar prioridade a essas regiões mais vulneráveis.²⁶

Foi avaliado o progresso da distribuição espacial na obtenção de alguns serviços, como é o caso da coleta de lixo, nas microrregiões do Brasil nos anos de 2006 e 2013, e concluiu-se que ocorreu uma evolução no acesso desses serviços, porém também evidenciou-se que ocorreu um crescimento desigual entre os

²³ MAGALHÃES, Rodrigo Almeida; RIBEIRO, Karine Aline dos Santos. Política estadual de gestão de resíduos – uma análise do programa “Minas sem lixões”. *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 7, n. 1, 2017 (p. 34-61). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4032/2899>. Acesso em: 09 mar. 2020.

²⁴ NABHAN, Francine A. Rodante Ferrari; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido; JÚNIOR, Lourival da Cruz Galvão; BRITO, Luiz Antônio Perrone Ferreira de; ESTEVES, Jean Soldi. Regulação e conservação ambiental: uma análise das margens do rio Tocantins no município de Imperatriz (MA). *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. v. 12, n. 5, 2016.

²⁵ RODRIGUES, Celia Regina; MENTI, Magali de Moraes. Revisão das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Município de Porto Alegre. *Revista Direito Ambiental e sociedade*, v. 8, n. 1, 2018 (p. 42-64). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4528/3343>. Acesso em: 07 mar. 2020.

²⁶ MARTINS, Helena Maria de Oliveira; GOMES, Andrea da Silva; GOMES, Ronaldo Lima; PIRES, Monica de Moura. Análise da pobreza sob a ótica multidimensional nos municípios de Itabuna e Ilhéus, Bahia. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. v. 15, n. 1, 2019.

municípios referente ao saneamento básico, se concentrando principalmente na parte urbana, mais povoada e com alta renda *per capita*, tendo deficiência nesse acesso as localizadas em grande parte nas regiões Norte e Nordeste, sendo menos povoadas e com a renda menor, podendo ter o intuito de minimizar a desigualdade nestes serviços melhorando a política.²⁷

Segundo Pereira e Vieira (2018), a cidade de Belém do Pará se revelou desigual, visto que a localização mais privilegiada pela gestão municipal são as regiões centrais, onde se encontra a maior parte da população com melhor renda, níveis mais altos de escolaridade e melhores condições de moradia, diferente das localizações periféricas, que possuem grande quantidade de habitações precárias, com saneamento de maneira inadequada ou sem nenhum saneamento, oferecendo riscos à saúde da população.²⁸

Ainda no Pará, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Oriximiná tem como objetivo criar mecanismos para gestão pública da infraestrutura da cidade, incluindo a questão dos resíduos, envolvendo seus elementos técnicos, administrativos, jurídicos, educacionais e socioambientais.²⁹

Apesar de a prefeitura da cidade promover atividades nas áreas rurais por meio de políticas setoriais específicas, como é caso do saneamento, verifica-se que os recursos não são capazes de suprir a demanda e resolver os problemas existentes, sendo necessária uma aliança política e administrativa entre o governo Federal, o estado e o município.³⁰

A educação para a sustentabilidade em todos os seus níveis contribui para a gestão sustentável em todos os sentidos, inclusive em comunidades isoladas, ao desenvolver habilidade para a inovação e a implementação de ações sustentáveis.³¹

²⁷ RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; VENSON, Auberth Henrik; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nas microrregiões brasileiras de 2006 a 2013. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. v. 15, n. 1, 2019.

²⁸ PEREIRA, Fabiana da Silva; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. Sustentabilidade e desigualdade socioambiental intramunicipal em Belém-Pará, Brasil. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. v. 14, n. 5, 2018.

²⁹ SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

³⁰ SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

³¹ QUELHAS, O. L. G. *et al.* Engineering education and the development of competencies for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 20, n. 4, p. 614-629, 2019.

