



**HAL**  
open science

# ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA PNRS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (PA):

Julianna Colonna, Paulo J Curi

► **To cite this version:**

Julianna Colonna, Paulo J Curi. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA PNRS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (PA):: Uma abordagem da análise de lacunas. V SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA, Aug 2018, Manaus, Brazil. hal-03564356

**HAL Id: hal-03564356**

**<https://univ-pau.hal.science/hal-03564356>**

Submitted on 10 Feb 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Este trabalho aproxima-se da temática do Grupo de Trabalho (4)

## **ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DA PNRS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM (PA): Uma abordagem da análise de lacunas**

**CURI, Paulo J.<sup>1</sup>; COLONNA, Julianna V. C.<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é o principal referencial para a gestão dos resíduos sólidos no país. Aprovada e regulamentada em 2010, esta lei completa, neste ano, oito anos de implementação. Com o intuito de identificar o nível de implementação desta política na região metropolitana de Belém (RMB), o presente estudo aplicou a análise de lacunas (*gap analysis*) com base nos dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (Snis) para diagnosticar o estado atual desta região em relação aos resíduos sólidos. Os macroindicadores reutilização e reciclagem, integração de catadores e gestão integrada e sustentabilidade apresentaram taxas desprezíveis de atendimento ao objetivo. Por sua vez, os serviços de coleta de resíduos apresentaram-se próximos a universalização, dentro da RMB. No entanto, praticamente todo o RS coletado é destinado para lixões, o que pode gerar grande impacto ambiental e à saúde humana. No ano de 2016 foi observada uma redução na quantidade total de resíduos sólidos gerados, inclusive abaixo da tendência esperada. O fato de somente quatro municípios da RMB preencheram os dados no Snis indica a dificuldade destes em acompanhar seus resultados frente a PNRS e utilizar estas informações. Este estudo foi fundamental para ampliar o conhecimento da situação da implementação da PNRS, sobretudo na região norte do país.

**Palavras Chave:** implementação de políticas, análise de políticas públicas, análise de lacunas.

### **IMPLEMENTATION ANALYSIS OF NSWP IN BELÉM'S METROPOLITAN REGION (PA): A gap analysis approach**

### **ABSTRACT**

The National Solid Waste Policy (NSWP) is the main reference for solid waste management in the country. Approved and regulated in 2010, this law completes this year eight years of implementation. In order to identify the level of implementation of this policy in the Belém's metropolitan region (BMR), the present study applied the gap analysis based on data from the National Sanitation Information System (NSIS) to diagnose the solid waste state at this region. The reuse and recycling,

---

<sup>1</sup> Mestrando em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Meio Ambiente - Universidade de São Paulo, E-mail: paulo.curi@usp.br.

<sup>2</sup> Mestranda em Ciência Ambiental, Instituto de Energia e Meio Ambiente - Universidade de São Paulo, E-mail: colonna.julianna@gmail.com.



integration of recyclers and integrated management and sustainability macro indicators presented negligible rates of attendance to the objective. In turn, waste collection services were close to the universalization, within the BMR. However, practically all solid waste collected is destined for dumps, which can generate great environmental and human health impact. In 2016, there was a reduction in the total amount of solid waste generated, even below the expected trend. The fact that only four municipalities of the BMR filled in the data in NSIS indicates the difficulty of these in tracking their results against NSW and using this information. This study was fundamental to increase the knowledge of the situation of the implementation of NSW, especially in the northern region of the country.

**Keywords:** National Solid Waste Policy, public policy analysis, gap analysis.

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305, foi aprovada em 02 de agosto de 2010, após uma longa discussão nacional que se inicia em meados de 1989 quando pela primeira vez o tema da disposição de resíduos da saúde entra na pauta de discussão no Senado (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010). O decreto que regulamenta a Lei tema deste artigo foi aprovado em 23 de dezembro do mesmo ano, e também cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2010).

