



REVIEW OF RESEARCH

ISSN: 2249-894X

IMPACT FACTOR : 5.7631 (UIF)

UGC APPROVED JOURNAL NO. 48514

VOLUME - 8 | ISSUE - 9 | JUNE - 2019



A PESQUISA-AÇÃO COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE INDÍGENA CARAPARÚ III- RORAIMA

Jordânia de Souza da Silva¹ and Eliseu Adilson Sandri²

¹ Graduanda do Curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena do Instituto Insikiran da Universidade Federal de Roraima – UFRR.

² Professor e Pesquisador do Curso de Gestão em Saúde Coletiva Indígena do Instituto Insikiran da Universidade Federal de Roraima - UFRR.

ABSTRACT:

The management of solid waste in Brazilian indigenous communities is a subject that is little studied, but of great relevance to society, both with respect to these populations full of specificities, and with regard to the environment, since, despite being societies their contribution to waste generation is increasing. The generation of solid waste in indigenous communities in the Amazon is a serious problem caused mainly by changes in consumption patterns. The objective of this study is to understand the magnitude of the current environmental reality in relation to solid waste management in the Caraparú III Indigenous community, in the Serras region of Roraima. The execution of the action research occurred in two stages. The first consisted of a participative methodology of the community through educational actions in health and environment; the second was based on proposing measures for the solution of problems caused by solid waste with emphasis on landfill and composting. The method used promoted the indigenous community, especially the children, a critical-reflexive process that contributed to a greater environmental awareness of collective living space. In this way, activities using action research can be a useful tool for promoting health and improving the quality of life of these peoples.



KEYWORDS: Solid Waste. Education in Health. Environment. Roraima.

RESUMO

A gestão de resíduos sólidos em comunidades indígenas brasileiras é um tema pouco estudado, porém de grande relevância para a sociedade, tanto no que diz respeito a essas populações repletas de especificidades, como no que diz respeito ao meio ambiente, pois, apesar de serem sociedades difusas, cada vez mais sua contribuição na geração de resíduos vem

aumentando. A geração de resíduos sólidos em comunidades indígenas na Amazônia é um grave problema ocasionado principalmente pelas mudanças nos padrões de consumo. O objetivo deste estudo é de compreender a magnitude da realidade ambiental atual em relação à gestão dos resíduos sólidos na comunidade Indígena Caraparú III, região das Serras em Roraima. A execução da

pesquisa-ação ocorreu em duas etapas. A primeira consistiu em uma metodologia participativa da comunidade através de ações educativas em saúde e meio ambiente; a segunda baseou-se em propor medidas para a solução de problemas causados pelos resíduos sólidos com ênfase no aterro sanitário e compostagem. O método utilizado promoveu a comunidade indígena, em especial às crianças, um processo

crítico-reflexivo que contribuiu para uma maior consciência ambiental do espaço de vivência coletivo. Dessa forma, atividades utilizando a pesquisa-ação podem constituir-se em ferramenta útil para promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida desses povos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Educação em Saúde. Meio Ambiente. Roraima.

1. INTRODUÇÃO

Há centenas de anos, o homem tem mantido uma relação quase que de dependência com a produção de resíduos. Desde os primórdios de nossa existência o acúmulo de resíduos (mesmo que orgânicos em sua maioria) tornou-se algo inevitável (RIBEIRO, 2011).

Com as revoluções industriais ocorridas na Inglaterra e o consequente crescimento desenfreado e desordenado dos aglomerados urbanos e rurais, o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos despontou como um grande desafio para a humanidade. Uma prioridade maior foi destinada ao tema em uma escala global a partir da Conferência Rio 92, em virtude das discussões sobre a contribuição indireta dos resíduos sólidos para o aquecimento global e as mudanças climáticas (JACOBI; BESEN, 2011).

A população da zona rural, desde seus antepassados, é ensinada e acostumada a conviver com os resíduos sólidos que ela própria gera. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) “o trabalho de coleta de lixo na área rural e em outros locais afastados dos centros urbanos é insuficiente, chegando apenas a 26,1% dos domicílios brasileiros”.