Os quilombos de oriximiná

Oriximiná é o segundo maior município do Pará e o quarto do Brasil, sendo formado por áreas de proteção ambiental, abrangendo povos e comunidades tradicionais que possuem terras tituladas quilombolas, terras indígenas e assentamentos. No entanto, sua gestão municipal é restringida à área urbana, uma vez que as áreas rurais são, quase na sua totalidade, unidades de conservação administradas pelos Governos estadual e federal.³²

O Decreto nº 6.040 define os povos e comunidades tradicionais como:

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.³³

Os quilombolas em Oriximiná são da sucessão dos escravos que fugiram de propriedades dos senhores da região ou regiões próximas, e foi na floresta que puderam construir uma nova vida, sendo encontrados nos dias atuais em nove territórios étnicos nas margens dos Rios Trombetas, Erepecuru, Acapu e Cumina, compondo 35 comunidades.³⁴

De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA):

As comunidades quilombolas são grupos étnicos – predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana –, que se autodefinem a partir das relações específicas com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias. Estima-se que em todo o País existam mais de três mil comunidades quilombolas.³⁵

O acesso em grande parte dessas comunidades é por meio fluvial e a gestão ambiental municipal de Oriximiná é realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) e suas principais ações estão ligadas à gestão do meio rural, como é o caso da fiscalização ambiental. Porém, o município também

³² SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

³³ BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, 2007.

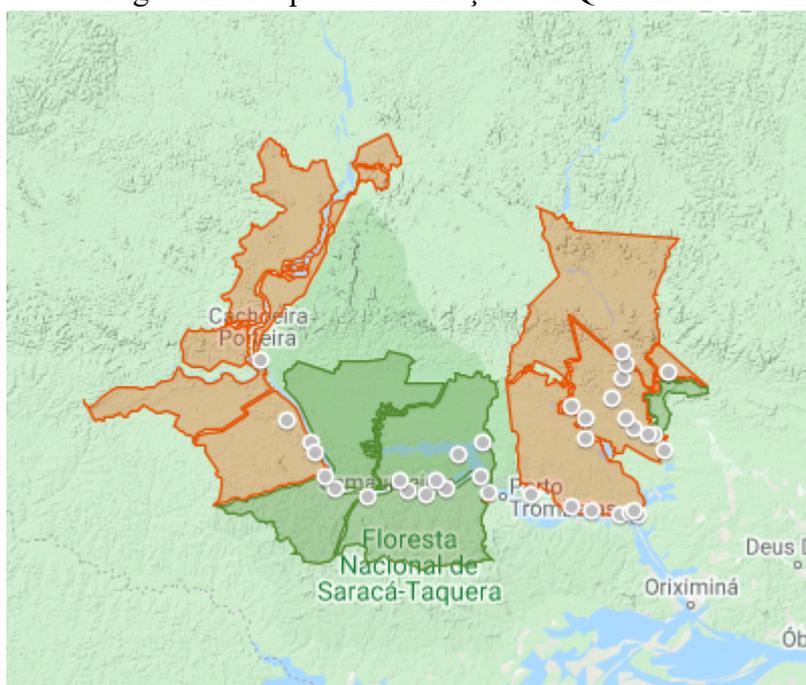
³⁴ Comissão Pró-Índio de São Paulo. Terras Quilombolas em Oriximiná (Pará – Brasil). 2020. Disponível em: [<http://cpisp.org.br/publicacao/terras-quilombolas-em-oriximina/>]. Acesso em: 24 jan. 2020.

³⁵ INCRA. *Quilombolas*. S/D. Disponível em: [<http://www.incra.gov.br/quilombola>]. Acesso em: 23 jan. 2020.

tem procurado participar na proteção do meio, e com isso criou uma estrutura administrativa que lida com as situações ambientais locais e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEMDUB), por meio de sua Coordenadoria de Saneamento, que é formada por três eixos, um deles sendo de Resíduos Sólidos, que tem como objetivos fazer a gestão das atividades das empresas consorciadas e dos locais que não possuem coleta regular feita por elas, apoio à associação de catadores (RECICLA ORIXIMINÁ), ações no Lixão, pesquisas para implementação do aterro sanitário e a educação da comunidade referente ao saneamento.³⁶

Na Figura 1, a seguir, é apresentado o mapa da localização dos quilombos para mostrar a dificuldade de acesso do município de Oriximiná a esses locais:

Figura 1 – Mapa da localização dos Quilombos



Fonte: Comissão Pró-Índio de São Paulo (2020).

