

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA.

HENRIQUE ROSSI OTTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

JOSÉ CARLOS DE JESUS LOPES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas oriundos da expansão e adensamento urbano é a falta de infraestrutura urbana para os serviços de saneamento, entre eles a eficaz Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Os problemas relacionados aos RSU também têm-se mostrado uma série de situações-problemas relevantes locais, em escala regional e até global, tanto nos países desenvolvidos, quanto nos países em desenvolvimento. A literatura mostra que tais fenômenos sociais e urbanos refletem diretamente no processo complexo do aquecimento global e nas mudanças climáticas.

Como se sabe, o desenvolvimento urbano tende a transformar as cidades em *locus* destinados a prestação de serviços e busca cumprir a promessa de inclusão e melhores oportunidades sociais e econômicas a todos que ali se relacionam. Entretanto, de acordo com a *UN-Habitat* (2017, p. XV), se não constituírem processos adequados de gerenciados e planejados, os sistemas urbanos podem sofrer uma grande pressão.

Pesquisas, tais como as Lopes (2007), Lopes (2008), Gouveia (2012), Tavares e Júnior (2014), Santos e Santos (2016), Silva (2016), Silva Filho (2017), Silva e Biernaski (2017) apontam que os RSU contribuem para diversos impactos ambientais negativos sobre a saúde e qualidade de vida da população local. São ainda são responsáveis por outras externalidades negativas em escala global, a exemplo delas constituírem fontes significativas de emissões dos Gases Efeito Estufa (GEE), tais como CO₂, CH₄ e N₂O, como bem esclarece ICLEI (2009, p. 7), na atmosfera terrestre.

Os mesmos autores ainda colocam que a geração de tais gases advém das fases de tratamento e/ou disposição final dos RSU, ao longo da decomposição das matérias orgânicas, sobretudo, quando tem suas disposições finais nos Lixões de Céu Aberto, ainda muito comum no Brasil, nos Aterros Controlados e, em menor grau, nos Aterros Sanitários e nas Unidades de Tratamento de Resíduos.

De forma complementar, o *Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC* (2014) relatou que mudanças climáticas têm alterado o sistema hidrológico do planeta, evidenciadas no descongelamento dos lagos glaciais, no aumento do escoamento em muitos rios de geleira, na estrutura térmica e qualidade da água dos rios e lagos e nas secas e chuvas mais intensas.

Em função desses impactos, tem se desenvolvido mecanismos que mitiguem a pressão que as atividades antropocêntricas exercem sobre os ecossistemas, de modo a diminuir as alterações no sistema climático do Planeta Terra, e assim conciliar o desenvolvimento com a conservação e a preservação do meio ambiente (LOPES, 2007, LOPES, 2008, GOUVEIA, 2012). Assim, ambos os pesquisadores acreditam que estratégias flexíveis, combinadas com os incentivos financeiros podem expandir as ações para gerenciamento dos RSU, tornando assim possível atingir metas de mitigação de GEE, neste setor.

Por sua vez, as aplicações tecnológicas e a gestão dos RSU, de acordo com Lopes (2007), são influenciadas por uma variedade de fatores, como a quantidade e características de RSU, questões de custo e financiamento, requisitos de infra-estrutura, incluindo área de terra disponível. De forma complementar, a preocupação crescente com a preservação do meio ambiente e com a saúde pública e sua relação aos RSU indicam a necessidade da sociedade por políticas públicas que abordem esta temática.

Como reflexo dessas preocupações, em 2 de agosto de 2010, foi sancionada a Lei n° 12.305/2010, referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada em dezembro do mesmo ano, pelo Decreto n° 7.404/2010. Ambos instrumentos reúnem um conjunto de diretrizes e ações a serem adotadas com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos. O estabelecimento de um marco regulatório

nessa área pode ser observado como um instrumento indutor da sustentabilidade ao abordar o seu tripé: o desenvolvimento social, econômico e ambiental (BRASIL, 2010).

Entre os desafios, destaca-se a ação das lideranças públicas em configurar equipes de alto desempenho para abordar a implementação e execução do PNRS (MARINO, 2018, p.379). Este desafio é significativo tendo em vista as diferenças entre os municípios brasileiros em termos de sua condição física, geográfica e características culturais, bem como sua produtividade e forças políticas (OBSERVATÓRIO, 2011; CHAVES et al., 2014).

Outro desafio imposto pelas exigências da PNRS é a de erradicação dos Lixões a Céu Aberto, até 2014. Porém, observada sua grandeza os prefeitos municipais articularam junto ao governo federal a extensão deste prazo (Chaves et al., 2014), sendo atendido por meio da Projeto de Lei do Senado - PLS 425/2014, cujo texto altera o art. 54, da PNRS, determinando que se prorrogue os prazos de forma escalonada, com início em 2018, para total erradicação dos Lixões.

Diante dessa perspectiva, levanta-se o seguinte questionamento, problemática central desta investigação científica: O que vem sendo discutido nas publicações científicas sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos? Assim sendo, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o panorama da produção científica produzida sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Para tanto e de acordo com Rodrigues et. al (2016), um levantamento bibliométrico apresenta-se uma importante ferramenta para se analisar como está a produção intelectual sobre um determinado assunto. Conforme indica Marques (2010, p. 2) a bibliometria “é uma importante ferramenta que auxilia as pesquisas existentes por meio do conhecimento da comunicação científica existentes.” Assim sendo, a compilação de dados referentes a um estudo bibliométrico, gera referências que subsidiam propor novas pesquisas.