Resíduos sólidos são todos os materiais que resultam das atividades humanas e que muitas vezes podem ser aproveitados tanto para reciclagem como para sua reutilização. A denominação “resíduo sólido” é usada para nominar o “lixo” sólido e semissólido, proveniente das residências, das indústrias, dos hospitais, do comércio, de serviços de limpeza urbana ou da agricultura (BARROS, 2012).

Dados do censo demográfico brasileiro de 2010 (IBGE) mostram que a população rural é de apenas 6% da população brasileira. Entretanto, embora a população esteja tornando-se mais urbana, deve-se considerar a situação das comunidades rurais brasileiras, cuja maioria é desprovida de sistema de abastecimento de água, tratamento de dejetos e coleta de resíduos sólidos (RENK et al., 2011).

Frente a esse contexto, este trabalho tem como finalidade investigar qualitativamente os resíduos sólidos gerados no âmbito da comunidade Indígena Caraparú III, quanto a sua destinação e os problemas causados pela gestão deficiente do “lixo” na comunidade. É importante destacar o fato de que o termo “lixo em comunidade Indígena” não está presente nas classificações de resíduos sólidos que seguem a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2018). O uso do termo no decorrer do texto é provocativo, e ilustra a necessidade de um olhar mais aprofundado sobre os problemas enfrentados pelas populações indígenas brasileiras.

De acordo com Kazubek (2010), em muitos interiores dos municípios do país o lixo é queimado ou simplesmente descartado a céu aberto, como consequência da ausência de coleta e seleção do lixo, o que contamina o meio ambiente, a água, causa impacto visual e auxilia na proliferação de doenças. Partindo do princípio de que a geração do lixo é uma questão socioambiental ligada à saúde pública, como afirmam Cabana, Souza e Costa (2009), a necessidade de uma intervenção dos órgãos responsáveis pela gestão dos resíduos produzidos no Sítio Boi Morto é flagrante.

Diversas doenças podem ser apontadas como provenientes dos resíduos que contêm essas substâncias, tais como, anemia, problemas neurológicos e desenvolvimento de câncer (LONGHIN; SANTOS, 2015).

No tocante ao meio ambiente, o descarte inadequado desses resíduos pode contaminar os lençóis freáticos, o solo e os alimentos cultivados nesses locais. Para minimizar o problema, a coleta regular destes resíduos pelos órgãos públicos seria uma das soluções óbvias, e a inexistência deste serviço será discutida adiante. Ações educativas poderiam ser postas em prática para que os moradores conduzissem o acondicionamento dos resíduos rurais de forma apropriada (ALVES, 2012).

A pesquisa-ação é um dos inúmeros tipos de investigação-ação, um termo genérico para qualquer processo no qual estão envolvidas a ação no campo da prática e a investigação a respeito dela. Envolve planejar, implementar, descrever e avaliar uma mudança para a melhora da prática (TRIPP, 2005; KEMMIS, 2010).

O local mais adequado para a destinação dos resíduos sólidos é o aterro sanitário, onde o lixo é depositado de forma planejada. Outra porção do lixo é destinada aos aterros controlados, com critérios menos rígidos, mas com procedimentos obrigatórios. Já os lixões são os maiores vilões da saúde ambiental e humana (FADE, 2014).

Ao todo, segundo o Censo 2010 divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 49.637 pessoas se declararam indígenas no estado, que possui 450.479 habitantes. Na região Norte, os estados de Roraima e Amazonas são os que possuem municípios com maior proporção de população indígena do País.

Segundo dados do Distrito Sanitário Especial Leste de Roraima, órgão ligado à Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), o número de infecções diarreicas agudas no ano de 2016 é muito alto e sempre crescente. Na região Leste de Roraima, na qual a comunidade Caraparú III faz parte, o número de casos graves chega a 5 mil, e está entre os principais agravos na saúde Indígena da atualidade, e que está ligado ao referido problema (SESAI, 2018).

2. COMUNIDADE INDÍGENA CARAPARÚ III - RAPOSA SERRA DO SOL

É uma área de terra indígena situada no nordeste do estado de Roraima, destinada a posse permanente dos povos indígenas Ingaricós, Macuxis, Patamonas, Taurepangues e Wapichanas. A porção montanhosa culmina com o monte Roraima, em cujo topo se encontra a tríplice fronteira entre Brasil, Guiana e Venezuela.

