

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE FLO/GAMPINAS WIPES IBC-OP

Apoio: Agência das Rocias PCJ COMITÊS PCJ

DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ALDEIAS INDÍGENAS DE DIFÍCIL ACESSO NO ESTADO DE RORAIMA: ALTERNATIVAS E SOLUÇÕES PARA O SANEAMENTO RURAL

Giovana Adélia Ausier Oliveira Bezerra, ProfªÁgua – UFRR, giovanaausier@gmail.com
Fábio Luiz Wankler, ProfªÁgua - UFRR, fwankler@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo discutir as alternativas para o descarte de resíduos sólidos de modo a não comprometer os recursos hídricos à luz da Lei 12.305/2010 e o Decreto 10.936 de 12/01/2022, a partir da percepção da realidade encontrada em uma comunidade indígena de região isolada do Município de Alto Alegre, Estado de Roraima. O trabalho envolveu o levantamento *in loco* do processo de descarte de resíduos sólidos das comunidades indígenas Parima e Makabey, com um levantamento bibliográfico das alternativas. Constatou-se que a quantidade de resíduos não recicláveis aumentou com a presença da atividade garimpeira da área e o manejo mais frequente é formação de lixões e a queima em céu aberto dos resíduos. Conclui-se que é necessário avaliar e executar um manejo adequado de maneira a mitigar o aparecimento de vetores e doenças ocasionadas pelo acúmulo de resíduos, bem como a degradação ambiental, levando em consideração fatores logísticos de acesso à área.

Palavras-chave: Ianomami, saneamento, contaminação dos recursos hídricos.

1. Introdução

A maior parte da água de consumo da população nas comunidades indígenas vem de rios, lagos, nascentes e poços (SILVA e DOURADO, 2019). A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos no Brasil, que tem como um de seus objetivos: A proteção de ecossistemas, de áreas representativas e de áreas ameaçadas de degradação.

As atividades antrópicas em aldeias indígenas, principalmente aquelas que tem influência do garimpo, em especial as de difícil acesso, tem o meio ambiente contaminado. Este é o caso da região de Parima, localizada no município de Alto Alegre, em Roraima, onde aplica-se métodos de alto risco sanitário no descarte, resíduos sólidos. Segundo a política Nacional de Resíduos sólidos, todo material, substâncias, objetos ou bens descartados durante as atividades humanas em sociedade podem ser considerado resíduos sólidos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo discutir as alternativas de resíduos sólidos que podem ser realizadas pela comunidade indígena de regiões isoladas com influência antrópica na produção de resíduos sólidos.



2. Fundamentação teórica

Durante muitos anos as intervenções sanitárias junto aos indígenas eram poucas elas não são inexistentes, Em termos de políticas públicas, elas eram inseridas no ambiente rural, mas sem pensar nas especificadas das comunidade, em especial das de acesso remoto.

Um marco importante neste processo de atenção a estas comunidades foi o Decreto nº 23 de 1991, que transferiu a execução das ações de saúde indígena, anteriormente de responsabilidade da Fundação Nacional do Índio – FUNAI para o Ministério da Saúde (por meio da Fundação Nacional da Saúde – FUNASA), é que se deu início as políticas públicas de saneamento para indígenas no país. Atualmente, na região de estudo, tais ações são responsabilidade da Distrito Sanitário Especial Indígena - Leste (DSEI -LESTE) é a unidade gestora descentralizada do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SasiSUS) (BRASIL, 2022). , para o atendimento da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas, estabelecida pela Portaria nº 254 do Ministério da Saúde, de 31 de janeiro de 2002, sendo a SESAI a área do Ministério responsável por coordenar as políticas previstas na portaria Destaca-se como uma de suas diretrizes deste programe é “promoção de ambientes saudáveis e proteção da saúde indígena”.