É por conta deste procedimento metodológico que se pretende atingir o objetivo geral, cuja coleta dos artigos publicados em periódicos, dar-se-á entre os anos de 2011 e 2017. A investigação englobou os periódicos, o estrato dos periódicos, ano de publicação e principais autores. Isto posto, o corpo deste texto inicia-se com esta parte introdutória, seguida pela revisão bibliográfica. Logo após, é explicada a metodologia utilizada e a seguir a apresentação e análise dos resultados. Por fim, as considerações finais e as referências, que darão os fundamentos da pesquisa e que contribuirão para os resultados a serem alcançados.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 As complexas problemáticas advindas da geração dos RSU

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), doravante a ser anunciados apenas pela sigla RSU, contribuem para diversos impactos socioambientais negativos sobre a qualidade dos ecossistemas, da saúde e qualidade de vida da população local. São ainda responsáveis por externalidades negativas em escala global, pois os RSU podem consistir em uma fonte significativa de emissões de CH₄ (ICLEI, 2009).

Uma forma de gerar tais gases, diz respeito às fases de tratamento e/ou disposição final dos RSU, que emitem GEE, tais como CO₂, CH₄ e N₂O (GOUVEIA, 2012, LOPES, 2017). A emissão descontrolada de CH₄, proveniente dos RSU é uma das principais fontes de emissão de GEE e, por consequência, relaciona-se ao fenômeno complexo do aquecimento global, sendo objeto de grandes discussões, nas últimas décadas (LOPES, 2008; FERNANDES, 2009). As estimativas estatísticas oficiais apontam para o contínuo aumento da temperatura média atual do planeta, o que pode explicar as irregularidades das temperaturas, tanto no âmbito global, como em escala local, além dos fenômenos adversos, ainda desconhecidos pelo homem e pela ciência (IPCC, 2014).

O *Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC* (2012) indica que as emissões de GEE e por consequência as mudanças climáticas, são observados como problemas ambientais de impacto global. IPCC (2012, p. 557) define como mudanças climáticas “as alterações no estado natural do clima que podem ser identificadas pela modificação persistente de suas características médias, podendo ocorrer devido a processos naturais ou antrópicos”.

Conforme Philpott (2015, p.21) a temperatura da Terra depende do equilíbrio entre a entrada e a saída de energia do sistema do planeta. Quando a energia de entrada do sol é absorvida pela atmosfera, a Terra aquece. Quando a energia do sol é refletida de volta ao espaço, a Terra evita o aquecimento. Hodson (2017, p. S53) é enfático quando indica que a mudança climática causada pela atividade humana representa uma ameaça considerável à vida na Terra.

Conforme Martins, Lima e Miraglia (2016, p. 3) os efeitos das mudanças climáticas, tais como elevação do nível do mar, enchentes, secas, disseminação de doenças transmitidas por vetores dentre outras, têm causado muitos prejuízos econômicos às populações impactadas, projetando-se uma elevação desses prejuízos no médio e longo prazo e as incertezas decorrentes.

1.2 Políticas Públicas para a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos

As preocupações socioambientais, com a saúde pública e com o desenvolvimento econômico, relacionados à temática de gestão dos RSU demonstram uma necessidade da sociedade por políticas públicas que abordem esta temática. Nesta corrente de pensamento, a Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Nesta normativa, o termo RSU só é abordado no anexo VIII, no qual apresenta atividades potencialmente poluidoras, a fim de determinação de taxa de controle e fiscalização ambiental.

No Brasil, os RSU foram vinculados a uma das áreas do saneamento básico, pela Lei nº 11.445/2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB). O documento apresenta em seu art. 3º, inciso I, aliena C, como saneamento básico sendo um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.”

O processo de desenvolvimento da PNRS, segundo Santos e Santos (2014, p. 429) tem seu início em 1989 com a tramitação no Senado Federal do Projeto de Lei denominado, à época de PL 354/89, o qual dispunha sobre o acondicionamento, a coleta, o tratamento, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

Em 1991, passa a tramitar como PL 203/91, visto que foram pensados outros projetos relacionados ao assunto. Novamente, em 2007, sofre alterações e são complementados com temas como logística reversa, acordos setoriais, termos de compromisso e incineração são discutidos em âmbito do Grupo de Trabalho Parlamentar, passando a tramitar como PL 1.991/2007. Posteriormente, em 2010, aprovado como a Lei 12.305/2010 (SANTOS e SANTOS, 2014).

A PNRS dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. No texto estão incluídos os perigosos, as responsabilidades compartilhadas entre os geradores, o poder

público, face aos instrumentos econômicos aplicáveis. Entre os itens abordados pela Lei 12.305/10, tem-se o gerenciamento dos RSU, este composto por um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RSU e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Pode ser destacado neste mesmo marco legal, o que vem a ser o processo da destinação final ambientalmente adequada como uma “destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes”. (PNRS, 2010, p.10). Assim sendo, há de se considerar a relevância da disposição final ambientalmente adequada uma vez que envolve os processos de distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando normas sanitárias operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

A Lei nº 12.305/2010 indica em seu art. 54. “A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei”, ou seja, até 2014. O corpo textual jurídico da Lei nº 12.305/10 se propõe inserir os municípios brasileiros no paradigma do Desenvolvimento Sustentável, quando se trata de ações para o manejo correto e responsável dos RSU produzidos no País (PNRS, 2010).

