

III-459 - ANÁLISE COMPARATIVA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS MESORREGIÕES DO ESTADO DA PARAÍBA

Lívia Poliana Santana Cavalcante ⁽¹⁾

Doutora e Mestre em Recursos Naturais (UFCG). Especialista em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Bióloga (UEPB). Professora Substituta do Departamento de Biologia – UEPB.

Monica Maria Pereira da Silva

Doutora em Recursos Naturais (UFCG). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPB). Especialista em Educação Ambiental (UEPB). Bióloga (UEPB). Professora aposentada (UEPB). Professora colaboradora do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (UEPB).

Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros

Doutor e Mestre em Biometria e Estatística Aplicada (UFRPE). Especialista em Ensino de Matemática. Graduado em Ciências com habilitação em Matemática (FAMASUL). Professor efetivo do Departamento de Estatística – UEPB.

Vera Lúcia Antunes de Lima

Doutora em Engenharia Agrícola (UFV). Mestre em Engenharia Civil e Ambiental (UFPB). Especialista em Drenagem de Terras Agrícolas (UFPB). Engenheira Agrícola (UFPB). Professora Titular da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola (CTRN/UFCG).

Hérika Juliana Linhares Maia

Doutora e Mestre em Recursos Naturais (UFCG). Especialista em Direito Ambiental. Graduada em Direito (UFCG). Professora Substituta da Unidade Acadêmica de Direito (UFCG).

Endereço⁽¹⁾: Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Biologia. Rua Baraúnas, s/n - Universitário – Campina Grande - PB - CEP: 58429500- Brasil - Tel: (83) 3315-3364 - e-mail: livia_poliana@hotmail.com

RESUMO

A maioria dos municípios brasileiros ainda não se adequou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, causando diversos impactos ambientais negativos nos diferentes ecossistemas. Este artigo objetivou analisar comparativamente os diferentes cenários da gestão de resíduos sólidos urbanos nas mesorregiões do Estado da Paraíba. O estudo adotou os princípios da pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. Foram selecionadas quatro mesorregiões e indicados os municípios representativos para cada região, considerando-se a importância econômica e a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada: Mata Paraibana - João Pessoa, Agreste Paraibano - Campina Grande, Borborema- Sumé e Sertão Paraibano-Cajazeiras. Os desafios socioambientais na gestão de resíduos sólidos no Estado da Paraíba revelam-se nas estatísticas, e o que se observa é o esquecimento da jurisprudência nas práticas diárias, dependendo basicamente do trabalho realizado pelos catadores de materiais recicláveis formalizados e não formalizados. Estes, comumente, atuam em condições degradantes e insalubres, imersos em situações de vulnerabilidade e invisibilidade social. Verificou-se que nenhum município alvo do estudo, atingiu a destinação e disposição ambientalmente adequada. Os resíduos sólidos recicláveis ainda são encaminhados e aterrados sem nenhum tipo de seleção prévia. Em João Pessoa e Campina Grande há esforços tênues para implementação do PMGIRS. As ações institucionais de Programas e Campanhas, a exemplo do “*Limpinho 3R*”, em João Pessoa, e o “*Recicla São João*”, em Campina Grande, não sensibilizam a sociedade sobre a importância coleta seletiva. Esses Programas estão voltados para a questão do “*Marketing verde*” do tipo *Greenwashing*, evidenciando-se que os gestores pretendem passar uma imagem de preocupação ambiental. No entanto, o discurso não se efetiva na prática, ou quando se efetiva, ocorre por curto período, apenas para chamar atenção da mídia, como acontece no Programa “*Recicla São João*”, cuja coleta seletiva é incentivada apenas durante os 30 dias do evento. Conclui-se que, mais do que cuidar do meio ambiente, a gestão de resíduos sólidos envolve o cuidado e respeito ao próximo. As ações devem se voltar no sentido de se colocar no lugar do outro, requerendo um olhar mais sensível e humanizado, para que os resíduos perigosos e aqueles causadores de acidentes, a exemplo dos perfurocortantes, de fato recebam o tratamento adequado, sem colocar em risco os profissionais da catação.

PALAVRAS-CHAVE: Catadores de Materiais Recicláveis, Destinação e Disposição Final, Gestão de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Resíduos Sólidos.

