

## **ANÁLISE DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE NATAL/RN**

**Maytê Tábata Nascimento Cunha<sup>1</sup>**  
**Gerbeson Carlos Batista Dantas<sup>2</sup>**  
**Sâmea Valensca Alves Barros<sup>3</sup>**  
**Henriqueta Monalisa Farias<sup>4</sup>**  
**Hericassia Sayonnah Silva da Trindade<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Angicos – RN, Brasil, mayte\_tabata@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Angicos – RN, Brasil, gerbeson\_dantas@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Angicos – RN, Brasil, sameavalensca@ufersa.edu.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, Sumé – PB, Brasil, monalisa\_miller@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA, Angicos – RN, Brasil, hericassia2@gmail.com

### **Introdução**

Uma das maiores adversidades enfrentadas pela sociedade nos dias atuais está relacionado com a geração vertiginosa de resíduos sólidos urbanos, aliado ao manejo inadequado. Essa dinâmica vem se agravando paralelas a urbanização e industrialização, abrangendo todos os países do globo terrestre, especialmente, os mais populosos. O ponto decisivo para o aprofundamento desta problemática veio com a partir da Revolução Industrial, centrado na produção em escala exponencial e o consumo desenfreado, com rápida substituição por itens mais sofisticados. Nessa perspectiva de crescimento, os resíduos, oriundos dessa dinâmica, foram se acumulando sem o devido destino final ambientalmente adequado, causando fortes impactos ambientais negativos. Somando-se a isso, os países com grandes centros urbanos, em fase de desenvolvimento ou, altamente industriais, emergem-se como grandes geradores

Não obstante, o Brasil está inserido nessa problemática por duas razões: gerador de grandes volumes de resíduos sólidos urbanos (RSU) e também pelo manejo inadequado, sobretudo, pela destinação final ambientalmente inadequada. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a geração de RSU no país chegou a um total, em 2015, 79,9 milhões de toneladas, configurando um crescimento registrado com relação ao ano anterior. A comparação entre a quantidade de RSU gerada e o montante coletado em 2015, que foi de 72,5 milhões de toneladas, resultando em um índice de cobertura de coleta de 90,8% para o país, o que leva a cerca de 7,3 milhões de toneladas de resíduos sem coleta no país e, conseqüentemente, com destino inapropriado. A região Nordeste representa cerca de tanto 22% da geração de resíduos, correspondendo por, aproximadamente, 43.355 t/dia, posicionando-se em segundo lugar dentre outras regiões do país, figurando atrás somente da região Sudeste (102.620t/dia), bem como, é a região que apresenta menor índice de cobertura (79%) e, portanto, estes resíduos recebem destinação inapropriada (ABRELPE, 2016).

No Estado do Rio Grande do Norte, o panorama também é desafiador. A população é de cerca de 3.442.175, sendo responsável pela geração per capita de 3,049 t/dia, representando 6,14% de todo RSU coletado pelo Nordeste. A cobertura é de cerca de 88%, de modo que 2.695 t/dia per capita é coletado. A destinação final é bastante problemática, de modo que, de todos os RSU coletados, apenas 28,2% seguem para os aterros sanitários, enquanto o restante, ora vai para os aterros controlados (37,7%), ora lixões (34,1%) (ABRELPE, 2016).

Deste modo, surge então a Lei 12.305/2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que determina as diretrizes relativas à gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos, estimulando alternativas de manejo, especialmente relacionados ao tratamento e a destinação final ambientalmente adequada. Outro importante instrumento é o fomento, pelos municípios, à criação de organização de catadores de materiais recicláveis, personificada em cooperativas e associações destes materiais, de modo a estimular tanto o ganho ambiental, como também, o social, gerando emprego e

renda aos catadores (BRASIL, 2010). Somando-se a isso, a PNRS estabelece o fim dos lixões e a obrigatoriedade dos municípios, seja sozinho, seja em consórcios intermunicipais, a construção dos aterros sanitários em substituição dos lixões e aterros controlados. Outro ganho foi a responsabilidade compartilhada dos resíduos, envolvendo desde as empresas, governos, até a sociedade.

Imerso nesse contexto, este trabalho objetiva realizar uma análise do atual sistema de gerenciamento dos resíduos sólido urbano empregado pelo governo da cidade de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte.

### **Material e Métodos**

A pesquisa foi realizada na cidade de Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte, região nordeste do país. A cidade de Natal possui área territorial de 167, 264 km<sup>2</sup>, densidade demográfica 4.805,24 hab/km<sup>2</sup> e população estimada de 2017 de 885.180 pessoas. Outro dado é que Natal tem o maior PIB do estado, concentrando, sozinha, cerca de 65% de todo o PIB estadual (IBGE, 2017). A obtenção dos dados desta pesquisa ocorreu pela análise dos documentos públicos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Natal. A análise dos dados ocorreu com intuito de diagnosticar os pontos relevantes previstos no Plano Municipal de Gestão Integrada dos RSU e do Plano Municipal de Saneamento Básico de Natal/RN. A pesquisa documental ocorreu por intermédio da técnica de pesquisa de documentação indireta (MARCONI & LAKATOS, 2010).

