UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO SOBRE A ANÁLISE SITUACIONAL DO ATERRO SANITÁRIO DE BOA VISTA, RORAIMA QUANTO AO ATENDIMENTO À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Equipe técnica: Mestranda DANIELLA CARVALHO FARIAS
Prof. Dra. SILVANA TULIO FORTES

BOA VISTA, RR
2020

1 APRESENTAÇÃO

O presente relatório foi elaborado a partir dos resultados da dissertação intitulada "ANÁLISE SITUACIONAL DO ATERRO SANITÁRIO DE BOA VISTA, RORAIMA QUANTO AO ATENDIMENTO À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS BOA VISTA, RR 2019" realizada no ano de 2018. A pesquisa teve por objetivo realizar uma análise situacional do Aterro Municipal de Boa Vista à luz do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Dentro da área estudada destaca-se o Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista e o bairro Doutor Airton Rocha. Tem-se como objetivos específicos: descrever o aterro, a estrutura e o processo de gestão dos resíduos; identificar a percepção quanto aos riscos à saúde dos moradores do bairro mais próximo do aterro.

Com base nas vivências no ambiente universitário durante a graduação do Curso de Ciências Biológicas observou-se que existe o acúmulo de resíduos na Universidade Federal de Roraima e surgiram algumas questões sobre como a universidade realizava a gestão desses materiais, se existia um plano de gerenciamento de resíduos sólidos vigente na instituição, entre outros aspectos.

Contudo, ao ampliar o olhar diante desse problema, como discente do Mestrado Profissional em Ciências da Saúde viu-se a necessidade de avaliar o aterro sanitário do município de Boa Vista, no que se refere aos riscos ambientais que este local pode interferir na saúde da população e ao meio ambiente, como também fazer um levantamento do perfil socioeconômico dos moradores do bairro próximo deste local.

O estudo traz a comunidade e gestão o acompanhamento das ações propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e torna este documento uma ferramenta primordial para o descarte adequado dos resíduos sólidos no município e sua destinação mais eficaz, especialmente os resíduos hospitalares, evitando assim o acumulo de lixo e possibilitando o controle de vetores de importância de saúde pública.

2 METODOLOGIA

Neste relatório apresentam-se dados sobre a Análise dos Riscos ambientais, a partir da visita de campo e a Análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Para verificar os riscos ambientais inicialmente foi realizada uma visita de campo ao aterro, mediante autorização da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, para fazer um levantamento dos riscos ambientais por meio da análise de imagens captadas com o registro fotográfico e filmagens. Os parâmetros verificados foram: presença de corpos d'água superficiais nos arredores do lixão; a existência de residências nas proximidades; existência de cercas; presença de catadores ou animais; existência de coleta seletiva; a situação atual de gestão do local, conforme metodologia adaptada de França e Ruaro (2009).

A distância do aterro com o igarapé e com o bairro próximo foi verificada. Esses dados de medição foram obtidos por imagem do satélite Landsat 8 de outubro de 2018 e a mensuração realizada por imagem georreferenciada pelo software Arc gis 10.2.2., realizada por Tiago Falcão, acadêmico do Curso de Geologia da UFRR.

Quanto a analise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foram observados os seguintes aspectos: elaboração, o conteúdo mínimo exigido pela lei, implementação e acompanhamento das ações executadas até outubro/2018. Visando o acompanhamento das ações contidas no plano, foi realizada a entrevista com um responsável pelo aterro, o gerente do local, e um responsável pelas ações do PMGIRS, neste caso, uma inspetora da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. A entrevista, gravada em áudio e posteriormente transcrita, seguiu um roteiro com perguntas em relação ao aterro e quais ações estão sendo realizadas para amenizar o problema de descarte dos resíduos no município de Boa Vista.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 SISTEMAS DE MANEJO, COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Não há um sistema de manejo para os resíduos no município de Boa Vista, nem o tratamento do lixo. Existem apenas as coletas domiciliares diárias realizadas por uma empresa privada, que seguem um calendário, com dias alternados e bairros específicos para cada dia. Não há coleta para resíduos recicláveis.

3.2 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Todos os resíduos produzidos pelos moradores de Boa Vista são destinados para o lixão, sem nenhum tratamento adequado.