Sendo assim, a legislação em vigor, assim como as diversas normativas podem apresentar resultados positivos, sob as perspectivas ambientais, sociais e econômicas, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como incentiva a abertura de novos mercados. Considerada por Santos e Santos (2014), como um marco legal, a PNRS reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a serem adotados pela União, Estados e Municípios visando a gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos RSU.

Para eles, a PNRS foi elaborada com quatro grandes objetivos. São eles: 1) a eliminação dos lixões do Brasil até 2014; 2) a implementação da universalização da coleta seletiva municipal; 3) a logística reversa setorial; e 4) a compostagem de resíduos úmidos (BRASIL, 2012). Outros pontos importantes são as proposta de gestão integrada e a responsabilidade compartilhada, pelo ciclo de vida dos produtos.

1.3 PNRS e os desafios de sua implementação

A geração de resíduos sólidos aumentou em função da população crescimento e isso se tornou um grande desafio, particularmente em áreas urbanas (Souza et al., 2015). De forma complementar, Jabbour, et al (2014, p.8), indicam que os regulamentos e políticas que tratam sobre a gestão dos resíduos sólidos, tal como a PNRS, vem tornando-se mais evidente à medida que as economias emergentes, como os países do BRIC, tentam desassociar o crescimento econômico da degradação ambiental. “*Brazil’s regulatory efforts fall in line with efforts in China (Geng and Sarkis 2012) and India (Joseph et al. 2012)*” (JABBOUR et al, 2014, p.8).

Ainda que políticas públicas, planos e programas mediante as leis estabelecem princípios e objetivos, para Hodson (2006), essas normas só podem se tornar instituições se encontram uma legitimação entre a comunidade de atores que tem que aplicá-las (HODGSON, 2006). A PNRS é apontada na literatura científica como um desafio e indicada como fonte de oportunidades (JABBOUR et al, 2014) (GODOY, 2013) (HEBER; MOURA, 2014) (GUARNIERI et al., 2015) (SILVA; LIMA; MANCINI, 2017) (MARINO et al., 2018).

No Brasil, a PNRS ainda se encontra em fase de implementação em função de variadas dificuldades para sua efetivação (BRANDÃO, PIMENTEL e CASTILHO, 2016). A esse respeito, Silva e Biernaski (2017, p. 39) apontam “a complexidade da gestão da cadeia de gerenciamento de RSU por parte do Estado, tanto por se fundamentar em políticas públicas que visam ao bem comum da sociedade, quanto por abranger interesses conflitantes da sociedade”.

Machado (2013) alerta que um grande número de municípios brasileiros não está adequado ao proposto pela PNRS, seja pelo não cumprimento dos prazos estipulados ou ainda por não alcançarem soluções para os problemas de gestão dos RSU e ficando distante do enfoque social, sem transformar os problemas com os resíduos sólidos em oportunidades de desenvolvimento social. Como proposta de avanço e enfrentamento aos desafios impostos pela PNRS, Silva e Biernaski (2017, p. 351) indicam que a mudança efetiva para os municípios depende do seu alinhamento aos princípios dessa política e a efetividade das ações para as mudanças das práticas de gestão.

Brandão, Pimentel e Castilho (2016, p. 2) apontam que “a própria lentidão na implementação da PNRS justifica um estudo para descobrir os fatores que dificultam sua implementação, bem como pensar em estratégias de facilitação deste processo”. Eles ainda consideram que a PNRS não é prioritária para o Estado. Ela é falha no propósito de implementar uma política pública ao compartilhar responsabilidades e transferir o ônus da implementação para os municípios.

Observado o não cumprimento da PNRS, por parte da maior parte dos municípios brasileiros, o Senado Federal apresentou o Projeto de Lei do Senado - PLS 425/2014, aprovado em 01/07/2015, pela plenária, determinando que se prorrogue o prazo, que anteriormente era até 02 de agosto de 2014 para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos conforme tratava o art. 54 da Lei nº 12.305. Desta maneira a alteração do art. 54, pela PLS 425/2014 apresentou novos prazos, indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Locais e Características	Prazos Limites
Capitais de Estados e de Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;	31/07/2018
Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com outros países limítrofes;	31/07/2019
Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010;	31/07/2020
Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.	31/07/2021

Fonte: Adaptado PLS 425/2014.

2. METODOLOGIA

Para a construção e delineamento desta pesquisa, foi consultado o *code of conduct and best practice guidelines for journal editors* (COPE, 2011). Este estudo é classificado como uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa (GIL, 2006). Utiliza-se, de técnicas bibliométricas para identificar características da produção científica sobre a PNRS, publicada entre de 2011 a 2017, considerando que a publicação da PNRS ocorreu apenas em agosto de 2010.

Tem como eixo de pesquisa, a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, dentro da área de Gestão Pública. Assim, busca-se observar a problemática como vem sendo abordado os

estudos sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, frente à Gestão de RSU. As pesquisas descritivas, conforme indica Gil (2006) têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, podendo, dessa forma pode estabelecer as relações entre as variáveis pesquisadas. Emprega-se, aqui a abordagem qualitativa, pois para Gil (2006, p. 175) ela é indicada pelos procedimentos baseados na análise dos dados, consistindo na organização dos dados selecionados de forma a possibilitar a análise sistemática das semelhanças e diferenças e seu inter-relacionamento.