E conforme o senso realizado no ano 2016, pelo Agente Indígena de Saúde (AIS/SESAI), a comunidade Indígena Caraparú III, região das Serras, no Município de Uiramutã, é constituída por 135 pessoas e divididas em 25 famílias. (SESAI, 2016). E mais de 50% da área é constituída por vegetação de cerrado, denominada regionalmente de "lavrado".

2.1 PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A falta de saneamento ambiental é um problema que assola todas as regiões do país e afeta principalmente a população mais pobre (PNUMA, 2016). Milhares de comunidades sofrem com a falta de coleta e gestão de resíduos, prejudicando a qualidade de vida e desenvolvimento dos seus moradores.

A Gestão Participativa, porém, se apresenta como uma solução alternativa para este cenário, principalmente onde há negligência do poder público. A Gestão Participativa é um instrumento de compartilhamento do poder público que promove uma dinamização significativa nas ações governamentais, tendo em vista as possibilidades de aprimoramento das políticas públicas a serem implantadas com participação da população e o controle exercido pela mesma (VERDE, 2016).

A situação dos resíduos sólidos urbanos fica realmente crítica nas comunidades de baixa renda, onde por questões logísticas e de negligência do poder público, a coleta do lixo muitas vezes não é realizada. Desta forma, a população acaba dispondo o lixo em terrenos baldios, queimar os resíduos ou gastar muito tempo e energia levando o lixo gerado até um ponto de coleta distante da sua moradia (ABRELPE, 2015).

Os problemas gerados por essa má gestão de resíduos são inúmeros, principalmente relacionados à saúde da população e à poluição do meio ambiente. A gestão tradicional existente não poderá ser sustentável se não incluir no seu processo a participação dos diversos atores sociais envolvidos no ciclo de vida dos resíduos sólidos. Ao abordar a geração como uma etapa essencial para a gestão, percebe-se que uma das maneiras de se poluir menos o meio ambiente e gerar menos danos colaterais ao processo de gestão é produzir menos lixo. Produzir menos lixo envolve desde não gerar, reduzir a geração até reutilizar e reciclar materiais antes que eles virem de fato rejeitos (IBAM, 2017).

Somente o que não puder ser aproveitado deveria, então, receber destinação final adequada. A etapa de geração depende quase que inteiramente de quem gera o lixo, logo, toda a população. Uma gestão participativa e inclusiva se faz então necessária, onde os agentes geradores têm conhecimento de todo o processo e tornam-se responsáveis pelo bom funcionamento do mesmo, ao contrário de atribuir toda a responsabilidade da gestão para o Estado ou para as comunidades responsáveis. (ABRELPE, 2015).

2.2 ASPECTO SOCIAL E ECONÔMICO DA COMUNIDADE

A organização social e da vida comunitária desses povos, de fato, foi a demarcação em área contínua da Raposa Serra do Sol, e que foi o resultado de um amplo e complexo processo de articulação das comunidades em 10 Conselhos Territoriais que hoje continuam sendo o principal sistema organizacional no território (SILVA, 2016). Desde 2015, os Conselhos Territoriais de lideranças vêm se fortalecendo com a criação de Escritórios Regionais, como o Centro Regional Amoko Pêê Depê (região Baixo Contigo) e o Centro Regional Severino Arnaldo Constantino (região Raposa).

Nestes últimos anos houve um avanço na elaboração de Regimentos Internos para a prevenção e resolução de conflitos internos, num exercício de autonomia organizativa e do direito ao reconhecimento dos próprios processos jurisdicionais, e de igual modo, fortaleceram-se e ampliaram-se as colaborações com Universidades, instituições de pesquisa e entidades da sociedade civil em prol da demarcação contínua de Terras Indígenas na Amazônia Legal (AZIZ, 2014).

