



Dez anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: um Panorama da Cidade de São Paulo

TEN YEARS OF THE NATIONAL SOLID WASTE POLICY: AN OVERVIEW OF THE CITY OF SÃO PAULO

Yohanna Karkle*, Christian Luiz da Silva†

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar os impactos dos dez anos da Lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) na gestão dos resíduos Sólidos Urbanos (RSU), usando como panorama a cidade de São Paulo. A pesquisa foi dividida em três etapas: exploratória, descritiva e analítica. Utilizou-se indicadores separados em 5 grupos: 1-Geração; 2-Custo e Financiamento; 3-Produtividade; 4-Reciclagem e 5-Institucional, sendo os quatro primeiros grupos quantitativos, analisados por meio de tabelas e gráficos elaborados com dados brutos do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – Resíduos Sólidos (SNIS-RS) e o último com referência ao artigo 19 da Lei nº 12.305/2010, em comparação ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) da cidade de São Paulo. O plano municipal abrange os pontos necessários abordados na Lei, contudo, a prática, conforme os dados analisados, tem caminhado muito longe do ideal. Nota-se que a Lei da PNRS marca o início de uma maior visibilidade e importância ao tema, principalmente ao descarte apropriado, mas ainda é pouco efetiva na atuação.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos, Reciclagem, São Paulo, Lei.

ABSTRACT

This paper aims to present the impacts of the ten years of the Law that instituted the National Solid Waste Policy (PNRS) in the management of Urban Solid Waste (RSU), using the city of São Paulo as a panorama. The research was divided into three stages: exploratory, descriptive and analytical. Indicators was separate into 5 groups: 1-Generation; 2-Cost and Financing; 3-Productivity; 4-Recycling and 5-Institutional, with the first four quantitative groups, analyzed using charts and graphs prepared with raw data from the Sistema Nacional de Informações de Saneamento – Resíduos Sólidos (SNIS-RS) and the last with reference to article 19 of the Law No. 12,305/2010, compared to the Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) of the city of São Paulo. The municipal plan covers the necessary points addressed in the Law, however, the practice, according to the data analyzed, has been far from ideal. It is noted that the PNRS Law marks the beginning of greater visibility and importance to the topic, especially in terms of proper disposal, but it is still ineffective in terms of action.

Keywords: National Solid Waste Policy, Recycle, São Paulo, Law.

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituiu-se pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que alterou a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dando outras providências. O objetivo desta pesquisa

* Administração, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil; ykarkle@gmail.com

† Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba; christianlsilva76@gmail.com



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

é fazer um panorama sobre a gestão dos resíduos sólidos e urbanos na cidade de São Paulo desde a sua promulgação. Para essa análise, utilizou-se de 34 indicadores divididos em cinco categorias: 1- Geração; 2- Custo e Financiamento; 3- Produtividade; 4- Reciclagem e 5- Institucional.

Jacobi e Basen (2011, p.1) trazem que “um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos”, visto que, além do aumento da geração, a gestão não é eficiente e faltam áreas adequadas para a disposição final. A Lei da PNRS, para Jardim et al. (2021, p.54), representa um marco legal positivo “no que tange à segurança jurídica, à clareza de diretrizes e à vitalidade do conjunto de seus conceitos, princípios, objetivos e instrumentos de planejamento e gestão”. Apesar da importância da lei, isso não a torna executável em todas as dimensões imediatamente, mas estabelece o início de um processo que traz em seu bojo aspectos sobre os resíduos sólidos, como os descritos nos objetivos da Política de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do município de São Paulo, com ênfase na ordem: não geração; redução; reutilização; reciclagem; tratamento dos resíduos sólidos; disposição final ambientalmente adequada - apenas dos rejeitos. Este projeto foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa Políticas Públicas e Dinâmica do Desenvolvimento Territorial (PD2T) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em parceria com o Observatório da Política Nacional de Resíduos Sólidos (OPNRS), que desenvolveu esta metodologia. Destarte, este artigo visa responder a questão: Como a Lei da PNRS tem impactado a gestão de resíduos sólidos urbanos na esfera municipal? Neste caso, a cidade objeto do trabalho foi São Paulo.