3.3 ANÁLISE DOS RISCOS AMBIENTAIS A PARTIR DA VISITA DE CAMPO

A visita de campo ao Aterro Sanitário de Boa Vista, realizada em 10 de outubro de 2018, para observar a estrutura do local e como se dá a gestão dos resíduos, permitiu verificar inicialmente que a área é delimitada por cercas e que há uma guarita de controle de entrada e saída de veículos, na qual dois funcionários registram as placas e o horário de entrada e saída dos caminhões, como também realizam a pesagem dos veículos. É emitido um ticket do peso na entrada e na saída de cada caminhão; contudo, na época da visita a pesagem não estava sendo realizada em virtude da balança não estar funcionando há mais de três meses, por falta de suporte técnico, que não existe no município. Este último episódio revela o descontrole da quantidade de resíduos que vem sendo destinada ao local.

Em uma visão geral, observou-se que existem apenas duas células em funcionamento: a célula de resíduos domiciliares e a célula dos resíduos inertes (Figuras 3 e 4).

Figura 1 - Visão da manta de resíduos domiciliares do Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista/Roraima em outubro/2018.

Fonte: FARIAS (2019).

Figura 2 - Visão da manta dos resíduos inertes do Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista/Roraima em outubro/2018.

Fonte: FARIAS (2019).

Em uma célula, após realização da impermeabilização do solo com manta de PVC, colocados os sistemas de drenagem dos gases e do chorume, são criados taludes, que variam de 5 a 10 metros.

Durante a visita, observou-se que as bancadas de lixo até a compactação total dos resíduos domiciliares produzem muita poeira e a queima do gás produz uma fumaça que incomoda quem está por ali trabalhando e quem não esteja usando equipamentos de segurança corretamente.

Observou-se que há bancadas que já se encontram desativadas, sem, no entanto, estimativa da quantidade de lixo depositada, por não ter havido monitoramento do número de taludes e tampouco se realmente foi realizada a proteção do solo e demais procedimentos técnicos, como é o caso da Figura 5. Nela nota-se que a cobertura está se desfazendo e o lixo está exposto em alguns pontos.

Na pesquisa de Andrade e Souza (2015) ao realizarem o estudo sobre a Caracterização Geoelétrica do Aterro Sanitário do Município de Boa Vista/RR, por meio do Programa de Iniciação Científica, observaram que as zonas de contaminação estão localizadas nas porções N, NE e NW da área do aterro, e que um dos fatores que está propiciando a aglomeração dos contaminantes é a aproximação das bancadas de descarte de resíduos sólidos, pois podem migrar para camadas inferiores devido a porosidade do material arenoso, como também pelo potencial gravitacional da área estudada.

Em corroboração ao estudo de Soares e Feitoza (2015) que ao realizar um diagnóstico ambiental na área antiga de disposição final de resíduos sólidos de Boa Vista utilizando método elétrico e técnicas de sensoriamento remoto, observaram que as áreas de contaminação vindas dos Depósitos Tecnogênicos (DT), Lagoa de Estabilização (ETE) e Usina de Asfalto (UAsf), indicaram ordem crescente de valores da contaminação.

Figura 3 - Célula antiga de resíduos com atividades encerradas.

Fonte: FARIAS (2019).

O processo operacional dos resíduos que chegam ao local tem o seguinte fluxo: o caminhão vai até a bancada de descarte, descarrega os resíduos, após o que é realizado o espalhamento por meio de retro escavadeira e a compactação por um trator, formando uma nova célula; ao final da compactação deverá ser colocada uma cobertura com argila retirada de área próxima, fora dos limites do aterro. Contudo, até ser realizada a referida cobertura os resíduos ficam expostos e há a circulação de urubus na bancada e dificulta a compactação dos materiais.

Logo na entrada, observa-se uma bancada, a de resíduos de saúde e material biológico, a qual se encontra desativada, segundo o entrevistado da SANEPAV, que informou que atualmente a empresa Norte Ambiental realizava o gerenciamento destes tipos de resíduos, os quais após desinfecção pela empresa são descartados junto com os resíduos domiciliares. Destaca-se que durante a visita foi visualizado um veículo da

referida empresa, mas ao ser indagado, o gerente não soube responder por que os resíduos de saúde e material biológico são descartados junto com os resíduos domiciliares.