Evidencia-se assim, que o reconhecimento dos direitos dos povos indígenas a sua terra e a definição administrativa deste direito favorecem o ambiente necessário para a discussão e diálogo efetivo sobre políticas públicas e apoio aos projetos de vida das comunidades em seu território. A demarcação integral da Terra Indígena Raposa Serra do Sol foi o resultado de uma luta árdua dos povos indígenas frente a grandes interesses políticos e econômicos. Ao longo de mais de trinta anos, os povos indígenas tiveram que superar os mais diversos entraves jurídicos, administrativos e políticos, ao mesmo tempo que retomavam o controle de seu território a partir de uma forte organização social e comunitária (GALADASSI, 2013).

As comunidades Indígenas Caraparú I, promovem diversos eventos regionais planejados e utilizados como um espaço de exposição, vendas e trocas de produtos agrícolas, mas também um espaço de fortalecimento do trabalho coletivo realizado periodicamente (AZIZ, 2014). A iniciativa também busca incentivar não só comunidades indígenas da Raposa Serra do Sol, mas de outras terras indígenas da região Leste de Roraima. Com uma diversidade produtiva, melancia, batata, banana, carne bovina, farinha, artesanatos e outros produtos compartilhados na feira, a região da Raposa realizou a IV edição.

Apesar das dificuldades como estradas deficitárias, pontes danificadas, falta de transporte para escoar a produção e outros, inclusive o período chuvoso que dificulta o acesso de muitas comunidades, conforme relatou o coordenador regional da Raposa, Valério Eurico, mas as comunidades indígenas conseguiram chegar com seus produtos agrícolas (SILVA, 2016).

Como alternativa da geração de renda na região, ao longo dos três dias de evento, as comunidades indígenas também aderiram à modalidade esportiva, que compõe a programação da feira, além da programação cultural com danças e cantos tradicionais (GALADASSI, 2013).

3. EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A educação em saúde é uma prática que estimula mudanças de hábitos, melhoria da qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade. Considerando o atual panorama das parasitoses intestinais no mundo, especialmente em países em desenvolvimento, que apresentam precariedades no saneamento básico, é de suma importância a criação e implementação de medidas preventivas (FADE, 2014).

Para minimizar o problema, a coleta regular destes resíduos pelos órgãos públicos seria uma das soluções óbvias, e a inexistência deste serviço será discutida adiante. Ações educativas poderiam

ser postas em prática para que os moradores conduzissem o acondicionamento dos resíduos rurais de forma apropriada (VERDE, 2016).

A título de composição, a educação em saúde é difundida por saberes e práticas que orientam a prevenção de doenças e promoção da saúde, visando motivar a adoção de hábitos e comportamentos saudáveis por uma pessoa, grupo ou comunidade para que possam gerir a sua própria saúde e os seus determinantes (ALVES, 2012).

A intervenção educacional nesse contexto torna-se o agente transformador dessa realidade, pois “a educação pode incentivar atitudes e modos de vida voltados para a promoção da saúde e para a prevenção de doenças, como aquelas causadas por parasitos” (MOREIRA, 2014). E segundo Ferreira e Andrade (2005) a educação em saúde além de uma estratégia de baixo custo, é capaz de atingir resultados significativos e duradouros no controle das parasitoses intestinais.

4. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), apresenta diferentes problemas para sua efetiva aplicação, entre os quais se destacam a baixa disponibilidade orçamentária e a fraca capacidade institucional e de gerenciamento de muitos municípios brasileiros, especialmente os de pequeno porte (Heber e Silva, 2014). Para enfrentar esses desafios, essa lei estabelece diretrizes de gestão compartilhada, como a formação de consórcios intermunicipais de gerenciamento dos resíduos sólidos. Além disso, a PNRS define a proteção da saúde humana e a sustentabilidade como princípios norteadores de todas as ações de governo nesse âmbito, identificando metas para a erradicação de lixões e impulsionando soluções ambientalmente adequadas para disposição final de RSU (BRASIL, 2010).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei no 12.305/2010 no Capítulo II, XI, define gestão integrada de resíduos sólidos: “[...] o conjunto de ações voltadas para solucionar o problema dos resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável [...]” (BRASIL, 2010).