O objetivo do estudo é analisar como a cidade de São Paulo geriu seus Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) nos últimos anos, em consequência da Lei de PNRS, por meio de indicadores propostos, com dados coletados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – Resíduos Sólidos (SNIS-RS), e, assim, servir como instrumento de discussão sobre a situação atual da implantação e operacionalização da lei na capital. Os dados levantados no SNIS-RS são dos anos de 2008 a 2019 da cidade de São Paulo para uma análise longitudinal e do ano mais recente - 2019 - de outras três capitais para uma comparação vertical. (SNIS-RS, 2021). Estas foram escolhidas em razão do tamanho populacional que mais se assemelhavam com a cidade de estudo e que tivessem dados disponíveis, respeitando o limite de até 30% de variação para mais ou para menos. Dessa forma, as cidades de comparação com São Paulo utilizadas nessa pesquisa foram: Brasília, Rio de Janeiro e Salvador. Este artigo está dividido em 4 seções, incluindo esta introdução. A segunda seção trata da metodologia aplicada, a terceira dos resultados e, por fim, as conclusões.

2 MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa exploratória (para apontar e desenvolver questões de aprofundamento), descritiva dos dados coletados e trabalhados em gráficos e analítica para a composição da evolução dos indicadores. A elaboração desse estudo deu-se por meio de análise quantitativa a partir de dados secundários do SNIS-RS, de 2008 a 2019. Esses dados serviram de base para a construção de tabelas e gráficos conforme necessidade dos 15 indicadores quantitativos dos grupos de análise, sendo cada indicador composto geralmente por um gráfico com dados da cidade de São Paulo dos anos de 2008 a 2019 e um gráfico com dados de 2019 tanto da cidade de São Paulo, como das cidades tomadas como parâmetro: Brasília, Rio de Janeiro e Salvador.

O grupo 1 diz respeito à “Geração”, composto por dois indicadores: a quantidade de resíduos produzida por habitante por dia e a origem dos resíduos coletados (domésticos e públicos). O grupo 2 é sobre o seu “Custo e Financiamento”, que tomou como critério: fonte dos recursos para a gestão de resíduos (arrecadação da sociedade civil ou participação do estado); tipo de coleta (origem); custo per capita da limpeza urbana; índice de autofinanciamento e custo de cada tonelada. O grupo 3 traz medidas de



“Produtividade”, para isso foram requeridos: número de habitantes atendidos por trabalhador; quantidade média de resíduos coletada por trabalhador e quantidade média de resíduos coletada por cooperado. O grupo 4 é de “Reciclagem” e mensurou: a porcentagem do resíduo coletado reciclado; taxa de reaproveitamento do resíduo reciclado coletado (porcentagem dos resíduos coletados que é reaproveitado); composição do total de material recuperado; média de cooperados por entidade da área e número de entidades. Já o grupo 5, “Institucional”, não se utilizou de gráficos com dados do SNIS-RS, mas é fruto de uma análise qualitativa do PGIRS do município de estudo, portanto, seus 19 indicadores foram baseados nos 19 incisos presentes no artigo 19 da Lei nº12.305/2010.

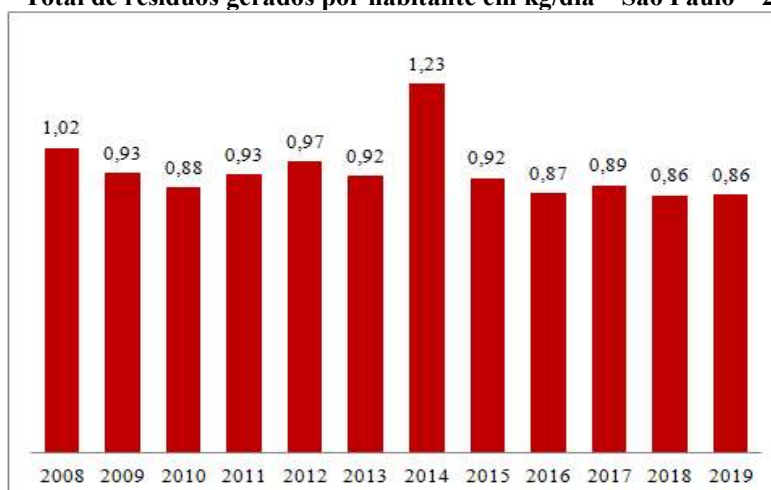
Após o desenvolvimento de gráficos para cada indicador, houve a análise destes e classificação nos índices de sinalização de 1 a 3, sendo 1- piorou ou se manteve; 2- melhorou parcialmente; 3- melhorou a situação do indicador.

