

## RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS DA IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO DE MARITUBA – PA

*Moisés Rita Vasconcelos Junior.*

(Bacharel em Serviço Social, Mestrando do PPDMU/UNAMA)  
moises\_vasconcelos@yahoo.com.br

*Rosália do Socorro da Silva Corrêa.*

(Doutora em Sociologia – UFPB, Docente e Pesquisadora do PPDMU/UNAMA)  
rosallyaco@gmail.com

### GT: 01. DINÂMICA URBANO-REGIONAL

#### **Resumo:**

O presente artigo tece considerações acerca dos critérios adotados para a escolha do município de Marituba como local da destinação final dos resíduos sólidos produzidos na Região Metropolitana de Belém – RBM, apontados no Estudo de Impactos Ambientais elaborado pela REVITA Engenharia, empresa que gerencia o Centro de Tratamento e Processamento de Resíduos – CTPR Marituba e operacionaliza o aterro sanitário. Buscou-se compreender os desafios da gestão local em implantar um modelo de gestão e gerenciamento sustentável de resíduos sólidos que se adequa a dinâmica da região, conforme ao que se estabelece na Política Nacional de Resíduos Sólidos, e os avanços necessários para a adequação das irregularidades apresentadas na implantação do CTPR que desencadearam impactos ambientais e sociais, sinalizados pelo movimento social “Fora Lixão” e órgãos competentes de fiscalização ambiental. Situou-se então, qual as formas mais utilizadas para o tratamento e disposição final do lixo urbano da RMB destacando o caso do antigo lixão do Aurá e o atual aterro sanitário situado em Marituba, posteriormente realizou-se uma breve análise da escolha da área para implantação do aterro sanitário no município, e por fim apresentamos considerações sobre a viabilidade social e econômica do empreendimento pontuando os impactos socioambientais causados por ele até o presente momento.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos Urbanos; Disposição Final; Sustentabilidade.

#### **01. Introdução**

O descarte dos resíduos sólidos urbanos é um problema crescente em nossa sociedade devido à dificuldade da implantação de um formato para a sua gestão e gerenciamento, como também a escolha de espaços para o funcionamento dos aterros sanitários. Um modelo de gestão de resíduos sólidos urbanos eficiente deve apresentar uma relação custo-qualidade vantajosa e contribuir com a inclusão social. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, sancionada em 2010, coloca como meta a eliminação de lixões até 2020, para cidades menores e até 2018 para cidades maiores.

Conforme a Organização das Nações Unidas no Brasil – ONUBR, no ano de 2016, cerca de

80 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos foram descartadas, de forma inadequada no Brasil, todos os dias. Na Região Norte, cerca de 358 municípios descarta o lixo em aterros controlados e lixões (ABRELP, 2016), o Jornal Diário Eletrônico Dol on-line, noticiou que no estado do Pará existe apenas um aterro sanitário registrado e licenciado em funcionamento: a Central de Tratamento e Processamento de Resíduos – CTPR, um empreendimento gerido pela REVITA - Guamá Tratamento de Resíduos Ltda., pertencente ao grupo Solvi, que foi construído para receber o lixo produzido na Região Metropolitana de Belém – RBM. As obras da CTPR começaram em outubro de 2013 e o aterro começou a funcionar no ano de junho 2015. De acordo com a empresa, o local está apto a receber e processar cerca de 1.800 toneladas por dia de resíduos do tipo 2A (lixo doméstico e alguns tipos de resíduos de grandes geradores, como material orgânico).

Assim, esse artigo tem por objetivo fazer considerações sobre os critérios adotados para a escolha do local de descarte de resíduos sólidos da RMB, apontados no Estudo de Impactos Ambientais – EIA, buscando verificar se a escolha do município de Marituba pautou-se na preservação sustentável dos recursos naturais do local e respeito à legislação ambiental, bem como destacar os desafios enfrentados no processo de implantação do aterro.