Esse trecho da lei chama a atenção para a multidimensionalidade e a necessidade de integração não só na forma como os resíduos sólidos são entendidos e “manejados”; trata-se de uma temática ampla e complexa, que transcende a saúde pública por possuir valor social, econômico e Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BAPTISTA, 2014). O caráter integrado da gestão de resíduos sólidos refere-se tanto à necessidade de políticas intersetoriais, quanto aos diferentes aspectos sociais, ambientais e econômicos que envolvem esse setor do saneamento básico. Os múltiplos impactos que podem ser causados por problemas relacionados com o gerenciamento inadequado dos Resíduos Sólidos evidenciam a importância de uma abordagem integrada da gestão desses serviços (MONTEIRO, 2013).

A gestão de resíduos sólidos e sua correta disposição estão relacionadas também com a expansão do espaço urbano (GOUVEIA, 2012). Quando há ocupação urbana de forma não planejada, envolvendo a construção de moradias em áreas inadequadas, como margens de rios e encostas, constituindo ocupações irregulares que não são atendidas adequadamente pelos serviços de coleta, há também uma tendência de haver uma disposição de resíduos descontrolada, comprometendo o subsolo, os cursos de água superficiais, constituindo risco para a saúde pública.

Essas dinâmicas comprovam a necessidade de uma abordagem integrada na gestão dos Resíduos Sólidos que, ainda que reconhecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos entre os princípios fundamentais, não encontra uma fácil aplicação nas práticas atualmente existentes de gestão e gerenciamento. Colocar em prática o princípio de gestão integrada significa reduzir impactos negativos e buscar soluções que produzam externalidades positivas, ou seja, benefícios, nos setores ou âmbito da ação humana, relacionados, direta ou indiretamente, com a produção de resíduos sólidos (GOUVEIA, 2012).

Com relação à natureza integrada da gestão, cabe mencionar a relevância da gestão intermunicipal e dos consórcios de saneamento ou de gestão dos Resíduos Sólidos. Muitos municípios

brasileiros encontram dificuldades que são quase insolúveis quando enfrentadas isoladamente para planejar, regular e promover a adequada operação dos serviços de manejo de resíduos sólidos. É, sobretudo, em razão da necessidade de superar essas deficiências estruturais que se torna necessário considerar a gestão regionalizada por meio dos consórcios públicos, buscando assim a sustentabilidade dos investimentos.

Esse modelo de cooperação interinstitucional, cujo marco legal é fornecido pela Lei no 11.107/2005, tem vivenciado avanços nos últimos anos, em termos de números de consórcios formalizados, especialmente no setor de resíduos sólidos (BRITTO, 2014).

5. ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário é uma obra de engenharia projetada sob critérios técnicos, cuja finalidade é garantir a disposição dos resíduos sólidos rurais e urbanos sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. É considerado uma das técnicas mais eficientes e seguras de destinação de resíduos sólidos, pois permite um controle eficiente e seguro do processo e quase sempre apresenta a melhor relação custo-benefício. Pode receber e acomodar vários tipos de resíduos, em diferentes quantidades, e é adaptável a qualquer tipo de comunidade, independentemente do tamanho.

O aterro sanitário comporta-se como um reator dinâmico porque produz, através de reações químicas e biológicas, emissões como o biogás de aterro, efluentes líquidos, como os lixiviados, e resíduos mineralizados (húmus) a partir da decomposição da matéria orgânica (BRASIL, 2010).

No aterro sanitário, o lixo é depositado sobre o terreno isolado de forma ordenada, e depois é recoberto por camadas do solo do próprio local, para que fique isolado do ambiente. Formam-se assim, espécies de câmaras, nas quais é produzido o gás e liberado o chorume, substância líquida escura formada pelos resíduos orgânicos parcialmente biodegradados. O projeto seria muito viável a ser implementado nas comunidades Indígenas (IPEA, 2012).

6.COMPOSTAGEM

A compostagem é o processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um composto. A compostagem propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite dar um destino aos resíduos orgânicos agrícolas, industriais e domésticos, como restos de comidas e resíduos do jardim. Esse processo tem como resultado final um produto - o composto orgânico - que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio ambiente (JACOBI, 2015).