3 RESULTADOS

Ao analisar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) da cidade de São Paulo à luz do artigo 19 da Lei nº 12.305/2010, artigo este que traz os requisitos mínimos que o plano municipal de gestão integrada de resíduos deve conter (BRASIL, 2010), enumerados em XIX incisos, o município está em consonância com praticamente todos os quesitos da teoria (16), ficando parcial (nota 2 no indicador) em relação a três deles: o inciso XII, sobre geração de renda; inciso XVIII, sobre passivos ambientais e XIX, quanto a atualização do plano.

Já a análise quantitativa utilizou-se de dados brutos do SNIS-RS para a elaboração e construção de tabelas e gráficos a fim de verificar o progresso, dividida em 4 grupos de indicadores já citados. São Paulo, no grupo de Geração de RSU, apresentou indicadores positivos (nota 3), tanto em produção quanto a origem dos resíduos. Na média de produção de resíduos por habitante por dia, notou-se que esse número ao longo dos anos (2008 a 2019) se manteve estável, com leve queda no ano da PNRS (Figura 1).

Figura 1 – Total de resíduos gerados por habitante em kg/dia – São Paulo – 2008 a 2019



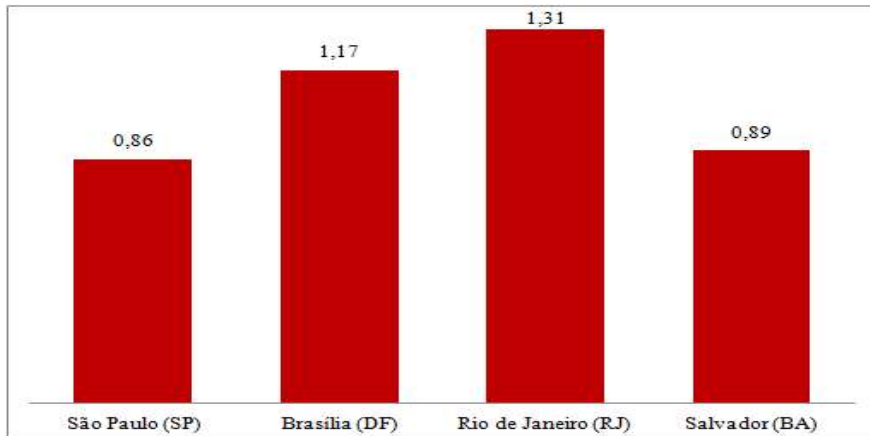
Fonte: Autoria própria (2021)

Frente as demais capitais de comparação, é possível observar que a capital paulista apresenta o melhor valor (Figura 2). Para o indicador da origem dos RSU, São Paulo tem a maior porcentagem oriunda de domiciliares (98%), o que é positivo, visto que seu valor está muito próximo de 100%, estável e



provavelmente encontra-se no limite realista dessa proporção, além de ter o melhor índice em relação às cidades semelhantes em população.