Soares (2000) explica que as pesquisas bibliométricas têm o objetivo de inventariar e sistematizar a produção científica, em determinada área do conhecimento. Ademais, torna-se necessária no processo de evolução da ciência, pois tem como finalidade organizar periodicamente, o conjunto de informações e os resultados já obtidos. De acordo com Bufrem e Prates (2005), a bibliometria passou a ser utilizada como prática multidisciplinar, sendo uma ferramenta para identificar os comportamentos da literatura, a sua evolução em algum contexto época determinada.

Os artigos foram selecionados em periódicos que compõem a base de dados da *Scientific Periodicals Electronic Library - SPELL*, *Elsevier's SCOPUS* e os Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Periódicos CAPES, em seus acervos disponibilizados on-line. A busca foi realizada por meio das expressões “Política Nacional de Resíduos Sólidos” ou “*National Solid Waste Policy*”, devendo estar contida como um termo nos títulos das publicações.

Posteriormente, foram aplicados filtros, iniciando com a seleção de periódicos revisados por pares, posteriormente limitando ao período de 2011 a 2017, e os quais tivessem como idioma, a língua inglesa ou português podendo assim melhor observar a produção científica nacional e internacional sobre o tema.

Na primeira busca, a pesquisa apresentou um total de 16 artigos científicos na base de dados dos Periódicos CAPES, 06 artigos na base de dados *SPELL* e 10 artigos na base de dados *SCOPUS*, foi realizada uma análise dos documentos, a fim de se verificar a duplicidade de artigos e foram descartados 16 artigos, apresentando um total de 24 artigos que abordam a PNRS de forma direta. Para análise das publicações, também foram seguidas as etapas de levantamento dos periódicos científicos, sua maior classificação, assim como a respectiva área de avaliação do ranking da CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Todos os artigos foram devidamente citados como Referência para este trabalho. Após o levantamento e sua seleção nos periódicos que compõem a base de dados da *SPELL*, *SCOPUS* e Periódicos CAPES, os artigos foram processados através de tabulação das informações para início das análises. Utilizou-se o Software Microsoft Excel, versão 2013, para tabulação dos seguintes dados: ano de publicação, autores, título do artigo e periódicos.

Em relação as palavras abordados com maior frequência nos títulos dos artigos selecionados, foi desenvolvida uma nuvem de palavras, para esta finalidade, utilizou-se da plataforma online do Wordart.com, para o seu desenvolvimento.

O conjunto de informações foi utilizado para identificar os seguintes aspectos: o número de artigos publicados por ano, sendo então analisados os periódicos; seu estrato; ano de publicação; e principais autores, cujos resultados demonstram um panorama de como vem sendo estudado este instrumento. Através desses procedimentos foi possível alcançar os resultados e análises pretendidas, que se apresentam, a seguir.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os periódicos considerados nesta pesquisa, no período de 2011 a 2017, apresentaram em sua maioria um artigo relacionado aos RSU. A Tabela 2 mostra a distribuição por período.

Tabela 2 – Quantidade de artigos por periódicos/ano

Periódico	Quantidade	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Revista Diálogo	2	8,33%	1					1	
Acta Scientiarum. Technology	1	4,17%			1				
Revista de Administração Pública	1	4,17%				1			
Ambiente & Sociedade	1	4,17%				1			
RAI - Revista de Administração e Inovação	1	4,17%				1			
Revista Brasileira de Direito	1	4,17%				1			
Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais	1	4,17%				1			
Revista Electrónica Derecho e Sociedade - REDES	1	4,17%						1	
Holos	1	4,17%						1	
Revista Eletrônica Teccen	1	4,17%						1	
Revista de Administração de Roraima - RARR	1	4,17%						1	
Revista de Políticas Públicas	2	8,33%							2
Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego	1	4,17%							1
Revista PRETEXTO	1	4,17%						1	
Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade	1	4,17%						1	
Revista de Administração da UFSM	1	4,17%				1			
Gestão & Regionalidade	1	4,17%			1				
Revista <i>Espacios</i>	4	16,67%					1	1	2
Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA	1	4,17%							1
Total:	24	100,00%	1	0	2	6	1	8	6

Fonte: Elaborada pelos autores

Dos 24 artigos levantados, foi observada uma concentração de 16,67% dos artigos no periódico *Espacios*. A Tabela 2 mostra a que a dos 24 artigos, 07 foram publicados em língua inglesa. Com relação à distribuição dos artigos, no período considerado, apresentou grandes oscilações no número de publicações anuais. Os anos com maiores números de publicação são 2016 e 2017, com um total de 13 artigos publicados, um total de 54,16% da amostra observada. No ano de 2011, foi observada a publicação de um artigo e no ano de 2012 não foi observada a publicação de nenhum artigo relacionado à PNRS.

Observa-se na Figura 1, que as palavras que compõem o termo Política Nacional de Resíduos Sólidos ou “*National Solid Waste Policy*”, são as mais recorrentes, nos títulos dos artigos levantados para esta pesquisa, esta ocorrência já era esperada, uma vez que são as palavras utilizadas como base para o levantamento bibliométrico. Entretanto as palavras que circundam estes termos auxiliam a compreensão de como vem sendo abordada a pesquisa sobre esta temática.