## **02. As formas usuais de descarte de resíduos sólidos na Região Metropolitana de Belém – PA**

O descarte inadequado dos resíduos sólidos produzidos em área urbana tem sido um dos principais responsáveis pelos impactos causados ao meio ambiente, à saúde da população, e em alguns casos, refletindo na economia local de alguns municípios. Anterior a PNRS, instituída pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que definiu o destino final dos resíduos sólidos em aterros sanitários e determinou a desativação completa dos lixões até agosto de 2014, o descarte final do lixo se dava sem nenhum tipo de tratamento em lixões a céu aberto. Contudo, mesmo após as normativas descritas na PNRS ainda é possível perceber esse formato de disposição final em muitos municípios brasileiros como mostrou a pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE de 2016, que apresentou o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, onde cerca de 41,6% da disposição final do lixo corresponde as unidades inadequadas como lixões ou vazadouros e aterros controlados, sendo percebidos ainda presentes em todas as regiões do país.(ABRELPE, 2016).

Segundo Vasconcelos Junior e Corrêa (2017), as gestões municipais têm como problemática a implantação de um modelo sustentável para o gerenciamento desses resíduos, em vista de reduzir os impactos ambientais gerados por eles, uma vez que, em sua maioria, a disposição

final se dá em locais inadequados. E vale ressaltar, que mesmo aqueles municípios que adotaram os aterros sanitários como forma de destinação final para os resíduos urbanos que produzem, enfrentam dificuldades de adequação e implantação correta desse modelo, fato que pode ser identificado nos impactos sociais e ambientais gerados no entorno desses empreendimentos, assim como nas reivindicações de movimentos sociais que protestam contra os reflexos negativos a saúde, ao meio ambiente e a dinâmica local, onde esses aterros encontram-se instalados, sob a alegação de que estão concentrados próximos a rios, áreas de reservas ambientais ou muito próximas da população, o que revela a necessidade de avanços das gestões estaduais e municipais no sentido de implementação da PNRS, especialmente no que tange ao EIA para a definição de espaços adequados à destinação e tratamento do lixo.

Segundo Lopes (2003), das etapas do processo de gerenciamento dos resíduos sólidos, que compreende a geração, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final, este último tem se apresentado como uma questão desafiadora no panorama brasileiro, no que tange a gestão dos resíduos urbanos nos municípios, uma vez que a discussão sobre o problema do lixo urbano ainda se concentra na destinação final dada ao lixo e não na prevenção dos impactos ambientais e na minimização de sua geração.

Consideramos os fatores regionais como a dimensão espacial, crescimento populacional e forma de ocupação do solo urbano, como pontos que influenciam no gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios no que se refere a escolha da destinação final. O crescimento populacional das cidades amazônicas em si torna-se ponto que influencia no gerenciamento do lixo urbano quando abordamos a questão da forma desordenada de ocupação dessa população nas cidades. Segundo Becker (2013), a região amazônica passou por intensas mudanças em sua dimensão espacial, especialmente nas últimas décadas do século XX, quando se percebeu a intensa urbanização da região, dando a ela também outra característica denominada pela autora como Floresta Urbana.

As formas desordenadas da ocupação no processo de urbanização, de boa parte das cidades da região norte causam impactos negativos ao meio ambiente, como o aumento do desflorestamento e a poluição, além de prejudicarem as águas, devido as casas serem construídas de forma irregular em áreas periféricas à beira de igarapés, lagos e demais fluxos d'água que se tornam corredores de lixo a céu aberto. Salientamos que as peculiaridades geográficas e climáticas da região representam verdadeiros obstáculos para de coleta de lixo desses moradores, pois a região apresenta um clima alternado, e nos períodos de chuva intensa as cidades sofrem com alagamentos, o que dificulta

ainda mais a coleta de lixo e contribui diretamente para o descarte inadequado por parte da população, prejudicando, o fornecimento de serviços de saneamento básico essenciais à qualidade de vida da população. Assim,

Nessa linha de raciocínio somado a compreensão de como se dá a dinâmica de consumo e geração de lixo na sociedade, para compreendermos onde reside a dificuldade para designar espaços adequados para a acomodação final e tratamento de resíduos sólidos é importante dialogarmos com a percepção de que o espaço urbano apresenta como característica a concentração e expansão de estruturas físicas, ou seja, sua paisagem é composta essencialmente por construções imobiliárias. Nessa lógica, **o lixo produzido acaba, na maioria das vezes, sendo conduzido para as áreas periféricas, ou para as áreas distantes dos centros urbanos.** (VASCONCELOS JUNIOR; CORRÊA, 2017, p. 3 e 4, grifo nosso)

