

**PERIODICIDADE DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO NORDESTE****Thalis Leandro Bezerra de Lima<sup>1</sup>****Caroline Linheira Zabendzala<sup>2</sup>****Viviane Farias Silva<sup>3</sup>****Emanuela Priscila Araújo Pereira<sup>4</sup>****Vera Lúcia Antunes de Lima<sup>5</sup>**

<sup>1,3,5</sup>Tecnologia de Convivência com o Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande-PB, Brasil, flordeformosur@hotmail.com; antunes@deag.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Campina Grande-PB, Brasil, carolinezl.ufcg@gmail.com

<sup>4</sup>União de Ensino Superior de Campina Grande-UNESC, emanuellaprisquilla10@gmail.com

**Introdução**

Os resíduos sólidos, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) é uma consequência de diversas atividades (domésticas, agrícolas, saúde, indústrias e entre outros), assim como os lodos produzidos pelos sistemas de tratamento de água, estes resíduos gerados precisam ser recolhidos e destinados a local apropriado. A reciclagem torna-se uma aliada do meio ambiente reduzindo a quantidade de resíduos a serem direcionados a aterros sanitários, ou outros locais destinados a deposição de resíduos. Devido aos diversos problemas ambientais, sociais e econômicos gerados pelos resíduos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) possui ferramentas para auxiliar na prevenção e redução dos resíduos possibilitando condições para o progresso sustentável.

Monteiro et al. (2001) definem coletar como o recolhimento dos resíduos dispostos pelo gerador, para agilizar a captação e transporte, sendo encaminhado a um local para possível tratamento e disposição final. Estes autores afirmam que é importante a realização da coleta dos resíduos sólidos para evitar possíveis distúrbios, infelizmente parte dos resíduos gerados não são coletados, sendo descartado de maneira inadequada. O serviço de coleta de resíduos, segundo Brasileiro e Lacerda (2002) para que seja eficiente é necessário que a área urbana total seja contemplada e de forma assídua, de maneira que os carros coletores tenham horário e dia habitual.

No Brasil há um déficit na coleta de resíduos sólidos na zona urbana em cerca de 2,6 milhões no ano de 2014, estando inserido neste panorama municípios com até 30 mil habitantes e de 30 a 100 mil habitantes (SNIS-RS, 2016), ou seja, as pequenas cidades possuem dificuldades na manutenção de recolhimento de resíduos, devendo haver um planejamento para superar este déficit. Na região Nordeste, segundo ABRELPE (2015), no ano de 2015 foi produzido aproximadamente 55862 toneladas/dia de resíduos sólidos e recolhidos cerca de 78,6%.

Nesse contexto, a presente pesquisa objetiva-se analisar a periodicidade de coleta de resíduos sólidos na região Nordeste.

**Material e Métodos**

A pesquisa foi realizada no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), analisando a região Nordeste, estando inserido os seguintes Estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, como observa-se na Figura 1, a localização dos Estados analisados.

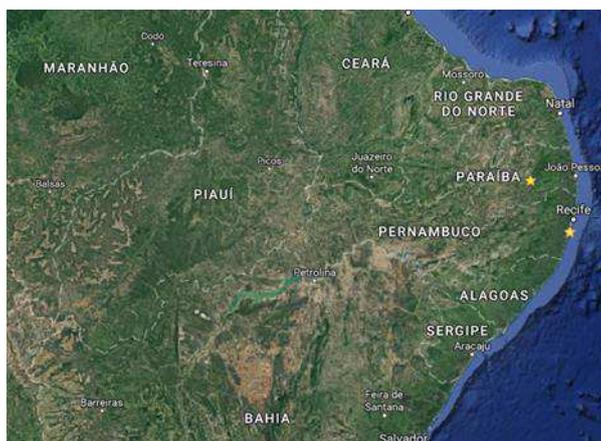


Figura 1. Localização da região Nordeste e seus respectivos Estados. Fonte: Google Maps (2017).

## Resultados e Discussão

Verifica-se na Tabela 1, que na região Nordeste as frequências de coleta de resíduos sólidos gerados são realizadas com maior frequência nos municípios do Estado da Bahia, ou seja, diariamente há recolhimento, enquanto que cerca de 24% dos demais municípios existe um cronograma de recolhimento. De acordo com o IBGE, o Estado da Bahia possui 417 municípios, dessa maneira pode-se afirmar que nem todos os locais estão inseridos na coleta de resíduos do Estado, com déficit de 10 municípios.