Na propriedade rural, a compostagem pode ser um processo de grande importância econômica, pois resíduos como esterco dos animais, palhas, folhas de árvores e outros resíduos orgânicos são reciclados, transformando-se em fertilizantes ou húmus. O processo de compostagem envolve transformações muito complexas de natureza biológica e química, promovidas por uma grande variedade de microrganismos como fungos e bactérias que vivem no solo. Esses organismos obtêm, a partir da degradação da matéria orgânica, o carbono e os demais nutrientes minerais, necessários para a sua sobrevivência (BERTON, 2014).

Os produtos da compostagem são largamente utilizada em jardins, hortas, substratos para plantas e na adubação de solo para produção agrícola em geral, como adubo orgânico devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos como os adubos químicos (ALVES, 2015).

Quanto maior a variedade de matérias existentes em uma compostagem, maior vai ser a variedade de microrganismos atuantes no solo. Todos os restos de lavouras e capineiras, esterco de animais, aparas de grama, folhas, galhos, resíduos derivados da mandioca, dentre outros, ou seja, quase todo material de origem animal ou vegetal pode entrar na produção do composto (BERTON, 2014).

7. MATERIAIS E MÉTODO

A ação de intervenção na comunidade Caraparú III teve caráter qualitativo e descritivo, é um método de investigação científica que se foca no caráter subjetivo do objeto analisado, estudando as suas particularidades e experiências atuais. A execução da pesquisa-ação ocorreu no período de 01 de dezembro de 2018 a 20 de março de 2019 em duas etapas:

Primeira etapa –Buscou-se estimular a participação da comunidade através de ações educativas em saúde e meio ambiente que despertem o interesse para a importância da destinação correta dos resíduos sólidos:Palestras educativas e oficinas para a comunidade e em especial para alunos do ensino fundamental (Figura 1).

FIGURA 1 – AÇÕES EDUCATIVAS E OFICINAS PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL - COMUNIDADE CARAPARÚ III - RORAIMA (2019)



Fonte: Souza, 2019.

Segunda etapa –Esta etapa foi a realização de um evento com debate e palestras sobre medidas para a solução de problemas causados pelos resíduos sólidos com ênfase no Aterro Sanitário e Compostagem:Palestra sobre a importância do Aterro Sanitário para prevenção de doenças, ministrada por um profissional do Distrito Sanitário Especial de Saúde Indígena Leste (DSEI Leste RR) e por professores do Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena da UFRR. Finalizando as atividades, uma aula prática sobre compostagem (figura 2) em parceria com a Universidade Federal de Roraima (UFRR) e Lideranças Indígenas locais.

FIGURA 2 – EVENTO SOBRE A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA COMUNIDADE CARAPARÚ III - RORAIMA (2019)



Fonte: Souza, 2019.

A compostagem é um processo no qual a matéria orgânica é transformada em vegetal decomposto, um complexo rico em sais minerais que é utilizado como adubo. os micro-organismos

transformam a matéria orgânica como papel, madeira, estrume, restos de comida, em húmus, um material rico em sais minerais e que pode ser utilizado como adubo em hortas, jardins e vasos, contribuindo muito para desenvolvimento dos vegetais (ALVES, 2015).

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo identificou os principais atores da Política Nacional de Resíduos Sólidos em relação a destinação final dos resíduos sólidos, estimulando a participação da comunidade através de ações educativas em saúde e meio ambiente que despertem o interesse para a importância da destinação correta dos resíduos sólidos, bem como, propor medidas para a solução de problemas causados pelos resíduos sólidos com ênfase no Aterro Sanitário e Compostagem.

No acompanhamento da ação educativa, foi observada a relevância da participação da comunidade, em especial, dos alunos do ensino fundamental. Os indígenas da comunidade, sensibilizados, elogiaram a iniciativa da intervenção e se comprometeram a dar uma contrapartida para apoiar políticas públicas voltadas a destinação correta de resíduos sólidos.

Neste contexto, durante o processo para a Implantação do Gerenciamento de Lixo foram utilizadas várias formas de mobilização comunitária sendo uma delas o diagnóstico e o planejamento participativo. Nesses encontros com a comunidade indígena, onde o lixo foi o tema principal, foi dada a oportunidade aos participantes da reunião de falar sobre suas potencialidades e seus problemas.