Entre os municípios que enfrentam essa problemática destacamos Belém-PA, por ser a maior metrópole da Região Norte e a segunda maior da Amazônia. (IBGE,2017). A RBM, é composta pelos municípios de Belém, capital do estado, Ananindeua, Marituba, Benevides e Santa Bárbara e, por cerca de 20 anos, a destinação final dos resíduos sólidos urbanos desses municípios foi realizado no antigo aterro do Aurá, popularmente conhecido como lixão do Aurá, situado no município de Ananindeua. Desativado em julho de 2015, o referido “lixão” causou impactos ambientais, dentre os quais se destacou a contaminação do ar, percebido através do forte odor causado pela decomposição de matérias de origens distintas (alimentos, animais, etc.), o que ocasionou o aparecimento de vetores de doenças como moscas, ratos, entre outros agentes, assim como a alteração na qualidade do solo, refletindo em aspectos sociais da área e aspectos da saúde da população do entorno. (VASCONCELOS JUNIOR; CORRÊA, 2017).

Conforme Matos et al (2011), apesar de operar como aterro, o que existiu foi um lixão a céu aberto, pois o lixo depositado diariamente no solo não recebia aplicação de técnicas de controle e proteção ambiental. Essas inadequações e a exposição prolongada da área que recebia os resíduos sólidos da RMB desencadearam impactos visivelmente percebidos pela população local, que em protesto solicitou a retirada do lixão do município. Contudo, torna-se necessário lembrar também, que mesmo depois de sua desativação, no ano de 2015, em decorrência dos intensos protestos da população e em vista de adequação das gestões estaduais e municipais, ao que tange a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos estabelecido na PNRS (2010), essa aérea ainda sofrerá reflexos que comprometeram o uso do território, considerando que a maioria dos resíduos urbanos são compostos de elementos tóxicos, que levam muito tempo para se decompor, e uma vez que não houve controle ambiental do solo e nos rios, podem comprometer plantações e outras formas de uso desses recursos.

No mesmo ano de desativação do lixão do Aurá o CPTR Marituba entrou em funcionamento para atender os municípios da RMB. Entretanto, desde a sua instalação, o empreendimento vem operando de forma irregular. Tais irregularidades, do mesmo modo como no caso do lixão do Aurá, foram expostas pela população local, por meio de manifestações solicitando ao poder público a retirada do aterro sanitário pois, segundo os manifestantes, principalmente os moradores do entorno do aterro sanitário, tem ocorrido impactos ao meio ambiente como contaminação do ar, da água e do solo, e isso reflete negativamente na economia local, devido ao mal cheiro decorrente da decomposição dos resíduos.

Podemos notar que, apesar de os municípios buscarem se adequar às exigências da PNRS (2010), implantando aterros sanitários como modelo de gerenciamento de resíduos sólidos, ainda existem fragilidades operacionais, que vão desde a estruturação correta do CPTR para o tratamento do lixo até a escolha adequada do local para a sua disposição final nos aterros sanitários, em vista de minimizar os impactos decorrentes deles, bem como avançar na discussão sobre uma resposta social e ambientalmente sustentável para o descarte dos resíduos produzidos em nossa sociedade. Nessa linha, faremos pontuações a respeito do EIA para a implantação do aterro no município de Marituba, e os desafios para a adequação do Centro de Tratamento de Resíduos Sólidos.