A Paraíba possui 223 municípios e são realizadas coletas de 221 cidades, com coleta diária da maioria no centro. O centro da cidade, são locais com grande movimentação de pessoas, com áreas comerciais e por isso é necessária maior periodicidade. As cidades de menores portes, possuem o centro da cidade sem grande expressão, assim a coleta pode ser realizada conjuntamente com os dias dos bairros. A coleta realizada 3 vezes por semana no Centro dos municípios da região Nordeste, destaca-se Piauí, com 63 cidades e Maranhão com 48 cidades, neste cronograma de coleta (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência de coleta de resíduos sólidos do Centro nos municípios dos Estados do Nordeste

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Frequência da coleta do Centro					
	Total	Diária	3 vezes por semana	2 vezes por semana	1 vez por semana	Outra
Brasil	5 291	3 195	962	498	478	267
Nordeste	1 730	1 189	297	151	72	33
Maranhão	188	102	48	15	13	11
Piauí	215	85	63	41	19	7
Ceará	184	158	13	8	4	2
Rio Grande do Norte	162	83	49	24	2	4
Paraíba	221	145	41	23	12	1
Pernambuco	178	145	20	11	4	-
Alagoas	101	86	8	5	2	1
Sergipe	74	57	12	4	1	1
Bahia	407	328	43	20	15	6
Média		132	33	17	8	4

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008).

Averigua-se que a maior média é referente a coleta diária com 132 cidades asseguradas do recolhimento de seus resíduos constantemente (Tabela 1). A frequência da coleta influencia dando maior assistência a população, reduzindo a possibilidade de descarte inadequado e poluição ambiental. Quando o atendimento à população não é rotineiro, há lançamento de resíduos em terrenos desapropriados (baldios), prática da queima para se desfazer do resíduo, aterramento, entre outras possibilidades, contudo todas estas opções são prejudiciais a natureza. Os lixos urbanos são compostos

por diversos materiais, desde orgânicos até seringas, que são descartados sem nenhuma separação e descarte adequado, ao serem lançados em terrenos propiciam proliferação de ratos e outros impactos negativos ao meio ambiente e social. Como afirmam o Ministério do Meio Ambiente.

Na Figura 2, observa-se que a região Nordeste representa 27% dos municípios que realiza coleta nos centros diariamente, em relação a outras regiões do Brasil.

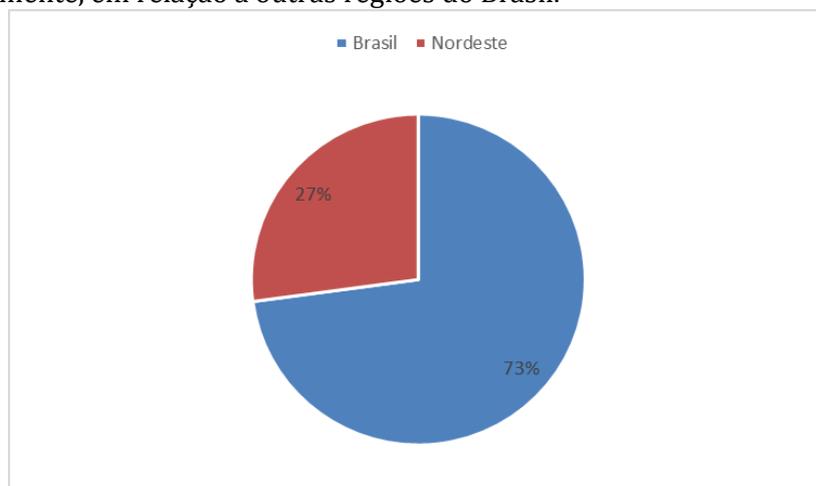


Figura 2. Proporção da coleta diária na Região Nordeste no Brasil.  
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008).

No diagnóstico de manejo dos resíduos sólidos urbanos a região Nordeste com 97,1% na cobertura do serviço de coleta do resíduo, enquanto a região Norte foi de 96,3%, os maiores índices foram obtidos pelas demais regiões, segundo SNIS-RS (2016).

Ao verificar a periodicidade da coleta nos bairros, Tabela 2, constata-se que 23% de todo Brasil corresponde ao total dos bairros contemplados pela região Nordeste com coleta de resíduos em períodos diferentes, com maiores frequências ocorrendo diariamente e 3 vezes por semana, como averiguado no Estado do Maranhão com coleta diária de 32%, 30% 3 vezes por semana, 14% 2 vezes por semana e 13% uma vez por semana. Em Alagoas 74% da coleta é realizada diariamente nos bairros, enquanto que no Rio Grande do Norte a maior frequência é 3 vezes por semana com 41%. Nos bairros atendidos pela coleta de resíduos com maior média para a realizada diariamente (86) e 3 vezes por semana (46), assegurando a população o recolhimento dos resíduos gerados.

Tabela 2. Frequência de coleta de resíduos sólidos nos bairros dos municípios dos Estados do Nordeste

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Frequência da coleta dos Bairros					
	Total	Diária	3 vezes por semana	2 vezes por semana	1 vez por semana	Outra
Brasil	4 856	1 919	1 440	720	576	325
Nordeste	1 491	770	415	188	98	48
Maranhão	171	56	52	24	23	19
Piauí	195	54	69	41	24	9
Ceará	177	100	51	20	6	4
Rio Grande do Norte	125	31	56	29	5	5
Paraíba	126	60	43	16	11	-
Pernambuco	134	93	33	11	2	-
Alagoas	101	78	11	9	2	2
Sergipe	72	44	15	5	7	2
Bahia	390	254	85	33	18	7
Média		86	46	21	11	7

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008).