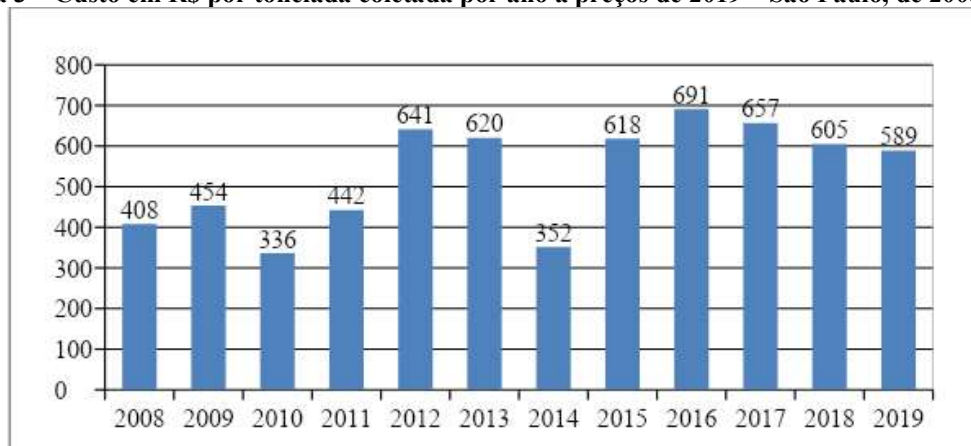
Figura 2 – Total de resíduos gerados por habitante em kg/dia – São Paulo, Brasília, Rio de Janeiro e Salvador - 2019



Fonte: Autoria própria (2021)

Em relação ao Custo e Financiamento, grupo 2, São Paulo precisa melhorar inclusive no que diz respeito ao registro de seus dados, muitos deles em falta no banco do SNIS-RS. Para os indicadores que foram possíveis de se mensurar, a capital encontra-se aquém nos três. O indicador em relação à distribuição das despesas por tipo de coleta - em que é pior ter maior porcentagem de despesas oriundas de logradouros públicos, por ser mais custoso -, São Paulo apresentou pontuação 2. A despesa com varrição de logradouros públicos reduziu consideravelmente no último ano (22,8%), de 46,6% para 37,6%, porém os índices dos anos anteriores à PNRS são melhores que os atuais (2008: 12,1% e 2009: 8,2%), além de 2018 apresentar o pior desempenho de todo o percurso (2018: 46,2%). Já quanto ao custo per capita da limpeza urbana, São Paulo apresentou pontuação 1, visto que seu custo aumentou e está entre os piores anos da capital, além de ser a segunda cidade mais cara da comparação. O último indicador do grupo refere-se ao custo por tonelada, em que a cidade apresentou pontuação 2. A capital paulista tem obtido quedas graduais nos últimos anos no seu custo, ainda que, comparativamente aos demais municípios, ele seja o segundo mais alto (Figura 3).

Figura 3 – Custo em R\$ por tonelada coletada por ano a preços de 2019 – São Paulo, de 2008 a 2019



Fonte: Autoria própria (2021)



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

Para a análise da Produtividade da cidade de São Paulo analisou-se três indicadores. O primeiro refere-se ao número de habitantes atendidos por trabalhador. Neste quesito, a capital encontra-se em anos de baixa produtividade comparativamente aos números dela mesma, com um aumento de 2018 para 2019 inferior a 1%, de 697 para 702 habitantes atendidos por trabalhador. Apesar do aumento tímido, São Paulo apresenta a melhor produtividade em relação às capitais de porte populacional semelhante - São Paulo teve, em 2019, 702 habitantes atendidos por trabalhador; Salvador 614; Brasília 639 e Rio de Janeiro 303 - sendo sua nota 2 para o indicador. Para os outros dois critérios da produtividade, São Paulo não apresenta bons números. A quantidade média de toneladas de resíduos coletada por trabalhador vem regredindo nos últimos anos, sendo o ano de 2019 (com 696,4 Ton/trabalhador/ano) melhor apenas que 2008 (com 465,1 Ton/trabalhador/ano). Já a quantidade de toneladas que cada cooperado coleta é baixa em relação a anos anteriores, mas a segunda melhor em comparação às demais cidades, ainda que os valores apresentados delas sejam com diferenças mais sutis - São Paulo: 31,83 Ton/cooperado/ano; Rio de Janeiro 33,67; Salvador 29,10 e Brasília 22,96. (SNIS, 2021).