Rabelo (2008) observou que os gestores e gerenciadores de resíduos dos hospitais do município de Boa Vista, em 2008, não apresentaram soluções definidas para o tratamento e descarte final dos resíduos de saúde, especificamente, os sépticos, assim como as etapas de produção dos resíduos não estão de acordo com a legislação específica. A autora ainda constatou, por meio de pesquisa "in loco", que havia a deposição dos resíduos hospitalares na célula de resíduos domiciliares, sem passar por um tratamento adequado.

Estes dados nos fazem questionar se a empresa responsável pela coleta e tratamento desse tipo de resíduos está realizando o descarte final ambientalmente adequado, visto que no atual aterro da cidade a bancada de resíduos de saúde e material biológico está desativada, ou seja, não existe mais.

Os parâmetros, presença de corpos d'água superficiais nos arredores do lixão; a existência de residências nas proximidades; existência de cercas; presença de catadores ou animais; existência de coleta seletiva, foram analisados durante a visita ao Aterro Sanitário de Boa Vista visando o levantamento dos riscos ambientais.

O primeiro parâmetro observado foi a presença de corpos d'água superficiais nos arredores do lixão, ao que se constatou que existe nas proximidades, a 152 metros de distância da entrada do aterro no sentido do bairro Doutor Airton Rocha, o igarapé Auai Grande. Essa distância não atende o padrão estabelecido na Norma Básica Regulamentadora - NBR 8.419, que deve distar mais de 200 metros de qualquer curso d'água (ABNT, 1992).

Em relação ao segundo parâmetro, existência de residências nas proximidades do aterro, verificou-se um núcleo populacional, na forma de um conjunto habitacional (Figura 7), que se encontra a 530 metros de distância do lixão. Essa distância atende o padrão mínimo exigido pela norma, os aterros devem distar no mínimo 500 metros de núcleos populacionais (ABNT, 1997).

Figura 4 - Vista do lixão com indicação da seta para do bairro Doutor Airton Rocha.

Fonte: FARIAS (2019).

Há existência de cercas nos contornos do lixão (Figura 8), como terceiro parâmetro observado, atendendo ao que determina a legislação. Contudo, segundo o entrevistado da SANEPAV, alguns catadores conseguem adentrar no local. Além disso, também foi identificado que não existe nenhuma proteção para evitar a entrada de animais. França e Ruaro (2009) afirmam que "Essa situação representa risco à saúde pública, uma vez que o trânsito livre de animais pode transformá-los em vetores de doenças".

Figura 5 - Cercas do contorno do aterro

Fonte: FARIAS (2019).

Em relação ao quarto parâmetro, presença de catadores ou animais, sabe-se que denúncias ao Ministério Público promoveram ações do Ministério do Trabalho para retirada dos catadores do local, a partir de 11 de outubro de 2017. No entanto, segundo o entrevistado da SANEPAV, os catadores sempre retornavam e atualmente a segurança do local está reforçada, com a permanência de um guarda próximo da célula de resíduos domiciliares, para evitar a entrada dos catadores. No caso dos animais, observou-se a presença de urubus e insetos na manta de resíduos domiciliares e em outros locais dentro do lixão (Figura 9).

Figura 6 - Representação da presença de urubus na célula de resíduos domiciliares. A seta indica o local de permanência do guarda.

Fonte: FARIAS (2019).

Destaca-se, entre os demais parâmetros analisados, a coleta e o tratamento de chorume. De acordo com o responsável pela empresa SANEPAV, o local de tratamento do chorume (Figura 10) nunca funcionou, o que ocorre atualmente é a recirculação do chorume e o controle dos gases emitidos durante decomposição dos resíduos (Figura 11). No entanto, durante a visita não ficou evidente como são colocados os drenos para

recirculação do chorume, conforme havia sido informado durante a entrevista, apenas foram observados os drenos para queima dos gases.

O quinto parâmetro observado foi a existência de coleta seletiva, ao que se constatou que não existe a triagem dos resíduos no local. No entanto, há um galpão da Cooperativa Unirenda (Figura 12), que teve suas atividades finalizadas. A empresa SANEPAV afirmou que o local dessa cooperativa encontra-se desativado e que os catadores furtaram a fiação do local, como também sucatearam algumas máquinas.

Figura 7 - Vista do local de Tratamento do Chorume do Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista/Roraima em outubro/2018.

Fonte: FARIAS (2019).