O Departamento de Saneamento e Edificações da Secretaria Especial de Saúde Indígena - SESANI (Dsei Leste RR) enfatizou que consumo desenfreado de produtos industrializados, inclusive em comunidades indígenas, o manejo inadequado na disposição final de resíduos, constituem sérios problemas para as áreas rurais e mais especificamente nas terras indígenas. Foi apresentado um modelo de tecnologia inovadora para o gerenciamento de resíduos sólidos na comunidade, com custo reduzido, baixo impacto ambiental e que a participação da população indígena no processo será fundamental.

Foi necessário envolver todos os atores do processo, buscando parcerias entre as diferentes esferas de governo, entre o governo e a sociedade, entre os diversos segmentos sociais com um grau de responsabilidades compartilhadas. O envolvimento da sociedade nas discussões dos problemas e na identificação das prioridades desta ação, foi fator determinante para a articulação com outros agentes sociais como: Lideranças Indígenas, ONGs, Ministério Público Federal, Universidades, Prefeituras, entre outros.

O envolvimento dos autores das ações foi planejado e estratégico, pois, identificou as causas e norteou na busca de soluções dos problemas no que se refere a gestão de resíduos sólidos na comunidade indígena Caraparú III em Roraima.

9. CONCLUSÃO

A gestão de resíduos sólidos é uma questão multidimensional. Muitos municípios procuram equipamentos e tecnologias inovadoras como um caminho para encontrar soluções à diversidade de problemas que enfrentam. Porém, existem outros aspectos que devem estar presentes para que o sistema global funcione, como a questão jurídica, institucional, ambiental, sócio cultural e econômica (CABANA, 2009).

Neste sentido, é imprescindível que as comunidades indígenas de uma forma coletiva, adotem alternativas de acordo com a realidade local. As comunidades devem reconhecer a necessidade de adaptação, soluções de gestão de resíduos locais de forma sustentável, que levam o contexto local como um ponto de partida, não de uma tecnologia importada que talvez venha a não dar certo.

A qualidade do ambiente tem sido uma das grandes questões que preocupam pesquisadores, ambientalistas, estudiosos no assunto e dirigentes de países, em todo o mundo. É cada vez mais urgente buscar soluções mitigadoras que reduzam esses impactos provocados pelas ações humanas em terras indígenas. Isso requer a instituição e aprimoramento de padrões de condutas e atitudes individuais e coletivas, quer seja no universo do público ou do privado da sociedade mundial.

No sentido de estimular à conscientização e sensibilizar para novas condutas, no nível local, são apresentadas propostas de construção de alguns mecanismos e instrumentos passíveis de serem adotados pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria Especial de Saúde Indígena e Distrito Sanitário Especial Indígena, dentre eles, a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos voltado às comunidades indígenas.

Por fim, a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos demonstram que são tarefas complexas e abrangentes, refletindo na dificuldade da maioria das comunidades indígenas, devido à falta de políticas públicas eficientes, falta de recursos financeiros e conhecimento técnico sobre o assunto entre os atores envolvidos e os povos indígenas.

REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Padronização para os trabalhos acadêmicos**, 2018.
- ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Situação Atual dos Resíduos Sólidos em Comunidades Indígenas**. Brasília, 2015.
- ALVES, C. L. **Política nacional de saneamento: percorrendo caminhos em busca da universalização**. Tese (Doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.
- ALVES, R. **Compostagem Aplicada em Regiões Montanhosas Aplicada em Comunidades Indígenas**, 2015.
- AZIZ, A.S. Geógrafo, professor honorário do Instituto de **Estudos Avançados da USP. Raposa Serra do Sol**. 2014.
- BAPTISTA, Vinicius F. **As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis?** Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, 2014.
- BARROS, R. T. de V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: Ed. Tessitura, 2012.
- BERTON, R. S.; NOGUEIRA, T. A. R., IN: COSCIONE, A. R.; NOGUEIRA, T. A. R.; PIRES, A. M. M. (Org.) **Uso agrícola de lodo de esgoto – Avaliação após a resolução nº 375 do CONAMA**. 1. ed. Botucatu: FEPAF – Fund. de Estudos e Pesq. Agrícolas e Florestais, 2014.
- BRASIL. Lei nº 12.305, 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.
- BRITTO, Ana. L. N. D. P. **Instrumentos metodológicos para estimular a formação de consórcios públicos voltados para gestão integrada dos serviços de saneamento**. Brasília: Funasa; Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde, 2014.
- BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.
- CABANA, G. S.; SOUZA, D. S.; COSTA, A. J.V. **A questão do lixo no espaço rural: uma abordagem socioambiental nas Colônias Maciel e São Manoel – Rincão da Cruz – Pelotas/RS**. Anais. XVIII Congresso de Iniciação Científica XI Encontro de Pós-Graduação e I Mostra Científica. UFPEL. Pelotas. 2009.
- FADE – Fundação Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco. **Análise das diversas tecnologias de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Jaboatão dos Guararapes, PE: Grupo de Resíduos Sólidos – UFPE, 2014.
- FERREIRA J. F.; ANDRADE L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação na zona rural**. 3 ed. São Paulo: Editora Hemus, 2005.
- FUNAI. FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Órgão indigenista oficial do Estado brasileiro. **Políticas Indigenistas**. Site oficial. Fotos e Imagens. 2018.
- FUNAI. AÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Assuntos Legislativos: Análise de Proposições Legislativas. (Direitos e Deveres Individuais e Coletivos)**, 2010.
- GALADASSI C. M. **A demarcação da Terra Indígena Raposa Serra do Sol: processo administrativo e conflitos judiciais**, Artigos da Amazônia. 2013.

- GOUVEIA, Nelson. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciência e Saúde Coletiva, 2012.
- HEBER, Florence; SILVA, Elvis M. D. **Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE)**. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 913-937, jul./ago. 2014.
- IBAM; Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República. **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico de 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010.
- IPEA. Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. IPEA. Diagnóstico de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos. Brasília, 2012. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília, 2012.
- JACOBI, P.R., BESEN, G.R. Solid waste management in São Paulo: **the challenges of sustainability**. **Estudos Avançados**. São Paulo, 2011.
- JACOBI, P. Movimento ambientalista no Brasil. **Representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas**. In: Ribeiro, W. (org.) Patrimônio Ambiental. São Paulo: EDUSP, 2015.
- KAZUBEK, M. **O problema do lixo rural**. 2010. Disponível em: <http://www.hojecentrosul.com.br/colunas/o-problema-do-lixo-rural/>.2010.
- LONGHIN, S.R., SANTOS, C.J.C. **Coletas de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos por cooperativas de catadores em Goiânia**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, 2015.
- MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2013.
- MOREIRA, D. F. G. et al. **Manual Técnico de Controle e Prevenção de Acidentes por Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2014.
- PNUMA - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **O gerenciamento de resíduos sólidos em meio urbano: a questão do lixo**. Campinas, 2016.
- RENK, J. J., et al. **Aplicação da logística reversa para os resíduos perigosos em Ilha Solteira: O caso da área rural**. In: V Encontro de Ciências da Vida, 2011, Ilha Solteira. Fazendo o Presente, construindo o futuro, 2011.
- RIBEIRO, J. C. J. **Seminário Internacional sobre resíduos de Equipamentos eletroeletrônicos**. Belo Horizonte: FEAM, 2011.
- SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena. Agentes Indígenas de Saúde. Ministério da Saúde/Sesai. **Censo 2016 de população indígena**. Distrito Sanitário Especial de Saúde Indígena, 2016.
- SESAI – Secretaria Especial de Saúde Indígena. **Indicadores de Saúde**. Distrito Especial de Saúde Indígena Leste de Roraima, 2018.
- SILVA, P. R. F.; OLIVEIRA, R. S. (Org.). **Roraima 20 anos: as geografias de um novo Estado**. Boa Vista: Ed. da UFRR, 2016.
- TRIPP, Kemmis. D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e pesquisa de campo, 2005.
- VERDE, GERALDO MAGELA ARCO. **A importância da gestão participativa**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.