A PNRS trata-se de uma política amplamente discutida com a população, de 2003 - quando foi instituído o Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental - até a aprovação final do texto da PNRS em 2010, foram realizadas inúmeras conferências, seminários, audiências públicas, grupos de trabalho. Mintrom e Williams (2013), assim como Pierre e Peters (2000), demonstram em suas análises mais contemporâneas que o processo de governança, que passa a se tornar mais forte após os anos 90, se caracteriza também pela maior lentidão nos processos de deliberação que apresentam características mais consultivas, pois contam com um aumento considerável na diversidade dos atores e dos grupos políticos envolvidos.

Na discussão da PNRS, além do setor do legislativo foram envolvidos diversos setores da sociedade, além dos parlamentares responsáveis, representantes de empresas, da academia, do movimento nacional de catadores. É interessante notar a relevância que os catadores conseguiram garantir nas premissas e prerrogativas da PNRS, considerando seu baixo poder político, entraram como protagonistas a serem inseridos na cadeia de recuperação dos resíduos sólidos.

Tamanho envolvimento de diversos setores e tempo dedicado para a discussão e redação dessa Política Nacional demonstram que a disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos é um “dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna” (Jacobi, Besen, 2011).

Ferreira e Anjos (2001) fazem uma ampla revisão da literatura que expõe os problemas trazidos pela destinação inadequada de resíduos. São listados diversos efeitos adversos para o meio ambiente, para saúde coletiva e para saúde do indivíduo. Esses impactos também são relatados por Besen et al. (2010) que utilizam o conceito de impacto socioambiental quando relatam alguns dos impactos gerados pela má gestão dos resíduos sólidos, sendo alguns deles citados como degradação e contaminação do solo e de mananciais, aumento de enchentes, criação de ambiente que favorece a



proliferação de vetores de diversas doenças - como ratos e mosquitos - além dos problemas advindos da catação autônoma dos resíduos nas ruas ou nos lixões, que expõem as pessoas a condições degradantes de trabalho que colocam em risco sua saúde, autoestima e aumentam os custos estatais com tratamento de saúde devido às condições laborais.

Além da elaboração desta política ter contado com uma ampla participação popular, o que de fato resultou em um aumento natural do tempo de tramitação, é sabido também que no Brasil e em uma série de outros países da América Latina, diversos fatores como falta de conhecimento técnico e local sobre o tema, bem como a baixa atenção dada pelo governo às questões de saúde pública (Ferreira e Anjos, 2001) e ambientais tornaram mais moroso o processo.

Contudo, a aprovação da lei é apenas um estágio do ciclo das políticas públicas, e não garante a implementação da política, entendida como outro momento. Esta etapa posterior à aprovação da lei pressupõe que o governo também precisa disponibilizar orçamento e realizar o monitoramento e avaliação da implementação para corrigir eventuais falhas.

Nesse sentido, a academia tem produzido trabalhos com intuito de compreender os impactos da PNRS em diversos níveis, sobretudo no nível municipal, uma vez que se trata de política nacional, mas de aplicação local.

Cardoso Filho (2014), Nascimento et al (2017), Santos (2016), Oliveira (2018) e Castro, Souza e Albino (2017) só para citar alguns, são exemplos de monografias, dissertações e artigos que se propõem a avaliar as PNRS em diferentes municípios. De forma geral, todos os trabalhos apontam para as dificuldades e desafios postos aos municípios para implementar a política nacional de resíduos sólidos, abordando diferentes aspectos, seja da necessidade de revisão da legislação municipal, muitas vezes genérica demais, até a questão da necessidade de geração de dados primários locais para possibilitar a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e/ou sua execução.

Optamos neste trabalho por fazer uma análise da região Norte do Brasil, especificamente a Região Metropolitana de Belém (RMB), composta pelos municípios de Ananindeua, Belém, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará, a qual o IBGE estima que em 2016 contava com 2.422.481 habitantes, sendo a segunda região metropolitana mais populosa do Norte do país (IBGE, 2016).

A produção de resíduos sólidos está intimamente ligada com a quantidade populacional de uma determinada região. No mesmo ano de 2016, a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), estimou em seu estudo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil que a cada habitante da Região Norte produzia cerca de 0,871 quilos de resíduos por dia, totalizando 15.444 toneladas produzidas por dia nos sete estados da região.