INTRODUÇÃO

A Gestão dos resíduos sólidos urbanos é um dos principais desafios socioambientais da contemporaneidade. Gerir os resíduos sólidos urbanos produzidos significa reduzir os impactos socioambientais negativos, ocasionados pelo processo de degradação desses materiais, buscando-se alcançar os princípios da sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Os impactos negativos sobre o ambiente são maiores quando se considera o termo em sua concepção ampla. Todos os sistemas são afetados quando os resíduos sólidos não são administrados sustentavelmente, desde a geração até a disposição final. Diferentes autores concordam que o manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos ocasiona poluição e contaminação em todo o sistema biogeoquímico do meio ambiente.

A prática da disposição final inadequada de resíduos sólidos urbanos ainda ocorre em todas as regiões e estados brasileiros. Em 3.326 municípios ainda persiste o uso desses locais impróprios, ou seja, 41,3% dos municípios no Brasil ainda dispunham 29.973.482 t/ano de resíduos sólidos, em aterros controlados e lixões, 24,1% e 17,2%, respectivamente (ABRELPE, 2016). O cenário da região Nordeste não difere do cenário nacional, os 1.794 municípios da região Nordeste geraram, em 2015, a quantidade de 55.862 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, das quais 43.894 t/dia ou 78,6% foram coletadas. Do percentual coletado na região, 64,3% ou 28.206 t/dia ainda são destinadas e dispostas indevidamente em lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2016).

No estado da Paraíba, segundo o Panorama Nacional de Resíduos Sólidos do ano de 2015, foram geradas 3.551 t/dia de resíduos sólidos, desse total, foram coletadas 3.042 t/dia de resíduos sólidos, o que equivale a 0,766 kg/hab/dia. A disposição final ainda ocorre de forma inadequada em 69,0% dos municípios da Paraíba. Desse total, 32,4% dos resíduos sólidos são encaminhados para lixões e 36,6% para aterros controlados (ABRELPE, 2016).

A ausência de gestão dos resíduos sólidos urbanos tem ocasionado impactos negativos ao meio ambiente, por provocar danos ao solo, ao ar e às águas superficiais, carreando agentes poluentes presentes nesses resíduos, os quais infiltram no solo e podem atingir as águas subterrâneas (AVELAR, 2006). Considerando os problemas que envolvem os resíduos sólidos, a gestão integrada é apontada na literatura como um dos caminhos para solucioná-los, no entanto, requer a inserção de catadores de materiais recicláveis e a sua organização (MEDEIROS; MACÊDO, 2006).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, a gestão integrada de resíduos sólidos trata-se de um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a ponderar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Diante o exposto este artigo objetivou analisar comparativamente os diferentes cenários da gestão de resíduos sólidos urbanos nas mesorregiões do Estado da Paraíba.

METODOLOGIA

O estudo adotou os princípios da pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. Para Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa exploratória trata-se de uma investigação, cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Foram selecionadas quatro mesorregiões e indicados os municípios representativos para cada região, considerando-se a importância econômica e a quantidade de resíduos sólidos urbanos gerada: Mata Paraibana - João Pessoa, Agreste Paraibano - Campina Grande, Borborema - Sumé e Sertão Paraibano - Cajazeiras (Figura 1).