Devido ao difícil acesso e à distância dessas áreas, torna-se inviável o transporte para retirada dos resíduos, em razão do alto custo. Desta forma, a gestão dos resíduos fica a cargo da própria comunidade.³⁷

³⁶ SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

³⁷ SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

Metodologia

A pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois procura uma maior compreensão sobre o assunto e o processo do estudo é mais flexível e menos estruturado. De acordo com Gil:

As pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado. Pode-se afirmar que a maioria das pesquisas realizadas com propósitos acadêmicos, pelo menos num primeiro momento, assume o caráter de pesquisa exploratória, pois neste momento é pouco provável que o pesquisador tenha uma definição clara do que irá investigar.³⁸

O estudo também pode ser considerado como descritivo, pois demonstra características de determinado fenômeno ou população, podendo correlacionar variáveis e definir sua natureza.³⁹

Este trabalho iniciou seu desenvolvimento a partir da revisão de literatura sobre as temáticas da gestão de resíduos sólidos e das comunidades tradicionais, com especial interesse nos Quilombolas.

Posteriormente se procedeu a um estudo de campo, que embora seja similar ao levantamento, é mais específico e profundo, estando muito mais focado na questão do descarte de resíduos sólidos naquele grupo social específico do que em dados estatísticos, portanto utilizou uma abordagem qualitativa, através da observação da interação dos indivíduos e alguns questionamentos abertos.

A equipe partiu da Sede da Universidade Federal Fluminense em Oriximiná no dia 10 de outubro de 2018, com um barco de dois andares, alugado pelo projeto, contando com uma pesquisadora para realizar as observações referentes aos resíduos nas paradas realizadas em Comunidades Quilombolas.

Foram visitadas as Comunidades Quilombolas Água Fria, Jarauacá, Curuçá Mirim, Mãe Cué, Tapagem, Abuí e Cachoeira Porteira.

Para tanto, do dia 11 ao dia 14 de outubro de 2018, além das observações, foram realizadas entrevistas com duas ou três pessoas de forma individual em cada comunidade visitada, em formatação aberta, com abordagem direta, garantindo-lhes anonimato. Foi perguntado o que era feito com os resíduos pela comunidade, se era feito o mesmo procedimento por toda a comunidade, se alguém já havia ido até a comunidade fornecer algum curso de educação ambiental como, por exemplo, sobre o uso da compostagem.

³⁸ GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

³⁹ VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2000.

Resultado

A partir das observações e entrevistas realizadas diretamente com os moradores das Comunidades Remanescentes de Quilombo do Rio Trombetas, foi possível verificar qual a destinação do lixo produzido por estas populações, como exposto adiante.

No quilombo Água Fria, ocorreu a primeira parada, no dia 11 de outubro de 2018, e a entrevista foi conduzida com dois moradores. Identificou-se que nesta comunidade o lixo orgânico é queimado, juntamente com plásticos e papel. Vale ressaltar que as famílias utilizam sempre o mesmo lugar para realizar a referida queima, fazendo-a de forma individual, não existem quaisquer formas coletivas de tratamento de lixo no local.

No que se refere ao resíduo que não pode ser queimado, por exemplo, vidros, latas e pilhas, estes são levados para Oriximiná, também de forma individual. Foi possível também verificar que há moradores que jogam os resíduos no “mato”, sem qualquer tipo de destinação apropriada. Foi relatado que, por vezes, o lixo orgânico é também utilizado para alimentar os animais e que folhas de árvores secas são utilizadas para “tapar fossas”. Um dos moradores relatou ainda que mistura os resíduos orgânicos de sua residência com a terra, depois utiliza em sua horta. Contudo, coloca que não detém nenhum treinamento ou conhecimento técnico sobre compostagem ou quaisquer procedimentos específicos. Destacou ainda que jamais foram ofertados cursos na área relacionada dentro da comunidade.

No quilombo Jarauacá, a parada ocorreu no dia 12 de outubro de 2018. Nessa comunidade também foram entrevistados dois moradores. Constatou-se que, pela distância para levar o resíduo à cidade e a não retirada do resíduo pela prefeitura pelo mesmo motivo, cada família queima o seu próprio lixo, e todo resíduo que não sofre o processo de queima é enterrado. Também foi relatado que nunca houve curso de formação sobre tratamento de resíduo.

No quilombo Curuça Mirim, a parada foi realizada no dia 13 de outubro de 2018. Nesta comunidade foram entrevistados três moradores. Constatou-se também que a comunidade queima o seu próprio lixo, e, como ocorre no quilombo anterior, o resíduo que não é queimado é enterrado. Porém, eventualmente, alguns quilombolas levam seu lixo para a cidade mais próxima, Porto Trombetas.