Ao adicionarmos à esses dados o fato de que a RMB concentra  $\frac{1}{3}$  da população paraense em menos de 1% da área total do estado (IBGE, 2010), temos maior visibilidade do desafio que a gestão dos RS apresenta para o território. Dado tamanho desafio, a questão que direciona este trabalho é realizar observações acerca da adoção ou não das diretrizes da PNRS pelas instâncias do governo local.

Dessa forma, objetivamos aqui avaliar a implementação da PNRS na RMB por meio da *gap analysis* (análise de lacunas) de forma a contribuir para a avaliação local desta política, bem como trazer utilidade prática aos dados disponibilizados pelo Snis (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).



## DESENVOLVIMENTO

Com relação à legislação específica da RMB sobre resíduos sólidos, regional e local, temos o Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Pará (PEGIRS) elaborado em 2014 que contém dois volumes que apresentam o diagnóstico, uma proposta de regionalização, itens sobre a capacitação em consórcios públicos, um prognóstico da situação de resíduos sólidos no estado, proposições para gestão integrada e apresenta o sistema de informações estadual.

Belém, por sua vez, tem uma Lei Ordinária N.º 8.899 de dezembro de 2011 (BELÉM, 2011), que institui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do município. Santa Bárbara do Pará também tem uma Lei municipal n.º 158-GP aprovada em dezembro de 2012 na qual ficam estabelecidas as diretrizes para implantação da política municipal de resíduos sólidos e o plano municipal de gestão integrada (SANTA BÁRBARA DO PARÁ, 2012).

Castanhal tem apenas um Decreto n.º 054, publicado em abril de 2017, que cria a comissão de acompanhamento da instauração do processo de consórcio intermunicipal para disposição de resíduos sólidos (CASTANHAL, 2017). Marituba e Santa Isabel do Pará apenas começaram negociações em 2017 para solucionar a destinação de resíduos sólidos, não tendo legislação específica para tratar da matéria (BELÉM, 2017).

A metodologia utilizada no presente trabalho trata-se da análise de lacunas (*gap analysis*), método utilizado mais comumente em avaliações empresariais, mas que, como demonstram Maiello, Britto e Valle (2018), pode também ser utilizada para trazer importantes contribuições à análise de implementação de políticas públicas.

Com o intuito de migrar a análise de lacunas do campo das avaliações empresariais para as políticas públicas, a metodologia precisou passar por adaptações. No presente trabalho foi utilizada a proposição metodológica de Maiello, Brito e Valle (2018), que teve por objetivo avaliar a implementação da PNRS na região metropolitana do Rio de Janeiro.

Os municípios analisados dentro da região metropolitana de Belém foram Belém, Castanhal, Marituba e Santa Bárbara do Pará. Os demais municípios da RMB (Ananindeua, Benevides e Santa Izabel do Pará) foram desconsiderados por não conterem dados no Snis. Esta amostra de quatro municípios foi objeto da aplicação da análise de lacunas.

A análise de lacunas (*gap analysis*) é uma metodologia que se refere a comparação entre a performance atual do objeto analisado e a sua efetiva implementação (KOCCHAR e SURI, 1992). Desta forma, ao criar uma imagem abstrata do que seria uma implementação ideal ou um funcionamento ótimo, e contrasta-la com o estado atual de implementação, poderíamos observar as lacunas entre o ideal e o real.

Para avaliar a condição atual da implementação da PNRS na região metropolitana de Belém, contrastamos as informações disponíveis do mais recente levantamento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (Snis), referente aos dados de 2016, com as diretrizes da PNRS. Desta forma, utilizamos a seleção de 15 principais objetivos da política nacional (Tabela 1), identificados por Mariello, Brito e Valle (2018) e os principais dados do Snis que permitem observar aspectos dos objetivos principais da PNRS (Tabela 1), sendo estes separados em quantitativos e qualitativos.

As informações qualitativas foram classificadas pela presença ou ausência do serviço para cada indicador. Por sua vez, o tratamento empregado aos dados quantitativos pode ser dividido em

duas etapas: sua transformação em porcentagem, o que permite traçar um panorama geral médio da situação na RMB; e o agrupamento dos indicadores a cinco macroindicadores (Tabela 1), assim como proposto por Marielle, Brito e Valle (2018).