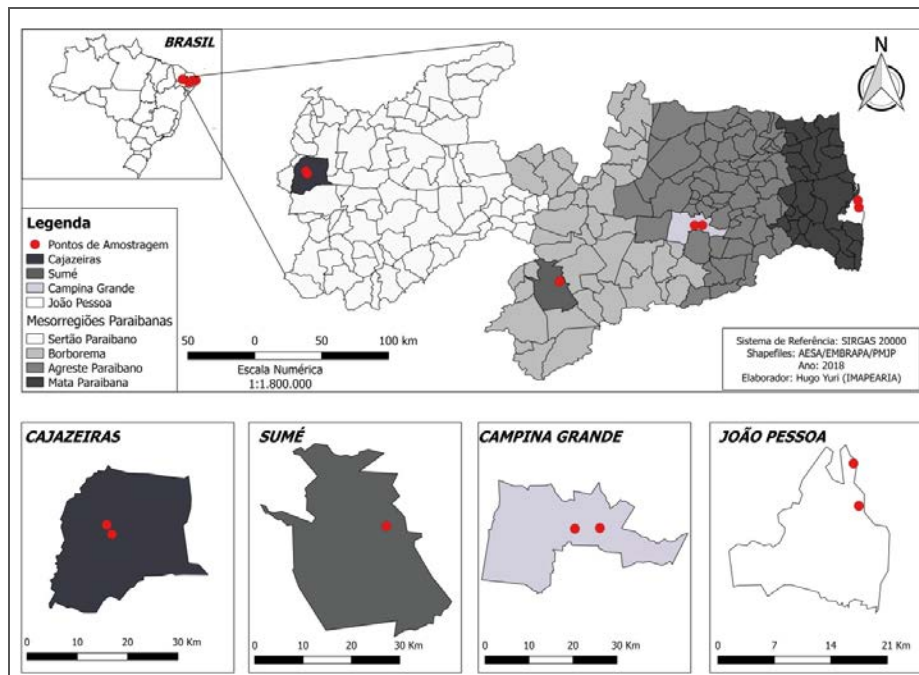


Figura 1: Localização dos municípios e pontos de amostragem alvo da pesquisa no Estado da Paraíba. Elaboração dos Autores.

Seguindo-se as normas e diretrizes da resolução 466\12 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo em questão foi submetido no Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) sob o número 70863917.8.0000.5182.

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, utilizando-se da triangulação, que, segundo Thiollent (2010), consiste em quantificar, qualificar e descrever os dados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os desafios socioambientais na gestão de resíduos sólidos no Estado da Paraíba revelaram-se nas estatísticas, e o que se observa é o esquecimento da jurisprudência nas práticas diárias, dependendo basicamente do trabalho realizado pelos catadores de materiais recicláveis formalizados e não formalizados. Estes, comumente, atuam em condições degradantes e insalubres, imersos em situações de vulnerabilidade e invisibilidade social, a exemplo, dos catadores de materiais recicláveis organizados em associação que atuam no aterro controlado e lixão dos municípios de Sumé e Cajazeiras, respectivamente (Figura 2A e 2B), mesmo após oito anos da sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e regulamentação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.



Figura 2: Disposição final dos resíduos sólidos urbanos e coleta dos recicláveis pelos catadores de materiais recicláveis organizados em associação nos municípios de Sumé e Cajazeiras, no Estado da Paraíba (2017). Fotos: Autoria Própria.

Sob esse ponto de vista, é necessário observar todo o ciclo da gestão dos resíduos sólidos, desde a participação social nas políticas públicas, planejamento, planos, programas e projetos, efetivação e cumprimento do arcabouço jurídico, geração na fonte, seleção dos recicláveis e rejeitos, tipos de destinação e disposição final.

No estado da Paraíba, foram geradas 3.551 t/dia de resíduos sólidos, correspondendo a uma geração *per capita* de 0,89 kg/hab/dia. A disposição final ainda ocorre de forma imprópria (lixões e aterros controlados) em 69,0% dos municípios (ABRELPE, 2016). Excepcionalmente, as regiões metropolitanas de João Pessoa e Campina Grande destinam e depositam os resíduos sólidos e rejeitos coletados em aterros sanitários, atendendo um total de dez municípios. O Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa – ASMJP recebe diariamente RSU dos municípios de João Pessoa, Cabedelo, Bayeux, Santa Rita, Conde e Alhandra. O Aterro Sanitário Metropolitano de Campina Grande acolhe os resíduos sólidos de Campina Grande, Boa Vista, Lagoa Seca e Puxinanã.

Nessa lógica, admite-se que os dados da ABRELPE (2016) não correspondem à realidade vivenciada pelos municípios paraibanos, uma vez que, do total de 223 municípios, apenas dez depositam seus resíduos em aterros sanitários, porque atuam em consórcio com regiões metropolitanas, já mencionadas.

Deste modo, constatou-se que 95,5% dos municípios paraibanos destinam e depositam seus resíduos sólidos urbanos incorretamente em aterros controlados e lixões.