A próxima parada foi ainda no dia 13 de outubro de 2018, no quilombo Mãe Cué, composto por 11 famílias quilombolas. Duas pessoas foram entrevistadas. Assim como nos quilombos anteriores, cada família queima seu próprio lixo. Também neste quilombo, quando não há queima, os resíduos são enterrados. Foi observado que não há fossas neste quilombo, todo esgotamento corre diretamente

para o rio, e um dos moradores entrevistados destaca que todos os residentes da comunidade bebem a água direto do rio, sem qualquer tipo de tratamento. Os restos de comida das famílias dentro da comunidade são dados para os cachorros, e por vezes um ou outro morador leva algum lixo para Porto Trombetas, mas é raro, porque fica distante. Eles também não tiveram nenhum tipo de curso acerca do tratamento dos resíduos.

No dia 14 de outubro de 2018, chegamos ao quilombo Tapagem. Três moradores foram entrevistados. Constatou-se que cada um, dentro das 80 famílias existentes, queima seu próprio “lixo”, e o que não é possível ser queimado, como é o caso das pilhas, vidros, entre outros, é enterrado.

O resíduo orgânico é servido de alimento para os cachorros ou então é jogado na própria mata, e os resíduos que não podem ser queimados às vezes são levados para a cidade, individualmente, neste caso para Oriximiná, que é a mais próxima.

Figura 2 – Foto do resíduo na mata no quilombo Tapagem



Fonte: Os autores (2018).

O quilombo do Abuí, onde paramos também no dia 14 de outubro de 2018, possui um total de 90 famílias. Dois moradores foram entrevistados e relataram que os residentes desta comunidade nunca levam os resíduos para a cidade e que cada pessoa queima o seu próprio lixo e sempre no mesmo lugar, porém o que não é queimado é amontoado um em cima do outro e depois enterrado. Observou-se muito lixo espalhado pelas terras desta comunidade.

Figura 3 – Foto do resíduo na mata no quilombo Abuí



Fonte: Os autores (2018).

A última parada se deu no dia 15 de outubro de 2018, no quilombo Cachoeira Porteira, no qual dois moradores foram entrevistados. Constatou-se que o resíduo nesta comunidade é queimado ou jogado no lixão a céu aberto, perto do aeroporto, e que a comunidade tem inclusive a intenção de fazer um segundo lixão a céu aberto.

Nesta comunidade não há separação dos resíduos, os restos de alimentos são jogados aos animais e às vezes a comunidade promove ação para levar o lixo ao lixão.

Figura 4 – Foto do resíduo na mata no quilombo Cachoeira Porteira



Fonte: Os autores (2018).

Para fácil visualização, os resultados do que é realizado com os resíduos, como plásticos, papel etc., serão colocados na Tabela 1, a seguir, onde foi colado “x” para o caso da opção ser confirmada e “-” para a não confirmação da afirmação.

Tabela 1: Resíduos urbanos (plásticos, papel etc.)

Quilombo	Queima dos resíduos	Enterramento	Levam para a cidade mais próxima	Disposição na mata	Deixado no lixão
Água Fria	X	-	-	X	-
Jarauacá	X	X	-	-	-
Curuçá Mirim	X	X	X	-	-
Mãe Cué	X	X	X	-	-
Tapagem	X	X	X	-	-
Abuí	X	X	-	X	-
Cachoeira Porteira	X	-	-	-	X

Fonte: Os autores (2020).

Continuando os resultados do que é realizado com os resíduos orgânicos, apresentamos a Tabela 2, onde foi colado “x” para o caso da opção ser confirmada e o “-” para a não confirmação da afirmação.

Tabela 2: Resíduos alimentares

Quilombo	Queima dos resíduos	Jogado na mata	Levam para a cidade mais próxima	Alimentação dos animais	Compostagem	Deixado no lixão
Água Fria	X	-	-	X	X	-
Jarauacá	X	-	-	-	-	-
Curuçá Mirim	X	-	-	-	-	-
Mãe Cué	-	-	-	X	-	-
Tapagem	-	X	-	X	-	-
Abuí	X	-	-	-	-	-
Cachoeira Porteira	-	-	-	X	-	X

Fonte: Os autores (2020).