Para compreender o estado de implementação dos objetivos destacados, foi tirada uma média aritmética dos resultados dos indicadores para cada município, e então comparada a média das médias, apresentadas na Tabela 01. Foram considerados como plenamente atendidos os indicadores que obtiveram “100%”; nos casos em que o serviço de coleta não possuía informações no Snis, estes foram considerados como 0% implementados.

Com relação a constatação do atendimento do objetivo da PNRS referente à redução da geração de resíduos sólidos, foi analisada a série histórica dos dados do Snis (2006-2016), relativa aos dados de geração total de resíduos dos quatro municípios analisados (Gráfico 1).



Gráfico 1 - Série histórica de geração de RS por ano (2006-2016), com linha de tendência..

Tabela 1- Principais objetivos da PNRS e os indicadores que permitem observá-los

Principais objetivos da PNRS	Indicadores do Snis observados	Resultados
1. Destinação Ambientalmente Adequada	% Destinada para triagem + % Disposição solo	50%
2. Reutilização e Reciclagem	% Coleta Seletiva + % Recuperação de Recicláveis	0,2%
3. Integração de Catadores	% Incidência RSU Coletados por Catadores	0,14%



4. Universalização do Serviço	% Pop. Atendida + % Taxa Cobertura de Coleta	96%
5. Gestão Integrada e Sustentabilidade (econômica)	% Incidência de Despesa	2,31%
6. Redução na geração de RS	Série histórica da geração total de RS (2006-2016)	(ver gráfico 1)
7. Proteção à saúde pública		
8. Redução de RS perigosos		
8. Capacitação técnica		
10. Logística reversa		
11. Compras públicas sustentáveis		
12. Tecnologias limpas		
13. Aproveitamento energético		
14. Rotulagem ambiental		
15. Consumo sustentável		

## CONCLUSÕES

Observando os resultados obtidos para os macroindicadores, é possível constatar que reutilização e reciclagem, integração de catadores e gestão integrada e sustentabilidade obtiveram taxas desprezíveis de atendimento ao objetivo, não chegando nem a 1% nos dois primeiros e menos do que 3% para o último.

Por sua vez, o serviço de coleta de resíduos parece estar próximo da universalização dentro da RMB. Os dados para este parâmetro são altos (>90%) para todos os municípios analisados, exceto Santa Bárbara do Pará que atende apenas 64,75% da sua população.



V SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E  
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA  
Campus Universitário da UFAM, Manaus, 14 a 17 de Agosto de 2018

No entanto, embora próxima à universalização do serviço de coleta de resíduos sólidos, a região metropolitana de Belém ainda destina praticamente todos seus resíduos para lixões, ou seja, dispõe esse material no solo sem nenhum tipo de preparo, o que pode causar diversos impactos ambientais ao ecossistema e à saúde humana, como demonstram diversos autores (ATHAYDE JUNIOR, et al. 2009; SANTOS e RIGOTO, 2008; MUCELIN e BELLINI, 2008).

Em consonância com os dados de disposição dos resíduos no solo, observamos a desprezível parcela de RS destinados à reciclagem, ponto este destacado como um dos principais objetivos da PNRS. Este ponto reforça a falha na integração de catadores que continuam a catação autônoma e sem condições adequadas de trabalho expostos a diversos riscos, bem como falhas na destinação adequada dos RS. A baixa destinação de resíduos à reciclagem também aumenta o problema do acondicionamento de resíduos, pois acelera o esgotamento dos aterros sanitários e lixões, com materiais que não precisariam chegar a esse fim e poderiam retornar à cadeia produtiva economizando também recursos naturais.

A coleta de resíduos de saúde também se mostrou praticamente ausente na RMB, sendo que o único município com este serviço é Belém, é de suma importância ressaltar que a destinação incorreta de resíduos de saúde, além dos problemas comuns aos demais resíduos sólidos, traz também grandes riscos à saúde pública, principalmente aos coletores de resíduos comuns e catadores que ficam expostos a contaminações, inclusive de doenças crônicas como AIDS e hepatite.