A geração de resíduos sólidos urbanos não é compatível com o modelo de gestão efetuado pelos municípios paraibanos. No ano de 2016, no município de João Pessoa foram geradas 272.000 t/mês de resíduos sólidos urbanos, correspondendo a uma geração *per capita* de 0,92 kg/hab/dia. Em Campina Grande, registrou-se a geração de 207.000 t/mês e *per capita* de 1,39 kg/hab/dia (Tabela 1; Figura 3). Os municípios de Sumé e Cajazeiras apesar do menor número de habitantes em relação aos grandes centros urbanos, a taxa *per capita* de geração de resíduos sólidos urbanos equipara aos grandes municípios (0,82 kg/hab/dia e 1,11 kg/hab/dia, respectivamente). Produção *per capita* diária alta, porém, de acordo com a média nacional (1,04 kg/hab/dia) e da região Nordeste (0,97 kg/hab/dia), no ano de 2016 (Figura 3; ABRELPE, 2016).

Tabela 1: Geração e disposição final de resíduos sólidos urbanos em João Pessoa, Campina Grande, Sumé e Cajazeiras, representando as diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba. Brasil. 2018.

Mesorregião	Geração de resíduos sólidos urbanos (2016)				
	Município	População	(t/ano)	(t/mês)	(kg/hab/dia)
Mata Paraibana	João Pessoa ¹	801.718	272.000	22.666	0,92
Agreste	Campina Grande ²	407.754	207.000	17.250	1,39
Borborema	Sumé ³	16.872	5.010	417,5	0,82
Sertão Paraibano	Cajazeiras ⁴	61.816	25.000	2.083	1,11

Fonte: João Pessoa (2016)¹; Campina Grande (2016)²; Sumé (2016)³; Cajazeiras (2016)⁴. Elaboração dos autores.

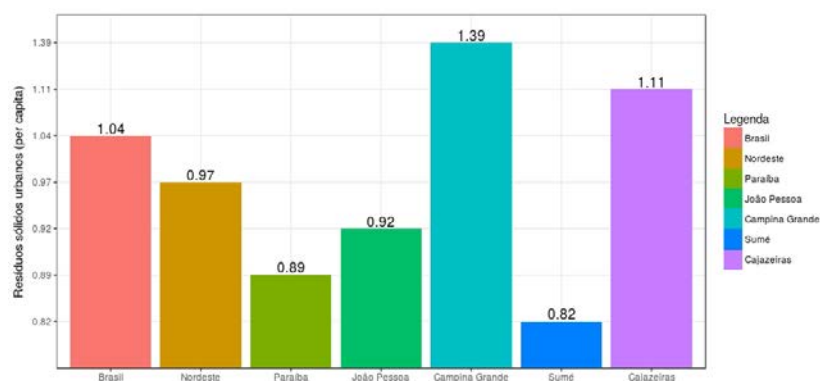


Figura 3: Comparação da geração *per capita* de resíduos sólidos urbanos no Brasil, Nordeste, Paraíba e municípios adjacentes no ano de 2016. Elaboração dos autores.

A gestão de resíduos sólidos urbanos envolve diversas etapas, segmentos e atores sociais, demandando a interrelação e a integralidade numa perspectiva sistêmica em prol do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, destacam-se no Quadro 1, os modelos de gestão de resíduos sólidos identificados nos municípios em estudo (João Pessoa, Campina Grande, Sumé e Cajazeiras), os princípios previstos no Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos – PMGIRS e as principais ações efetivadas, após a regulamentação do PMGIRS (Quadro 1).

Quadro 1: Análise comparativa da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nas diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba, Brasil. 2018.

Mesorregião/ Município	Modelo de Gestão	Princípios	Principais Ações Efetivadas	Regulamentação do PMGIRS*
Mata Paraibana/ João Pessoa	Estabelece a coleta seletiva porta a porta através do exercício profissional dos catadores de materiais recicláveis organizados em associações (Quadro 3), com a participação e incentivo através do Projeto “Limpinho 3R” da Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana – EMLUR. Os resíduos sólidos e rejeitos coletados pelos caminhões compactadores da limpeza urbana são encaminhados e dispostos em aterro sanitário.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenção e precaução; - Desenvolvimento sustentável; - Responsabilidade socioambiental; - Redução; - Reuso; - Reciclagem; - Recuperação; - Universalização 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza urbana; - Encerramento do Lixão do Roger, o maior da Paraíba; - Construção e operacionalização do Aterro Sanitário Metropolitano; - Implantação da coleta seletiva em Tambaú, Cabo Branco, Miramar e parte de Manaíra; - Projeto “<i>Projeto limpinho 3R</i>”; - Pagamento de aluguel, água e energia, fornecimento diário de “quentinhas” no horário de almoço e disponibilização de um caminhão baú para as Associações de catadores de materiais recicláveis. 	Lei nº 12.957/2014

Fonte: Campina Grande-PB (2014); Cajazeiras-PB (2013); João Pessoa-PB (2016); Sumé-PB (2015). Legenda: PMGIRS*-Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Elaboração dos Autores.