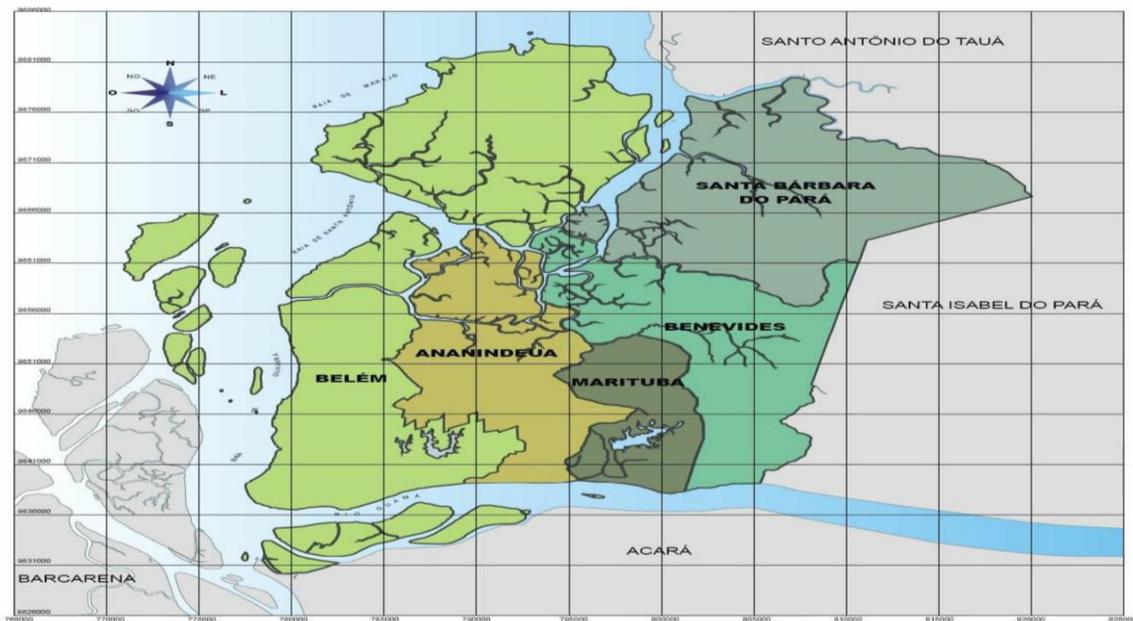
## 2.1 Análise da escolha da área para instalação do aterro sanitário no município de Marituba – PA.

Para fins de aquisição de Licença de Operação – LO, aterros sanitários devem seguir as legislações do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n° 01/86 e n° 237/97, que estabelecem como exigência a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental, denominado EIA e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para a instalação de empreendimentos que possam gerar impactos significativos ao meio ambiente e à população. O estudo tem como objetivo demonstrar à gestão dos estados e municípios a viabilidade da instalação desses empreendimentos, investigando quais as principais alterações que podem provocar ao meio ambiente, à dinâmica social e econômica da região escolhida. Desse modo, o Relatório de Impacto Ambiental deve apresentar as principais informações e conclusões do EIA para a escolha do local de destinação dos resíduos sólidos, destacando claramente os objetivos do projeto, as alterações ambientais que ele pode vir a causar e, principalmente, sobre a forma como será tratado e disposto os resíduos no solo, bem como os mecanismos de proteção ambiental utilizados no projeto.

O CPTR, da Guamá Tratamentos de Resíduos Sólido, gerenciado pela REVITA Engenharia Sustentável é responsável pela operacionalização do aterro sanitário em Marituba, desde junho de 2015, e tem apresentado irregularidades que foram reveladas pela imprensa local e movimentos

sociais que se constituíram em prol da retirada do aterro instalado no município. Segundo descrição do Relatório de Impactos realizado pela REVITA, a CPTR terá uma vida útil de 15 anos e 5 meses aproximadamente, fator que pode variar conforme a quantidade de resíduos que será encaminhado diariamente ao longo dos anos. Conforme esse relatório, na elaboração do EIA para a escolha do local de destinação final dos resíduos sólidos, considerou-se impactos ambientais diretos e indiretos, que poderão ser causados pela implantação e operação do empreendimento, assim foram analisados aspectos físicos, biológicos (fauna e flora), e aspectos socioeconômicos entre os municípios da RBM, para assim designar a localidade mais apropriada para a instalação do aterro sanitário.

Então, seguindo esses critérios, Marituba foi designada como município para implantação da CPTR sob a argumentação de possuir fatores que favorecem a instalação do empreendimento, entre eles por apresentar-se como área central da RMB, ser área próxima à Rodovia BR 316, principal via de acesso dos municípios dessa região, e por já ser uma área antropizada, devido à atividade de mineração existente no local. Além disso, a criação do empreendimento nas proximidades de Belém proporciona a possibilidade de destinação adequada dos resíduos sólidos gerada por toda a região metropolitana, o que pode ajudar a solucionar o problema de destinação inadequada dos resíduos sólidos. Na figura 1 podemos visualizar a localização espacial de Marituba em relação aos demais municípios da RMB.



**Figura 1** - Delimitação das Áreas de Influência Indireta para o Meio Antrópico.

**Fonte:** Relatório de Impactos Ambientais – RIMA (2011).

Marituba é o município de menor extensão territorial da RMB, com 111,09 km, com população de 124, 435 ha e densidade demográfica de 1 214,53 hab./km<sup>2</sup>, sendo a terceira mais elevada do Pará. Possui treze bairros e a maioria dos seus habitantes, trabalha em municípios próximos, principalmente na capital do Estado, devido à escassez de emprego na cidade. Por esse motivo o município é considerado cidade-dormitório (IBGE, 2010).