### **Resultados e Discussão**

O manejo dos resíduos, conforme análise do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PGIRSNatal) e do Plano Municipal de Saneamento Básico de Natal/RN (PMSB) foi seccionada em cinco etapas: acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final. Quanto ao acondicionamento, a prefeitura disponibiliza alguns Roll on/Roll off e caixas estacionárias, dispostas nos locais de fácil acesso da população. Os bairros que contém esses locais de acondicionamento são: Bom Pastor (Lixão da Chesf), Redinha nova (Embaixo da ponte), Lagoa do Preá, Lagoa do Bumbum, Lagoa do Jacaré; Cidade nova (Aterro); URBANA; COOMAR e na periferia do DETRAN. Somando-se a isso, a população condiciona os seus resíduos domiciliares em depósitos próprios, como sacolas plásticas, caixas, dentre outros. É importante ressaltar que estes depósitos disponibilizados pela Prefeitura só podem receber resíduos domiciliares e similares. Os resíduos gerados pelo setor privado, tais como empresas, indústrias, comércio, obras e serviços de saúde, os próprios geradores devem acondicioná-los, conforme estabelecido no PGIRSNatal.

A coleta e o transporte, assim como o acondicionamento são de responsabilidade da Companhia de Serviços Urbanos de Natal (Urbana). O sistema de coleta dos resíduos é organizado de acordo com sua classificação, podendo ser divididos em: resíduos sólidos domiciliares; resíduos de estabelecimentos comerciais; resíduos de poda; resíduos recicláveis; resíduos da construção e demolição; resíduos de serviço de saúde e resíduos com logística reversa obrigatória. Os resíduos domiciliares são coletados em caminhões compactadores contento 1 motorista e 2 agentes de limpeza. Atualmente o município conta com 1924 trabalhadores, inclusive terceirizados, envolvidos no manejo dos resíduos, desde o acondicionamento à operação do aterro sanitário (PMSB, 2015). Em razão da abrangência da coleta seletiva ser ainda incipiente, o transporte dos resíduos apresenta-se como problema, já que partes dos resíduos são coletados sem nenhuma triagem tanto por sua tipologia, como composição. Já nos locais de difícil acesso, são utilizados tratores com carroção de madeira ou mini basculante, com um motorista e dois agentes de limpeza por veículo. Em relação à frequência, o Mapa de frequência (Figura 1) de coleta do Município do Natal/RN é disponibilizado pela prefeitura em abril de 2015.

Foi identificado um programa estrutural consistente de coleta seletiva, “Erradicação dos Lixões e Inserção Social dos Catadores” responsável por reutilização dos resíduos, reaproveitamento, reciclagem, compostagem, desmonte, redução de volume, abrangendo um total de 16 bairros, de 3 regiões da cidade, com exceção de bairros da região Norte. Para atender ao processo de coleta seletiva, o município faz a separação dos resíduos domésticos em dois grupos: materiais orgânicos (úmidos) e materiais recicláveis (secos), de modo que os materiais são destinados as organizações municipais de catadores de materiais recicláveis devidamente cadastradas.

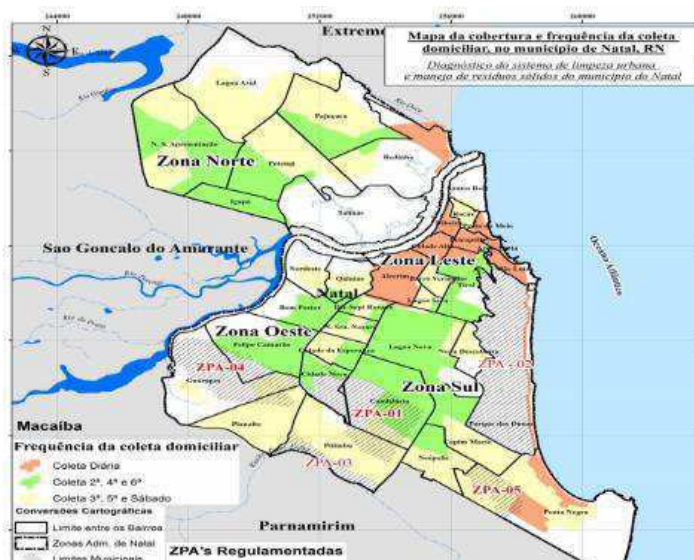


Figura 1. Mapa da coleta municipal (PMSB, 2015).