Figura 8 - Vista do Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista/Roraima em outubro/2018, com o dreno onde é realizada a queima dos gases ao centro.

Fonte: FARIAS (2019).

Figura 9 - Galpão da Cooperativa Unirenda que encontra-se dentro do terreno do aterro.

Fonte: FARIAS (2019).

Elk (2007) destaca que a minimização de odores que causam transtornos às comunidades circunvizinhas do aterro e a redução de vetores de doenças são resultados positivos da captação e tratamento do biogás.

O estudo de Rabelo (2008) aponta que um dos maiores problemas do aterro do município de Boa Vista é a falta de infraestrutura adequada, pois o local teve ativação e início das atividades antes da conclusão da construção das unidades de tratamento do chorume. Diante deste fato, observou-se que ainda existe o mesmo problema no local e que não foi realizada nenhuma adequação ao local destinado para tratamento do liquido percolado.

Em concordância com França e Ruaro (2009) a intoxicação de pessoas com o gás poluente liberado pela decomposição dos resíduos vem a ser um perigo e pode trazer diferentes problemas de saúde.

Ainda, Colares (2013) afirma que se houver o mal gerenciamento do lixiviado, pode prejudicar a qualidade das águas subterrâneas, quando esse efluente chega nas águas superficiais. Além disso, pode ocorrer a contaminação do solo e do ar, como também a flora e a fauna podem ser prejudicadas pela presença de metais pesados e sua bioacumulação.

O que foi observado na visita é que não há um gerenciamento adequado dos resíduos, o que vem ocasionando a contaminação do solo e do ar, como também a contaminação do lençol freático em virtude do não tratamento do chorume; o que existe é apenas o local para esta finalidade.

Para Portella e Ribeiro (2014) um monitoramento do aterro sanitário de forma constante impedirá os gases e efluentes gerados na decomposição do lixo de contaminar o solo, os lençóis freáticos, as águas superficiais e o ar. O monitoramento também prevê o controle dos desabamentos e a proliferação de vetores de doenças.

Assim, pode-se afirmar que o local estudado está longe de se ter um monitoramento de forma continua, de forma que evitasse a proliferação de animais vetores de doenças e a diminuição da contaminação que já existe no local, que foram verificados em estudos realizados anteriormente. E que apenas controlar os gases, não é o suficiente, tem que ter um controle de tudo que é produzido durante a decomposição do lixo.

Em entrevista ao Programa Agenda da Semana, o Secretário do Meio Ambiente informou que “no aterro, o chorume é tratado para não ser despejado na terra, com todo um tratamento sanitário para evitar a poluição atmosférica e do solo e, com isso, evitar a proliferação de aves em geral e odores. Além da forma como o resíduo é aterrado, no

intervalo de pelo menos dois dias” (FOLHA DE BOA VISTA, 2017). Essa fala contradiz com o que foi observado durante a visita e na fala do engenheiro, que afirmou que não há o tratamento do efluente, como também existem muitas aves no local e nas proximidades.

Com base na análise dos parâmetros observados durante a visita ao Aterro Sanitário de Boa Vista pode-se inferir que os riscos ambientais verificados são a degradação do solo, a poluição dos corpos hídricos, a poluição atmosférica e a proliferação de insetos vetores de doenças.

Estudos sobre os lixões no Brasil, de acordo com Elk (2007), revelam que estes locais são propícios a serem ambientes altamente perigosos, disseminadores de poluição e problemas que afetam negativamente a natureza e a saúde da população. Vale ressaltar que entre as atribuições dos municípios está a de coletar e dispor o seu lixo adequadamente, o que não é feito por várias razões, como escassez de recursos, deficiências administrativas e falta de visão ambiental na maioria dos municípios.

Conforme aponta a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2008), um aterro sanitário pode ocasionar problemas ao meio ambiente e à saúde coletiva caso suas etapas de operação não sejam bem planejadas e executadas. Em consonância com Colares (2013), os resíduos possuem aspectos epidemiológicos que podem comprometer a qualidade do meio ambiente e a saúde pública quando são mal gerenciados.

O manejo ambientalmente saudável de resíduos necessita de mudanças nos modelos não sustentáveis de produção e consumo, indo mais adiante da simples deposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados (FURTADO; MARINHO, 2016).