Em relação á os títulos dos artigos, seus autores e ano de publicação, os resultados são apresentados conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Artigos, Autores e Ano de publicação.

Título	Autores	Ano
A Política Nacional de Resíduos Sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa	Neto, T.	2011
Avaliação de um programa municipal de coleta seletiva no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos	Lima, R e Silva, S	2013
Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas implicações na cadeia da logística reversa de microcomputadores no Brasil.	Demajorovic, J. Migliano, J.	2013
Política Nacional de Resíduos Sólidos: Perspectivas de Cumprimento da Lei 12.305/2010 pelos municípios brasileiros, paulistas e da região do ABC.	Cardoso Gomes, Oliveira, E. Bresciani, L. Pereira, R.	2014
Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE)	Heber, F e da Silva, E	2014
Selective waste collection in the São Paulo Metropolitan Region: impacts of the National Solid Waste Policy	Besen, G., Ribeiro, H., Günther, W. e Jacobi, P.	2014
A necessidade de adaptação às regulações ambientais da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do fabricante ao consumidor organizacional no setor de equipamentos eletromédicos	Pereira, M. e Silveira, M. A.	2014
Política Nacional de Resíduos Sólidos, coleta seletiva e seus atores: O caso do Distrito Federal.	Nogueira. C. F. F. de A.	2014
Disposição final dos resíduos sólidos em 90 municípios paraibanos – análise da condição atual frente às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Tavares, P. e Junior, G.	2014
Por uma esfera pública efetivamente publicizada: reflexões sobre a participação de gestores municipais na Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Cezar, L., Barbosa, T., Reis, M. e Júnior, F.	2015
Industrial waste management in accordance with national policy on solid waste: A contribution to micro and small enterprises	Fagundes, A., da Silva, M. C., de Mello, R.	2015
Environmental performance evaluation of organizations with focus on industrial waste management: A contribution to the implementation of the national solid waste policy	Fagundes, A, Pereira, D, Beuren, F, de Campos, D., de Sousa, A, da Silva, M.	2016
Adequação de pequenos municípios as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: estudo de caso nos municípios de Viçosa - MG e seus limítrofes.	Barbosa, E., Sedyana, G., Reis A., Cezar, L.	2016
O tratamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Santos. M	2016
A logística reversa aplicada na Política Nacional de Resíduos Sólidos e na lei estadual paulista do resíduo tecnológico em Pindamonhangaba – SP	Galvão H., Brezan, R.e Oliveira L.	2016
Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua implementação no município de Rio Pomba	Silva, G., Oliveira, A., Silva, T., Fidelis, P.	2016
Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos do município de Nova Iguaçu-RJ - Uma visão sobre a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Veneu, D., Santos, F., Pinto, V., Pacheco, J., Tavares, R.	2016

Política pública de resíduos sólidos: Uma análise da lei nº 12.305/201 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, por meio dos serviços executados pela secretaria municipal de limpeza pública – SEMULSP no município de Manaus /AM.	Jacinto A. e Nunes Zogahib, A.	2016
A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a estratégia de formação de consórcios públicos intermunicipais	Simão, N., Dalmo, F., Nebra, S., e Santana, P.	2017
QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS NA GESTÃO PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: análise dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a partir de seus objetivos e instrumentos	Marroti, A., Pereiara G., Pugliesi, E.	2017
Avaliação comparativa entre a política nacional de resíduos sólidos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos da cidade de Campos dos Goytacazes	Nascimento, L.	2017
The challenges of pharmaceutical industry in the wake of the brazilian policy for solid wastes	Luna, R., e Viana, F.	2017
Setbacks administrative capacity municipal and national policy of solid waste	Chaves, G., Santos Junior, J, Rocha, S.	2017
The Brazilian National Solid Waste Policy with the constitutional protection and treatment of electronic waste and its humanistic repercussion	Coelho, A., Haonat, A, Arantes, E.	2017

Fonte: Elaborada pelos autores

Quando se observa os periódicos e seus estratos Qualis-CAPES, é possível aferir que as áreas de estudo vêm sendo abordadas para a PNRS. Observam-se, na Tabela 4, que os artigos levantados estão divididos em 19 periódicos, sendo que 03 deles têm seu maior estrato em A1, 02 em estrato A2, 06 em estrato B1 e 02 em estrato B2. Tal levantamento demonstra assim, a relevância e qualidade que vem sendo abordado o tema analisado dentro das pesquisas nacionais e internacionais. Ademais, as áreas de avaliação destes maiores estratos Qualis-CAPES dos periódicos analisados são variadas, demonstrando assim a transversalidade do tema e sua abordagem multidisciplinar.

Tabela 4 – Periódico e Maior estrato Qualis e Área de Avaliação

Periódico	ISSN	Classificação Qualis-CAPES	Área de Avaliação
DIÁLOGO	2238-9024	B2	ENSINO.
Acta Scientiarum. Technology	1806-2563	A2	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA
Revista de Administração Pública	0034-7612	A1	CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS.
Ambiente & Sociedade	1809-4422	A1	EDUCAÇÃO e ENSINO.
RAI - Revista de Administração e Inovação	1809-2039	B1	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO, INTERDISCIPLINAR E PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA.
Revista Brasileira de Direito	2238-0604	A1	DIREITO
Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais	2317-563X	B3	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO.
Revista Electrónica Direito e Sociedade - REDES	2318-8081	B1	DIREITO E HISTÓRIA.