Desta forma, os indicadores indicam que a ligação entre o que vem sendo implementado pela PNRS na RMB não tem atendido aos interesses de saúde pública. Isso também demonstra uma contradição, uma vez que foram os grupos ligados ao setor da saúde que iniciaram a discussão que deu origem a PNRS, após 21 anos de discussão.

Outro ponto central da política de resíduos sólidos é a integração dos catadores que vimos nesta análise apresentou um valor baixíssimo de atendimento (0,14%). Belém e Marituba possuem organizações formais de catadores, o que demonstra uma possível melhoria na direção de maior inserção dos catadores nessa política pública, mas que ainda enfrentará muitos desafios. Os dados do Snis mostram que Castanhal possui o envolvimento de catadores dispersos, o que os dados do Snis mostram que também se repete em Belém e Marituba e muito provavelmente nos outros municípios também, ainda que nos outros territórios não apareça nos dados oficiais. A reciclagem do alumínio no Brasil, por exemplo, supera os 98% e deve-se, sobretudo aos catadores autônomos (GAMA, 2016). Infelizmente, a catação autônoma costuma expor as pessoas envolvidas a mais riscos referentes às condições desse trabalho informal específico, elas não tendem a tornarem-se contribuintes do INSS, não utilizam EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e ficam mais sujeitas à exploração de atravessadores que pagam menores preços do que a venda coletiva. Quando observamos os dados quantitativos referentes aos catadores, é possível verificar que um valor desprezível de resíduos são coletados por esta categoria, apontando para mais uma contradição interna entre a implementação da política e a efetividade do que está sendo implementado.

Um dos objetivos mais centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos diz respeito a redução na geração de resíduos. Os dados históricos do Snis nos mostram que de 2006 a 2015 houve um aumento significativo na geração de resíduos na RMB. No entanto, ao observar o Gráfico 1 é possível notar que no ano de 2016 houve uma redução drástica da quantidade de resíduos gerada, inclusive abaixo da tendência calculada para o ano de 2016.



É importante ressaltar que os municípios possivelmente apresentam dificuldades para preencher os dados necessários no Snis, o que fica visível na ausência de diversos dados nos locais analisados e no não preenchimento de alguns territórios. Sobretudo os pequenos municípios têm dificuldade não só para gerar as informações, mas também para utilizá-las.

O presente estudo se mostrou importante na ampliação da aplicação e no teste da recente proposta metodológica sugerida por Maiello, Britto e Valle (2018), que apresentou a possibilidade de empregar a metodologia de análise das lacunas, frequentemente utilizada nos estudos organizacionais, para o campo das políticas públicas, mais especificamente voltado para identificar o grau de implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em uma região metropolitana extremamente relevante, sobretudo na Região Norte.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, G., COUTINHO, C., GADELHA, C., MONTEIRO, I. y SOUZA, G. Efeito do antigo Lixão do Roger, João Pessoa, Brasil, na qualidade da água subterrânea local. **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**. Vol. 4 No. 1, 2009, pp. 142-155.

BELÉM. Lei Ordinária nº 8.899 de 26 de dezembro de 2011. Institui o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Belém - PGRS e dá outras providências. **Diário Oficial do Município de Belém**. Disponível em: <[http://www.belem.pa.gov.br/semaj/app/Sistema/view\\_lei.php?lei=8899&ano=2011&tipo=1](http://www.belem.pa.gov.br/semaj/app/Sistema/view_lei.php?lei=8899&ano=2011&tipo=1)>. Acesso em: 08 mai. 2018.

BELÉM. Municípios se unem para solucionar a destinação de resíduos sólidos. *Portal ORM*. Belém, 09 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.orm.com.br/noticias/policia/NzMwNg==/Municipios-se-unem-para-solucionar-a-destina%C3%A7ao-de-residuos-solidos>>. Acesso em 08 mai. 2018.

CARDOSO FILHO, G. T. Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos na cidade de Parintins/AM: desafios e oportunidades à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRs. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014.