Em seus aspectos geográficos, apresenta características naturais específicas, uma delas é a presença de uma hidrografia que atravessa a sua extensão territorial, sendo cortada principalmente por diversos igarapés e rios, dentre os principais estão: Uriboca, Itapecuru e Ananindeua, sendo este último um antigo acesso ao povoado de Marituba.

Suas principais atividades econômicas são a agricultura, que praticamente serve de consumo para o próprio agricultor, sendo o excedente destinado ao mercado local; e a pecuária, que se destaca na criação de galos, frangos e pintos, rebanhos bovinos, suínos, equinos, caprinos, muares e asinino para manejo de leite e, no caso dos galináceos, para a comercialização dos ovos.

No que se refere aos equipamentos, instalações e serviços públicos, o município é atendido por instituições públicas e privadas que fornecem à população água, sistema de esgotamento, energia elétrica, e coleta de lixo. Segundo o Inventário Turístico de 2015 da Secretaria de Estado e Turismo – SETUR (PARÁ, 2015), a produção de lixo da maioria das famílias do município (86,6%) é atendida por um sistema de coleta de lixo, sendo uma parcela mínima de 2,2% que faz o descarte do lixo a céu aberto, seguida de 11,2% dos que queimam ou enterram o lixo produzido, conforme a **figura 2**.



**Figura 02** - Mapa da Localização do aterro sanitário em Marituba, Pará, 2017.

Fonte: Organizado por Moisés Vasconcelos com base nos dados do IBGE

Apesar de o aterro sanitário ser considerado um dos formatos adequados de destinação final para os resíduos sólidos urbanos, no caso do município de Marituba nota-se que o empreendimento ainda não se adequou de forma técnica às normas estabelecidas na PNRS no que tange ao distanciamento de reservas naturais, ao solo, aos lençóis freáticos, entre outros aspectos, para que o empreendimento opere de forma apropriada.

Outro ponto relevante nessa discussão diz respeito ao formato de gerenciamento dos resíduos adotado por parte dos demais municípios que integram a RMB, pois podemos perceber pouco investimento ou inexistência de políticas públicas dentro de seus territórios de ações voltadas para o incentivo da coleta seletiva e educação ambiental da população, fato que reflete diretamente na disposição final dos resíduos sólidos no aterro sanitário.

Desse modo, visualizamos que a gestão participativa e integrada dos resíduos sólidos urbanos da RMB ainda necessita de avanços para a construção e implantação de um modelo de cidade sustentável que considere as características peculiares da região e dos municípios. A sustentabilidade nesse sentido, seria a capacidade que os municípios teriam de, no processo de gestão dos resíduos sólidos agregar às suas ações o conceito de economia sustentável, onde o lixo produzido passasse a ser entendido por outra perspectiva, que considera a possibilidade de reutilização ou transformação dessas matérias, sendo capaz de gerar renda nesse dinâmica por meio do “incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.” (PNRS, 2010)

Entretanto, desde que o aterro sanitário de Marituba entrou em funcionamento diversas denúncias por parte da população local foram feitas, referentes a inadequação técnica de operação da CPTR Marituba, o que mobilizou a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS por meio da Diretoria de Licenciamento Ambiental – DLA, notificar a empresa REVITA, descrevendo medidas técnicas emergenciais que se fazem necessárias, devido constatação de falhas operacionais detectadas pela equipe de licenciamento do órgão ambiental durante vistorias técnicas *in loco*. (PARÁ, 2017)

O primeiro problema sinalizado pela imprensa local foi a falta de um sistema de separação dos resíduos orgânicos para a reciclagem e o centro de triagem, em resposta a isso, os responsáveis pelo empreendimento comprometeram-se que no prazo de seis meses iriam se adequar, implantando uma usina de triagem no local. Entre as fragilidades detectadas no EIA, a área escolhida pela REVITA para o funcionamento do aterro sanitário, situada em Marituba, atualmente é utilizada para extração de materiais de construção, possui acentuado estado de degradação ambiental e está próxima a da Unidade de Conservação de Proteção Integral