A garantia dos povos indígenas são tratados em 17 ODS da Agenda 2030. Em relação a ODS6, o objetivo é garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos e alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos. (ONDP, 2022)

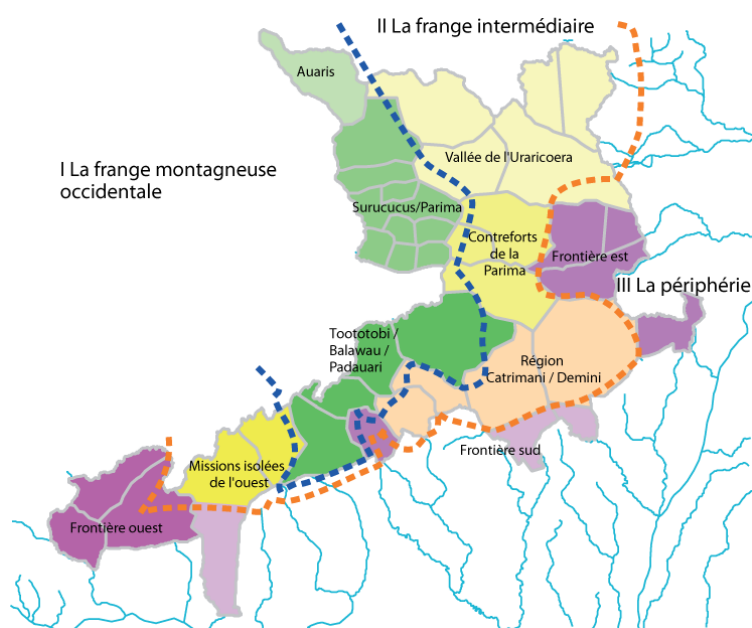
Como destaca Lemle (2019), para realizar os direitos indígenas de saúde, a ação do estado requer enfrentar desafios complexos que não se encaixam nos modelos aplicados a outros segmentos da sociedade. Os territórios indígenas, em especial os remotos, apresentam uma epidemiologia e suas sociedades são pouco compreendidas e suas relações políticas com as sociedades majoritárias são marcadas por desigualdades de poder e, muitas vezes, por conflitos. Esta realidade é particularmente visível nos Ianomani em Roraima, onde a presença de garimpo ilegal tem afetado a saúde dos povos, como destaca Hutukara (2022). As garantias para estes povos terem acesso a fontes de água doce, em cumprimento da ODS 6 envolvem a compreensão de que a presença de produtos trazidos de forma não biodegradáveis podem causar efeitos nocivos e população que não tem percepção de lidar com os resíduos sólidos resultantes (CORNÉLIO et al., 2019)

3. Metodologia

O presente trabalho foi baseado na visita in loco feita em outubro de 2021 na aldeia indígena Parima e Makabey (Figura 3), localizadas na região de Alto Alegre no Estado de Roraima, na qual se pode observar resíduos sólidos provenientes de ação antrópica nas respectivas aldeias. A Figura 1, abaixo apresenta a delimitação da terra Yanomami, na qual está localizada as aldeias visitadas.



Figura 1 - Divisão da terra indígena Yanomami por região, Destaque para área onde se localizam as aldeias estudadas “contraforts de La Parima”.



Fonte: Le Tourneau (2012).

Foi realizado uma visita as área das aldeias, identificando os pontos de descarte de lixo a analisados os tipos de resíduos destes locais. Foi observado que tipo de manejo era realizado, bem como foi feita conversas com os moradores para a identificação da percepção dos mesmo sobre as práticas de descarte e origens do material. Com das nestes dados, realizou-se um levantamento de revisão bibliográfica para fundamentação teórica, que abordem os possíveis tratamentos de resíduos que podem ser realizados em locais de difícil acesso. Foi feito o reconhecimento das área de descarte de resíduos e a técnica de coleta da dados em campo seguiu o “método bola de neve” descrito em Biernacki e Waldorf (1981).

Após a correlação entre o conteúdo teórico e a visita realizada in loco foram elaboradas algumas soluções que podem ser realizadas com esses resíduos e trabalhados com essa comunidade de forma a ocorrer o manejo adequado

4. Resultados

Foram identificados processos de acúmulo de lixo em céu abeto (Figura 2) dispersão errática no solo (Figura 3). Identificou-se processo de queima parcial dos resíduos nos lixões de ambas as comunidades. Isso mostra a necessidade de analisar alternativas para manejo dos resíduos sólidos. O contato com a comunidade identificou que existe uma percepção do correto

manejo de resíduos e sua produção nestas áreas advém de que, excetuando as equipes da saúde indígena, a comunidade possui muito contato com garimpeiros, indivíduos de pouca percepção ambiental e que ainda introduzem uma grande volume de produtos com embalagens e substâncias não biodegradáveis e substâncias com alto potencial de contaminação ao meio ambiente, o que contribui para o excesso de resíduo na aldeia, mesmo sendo um local de acesso remoto, no qual é necessário avião, helicóptero e barco.

Figura 2 – Área de descarte de lixo da aldeia de Parima com indícios de tentativa de queima de resíduos sólidos.