Diante dos riscos ambientais observados a partir da pesquisa de campo no lixão, observou-se que o local vem causando impactos a saúde pública com a proliferação de doenças, especialmente as causadas por vetores como ratos, baratas, moscas, mosquitos que servem como disseminadores da doença. O que pode ser evidenciado quando os entrevistados relataram que há muitas moscas na sua residência, como também o mal cheiro foi considerado incômodo para a maioria.

3.4 ANÁLISE DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da pesquisa documental, dentre os documentos analisados como leis, decretos, resoluções, identificou-se que a Lei Federal 12.305/2010 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual determina a extinção de todos os lixões dos municípios brasileiros até agosto de 2014, devido às consequências negativas ao meio ambiente e consequentemente à saúde das pessoas, geradas nesses locais de destinação final de resíduos.

Sabe-se que o município de Boa Vista vem descumprindo a Lei Federal 12.305/2010, no que diz respeito à extinção dos lixões visto que o destino final dos resíduos do município atualmente é o chamado Aterro Sanitário Municipal de Boa Vista, que recebe diariamente cerca de 300 toneladas de resíduos domiciliares depositados a céu aberto, sem qualquer tratamento, ou seja, considerado um lixão.

No entanto, a Lei Federal 12.305/2010 apresenta uma alternativa para a gestão adequada dos resíduos sólidos, como forma de iniciar um tratamento aos resíduos que traga menos danos ao meio ambiente que é a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos e consequentemente ter acesso a recursos federais que sejam destinados ao manejo de resíduos sólidos e serviços de limpeza, ou ainda conseguir financiamento junto a entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

O município de Boa Vista poderia ter elaborado o referido plano a partir de 2010, no entanto, segundo notícias divulgadas no site da Prefeitura de Boa Vista as discussões sobre o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foram iniciadas apenas na primeira semana do mês de maio de 2017, com a participação do Conselho Municipal de Educação, Conselho Municipal do Meio Ambiente, Conselho Municipal das Cidades e o Conselho Municipal de Saúde, para apresentar as particularidades de cada setor.

Santos, Oliveira e Ulbanere (2015) comentam sobre as dificuldades enfrentadas pelos municípios para elaborar e implementar o PMGIRS em virtude da falta de tecnologia para o tratamento do resíduo sólido urbano e para a reciclagem.

Menghini e Batista (2016) relatam sobre a inexistência de um instrumento na Lei para análise da concepção, do conteúdo e da implementação de Planos de Resíduos Sólidos. Como também apontam a falta de uma base de dados acerca da implantação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos na Amazônia.

Por outro lado, Gouveia (2012) afirma que a formulação de políticas públicas que associe os aspectos sociais, econômicos e ambientais, tendo em vista a proteção do meio ambiente, da saúde humana e que haja a inclusão social da população que trabalha

diretamente com os resíduos, vem a ser um grande desafio para a gestão de resíduos sólidos.

Afora os desafios e dificuldades, Marotti, Pereira e Pugliesi (2017, p. 341) apontam que “para a manutenção da qualidade ambiental e de vida da população é fundamental o manejo adequado dos resíduos sólidos produzidos pelas diversas atividades humanas”.

Por meio da análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Boa Vista verificou-se que este foi elaborado no ano de 2017, com base em audiências públicas e discussões sobre a gestão dos Resíduos Sólidos produzidos na capital de Roraima, bem como sobre a implementação de ações para a destinação final correta do lixo do município. O plano foi elaborado durante a gestão da Prefeita Municipal Teresa Surita, do Vice-Prefeito Arthur Henrique e do Secretário Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente Daniel Pedro Rios Peixoto. O Comitê Executivo de Elaboração do PMGIRS contou com a participação de algumas secretarias e demais responsáveis como: Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente; Secretaria Municipal de Obras; Secretaria Municipal de Economia, Planejamento e Finanças; Empresa de Desenvolvimento Urbano e Habitacional, além da Equipe Técnica da A2 Gestão Ambiental Ltda. Me, Augusto Azevedo da Silva, Manuela Gallo, Sanches Ismael, Marcelo Augusto Cury, Maria Cristina Pinheiro Machado Sanches. Contou com recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente e recursos próprios do Município de Boa Vista (PMGIRS, 2017).