CASTANHAL. Decreto 054/17 de 07 de abril de 2017. Dispõe sobre a criação da comissão para o acompanhamento da instauração do processo de consórcio intermunicipal para disposição final dos resíduos sólidos. **Diário Oficial do Município de Castanhal**. Disponível em: <<http://www.castanhal.pa.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/decreto-05417.pdf>>. Acesso em 08 mai. 2018.

CASTRO, A. M. R. C. de; SOUZA, N. D. de; ALBINO, P. M. B. Avaliação do impacto da política nacional de resíduos sólidos na coleta seletiva em Viçosa-MG. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 8., 2017, Curitiba, *Anais...* Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/301/216>>. Acesso em 10 mai. 2018.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. dos. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 689-696, mai-jun, 2001. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300023&script=sci\\_arttext&tlng=#ModalArticles](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2001000300023&script=sci_arttext&tlng=#ModalArticles)>. Acesso em: 18 mai. 2018.



V SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E  
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA  
Campus Universitário da UFAM, Manaus, 14 a 17 de Agosto de 2018

GAMA, M. Brasil é campeão mundial na reciclagem de latas de alumínio. *Folha de São Paulo*. São Paulo, 23 jun. 2016. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2016/06/1784363-brasil-e-campeao-mundial-na-reciclagem-de-latas-de-aluminio.shtml>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2010. 2010. Disponível em: [http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2016/estimativa\\_dou\\_2016\\_20160913.pdf](http://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2016/estimativa_dou_2016_20160913.pdf) em: em: . Acesso em: 15 mai. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2010. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150140>. Acesso em: 15 mai. 2018.

JACOBI, P.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Revista de Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25 n. 71, p. 135-178, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10>>. Acesso em: 15 mai. 2018.

KOCCHAR, A., SURI, A. Gap Analysis approach to the effective implementation of master production scheduling systems. **Integrated Manufacturing System**. Vol. 3. No. 2, 1992, pp. 20-23.

MAIELLO, A., BRITTO, A. L. N. de P., VALLE, T. F. **Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. *Revista de Administração Pública*, Vol. 52, p. 24-51, jan-fev/2018. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/73924/70952>>. Acesso em: 12 mai. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Decreto 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm)>. Acesso em: 18 mai. de 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 out. 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 mai. de 2018.

MINTROM, M., WILLIAMS, C. **Public policy debate and the rise of policy analysis**. In: Araral Eduardo, Scott Frizen, Michael Howlett, M. Ramesh, Xun Wu, *Routledge Handbook of Public Policy*. London, New York: Routledge, pp. 3-16, 2013.

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**. Vol. 20, No. 1, 2008, pp. 111-124.

NASCIMENTO, L. J. B. de F. do; TESSER, D. P.; FRANCISCO, A. C.; PIECARSKI, C. M. Avaliação dos Planos de gerenciamento em municípios com população superior a 20.000 habitantes no estado do Paraná frente a lei 12.305. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS



V SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM CIÊNCIAS DO AMBIENTE E  
SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA  
Campus Universitário da UFAM, Manaus, 14 a 17 de Agosto de 2018

SÓLIDOS, 8., 2017, Curitiba, *Anais...* Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/196/145>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

OLIVEIRA, B. A. de. *Avaliação da aplicação da Lei nº 12.305/10 no município de Esperança, estado da Paraíba*. 2018. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

PETERS, B. G. , **Advanced introduction to public policy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 1-10; 37-65, 2015.

SANTA BÁRBARA DO PARÁ. Lei nº 158-GP de 12 de dezembro de 2012. Estabelece para a implantação da Política Municipal de Resíduos Sólidos e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial do Município de Santa Bárbara do Pará**. Disponível em: <<http://www.santabarbara.pa.gov.br/arquivos/leis/2012/34cf3143-9148-4b8e-908b-74cf1b866efa.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

SANTOS, G.O.; RIGOTTO, R.M. Possíveis impactos sobre o ambiente e a saúde humana decorrentes dos lixões inativos de Fortaleza (CE). **Revista Saúde e Ambiente**. Vol. 9, No. 2, 2008, pp. 55-62.