Holos	1807-1600	B1	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA E FILOSOFIA.
Revista Eletrônica Teccen	1984-0993	B4	ENGENHARIAS III.
Revista de Administração de Roraima - RARR	2237-8057	B3	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO E PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA.
Revista de Políticas Públicas	2178-2865	A2	SERVIÇO SOCIAL.
Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego	1981-6197	B4	CIÊNCIAS AMBIENTAIS.
Revista PRETEXTO	1984-6983	B2	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO.
Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade	2237-3667	B2	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO, PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA E INTERDICPLINAR.
Revista de Administração da UFSM	1983-4659	B1	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO.
Gestão & Regionalidade	2176-5308	B1	PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL / DEMOGRAFIA
Revista <i>Espacios</i>	0798-1015	B1	EDUCAÇÃO E HISTÓRIA
Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA	2176-9168	B1	CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS E CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Fonte: Elaborada pelos autores.

4. CONCLUSÃO

Face ao objetivo de analisar o panorama da produção científica produzida sobre a PNRS, foi desenvolvido um estudo bibliométrico dos artigos publicados em periódicos de língua portuguesa e inglesa, entre os anos de 2011 e 2017. Os resultados apontaram para um panorama de como vem sendo tratado este instrumento. Pode-se aferir que os objetivos propostos foram alcançados.

Quanto ao panorama, foram coletados 24 artigos, que trataram sobre a PNRS a partir das informações extraídas na pesquisa. Face aos resultados levantados, o número de artigos publicados por ano, no período 2011 à 2017, sendo então analisados os periódicos, o estrato dos periódicos, ano de publicação e principais autores, cujos resultados demonstram um panorama de como vem sendo tratado este instrumento. Com os resultados obtidos na pesquisa, foi possível considerar que:

- ✓ As publicações de artigos, em periódicos, foram muito irregulares, no período de 2011 a 2013, sendo em 2014, 2015 e 2017 foram mais regulares quanto à sua quantidade face à análise do total de artigos publicados ao ano. Este resultado pode ser explicado, em função que a PNRS ter sido publicada em agosto de 2010, sendo uma temática recente e que necessitava de maior compreensão e consolidação;
- ✓ O periódico que teve mais publicações e se destacou foi o periódico Revista *Espacios*, com 04 publicações ou 16,67% dos artigos apresentados neste estudo;
- ✓ São apresentados mais artigos em língua portuguesa;

- ✓ Os periódicos têm estratos que variam de A1 a B4, com uma maior concentração de periódicos de estrato B1 da Qualis-CAPES;
- ✓ A principal área de avaliação dos periódicos levantados nesta pesquisa é a de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo.
- ✓ A abordagem da PNRS é transversal e abrange diversas áreas do conhecimento uma vez que é publicada em periódicos de diversas áreas de concentração da Qualis-CAPES.

Respondendo a problemática central, o que vem sendo discutido nas publicações científicas sobre a PNRS, verificou-se que as discussões sobre este tema são variadas, mas destacam-se nos artigos as discussões e estudos de caso que permeiam os objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações e principalmente à implantação da PNRS.

Como consequência do curto prazo percorrido para a execução da PNRS observa-se poucas publicações sobre esta temática. O desafio que a gestão pública esta tendo, de atender a normativa, se traduz também na escassez de publicação e por consequência no alcance dos resultados propostos pela PNRS.

Este desafio deve acarretar em trabalhos futuros, pois cabe pesquisar a segunda fase da PNRS, na qual estendem-se os prazos para as Prefeituras Municipais, para o Estado e União, cabendo aos pesquisadores da área de gestão pública, resíduos sólidos e sustentabilidade acompanharem e apontarem as possíveis falhas, os avanços e até mesmo as dificuldades na implantação da PNRS, possibilitando observação acurada de todos os estágios que envolvem a prática da gestão pública e traduzindo, dessa forma, para o ambiente acadêmico e científico o registro e monitoramento da execução de políticas públicas voltadas para a área.

5. REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, nº 167. p. 01. 1981.

_____. **Lei nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Institui a Política Nacional de Saneamento Básico. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acessado em: 07/11/2017.

_____. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, nº 147. p. 03. 2010.

_____. **Decreto nº 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acessado em: 07/11/2017.

_____. **Projeto de Lei 425/2014**. Prorroga o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Decisão: Aprovada pelo Plenário. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/119536>> Acessado em: 07/11/2017.

BRANDÃO, A. L.; PIMENTEL, R. M. M.; CASTILHO, C. J. M. DE. **Implementação da política de resíduos sólidos nos municípios do agreste meridional de Pernambuco.** Gaia Scientia, v. 10, n. 2015, p. 1–10, 2016.

BESSEN, G. et al. **Selective waste collection in the São Paulo Metropolitan Region: impacts of the National Solid Waste Policy.** Ambiente & Sociedade, v. 17, n. 3, p. n/a, 2014.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. **O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação.** Revista Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasília, v. 34, n. 2, abr./jan, 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1086/1189>>. Acessado em: 24/06/2018.

CHAVES, L., G.; DOS SANTOS, J. L.; ROCHA, S. M. S. **The challenges for solid waste management in accordance with Agenda 21: A Brazilian case review.** Waste Management & Research, v. 32, n. 9_suppl, p. 19–31, 2014.