Fonte: Autoria própria, outubro de 2021.

Figura 3 - Resíduos sólidos dispostos na aldeia de Makabey, na região de Parima.



Fonte: Autoria própria, outubro de 2021.

Este processo de introdução de resíduos sólidos, em especial aos não degradáveis, estão contaminando o meio ambiente. Esta situação tem sido recorrente em outras comunidades da área, como foi documentado pelo relatório Yanomami sob ataque, realizado pela Hutukara associação Yanomami e associação Wanasseduume Ye'kwana (Yanomami sob ataque, 2022), e identificou algumas das degradações ambientais que são ocasionadas devido ao garimpo na região.

Para um correto manejo dos resíduos sólidos, a participação comunitária é muito importante e a ação dos agentes de saúde indígena é fundamental, pois através deles haverá desenvolvimento de uma melhor percepção ambiental da comunidade, que vai entender o que se deve fazer com o lixo e o quanto prejudicial os resíduos podem ser para a comunidade e meio ambiente, dessa forma, a comunidade deve receber previamente palestras de educação relacionadas a resíduos e entender cada sistema que previamente será instalado.

O manual do agente indígena de saneamento realizado pela FUNASA - Fundação Nacional de Saúde, em 2007, aborda algumas atividades essenciais para serem realizadas em comunidades indígenas e algumas já são utilizadas pela SESAI – Secretaria de Saúde Indígena em algumas aldeias. A Quadro 1, abaixo, apresenta as alternativas conforme o respectivo manual.

Quadro 1 – Propostas para manejo de resíduos sólidos

Item	Descrição
1	Instrução para a comunidade manter a residência limpa, e ter um local específico fora de casa para colocar o lixo, como uma vasilha por exemplo
2	Enterrar o lixo úmido (restos de comida, sobras de cozinha, folhas, capim, cascas de frutas, animais mortos e outros) e seco incombustível (metal ferroso, vidros, pedras, cinzas, areia e cerâmica)
2.1	O lixo a ser enterrado deverá ser em um local específico: Passo 1 : escavar um buraco no terreno, com dimensões a serem definidas de acordo com as necessidades da aldeia; desde que a profundidade da vala não seja maior que 1 m; Passo 2: - não escavar próximo às fontes de água; - lançar diariamente o lixo no buraco escavado; - cobrir diariamente (ao final do dia) o lixo despejado, com uma camada de terra de 10 cm de espessura, utilizando a terra retirada na escavação; - preparar uma tampa de madeira ou placa de concreto, para manter o buraco sempre fechado. A tampa deverá ser resistente e assentada de forma que as crianças não possam levantá-la
3	O lixo seco combustível deverá ser queimado

Fonte: FUNASA (2007), informações adaptadas.

Outra alternativa para descartar a parte orgânica e biodegradável dos resíduos sólidos, lixo é a compostagem, técnicas aplicadas para estimular a decomposição de materiais orgânicos por organismos buscando produzir um material estável, rico em substâncias húmicas e nutrientes minerais (KIEHL. 1985), uma experiência deste tipo em comunidade indígenas foi relatada em ROSA, et. al (2014), foi realizada uma atividade de compostagem na comunidade indígena

de Tabalascada localizada no município de Cantá, em Roraima. Essa atividade teve um retorno positivo da comunidade. E pode ser considerada uma alternativa para essa região, incentivando inclusive a realização de roças, para diminuir os índices de fome e desnutrição, que foram mencionados no relatório Yanomami sob ataque (2022).

Enterrar lixo seco incombustível pode ser extremamente danoso, pela liberação de substância tóxicas presentes nos resíduos sólidos CORNÉLIO et al., 2019). Existem alternativas que podem ser adaptadas como a proposta de MSF (2010) o *Public Health Engineering*, que sugere a construção de valas impermeabilizadas para cada aldeia, respeitando o que se pode cavar manualmente dentro dos limites de segurança da própria aldeia. Esta abordagem oferece uma metodologia para realizar vala sanitária, recomendando distâncias mínimas para evitar riscos de contaminação de pontos de água e de famílias, bem como o cálculo específico para a mesma em situações precárias.

5. Conclusões

A área de estudo apresentar uma situação de manejo de resíduos sólidos preocupante, com a população local afetada pela presença de atividades de garimpo ilegal e com a falta de conscientização sobre como deve proceder para lidar os os resíduos sólidos de produtos que não fazem parte da experiência cultural da população, como o elevado volume de resíduos não perecíveis observado nos lixões da comunidade.