Na região Nordeste, 51% da coleta realizada é diariamente nos bairros, Figura 3, as menores proporções são uma vez/semana ou outra frequência adotada, dessa maneira verifica-se que a maioria dos bairros possuem coleta de resíduos sólidos assiduamente. Contudo de acordo com SNIS-RS (2016) 47% da população urbana esta desprovida de coleta regular na região Nordeste com maior déficit no recolhimento dos resíduos no País.

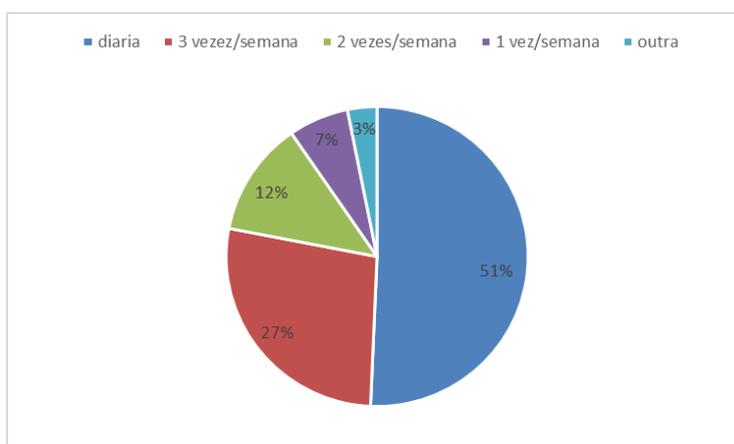


Figura 3. Proporção da assiduidade da coleta de resíduos na Região Nordeste.  
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008).

Na Figura 4 constata-se que há um déficit na coleta de resíduos, não há coleta dos resíduos gerados pela população em todos os municípios dos Estados de maneira regular. Em Alagoas observa-se que dos 102 municípios, 101 há coleta de resíduos no centro e nos bairros, o que não é verificado nos demais Estados do Nordeste. No Maranhão há um déficit de 26,9%, Piauí de 14,87%, Ceará de 3,95%, Rio Grande do Norte de 33,6%, Paraíba de 76,98%, Pernambuco de 38,05%, Alagoas de 0,99%, Sergipe de 4,16% e Bahia com 6,92% déficit na coleta de resíduos nos bairros. Percebe-se que o déficit é menor quando a coleta é realizada nos centros das cidades.

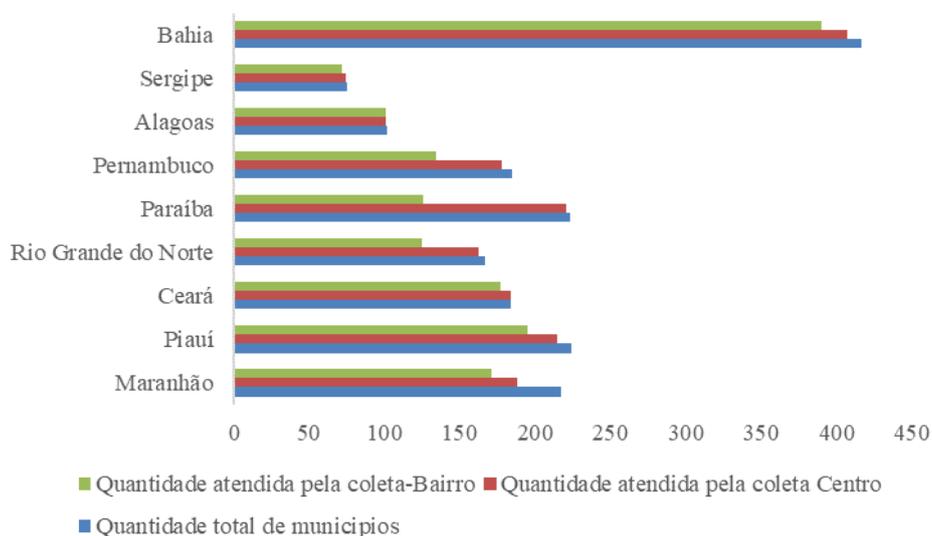


Figura 4. Comparação da coleta de resíduos nos municípios na Região Nordeste.

## Conclusão

A região Nordeste há coleta periódica dos resíduos sólidos gerados, com maiores médias para recolhimento diariamente e 3 vezes por semana.

**Referências**

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Acesso em: 4 de agosto de 2017.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2015. 2015, 92p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano nacional de resíduos sólidos. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/eixostematicos/gest%C3%A3o-adequada-dos-res%C3%ADduos>>. Acesso em: 4 de agosto de 2017.
- BRASILEIRO, L. A.; LACERDA, M. G. Análise de uso de SIG no sistema de coleta de resíduos sólidos domiciliares em cidades de pequeno porte. In: VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Vitória: ABES- Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002.
- D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (Coord.). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Plano Nacional de Saneamento Básico- Resíduos Sólidos. 2008. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/default.shtm> Acesso em: 02 de agosto de 2017.
- SNIS-RS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)-Resíduos Sólidos (RS). O diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos. 2016. 156p.
- MONTEIRO, J. H. P.; VICTOR Z. Z. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. IBAM, 2001.