A questão da Reciclagem é analisada em 5 indicadores. O primeiro trata da porcentagem de resíduos coletados reciclados. São Paulo teve uma leve queda recente (já apresentou 2,5% em 2014) e em 2019 essa porcentagem voltou a subir (2,1%), tem uma quantidade atrás de Brasília (que apresenta 2,5%), mas bem melhor que os números apresentados pelo Rio de Janeiro (0,5%) e Salvador (1,5%). O segundo indicador, sobre a taxa de reaproveitamento desses resíduos coletados não foram bons números de São Paulo, que vem apresentando sucessivas quedas e ainda a pior porcentagem em relação aos outros municípios (40%), principalmente frente a Brasília, que em 2019 teve 94% de aproveitamento. Já a composição do total desse material recuperado tem variado sua distribuição e um ponto positivo é que apresenta dados sobre a distinção dos mesmos (entre papel e papelão, plástico, metais e vidros).

A média de cooperados por entidade tinha apresentado quedas ao longo de toda a década, mas voltou a subir significativamente (51,7%) no último ano. Em relação às outras cidades, São Paulo apresenta os melhores números nessa categoria - São Paulo 44 cooperados por entidade; Brasília 37; Salvador 22 e Rio de Janeiro 14. Para a quantidade de entidades, São Paulo (23) tem estado na média de seus anos da análise e apresenta mais apenas que a cidade de Salvador (15).

4 CONCLUSÃO

Quando observa-se o plano municipal, PGIRS, São Paulo parece estar em conformidade com a Lei que instituiu a PNRS, com poucos pontos de mais atenção, contudo, na prática, por meio dos dados apresentados, nota-se um grande abismo entre a teoria do plano e a prática da gestão dos resíduos. Enquanto os indicadores de avaliação do grupo institucional foram 16 positivos e apenas 3 parciais, os quatro grupos em que avaliou-se dados do município, apenas 3 obtiveram nota máxima (nota 3), 5 notas parciais (2), 5 notas baixas (1), além de 2 inconclusos por falta de dados do município. Assim, é possível observar que as ações propostas em seu plano não têm refletido em seus números, uma falha da execução que precisa ser resolvida pelas autoridades.

Nos 10 anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos nota-se impacto positivo nas ações teóricas e a própria discussão sobre o assunto já é um avanço. Entretanto, numericamente ainda é pouco expressiva e ainda há muito o que fazer. Os cuidados com o meio ambiente, a preocupação correta com os descartes, redução do “lixo” tem ganhado destaque, mesmo que na prática as pessoas encontrem dificuldade para a execução. É papel do estado esclarecer a população quanto às ações tomadas nessa frente e conduzir campanhas de educação ambiental para a redução e também correta destinação. A demanda do tema tem



urgência, uma vez que não existe “jogar fora”, porque não existe “fora”, tudo vai para um destino, que deveria ser o destino que apresenta o menor impacto ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conservar com saúde nesse momento delicado que vivemos; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica; ao professor Christian pela confiança e orientação; à minha colega Pâmela, pelas motivações; à minha família e amigos por toda a compreensão.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: jul. 2021.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo**: Desafios da Sustentabilidade. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10603/12345>> Acesso em: ago. 2021.

JARDIM, Arnaldo; BIZIANI, Francisco Luiz Filho; MELLO, Ivan de Oliveira; MACHADO, José Valverde Filho; PENIDO, Marcos Rodrigues. **10 anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos**: Caminhos e Agendas para um Futuro Sustentável. 2021. Disponível em: <https://opnrs.org.br/images/10_anos_da_Politica_de_Residuos_Solidos_caminhos_e_agendas_para_um_futuro_sustentavel_-_DOI_10116069786588109076_1pdf-_VF_compressed.pdf> Acesso em: ago. 2021.

SÃO PAULO. **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** da Cidade de São Paulo, Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>> Acesso em: mar. 2021.

SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos>> Acesso em: mar. 2021.