O Contudo, Dessa forma, o presente trabalho nota que o manejo adequado dos resíduos, essencial para cumprimento da lei de A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a política nacional de resíduos sólidos no Brasil, principalmente no que diz respeito a aldeias indígenas, pode ser aplicado desde que se busca introduzir nas comunidades indígenas da Serra Parima métodos alternativos de descarte dos resíduos sólidos. Alternativas como coleta seletiva, construção de valas sanitárias e incentivo a prática de compostagem são benéficas para atenuar os efeitos para redução de vetores e doenças ocasionadas pelo acúmulo de resíduos, bem como a degradação ambiental, levando em consideração fatores logísticos de acesso a área. As alternativas apresentas são factíveis e válidas para ambientes de difícil acesso e cabe aos órgãos competentes, dentro de uma perspectiva de participação comunitária, pois são eles que tem acesso a essa comunidade realizar de maneira eficaz e adequada.

Referências

BIENARCKI, Patrick; WALDORF, Dan. Snowball Sampling: problems and techniques of chain referral sampling. **Sociological Methods & Research**, Cambridge-Massachusetts, v. 10. n. 2, nov, 1981. p.141-163. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/004912418101000205>. Acesso em:01/06/2022.



BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938compilada.htm . Acesso em: 18 jul. 2022.

BRASIL. Estrutura dos Distrito Sanitário Especial Indígena. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai/estrutura/distrito-sanitario-especial-indigena-dsei> Acesso em 20/10/2022.

CORNÉLIO, I.; SILVA, G; STOFFEL, M. J. MUELBERT, B. **Estudo dos resíduos sólidos domésticos da terra indígena Rio das Cobras no município de Nova Laranjeiras, PR.** In: *Interações (Campo Grande)* 20 (2) • Apr-Jun 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/ttDTqJMMj4YCYsgqVmkrfTR/?format=html> . Acesso em 19 jul. 2022

FUNASA. **Manual do agente indígena de saneamento.** 2ª edição. Brasília, DF. 2008. ISBN: 85-7346-040-7.

HUTUKARA ASSOCIAÇÃO YANOMAMI, Associação Wanasseduume Ye'kwana. **Yanomami sob ataque.** 2022. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yanomami-sob-ataque-garimpo-ilegal-na-terra-indigena-yanomami-e-propostas-para> > . Acesso: 19 jul. 2022.

LE TOURNEAU, F. M. **Les Yanomami du Brésil: géographie d'un territoire Amérindien.** Out. 2012. Disponível: < <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/YAL00047.pdf> .> Acesso em 19 jul. 2022

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS - MSF. **Public Health Engineering.** 2 edição, França. 2010. IBSN 2-906498-88-2.

ROSA, L. C. M. S.; DE OLIVEIRA, S. K. S.; ALMEIDA, I. S.; DE SOUZA, R. R. ; BRANCO, R. T. **Meio Ambiente e Compostagem: Uma Experiência na Comunidade Indígena Tabalascada Cantá-RR.** 2014. Disponível em: < <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-025.pdf> .> Acesso em: 19 jul. 2022

SILVA, R. P. da, & DOURADO, D. G. Saneamento e saúde em Terras Indígenas. **Tellus**, 19(40), 103–122.(2019). <https://doi.org/10.20435/tellus.v19i40.616> .

KIEHL, E.J. **Fertilizantes orgânicos.** São Paulo: Agronômica Ceres. 492 p., 1985.

LEMLE, M **Direitos indígenas de saúde: desafios complexos.** **Blog de História, Ciências, Saúde** – Manguinhos. Publicado e acessado em 19 de abril de 2019. Disponível em www.revistahcsm.coc.fiocruz.br/direitos-indigenas-de-saude-desafios-complexos/. Acesso em 23/10/2022.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:
SUSTENTARE PUC-CAMPINAS
WIPES UNICAMP

Apoio:
Agência das Bacias PCJ
COMITÊS PCJ

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME UNDP. **Sustainable Development Goals.** Disponível em : https://www.undp.org/sustainable-development-goals?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=CjwKCAjwzNOaBhAcEiwAD7Tb6GEJrc7YesiHTnEoq0JbACIxnjvswGnt-uS6Zo-XgJlCOxz57OZH4hoCOc0QAvD_BwE. Acesso em 23/10/2022.