Ao acompanhar as ações propostas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Boa Vista, que estimava a implementação de todas as atividades até julho de 2018, durante entrevista com a inspetora verificou-se o cronograma proposto no plano está em atraso, devido a dificuldades encontradas na execução das diferentes etapas: Plano de Encerramento do lixão; implantação de aterro sanitário para os Resíduos Sólidos domiciliares; implantação de coleta seletiva; inclusão dos catadores, entre outras.

Contudo, o plano está em fase de implementação desde agosto de 2018 e até outubro daquele ano foi realizada apenas a inclusão dos catadores e o projeto piloto para implementação da coleta seletiva em algumas unidades básicas de saúde e algumas escolas municipais.

O documento foi criado para atender as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos e, devido algumas carências e deficiências observadas na capital, que está descrito no PMGIRS (2017, p. 68) como: falta de controle de geração, transporte e

destinação dos resíduos; o aterro sanitário municipal não está de acordo com as Normas Técnicas Regulamentadoras; não existência de coleta seletiva no município; ausência de controle dos geradores de resíduos e de seus transportadores, nem dos gastos em relação ao manejo desses materiais; não há vinculação de licenças municipais com a comprovação de destinação adequada de resíduos.

O plano, composto por 222 páginas, contém uma descrição inicial dos participantes da elaboração. Estruturalmente o documento conta com um prefácio, que traz uma abordagem sobre a Lei Federal 11.445/2007 que trata de saneamento básico com destaque para o tratamento e gerenciamento de resíduos e o que os municípios brasileiros precisam cumprir, como também traz um pouco do que diz respeito a Lei Federal 12.305/2010 em relação a elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos e demais questões que contribuíram para o gerenciamento adequado desses materiais.

Em relação ao conteúdo mínimo, totalizando 19 itens, determinados pelo Art. 19, seção IV, capítulo II, da pela Lei 12.305/2010, para municípios com mais de 20 mil habitantes, o PMGIRS do município de Boa Vista apresenta os padrões mínimos exigidos.

Pinho (2011) ao avaliar dezoito planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos na Amazônia Brasileira, também conforme o atendimento ao artigo 19 da Lei Federal 12.305/2010 constatou que em torno de 40% dos incisos foram atendidos nestes planos.

Um destaque a ser apontado no PMGIRS do município de Boa Vista é o levantamento de áreas com passivo ambiental, sendo que uma é mais antiga, localizada no bairro São Bento, próximo à estação de tratamento de esgoto. A outra área é o atual aterro sanitário municipal, que devido mudanças de legislação não atende as configurações para tal finalidade.

Observou-se que este local ainda recebe resíduos sólidos e precisa ter suas atividades encerradas segundo as normas ambientais vigentes, mas para que isso ocorra deve ser realizado todo os procedimentos de encerramento, como por exemplo ações de recuperação e proteção ambiental, e após finalizar as atividades deve ser realizado o monitoramento do local, para evitar futuros danos ao meio ambiente.

Como solução para essas áreas o plano apresenta como proposta a criação de eco pontos de coleta seletiva nos bairros do município, com mapas ilustrativos para a implantação desses locais, como também mapas temáticos mostrando como será a evolução dessa implantação no decorrer do processo.

Essa ação ainda não foi executada, a inspetora da Secretaria Municipal de Serviços e Meio Ambiente, entrevistada, relatou: *vai começar posteriormente após a implementação da coleta seletiva em alguns órgãos municipais a partir do projeto piloto, para saber como vai ocorrer esse processo, como os catadores vão receber.*

Outro item importante tratou da existência de cooperativas/associações de catadores de reciclagem, para verificação de como está o processo de regularidade, como também verificar a formalização da cooperativa/associação, segundo os preceitos legais existentes, com Ata de constituição, CNPJ e Registro na Junta Comercial, outras informações como: a quantidade de catadores em cada instituição; verificar a existência de vínculo com a Prefeitura e a forma de vínculo estabelecida.

Em relação ao processo de inclusão dos catadores, a inspetora afirmou: *já está encaminhado para iniciar o processo de contratação de forma legal dos catadores.* E que ainda há dificuldades para concluir esse processo, pois os catadores não colaboram na maioria das vezes.

Diante do que foi proposto no plano e se forem realmente executadas com responsabilidade, é possível que o problema de descarte dos resíduos em Boa Vista tenha um novo modo de gerenciamento até sua destinação final adequada, pensando na sustentabilidade.