Refúgio de Vida Silvestre, que representa um retalho da floresta nativa destinada a funções ecológicas, sendo, portanto, área de fundamental importância para a qualidade de vida no município de Belém. (VASCONCELOS JUNIOR; CORRÊA, 2017, p. 7)

O EIA realizado pela REVITA indicou que entre os municípios da RMB, Marituba é a localidade mais adequada para a implantação do aterro sanitário, contudo, as inadequações de sua operação, desencadearam processos de degradação ao meio ambiente situado no entorno do empreendimento e reflexos na saúde da população. Apesar do aterro estar instalado em um raio de três quilômetros do núcleo populacional, “segundo os técnicos do Ministério Público do Estado desconsiderou-se no EIA a existência de áreas em crescente expansão, que fazem fronteira com o empreendimento” (VASCONCELOS JUNIOR; CORRÊA, 2017, p. 7), valendo ressaltar que no ano de 2012, em um texto redigido pela Promotoria de Justiça do Meio Ambiente de Belém e Promotoria de Justiça de Marituba foi sinalizado que o descumprimento dos critérios para o funcionamento do aterro já havia sido percebido durante o processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

O Ministério Público do Estado do Pará – MPE, a época solicitou junto a Secretaria de Meio Ambiente a realização de audiências públicas, a fim de garantir acesso a informação a todos os segmentos da sociedade civil em relação ao processo de implementação do aterro sanitário, por meio do debate dos aspectos apresentados no EIA da CPRT de Marituba.

Desde as primeiras autuações de infrações aplicadas pela SEMAS, a empresa que gerencia ao CPTR Marituba vem buscando adequar-se as exigências sinalizadas nos documentos dos técnicos da referida secretaria, entretanto, em decorrência dos impactos ambientais gerados até então, o município de Marituba por meio do Decreto 508 de março de 2017 declarou estado de emergência e calamidade pública nas áreas do município, considerando a situação de risco e prática de danos ambientais (dispersão de gases tóxicos e chorume), e perigo à saúde pública gerados na má gestão do aterro sanitário. (PARÁ, 2017, p.2)

Em vista de cobrar do poder público a retirada do aterro do município, diversas categorias representativas organizaram-se em um movimento denominado Fórum Permanente “Fora Lixão” que sinalizam a degradação causadas pelo aterro. As comunidades próximas do Rio Uriboça alegam que o forte odor e a contaminação da água têm ocasionado problemas respiratórios e de pele, assim como também sentem reflexos na dinâmica econômica local, em decorrência desses fatores.

Nessa linha de raciocínio, torna-se importante perceber que a discussão sobre a contaminação gerada pela forma inadequada de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

produzidos na RMB vem ocorrendo desde o antigo lixão do Aurá, e atualmente, apesar de configurar-se como aterro sanitário, o solo, o ar e água do município tem sido afetado diretamente pelo empreendimento, fato que desencadeia a contaminação de territórios próximos, uma vez que, se não houver um processo de controle ambiental desses danos, poderá acontecer também a contaminação de outros rios ligados ao Rio Uruboca, como por exemplo, o Rio Guamá, aumentando ainda mais a extensão dos danos ambientais e sociais.

### **03 Considerações finais**

Podemos considerar que até o presente momento o CPTR de Marituba segue em busca de adequação do que foi identificado como irregularidade pelos órgãos competentes. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará vem realizando vistorias técnicas de acompanhamento desde maio de 2017, a fim de verificar o cumprimento das exigências técnicas para a operação correta do aterro sanitário. Contudo, os danos causados por essas inadequações do aterro, conferiu ao empreendimento a roupagem de modelo ambientalmente insustentável, pois, assim como os antigos lixões, desencadeou impactos ambientais. Nessa linha de raciocínio, podemos perceber a necessidade das gestões estaduais e municipais em avançar na implementação do que é previsto na PNRS, especialmente no que se refere a implantação de um modelo de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, uma vez que, torna-se extremamente necessário uma análise dos fatores e especificidades de cada um dos municípios, em vista de adotar um formato sustentável de tratamento e disposição final do lixo urbano para a redução dos impactos ambientais e que se apresente como condição economicamente viável.