CHAVES, G. L. D.; SANTOS JUNIOR, J. L.; ROCHA, S. M. S. **Setbacks administrative capacity municipal and national policy of solid waste.** Espacios, v. 38, n. 38, 2017.

COELHO, A.; HAONAT, A. I.; ARANTES, E. B. **The Brazilian National Solid Waste Policy with the constitutional protection and treatment of electronic waste and its humanistic repercussion.** Espacios, v. 38, n. 41, 2017.

COPE - COMMITTEE ON PUBLICATION ETHICS. **Code of conduct and best practice guidelines for journal editors,** 2011.

FAGUNDES, A. B. et al. **Environmental performance evaluation of organizations with focus on industrial waste management: A contribution to the implementation of the national solid waste policy .** Espacios, v. 37, n. 25, p. 26, 2016.

FAGUNDES, A. B.; DA SILVA, M. C.; DE MELLO, R. **Industrial waste management in accordance with national policy on solid waste: A contribution to micro and small enterprises .** Espacios, v. 36, n. 1, 2015.

FERNANDES, J. G. **Estudo da Emissão de Biogás em um Aterro Sanitário Experimental.** Escola de engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, UFGM, Belo Horizonte, 2009.

FREITAS DE ALVARENGA NOGUEIRA, C. F. **Política Nacional de Resíduos Sólidos, coleta seletiva e seus atores : O caso do Distrito Federal.** Revista Brasileira de Direito, v. 10, n. 1, p. 106–115, 2014.

GODOY, M. R. B. **Dificuldades para aplicar a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.** Caderno de Geografia, v. 23, n. 39, p. 12, 2013.

GUARNIERI, P. SOBREIRO, V. A., NAGANO, M. S., MARQUES SERRANO, A. L.. **The challenge of selecting and evaluating third-party reverse logistics providers in a multicriteria perspective: A Brazilian case.** Journal of Cleaner Production, v. 96, p. 209–219, 2015.

GALVÃO, H. M.; BRENZAN, R.; OLIVEIRA, L. M. DE. **A logística reversa aplicada na política nacional de resíduos sólidos e na lei estadual paulista do resíduo tecnológico em Pindamonhangaba – SP.** Diálogo, n. 33, p. 141–169, 2016.

Geng Y, Sarkis J. **Achieving national emission reduction target—China’s new challenge and opportunity.** Environ Sci Technol 46:107–108, 2012.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social.** Ciência saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, jun. 2012.

Gil, A. C. (2006). **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas.

HEBER, F.; DA SILVA, E. M. **Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE)**. Revista de Administração Pública-RAP, v. 48, n. 4, p. 913, 2014.

HODGSON, Geoffrey M. **What are institutions?** Journal of Economic Issues, v. XL, n. 1, p. 1-24, 2006.

HODSON, Richard. **Climate Change**. (2017) Nature , v. 550, Issue 7576, p. S53. Disponível em: < <https://www.nature.com/articles/550S53a> > Acesso em: 11/07/2018.

ICLEI - Brasil - Governos Locais pela Sustentabilidade. **Manual para aproveitamento do biogás**. vol. 1, Aterros sanitários. ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade, Secretariado para América Latina e Caribe, Escritório de projetos no Brasil, São Paulo, 2009.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Glossary of terms. In: **Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation: a special report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 555-564.

_____. **Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change**. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 1.454. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf>. Acesso em: 10/06/2018.

JABBOUR, A.B.L.S.; JABBOUR, C. J. C. ; SARKIS, J. ; GOVINDAN, K. **Brazil ' s new national policy on solid waste : Challenges and opportunities**. Clean Technologies and Environmental Policy, v. 16, n. Jan, p. 7–9, 2014.

JACINTO, A. C.; NUNES ZOGAHIB, A. L. **Política pública de resíduos sólidos: Uma análise da lei nº 12.305/2011 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, por meio dos serviços executados pela secretaria municipal de limpeza pública – SEMULSP no município de Manaus /AM**. Revista de Administração de Roraima - RARR, v. 6, n. 2, p. 520–534, 2016.

JOSEPH, K, Rajendiran S, Senthilnathan R, RakeshM. **Integrated approach to solid waste management in Chennai: an Indian metro city**. J Mater Cycles Waste Manag 14:75–84, 2012.

KING, M. F.; GUTBERLET, J. **Contribution of cooperative sector recycling to greenhouse gas emissions reduction : A case study of Ribeirão Pires , Brazil**. Waste Management, v. 33, n. 12, p. 2771–2780, 2013.

LOPES, José Carlos de Jesus. **Resíduos Sólidos Urbanos: consensos, conflitos e desafios na gestão institucional na Região Metropolitana de Curitiba/PR**. 2007. Tese (Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

_____. **Mudanças climáticas e suas consequências socioeconômicas**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente - RAMA, v. 1, n. 1, p. 127-146, jan./abr. 2008.

LUNA, R. A.; VIANA, F. L. E. **The challenges of pharmaceutical industry in the wake of the brazilian policy for solid wastes**. Revista em Agronegocio e Meio Ambiente, v. 10, n. 1, p. 167–190, 2017.

LIMA, R. M. S. R.; SILVA, S. M. C. P. **Avaliação de um programa municipal de coleta seletiva no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Acta Scientiarum. Technology (UEM), v. 35, n. 4, p. 645, 2013.