Quadro 1: Análise comparativa da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nas diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba, Brasil, 2018 (Continuação).

Mesorregião/ Município	Modelo de Gestão	Princípios	Principais Ações Efetivadas	Regulamentação do PMGIRS*
Agreste/ Campina Grande	Concebe a coleta seletiva unicamente através do trabalho dos catadores de materiais recicláveis organizados e informais. A prefeitura juntamente com as instituições de ensino superior (UEPB e UFCG) e a Ong Centrac discutem desde 2015, a institucionalização da coleta seletiva e o pagamento dos serviços prestados pelos catadores de materiais recicláveis organizados, sendo a primeira iniciativa no Projeto “Recicla São João” em 2016 e 2017. Os demais resíduos são coletados por empresa terceirizada, destinando e dispendo em aterro sanitário.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenção e precaução; - Reutilização; - Redução; - Reciclagem; - Consumo Sustentável; - Economia Verde; - Sustentabilidade; - Responsabilidade compartilhada; - Inclusão e fortalecimento de catadores de materiais recicláveis 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza urbana; - Encerramento do Lixão; - Construção e operacionalização do Aterro Sanitário; - Projeto “Recicla São João”; - Concessão de área para construção de um galpão para a ARENSA; - Projeto para pagamento dos serviços prestados pelos catadores de materiais recicláveis organizados em Associações e Cooperativas. 	Lei nº 087/2014
Borborema/ Sumé	Institui a gestão de resíduos sólidos unicamente através da limpeza urbana, a qual é de responsabilidade da prefeitura, que coleta e encaminha os resíduos para o aterro controlado, onde está inserida a única organização de catadores de materiais recicláveis. No aterro controlado são dispostos todos os tipos de resíduos, inclusive os resíduos de serviço de saúde, que são dispostos ao solo e queimados, constituindo uma irregularidade e risco ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenção e precaução; - Poluidor-pagador; - Protetor-recebedor; - Visão sistêmica; - Desenvolvimento sustentável; - Ecoeficiência - Responsabilidade compartilhada 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza urbana; - Encerramento do Lixão e construção de aterro controlado/lixão; - Construção de campo de futebol na área de desativação do antigo Lixão; - Contribuição na oficialização da única associação de catadores de materiais recicláveis; - Distribuição de EPIs para a Associação de catadores de materiais recicláveis. 	Lei nº 1.154/2015

Fonte: Campina Grande-PB (2014); Cajazeiras-PB (2013); João Pessoa-PB (2016); Sumé-PB (2015). Legenda: PMGIRS*-Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Elaboração dos Autores.

Quadro 1: Análise comparativa da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos nas diferentes mesorregiões do Estado da Paraíba, Brasil, 2018 (Continuação).

Mesorregião/ Município	Modelo de Gestão	Princípios	Principais Ações Efetivadas	Regulamentação do PMGIRS*
Sertão/ Cajazeiras	Regulamenta a coleta dos resíduos sólidos urbanos por empresa privada sob contrato da prefeitura, encaminhando esses materiais para o lixão municipal. A coleta seletiva é incipiente, ocorrendo apenas em alguns pontos comerciais e residências no Centro da cidade através do trabalho dos catadores de materiais recicláveis da ASCAMARC.	<ul style="list-style-type: none"> - Redução; - Reciclagem; - Reaproveitamento; - Desenvolvimento socioeconômico; - Valorização dos resíduos sólidos; - Inclusão e fortalecimento de catadores de materiais recicláveis; 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza urbana; - Encerramento do “Lixão Capoeiras”; - Construção do Aterro sanitário em 2003, que no mesmo ano tornou-se um lixão; - Doação de um terreno para construção futura de um galpão para a Associação de catadores de materiais recicláveis (ASCAMARC). 	Decreto nº 084/2013

Fonte: Campina Grande-PB (2014); Cajazeiras-PB (2013); João Pessoa-PB (2016); Sumé-PB (2015). Legenda: PMGIRS*-Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Elaboração dos Autores.