Ainda são apresentados, na Tabela 3, os resultados do que é realizado com os resíduos de difícil queima, como os vidros, latas, pilhas etc., onde foi colado “x” para o caso da opção ser confirmada e o “-” para a não confirmação da afirmação.

Tabela 3: Resíduos de difícil queima (vidros, latas, pilhas etc.)

Quilombo	Enterramento	Levam para a cidade mais próxima	Disposição na mata	Deixado no lixão
Água Fria	-	X	X	-
Jarauacá	X	-	-	-
Curuça Mirim	X	X	-	-
Mãe Cué	X	-	-	-
Tapagem	X	X	-	-
Abuí	X	-	-	-
Cachoeira Porteira	-	-	-	X

Fonte: Os autores (2020).

Conclusão

Apesar dos danos ambientais, sociais e econômicos causados pela disposição inadequada dos resíduos, percebe-se com a pesquisa que ainda nos dias atuais esse despejo ocorre em quantidade elevada em muitas localidades brasileiras.

Ainda que haja uma legislação referente aos aspectos ambientais e um conhecimento acerca da importância do tema, muito pouco ainda é feito, visto que o município estudado é o quarto maior do país e é formado por áreas de proteção ambiental, porém grande parte dessas áreas não possui saneamento básico, fazendo com que o “lixo” seja depositado na natureza causando danos irreversíveis.

Com as observações e entrevistas realizadas, foi possível verificar que não existe nenhuma estratégia comunitária correta para a destinação do lixo produzido sendo executada por estas populações. Fica constatado também que essas comunidades estão incipientes em relação ao assunto, pois não houve qualquer ação de educação ambiental nesses locais a esse respeito.

Devido à longa distância, seria inviável que o município enviasse um meio de transporte para a coleta destes resíduos, tanto pelo custo que geraria quanto pela poluição que causaria neste deslocamento.

A prefeitura em seu plano de saneamento deixa clara a importância do tema, esclarece ser inviável o deslocamento até essas comunidades para a retirada do resíduo, comenta da importância da educação ambiental e atribui a responsabilidade compartilhada na gestão desses resíduos, porém não promove nenhuma solução, nem ao menos atividades que gerem conhecimento sobre a questão, deixando a comunidade de fato com o encargo de solucionar o problema ou conviver com a situação.

É de suma importância que ocorra o envolvimento do Estado, promovendo políticas públicas e investindo em possíveis soluções ou ações sustentáveis que possam ao menos minimizar os impactos que vêm sendo criados.

Com os problemas causados ao meio ambiente e à população pelo descarte incorreto dos resíduos, existe uma necessidade de utilização dos recursos de uma maneira mais sustentável, de modo a minimizar desperdícios e mudar as linhas de produção, consumo e gestão desses resíduos com o intuito de colaborar na substituição de uma economia linear por uma economia circular, onde os resíduos entrem como matérias-primas em outro processo produtivo, como é o caso da compostagem para os resíduos orgânicos.

O presente artigo tem o intuito de agregar conhecimento a esses locais acerca dos danos que podem ser gerados pela disposição final inadequada e sobre possíveis problemas que podem vir a ter caso não evitem ou minimizem esses impactos.

Também foram apresentadas algumas atitudes que podem contribuir para que ocorra um aproveitamento ou tratamento destes resíduos, como é o caso da técnica de compostagem ou do biodigestor para os resíduos orgânicos, por exemplo.

Como continuidade da pesquisa, sugere-se o levantamento detalhado de resíduos gerados e classificação para fins de estudos de viabilidade quanto às soluções para o tratamento mais adequado, como o estudo de proposições de capacitação da comunidade para o adequado manejo dos resíduos.

Referências

ABDEL-SHAFY, H. I.; MANSOUR, M. S. M. Solid waste issue: sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum*, 27(4), p. 1275-1290, 2018.

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 04 jan. 2020.

ALBUQUERQUE, Igor Reis de; COLUNA, Iris Moura Esteves; OC – Observatório do Clima; SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa; ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade. **Emissões no setor de Resíduos – Documento de Análise (1990-2016)**. 75 p. 2018.

BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. *Saúde e Sociedade*, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 432-447, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902014000200007>. Acesso em: 04 jan. 2020.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Diário Oficial da União, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 11 set. 2019.