MACHADO, G. B. **Municípios não têm como cumprir lei de resíduos sólidos – Será mesmo?** Portal Resíduos Sólidos, Belém, 25 nov. 2013. Disponível em:

<<http://www.portalresiduossolidos.com/municipios-nao-tem-como-cumprir-lei-de-residuos-solidos-sera-mesmo/>> . Acessado em: 24/06/2018.

MARTINS, A. P. S. R., LIMA, S. M. De. e MIRAGLIA, S. G. E. K. **Avaliação dos Benefícios Ambientais da Captação de Gases do Efeito Estufa (GEES) de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos.** Sustainable Business Internacional Jornal. n. 66. 2016.

Disponível em: <<http://www.sbijournal.uff.br/index.php/sbijournal/article/view/113>>.

Acessado em: 08/07/2018.

MARQUES A. A., (2010). **A bibliometria: reflexões para comunicação científica na Ciência da Comunicação e Ciência da Informação.** Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Caxias do Sul, RS.

MARINO, A. L.; CHAVES, G. DE L. D.; SANTOS JUNIOR, J. L. DOS. **Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level?** Journal of Cleaner Production, v. 188, p. 378–386, 2018.

MAROTTI, A. C. B.; PEREIRA, G. S. F.; PUGLIESI, E. **QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS NA GESTÃO PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Análise dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a partir de seus objetivos e instrumentos.** Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 1, p. 339–364, 2017.

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia, 2004. **Comunicação Nacional Inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** Coordenação-Geral de Mudanças Globais do Clima. – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 274 p.

NASCIMENTO, L. L. O. DO. **Avaliação comparativa entre a política nacional de resíduos sólidos e a política municipal de resíduos da cidade de Campos dos Goytacazes.** Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, v. 11, n. 2, p. 19–30, 2017.

NETO, T. J. P. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa.** Diálogo, n. 18, p. 77–96, 2011.

OBSERVATÓRIO, D.M., 2011. **As metrópoles no Censo 2010: novas tendências.** Boletim do Observatório das Metrópoles 167, 1 e 9.

PHILPOTT, D. **Critical Government Documents on the Environment.** Maryland/USA: Bernan Press, 2015.

PEREIRA, M.; SILVEIRA, M. A. **A necessidade de adaptação às regulações ambientais da política nacional de resíduos sólidos: do fabricante ao consumidor organizacional no setor de equipamentos eletromédicos.** RAI Revista de Administração e Inovação, v. 11, n. 4, p. 88–109, 2014.

RODRIGUES, L. A., TAVAR, C., NOGUEIRA, G. M., LIBRELOTTO, R. F. (2016). **A bibliometria como ferramenta de análise da produção intelectual: uma análise dos hot topics sobre sustentabilidade.** Biblionline, João Pessoa, v. 12, n. 3, p. 34–47, jul./ set., 2016.

SANTOS, E. De. e SANTOS, I. J. dos. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: desenvolvimento sustentável, gestão e gerenciamento integrados de resíduos sólidos no Brasil.** Revista Espaço e Geografia, v.17, n.2, p.423-465, 2014. Disponível em:

<<http://www.lsie.unb.br/espacoegeografia/index.php/espacoegeografia/article/view/239>>

Acessado em: 07/11/2017.

SANTOS, M. C. DE M. **O tratamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos na política nacional de resíduos sólidos.** Revista Electrónica Direito e Sociedade - REDES, v. 4, n. 2, p. 257–276, 2016.

SILVA FILHO, Waldir da; SILVA, Frederico Fonseca da; JESUS-LOPES, José Carlos de; SANTOS, Paula da. **A produção dos resíduos sólidos urbanos: os persistentes desafios**

socioambientais para a gestão pública. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente – RAMA**, v. 10, n. 4, p. 1271-1294, out./dez. 2017.

SILVA, G. et al. **Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua implementação no município de Rio Pomba/MG**. HOLOS, v. 32, n. 1, p. 202–214, 2016.

SILVA, C. L.; BIERNASKI, I. **Avaliação das políticas públicas de Resíduos Sólidos Urbanos em três metrópoles brasileiras**. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 11, p. 38-61, 2017. Disponível em: <<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/155/198>> Acessado em: 01/11/2017.

SIMÃO, N. M. et al. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a estratégia de formação de consórcios públicos intermunicipais**. Revista de Políticas Públicas, v. 21, n. 2, p. 891–913, 2017.

SOARES, M. B.; MACIEL, F. P. Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento. Disponível em: <<http://www.mec.inep.gov.br>, 2000>. Acessado em: 01/11/2017.

SOUZA, R., ROSENHEAD, J., SALHOFER, S. **Definition of sustainability impact categories based on stakeholder perspectives**. Journal of Cleaner Production, v. 105, p. 41–51, 2015.

TAVARES, P. T.; JUNIOR, G. B. A. **Disposição final dos resíduos sólidos em 90 municípios Paraibanos – Análise da condição atual frente às exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais, v. 2, n. 1, p. 38–52, 2014.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). **Trends in Urban Resilience 2017**. 2017. Disponível em: < <https://unhabitat.org/books/trends-in-urban-resilience-2017/> >. Acesso em 17/07/2017.

VENEU, D. M. et al. **Aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos do município de Nova Iguaçu-RJ - Uma visão sobre a nova política nacional de resíduos sólidos**. Revista Eletrônica Teccen, v. 7, n. 1/2, p. 11–19, 2016.