Embora os governantes não estejam preocupados com essa problemática, torna-se importante que a sociedade seja mais participativa na implementação de políticas públicas, em busca da efetivação dos objetivos propostos.

Ainda visando o acompanhamento das ações, foi realizada entrevista com um responsável pelo aterro, o gerente do local, aqui referido como SANEPAV e um responsável pelas ações do PMGIRS, neste caso, uma inspetora da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, aqui referida como SMMA.

Por meio da análise das respostas à entrevista, percebeu-se que a empresa SANEPAV é apenas responsável pela parte operacional do Aterro Sanitário de Boa Vista, não tendo conhecimento sobre o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Boa Vista. Em contrapartida, a resposta da Inspetora da SMMA, quando se refere que a nova área de construção do aterro encontra-se ao sul do atual local de descarte, demonstra conhecimento, no entanto, o responsável só tem conhecimento sobre a área, desconhecendo os critérios que foram utilizados para seleção.

Neste caso identificou-se que nem o gerente do local, nem a inspetora, tem conhecimento sobre ações que possam recuperar a área degradada, mesmo que seja

desativado futuramente, ainda deve ser realizado o monitoramento dos gases, do chorume, e demais aspectos, para que não aumente os impactos ambientais nas proximidades.

Ficou evidente, por meio da empresa SANEPAV, que o local não teve monitoramento desde sua criação em 2002 até o ano de 2013, tornando difícil dar continuidade ao descarte nas bancadas existentes.

E nos anos seguintes será que teve o monitoramento no local, o gerente da empresa SANEPAV, entrevistado, relatou: *Hoje fazemos o monitoramento das águas superficiais do igarapé Wai Grande, existem dois pontos, um na jusante e um na montante, é feito uma coleta a cada três meses e encaminhado para um laboratório em São Paulo, para verificar os parâmetros, principalmente os metais pesados, e esses resultados são encaminhados para a Secretaria do Meio Ambiente. Em relação ao monitoramento dos gases, nós temos os drenos de gases nas cédulas que já foram finalizadas. A gente queima esses gases. Uma orientação técnica.*

Em relação ao chorume observa-se que não houve mudança desde o inicio das atividades do local, não foi concluída a construção do local destinado para o tratamento do líquido.

O gerente da empresa SANEPAV informou que: *"Tem conhecimento da área, mas não tem acesso sobre o porquê aquela área foi escolhida."* Isso demonstra falta de interesse, pois o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos encontra-se disponível no site da Prefeitura. Fica um questionamento, como não tem conhecimento se a empresa é responsável pelas atividades no local?

Como iniciar a construção de um novo aterro, se nem foi resolvida a situação do atual local de descarte. Será que irão cumprir com a legislação estabelecida pela Politica Nacional de Resíduos Sólidos e com o PMGIRS? Enquanto não tiver um controle dos impactos causados até o momento pelo local, não é viável a construção de um novo local.

Ter conhecimento sobre como proceder diante da situação do atual local de descarte dos resíduos é de grande importância, o que pode ser demonstrado na fala dos entrevistados. O gerente afirmou: *Os aterros não são desfeitos, o que ocorre quando o aterro chega ao final da sua vida útil, é feito um projeto de encerramento, um acabamento dos taludes, finaliza todos os drenos de águas pluviais, instala os queimadores de gases. É feito um monitoramento interno, e a empresa não é responsável por esse projeto de encerramento.*

Diante disso, quem são os responsáveis pela execução dessa ação, pois a inspetora diz quanto ao fechamento do local que: *Ainda não está sendo executada esta ação, pois*

ainda não tem um novo aterro, o que foi feito foi novas bancadas no atual aterro até a construção do novo local.

Existem muitas dificuldades para gerenciamento do aterro, os entrevistados afirmaram que a maior dificuldade foi a situação dos catadores que dificultavam a operação das atividades no local e que estavam expostos a qualquer tipo de risco. O que reflete na fala do gerente: "*A maior dificuldade é a dos catadores, pois dificultavam muito a operação do aterro. É um risco de uma maquina daquela e ocorrer um acidente comum catador daquele ali, sem falar das ameaças que eles faziam"*.

4 CONCLUSÕES

Existem ações definidas no plano que não foram executadas no prazo, o que reflete a falta de compromisso do poder público, que pode estar relacionado a recursos ou pela falta de profissionais qualificados para exercer tais funções.