CAMPOS, Luana Rissini. Sustentabilidade: a (in)definição do conceito legal e os incentivos fiscais-ambientais. Dez. 2016. 42 f. Graduação em Direito. Instituição de Ensino: Centro Universitário Univates, Lajeado. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1644/1/2016LuanaRissiniCampos.2017>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Comissão Pró-Índio de São Paulo. **Terras Quilombolas em Oriximiná (Pará – Brasil)**. 2020. Disponível em: <http://cpisp.org.br/publicacao/terras-quilombolas-em-oriximina/>. Acesso em: 24 jan. 2020.

Comissão Pró-Índio de São Paulo. **Terras Quilombolas em Oriximiná: pressões e ameaças**. 1ª Edição, São Paulo, outubro de 2011.

FREITAS, Juez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2016. p. 43.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HUGÉ, J.; MAC-LEAN, C.; VARGAS, L. Maturation of sustainability in engineering faculties – From emerging issue to strategy? **Journal of Cleaner Production** 172, p. 4277-4285, 2018.

INCRA. **Quilombolas**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/quilombola>. Acesso em: 23 jan. 2020.

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. 2018. Circular economy: The concept and its limitations. **Ecological Economics** 143:37-46.

MAGALHÃES, Rodrigo Almeida; RIBEIRO, Karine Aline dos Santos. Política estadual de gestão de resíduos – uma análise do programa “Minas sem lixões”. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 7, n. 1, 2017 (p. 34-61). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4032/2899>. Acesso em: 09 mar. 2020.

MARTINS, Helena Maria de Oliveira; GOMES, Andrea da Silva; GOMES, Ronaldo Lima; PIRES, Monica de Moura. Análise da pobreza sob a ótica multidimensional nos municípios de Itabuna e Ilhéus, Bahia. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 15, n. 1. 2019.

MOZER, Thiago Simonato; LOPES, Gustavo Aiex. Instrumentos legais e disposição de resíduos sólidos no aterro de Volta Redonda – RJ. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 8, n. 3. 2018 (p. 105-135). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/7457/3831>. Acesso em: 09 mar. 2020.

NABHAN, Francine A. Rodante Ferrari; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido; JÚNIOR, Lourival da Cruz Galvão; BRITO, Luiz Antônio Perrone Ferreira de; ESTEVES, Jean Soldi. Regulação e conservação ambiental: uma análise das margens do rio Tocantins no município de Imperatriz (MA). **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 12, n. 5, 2016.

NG, K.S.; YANG, A., YAKOVLEVA, N. Sustainable waste management through synergistic utilisation of commercial and domestic organic waste for efficient resource recovery and valorisation in the UK. **J. Clean. Prod.**, 227 (2019), p. 248-262.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia**. v. 6. Unibrasil. Curitiba/PR, 2009.

PEREIRA, Fabiana da Silva; VIEIRA, Ima Célia Guimarães. Sustentabilidade e desigualdade socioambiental intramunicipal em Belém-Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 14, n. 5, 2018.

QUELHAS, O. L. G. **et al.** Engineering education and the development of competencies for sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 4, p. 614-629, 2019.

RODRIGUES, Celia Regina; MENTI, Magali de Moraes. Revisão das políticas públicas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Município de Porto Alegre. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 8, n. 1, 2018 (p. 42-64). Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4528/3343>. Acesso em: 07 mar. 2020.

RODRIGUES, Karla Cristina Tyskowski Teodoro; VENSON, Aubertth Henrik; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Distribuição espacial do acesso aos serviços de saneamento básico nas microrregiões brasileiras de 2006 a 2013. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 15, n. 1, 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ORIXIMINÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico de Oriximiná. 2017.

SRIJUNTRAPUN, P. Appropriate participatory food waste management in the World Heritage Site, the Historic City of Ayutthaya. **Kasetsart Journal of Social Sciences** 39(3), p. 381-386, 2018.

VERAS, Roani Simões. Compostagem de resíduos de alimentos e podas trituradas de árvores em leiras estáticas como mecanismo de redução de GEE? 29/10/2018. 110 f. Mestrado em Engenharia Civil (Recursos Hídricos) Instituição de Ensino: Universidade Federal Do Ceará, Fortaleza Biblioteca Depositária: Biblioteca de Pós-Graduação das Engenharias. Acesso em agosto de 2019.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

WEETMAN, Catherine. **Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa**. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. São Paulo: Autêntica Business, 2019.