Verificou-se através dos dados elucidados que, nenhum município alvo do estudo, atingiu a destinação e disposição ambientalmente adequada, uma vez que resíduos recicláveis ainda são encaminhados e aterrados, ocasionando diferentes impactos socioambientais adversos, entre eles poluição e contaminação dos diferentes ecossistemas, degradação ambiental, desperdício de matéria prima e recursos naturais, prejuízos socioeconômicos, entre outros.

Nos municípios de João Pessoa e Campina Grande há esforços tênues para implementação do PMGIRS. As ações de institucionalização de Programas e Campanhas, a exemplo do “*Limpinho 3R*”, no município de João Pessoa, e o “*Recicla São João*” no município de Campina Grande, que não sensibilizam a sociedade sobre a importância de selecionar e destinar os resíduos gerados em prol da sustentabilidade.

Esses Programas de coleta seletiva estão voltados para a questão do “*Marketing verde*” do tipo *Greenwashing*, evidenciando-se que os gestores pretendem passar uma imagem de preocupação com o meio ambiente. No entanto, o discurso não se efetiva na prática, ou quando se efetiva, ocorre por curto período, apenas para chamar atenção da mídia local/nacional/internacional, como acontece no Programa “*Recicla São João*”, no município de Campina Grande-PB, cuja coleta seletiva é incentivada apenas durante os 30 dias do evento. Após esse período de chamamento midiático ocorre uma amnésia generalizada.

Através da análise de agrupamento com a aplicação da distância de Gower e o método de Ward foi possível congrega os municípios de João Pessoa, Campina Grande, Sumé e Cajazeiras, observando-se as similaridades entre eles em um dendrograma (Figura 4), com base nas variáveis: população; presença de organizações de catadores de materiais recicláveis; tonelada/dia de resíduos sólidos gerados; institucionalização da coleta seletiva; fornecimento de EPIs, almoço, aluguel e transporte; atuação de catadores de materiais recicláveis informais na coleta seletiva; logística reversa; compostagem; aproveitamento energético e tipo de disposição final (aterro sanitário, aterro controlado e lixão).

No dendrograma constata-se a formação de três grupos: {João Pessoa}, {Campina Grande} e {Sumé, Cajazeiras} (Figura 4). Considerando-se as variáveis analisadas, sugerem-se as seguintes explicações para a divisão dos grupos: o porte dos municípios em grande (João Pessoa), médio (Campina Grande) e pequeno (Sumé e Cajazeiras) e a complexidade de auto-organização e apoio institucional via poderes públicos para as associações de catadores de materiais recicláveis pertencentes a cada município.

O município de João Pessoa detentor do maior nível de organização da coleta, destinação e disposição dos resíduos sólidos está em um grupo à parte, diferenciando-se estatisticamente de forma significativa. Os municípios de Cajazeiras e Sumé possuem menor capacidade organizacional, constituindo-se um grupo próprio. Campina Grande, porém, situa-se entre João Pessoa e Sumé/Cajazeiras (Figura 4).

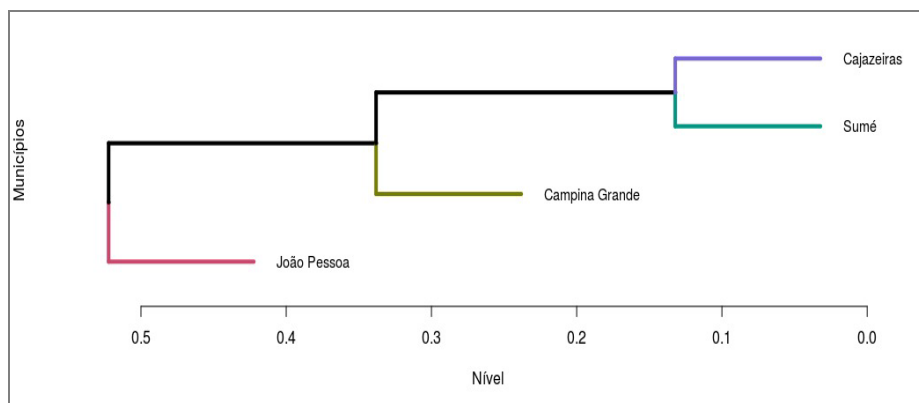


Figura 4: Dendrograma com Análise de agrupamento com aplicação da distância de Gower e o método de Ward para os municípios de João Pessoa, Campina Grande, Sumé e Cajazeiras. Brasil. 2018. Elaboração dos Autores.