O lixão vem ocasionando riscos ambientais que estão sendo influenciados pela falta de gerenciamento dos resíduos, inexistência de tratamento adequado ao chorume, sendo evidenciado com a presença de contaminação em estudos realizados no local e a contaminação da água do igarapé próximo.

Os riscos ambientais verificados no lixão são a degradação do solo, a poluição dos corpos hídricos, a poluição atmosférica e a proliferação de insetos vetores de doenças.

Como sugestões futuras de trabalho, em relação à implantação da coleta seletiva nos órgãos municipais, para verificar se foi efetivado, conhecer se as pessoas tiveram aceitação, como o órgão recebeu essa proposta, como os catadores reagiram nesse processo.

5 RECOMENDAÇÕES

- ✓ O acompanhamento do plano de encerramento do lixão e a construção do novo aterro, pois ainda há muitas irregularidades no local;
- ✓ Faz-se necessário uma intervenção com os moradores, como também os gestores sobre os impactos do lixão referente a qualidade de vida da população.
- ✓ Formação para os profissionais, catadores e moradores sobre a coleta seletiva e ecopontos;

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. G.; SOUZA, L. S. B. Caracterização geoelétrica do aterro sanitário de Boa Vista/RR. In: XIV ENCONTRO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EPIC, n.14, 2015, Boa Vista. **Anais...** UFRR, 2015, p.354-359.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8.419**: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.896:** aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto: implantação: operação. Rio de Janeiro, 1997. 12 p.

BOA VISTA (Roraima). Prefeitura Municipal. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Boa Vista**. Boa Vista, 2017. 222 p.

BRASIL. Lei n° 12.305, de 2 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 out. 2010.

COLARES, B. A. **Diagnóstico sócioambiental da área do lixão do município de Quixadá-CE.** 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2013.

ELK, A.G. H. P. **Redução de emissões na disposição final**. SEGALA, K. (Coord.). Rio de Janeiro: IBAM, 2007. 40 p.

FRANÇA, R. G.; RUARO, É.C.G. Diagnóstico da disposição final dos resíduos sólidos urbanos na região da Associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI), Santa Catarina. **Ciência & Saúde Coletiva**, 14(6):2191-2197, 2009.

FOLHA DE BOA VISTA. Prefeitura já utiliza nova célula do aterro sanitário. 2017. Disponível em: <https://folhabv.com.br/noticia/Prefeitura-ja-utiliza-nova-celula-do-aterro-sanitario/24689>. Acesso em 17 de fev. de 2019.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva,** 2012.

MENGHINI, R. P.; BATISTA, M. G. M. Análise do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Cananéia - SP quanto ao atendimento à política nacional de resíduos. **In...** V Simpósio de Saúde Ambiental. Atas de Saúde Ambiental (São Paulo, online), ISSN: 2357-7614 – Vol. 4, JANDEZ, 2016, p. 98-104.

MAROTTI, A. C. B.; PEREIRA, G. S. F.; PUGLIESI, E. Questões contemporâneas na gestão pública de resíduos sólidos: análise dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a partir de seus objetivos e instrumentos. **Revista de Políticas Públicas**, vol. 21, núm. 1, 2017.

PORTELA, M. O.; RIBEIRO, J. C. J. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 4, n. 1, 2014. (p. 115-134)

RABELO, A. M. F. **Manejo dos resíduos sólidos de hospitais e riscos ambientais em Boa Vista, Roraima**. 2008. 132 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2008.

SANTOS, K. A. M.; OLIVEIRA, A. V.; ULBANERE, R. C. Política Nacional de Resíduos Sólidos: considerações sobre a coleta, disposição e reciclagem na cidade de Guarujá. **Revista Científica Integrada**, v. 3, 2015.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL (Org.) Esgotamento sanitário: operação e manutenção de sistemas simplificados de tratamento de esgotos: guia do profissional em treinamento : nível 2. – Belo Horizonte: ReCESA, 2008. 112 p.

SOARES, T. F.; FEITOZA, L. M. Diagnóstico ambiental em área de antiga disposição de resíduos sólidos urbano de Boa Vista – RR. In: XIV ENCONTRO DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - EPIC, n.14, 2015, Boa Vista. **Anais...** UFRR, 2015, p. 443-448.