A importância do Estudo de Impactos Ambientais reside em demonstrar os fatores da escolha de determinada localidade para implantação dos aterros sanitários, nessa linha de entendimento, podemos destacar que a dificuldade na escolha do espaço para a destinação final dos resíduos sólidos da RMB encontra-se na compreensão da dinâmica urbanística dos municípios, pois, nas últimas décadas as cidades da região amazônica vem apresentando uma grande expansão de ocupação do solo, principalmente de forma desordenada, fato que pode ser visualizado nos municípios que constituem a RBM. Assim, apesar da empresa que gerencia o aterro sanitário em Marituba alegar que se encontra em conformidade ao que tange a distância do empreendimento em relação a áreas habitáveis, o crescimento populacional e a expansão da ocupação do solo irá aos poucos reduzir essa distância, ou seja, a medida em que o território passa a ser ocupado existirá menos opções de áreas como opção para abrigar os aterros sanitários. A tendência então é que a disposição final dos resíduos urbanos seja cada vez mais distante dos centros urbanos em expansão,

o que gera um custo muito alto para a coleta e transporte do lixo. Dessa maneira, a coordenação e a integração das ações dos diferentes setores da gestão pública são necessárias em vários aspectos, no intuito de provocar mudanças no padrão de descarte do lixo, por meio da educação ambiental, no incentivo do consumo consciente dos produtos e a na sensibilização para a responsabilidade da gestão dos resíduos sólidos, iniciativas que deverão ser reconhecidas como pilares da sustentabilidade.

## Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2016.

BECKER, B. K. **A Urbe Amazônica**: a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 01**, de 23 de janeiro de 1986. Definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Publicado no D.O.U. de 17/02/1986.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA n° 01**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Publicado no D.O.U. de n° 247, de 22/12/1997.

\_\_\_\_\_. **Lei n° 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos; Publicação DOU, de 03/08/2010. Disponível em: <[http://fdl.co.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://fdl.co.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf)> Acesso em: 3 nov. 2017.

DOL ON LINE. Notícias/Pará. **Lixão do Aurá**: o problema permanece. Disponível em: <<http://www.diarioonline.com.br/noticias/para/noticia-345568-.html>>. Acesso em: 03 Nov. 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Áreas territoriais do Brasil, Estados e Municípios Oficial 2017**. Disponível em:< [https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default\\_territ\\_area.shtm](https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm)> Acesso em: 3 nov. 2017.

VASCONCELOS JUNIOR, M. R. V; CORRÊA, R. do S. da S. Impactos Socioambientais Causados pelo Aterro Sanitário no Município de Marituba – PA. In: **II Seminário Nacional de Serviço Social, Trabalho e Política Social (2017)**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/180039>> Acesso em: 3 nov. 2017.

LOPES, A. A. **Estudo da Gestão e do Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de São Carlos (SP)**. Dissertação (Mestrado) apresentada a Escola de Engenharia de São Carlos na Universidade de São Paulo – USP. São Carlos, 2003.

MATOS, Francinaldo Oliveira. et al. **Impactos ambientais decorrentes do aterro sanitário da região metropolitana de Belém – PA**: aplicação de ferramentas de melhora ambiental. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16593>> Acesso em: 3 nov. 2017.

Organização das Nações Unidas no Brasil – ONUBR. **No Brasil, 80 mil toneladas de resíduos sólidos são descartadas de forma inadequada por dia, afirma ONU**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/no-brasil-80-mil-toneladas-de-residuos-solidos-sao-descartados-de-forma-inadequada-afirma-onu/>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS. **Notificação Guamá Tratamento de**

**Resíduos Sólidos**, de 22/03/2017. Disponível em: <https://www.semam.pa.gov.br/2017/04/11/documentos/> Acesso em: 3 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. SETUR – Secretária de Estado de Turismo do Pará. **Inventariação da Oferta Turística de Marituba 2015**. Disponível em: <[http://setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/iot\\_de\\_marituba\\_2015\\_.pdf](http://setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/iot_de_marituba_2015_.pdf)> Acesso em: 3 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. PREFEITURA DE MARITUBA. **Decreto Nº 508** de março de 2017. Declara situação de Emergência nas áreas do Município de Marituba afetadas por outras infestações- 1.5.2.3.0, em decorrência do desastre ambiental provocado pelo aterro sanitário do Uriboça. Disponível em: < <http://www.marituba.pa.gov.br/site/decretos-marco2017/>> Acesso em: 3 nov. 2017.