Diferentes fatores são indispensáveis à gestão de resíduos sólidos, favorecendo o alcance dos seus objetivos. Destacam-se entre estes fatores o planejamento, a participação, o reconhecimento e investimento. Nenhum dos municípios, alvo do estudo, contempla na prática os princípios preconizados em seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, implicando diretamente e proporcionalmente ao insucesso.

CONCLUSÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos completou oito anos de sua publicação, na maioria dos municípios paraibanos, seguindo o perfil dos municípios brasileiros, insiste na insustentabilidade e persiste em contrapor a legislação ambiental, especialmente quando dispõe os resíduos sólidos coletados em lixões sem nenhum tratamento prévio. Há ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, no entanto, não são articuladas e nem sofrem ação de continuidade, à medida que há mudança de governo. Sem gestão de resíduos sólidos os impactos negativos aumentam, afetando diretamente e indiretamente diferentes sistemas ambientais, e em primeiro plano, os catadores de materiais recicláveis que encontram na catação condições de sobrevivência, mesmo em situação desumana.

Mais do que cuidar do meio ambiente, a gestão de resíduos sólidos envolve o cuidado e respeito ao próximo. As ações devem se voltar no sentido de se colocar no lugar do outro, requerendo um olhar mais sensível e humanizado, para que os resíduos perigosos e aqueles causadores de acidentes, a exemplo dos perfurocortantes, de fato recebam o tratamento adequado, sem colocar em risco os profissionais da catação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015*. 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em: 06 out. 2018.
2. AVELAR, S. A. *Avaliação do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Coronel Fabriciano – Minas Gerais*. 113 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação Meio Ambiente e Sustentabilidade). Centro Universitário de Caratinga, Minas Gerais, 2006.
3. BRASIL, *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Lei nº 12.305. Brasília, 2010.
4. CAJAZEIRAS-PB. Nogueira Coleta De Resíduos LTDA (LIMPCAR)/Cajazeiras-PB. *Relatório de atividades: ano de 2016*. 2016. Disponível em: <<http://cajazeiras.pb.gov.br/>> Acesso em: 10 jul. 2018.
5. _____. *Decreto nº 084*. Cajazeiras-PB. 2013. Disponível em: <<http://cajazeiras.pb.gov.br/>> Acesso em: 10 jul. 2018.



6. CAMPINA GRANDE-PB. Secretária de Serviços Urbanos e Meio Ambiente – SESUMA. *Relatório de atividades: ano de 2016*. Disponível em: <<http://pmcg.org.br/sesuma/>> Acesso em: 10 mar. 2018.
7. _____. *Lei nº 087*. Campina Grande-PB. 2014. Disponível em: <<https://www.campinagrande.pb.leg.br/>> Acesso em: 10 fev. 2018.
8. JOÃO PESSOA-PB. *Autarquia Municipal Especial de Limpeza Urbana – EMLUR*. 2016. Disponível em: www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/emlur>. Acesso em: 14. mar. 2018.
9. _____. *Lei nº 12.957*. João Pessoa-PB, 2014. Disponível: <<http://cmjp.pb.gov.br/>> Acesso em: 11 mar. 2018.
10. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 315p.
11. MEDEIROS, L.F.R.; MACÊDO, K.B. Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência? *Revista Psicologia e Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71, maio/ ago. 2006.
12. SUMÉ-PB. *Câmara municipal de Sumé-PB*. 2016. Disponível em: <<http://www.sume.pb.gov.br/>> Acesso em: 10 jul. 2018.
13. _____. *Decreto nº 1.104*. 2015. Disponível em: <<http://www.sume.pb.gov.br/>> Acesso em: 10 jul. 2018.
14. THIOLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18ª ed. São Paulo: Cortez. 134p. 2010.