Em Natal, a destinação final dos resíduos sólidos coletados pela prefeitura é o aterro sanitário. O aterro é operado pela empresa Braseco S/A, localizado em Natal (bairro cidade nova) e recebe resíduos da própria capital e mais 9 (nove) municípios, contando com aproximadamente 1.200 toneladas de resíduos destinados no aterro diariamente. Os resíduos coletados no município são transportados para a Estação de Transferência Provisória localizada no bairro de Cidade Nova, na zona oeste do município, onde são pesados e destinados em carretas que, ao completarem a carga, seguem para o aterro sanitário (PMSB, 2015).

Outros resíduos estão inseridos no sistema de gerenciamento. Os resíduos de poda, entulho e resíduos de construção e demolição (RCD) nas regiões Norte e Oeste, esse serviço é realizado de segunda a sábado no período diurno pela empresa terceirizada Marquise, enquanto que nas regiões Leste e Sul, a responsabilidade é da empresa Vital. A execução do serviço é condicionada às emissões de Ordem de Serviço expedida pela URBANA. São utilizados 18 caminhões com carrocerias na coleta dos resíduos de poda e 20 caçambas basculantes na coleta dos resíduos de construção e demolição. Convém ressaltar que existem 3 (três) ecopontos na cidade, localizados nos bairros de Ponta Negra (zona sul), Cidade Alta (zona leste) e Parque dos Coqueiros (zona norte) que recebem pequenos volumes de poda e resíduos de construção e demolição. Entretanto os resíduos são, em sua grande maioria, coletados por carroceiros autônomos. Outra medida prevista no PGIRS é a obrigatoriedade das construtoras em gerir os RCDs, por meio da elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil (PGRCCs). O PGRCCs determina as diretrizes do gerenciamento, seccionando os resíduos em 4 classes (A, B, C e D) e a destinação que cada uma das classes podem receber, conforme estabelecido pela Resolução 307 do CONAMA (BRASIL, 2002).

Quanto aos resíduos com logística reversa obrigatória, como pneus e pilhas/baterias a URBANA tem internamente postos para recebimento de pilhas e baterias, com a devida sinalização, em conformidade com o estabelecido pela Resolução CONAMA 424/2010 (BRASIL, 2010). Somando-se a isso, fez um sistema de parceria com a Guarda Municipal, que faz o recolhimento do material, e com o Banco Santander, que os recebe. Os pneus são de responsabilidade pela Reciclanip. Atualmente, encontra-se em discussão com a Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo uma proposta para de destinação adequada para as lâmpadas. Os resíduos dos hospitais possuem sistema próprio, de modo que terceirizam. Segundo a Resolução CONAMA 358/2005 (BRASIL, 2005), transferiu-se a responsabilidade do poder público aos estabelecimentos geradores, como hospitais, clínicas odontológicas, veterinárias, etc., pelo total gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde. Assim, o município fica incumbido pelos resíduos das unidades públicas de saúde e pela fiscalização. Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final são terceirizados pela Marquise, enquanto que a Serquip/Stericycle realiza esse serviço nas unidades de saúde privadas, estaduais e federais. No quais são incinerados no município de São Gonçalo do Amarante.

## Conclusão

Conforme a análise do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Natal, foi verificada grande convergência com as prerrogativas estabelecidas pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Os pontos mais relevantes identificados foram o incentivo às organizações de catadores, o programa estrutural de coleta seletiva, intitulado “Erradicação dos Lixões e Inserção Social dos Catadores” e os avanços na cobertura da coleta e na destinação final ambientalmente adequada, personificado no aterro sanitário. Diante do observado, o principal desafio do sistema de gerenciamento de Natal é erradicar, completamente, os lixões e aterros controlados, ainda que esse processo tenha sido observado ano após ano, para isso, o município deve fazer constante monitoramento do seu sistema de gerenciamento, bem como, investir na sensibilização ambiental da população, tendo como principal instrumento a educação ambiental.

## Referências

- ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. (2016). Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2017.
- BRASIL. Resolução CONAMA n° 358. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>. Acesso em: 18 de junho de 2017.
- BRASIL. Resolução CONAMA n°424. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>>. Acesso em: 18 de junho de 2017.
- BRASIL. Resolução CONAMA n° 307. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 18 de junho de 2017.
- BRASIL. Lei 12.305, 2 de agosto. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 18 de julho de 2017.
- IBGE. Diretoria de Pesquisas, coordenação de população e indicadores sociais, estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2017.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 298p. 2010.
- Secretaria Municipal de Habitação. Regularização Fundiária e Projetos Estruturantes- SEHARPE. 2015. Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Natal/RN.