



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

PROBLEMÁTICA DOS RSU: TEM SOLUÇÃO?

Rosana Vasconcellos Brusamarelo, Sydney Sabedot (orient.)
UNILASALLE

Resumo

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, tem como um de seus objetivos a erradicação dos lixões, substituindo-os por aterros sanitários. Em seu art. 54 preconiza que deve haver uma disposição ambientalmente adequada dos rejeitos-disposição em aterros sanitários. A pesquisa tem como objetivo analisar a problemática da disposição final dos resíduos sólidos em aterros sanitários nos Municípios de Porto Alegre e Capão da Canoa. A metodologia utilizada foi a qualitativa, realizando-se entrevistas com os atores sociais envolvidos com a PNRS.

Palavras-chave: *PNRS, RSU, Legislação ambiental.*

Área Temática: Ciências Socialmente Aplicáveis.

1. Introdução

O presente trabalho trata da Lei 12.305/2010 (PNRS), principalmente o art. 54 da referida lei, o qual impõe ao Poder Público a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos. O problema foi tratado nos três níveis da administração pública federal, estadual e municipal, para se identificar as ações de gestão eficazes e as principais dificuldades enfrentadas para a execução da referida lei. Porto Alegre e Capão da Canoa foram os municípios escolhidos para a pesquisa, porque o primeiro município não tem aterro sanitário e envia seus RSU para um aterro sanitário terceirizado no Município de Minas do Leão/RS; o segundo tem aterro sanitário. Com estes dois modelos distintos de tratar os RSU gerados pelas duas populações foi possível contextualizar como a PNRS é administrada e gerida nos dois municípios.

O objetivo geral do trabalho foi analisar a problemática da disposição final dos RSU em aterros sanitários de dois Municípios, e as implicações que a PNRS traz na solução desta demanda pública.

No que tange aos objetivos específicos quer-se (i) identificar as dificuldades dos Municípios na implantação dos aterros sanitários, bem como (ii) analisar a penalidade para quem não cumprir a norma insculpida no art. 54 da Lei nº 12.305/2010, e, ainda, saber (iii) de quem é a responsabilidade pela não implantação dos aterros sanitários, como, também, (iv) apontar os motivos que levaram os Municípios estudados decidirem pela implantação ou terceirização do aterro.

O trabalho foi dividido em duas partes, sendo a primeira teórica, na qual foram tratados os conceitos de resíduos sólidos urbanos, foi traçado o panorama do Brasil e do Rio Grande do Sul em termos de RSU. Sendo que a segunda parte foi o estudo de caso dos Municípios de Porto Alegre e Capão da Canoa.

2. Marco Teórico

2.1 Resíduos Sólidos Urbanos

Um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é a disposição final ambientalmente segura dos RSU. Com a sua crescente produção, principalmente os domiciliares, a preocupação mundial aumentou, considerando seu gerenciamento inadequado, bem como a falta de áreas para sua disposição final.

UNIVERSIDADE
LaSalle

www.unilasalle.edu.br

Universidade La Salle - Av. Victor Barreto, 2288, Canoas/RS, 92010-000 - 55 51 3476-8500



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

A lei tem como objetivo disciplinar sobre a não-geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos. E, também, a redução do uso dos recursos naturais (água e energia, por exemplo) no processo de produção de novos produtos, intensificar ações de educação ambiental, aumentar a reciclagem no País, promover a inclusão social, a geração de emprego e renda de catadores de materiais recicláveis.

A definição de resíduos sólidos encontra-se no art. 3º, inc. XVI da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010), nos seguintes termos:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

A gestão e disposição inadequada dos RSU têm causado impactos socioambientais enormes, o que gerou maior preocupação do poder público e, por isso, foi editada, em 2010, a Lei 12.305, chamada PNRS, sendo o marco regulatório em termos de resíduos sólidos.

A referida lei se propõe a disciplinar os resíduos sólidos de uma forma ampla, abrangendo desde medidas para diminuir sua geração, até as atinentes à sua gestão, incluindo a disposição final de rejeitos. Para a pesquisa o que importa são dois artigos: o 9º e o 54, uma vez que os mesmos tratam da disposição ambientalmente adequada, a qual é alvo deste trabalho. Assim tem-se:

Art. 9º: Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

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.

A PNRS determina que os aterros controlados e os antigos lixões deveriam ser trocados até o ano 2014 por aterros sanitários, conforme visto no artigo 54 da mesma.

O prazo para encerramento de lixões, conforme a Lei 12.305/10, foi 2 de agosto de 2014 e, a partir desta data, os rejeitos deveriam ter uma disposição final ambientalmente adequada. Esse prazo foi parte das metas dos planos estaduais ou municipais de resíduos sólidos, que deveriam prever desde a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos, até a coleta seletiva. Além disso, o município deveria estabelecer metas de redução da geração de resíduos sólidos.

A lei não trata expressamente do encerramento de lixões, mas esta é uma consequência da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, que deve estar refletida nas metas para a eliminação e recuperação destes lixões em seus respectivos planos de resíduos sólidos.

2.2 Panorama sobre os RSU no Brasil

A área total do Brasil é de 8.514.876,599 km² e é o 5º maior país em extensão territorial do mundo, com uma população total de 201.032.714 habitantes no ano de 2013 (IBGE, 2013), dos quais cerca de 85% correspondem à população urbana.

No país, devido à disposição final irregular, à coleta informal e à insuficiência do sistema de coleta pública, é difícil quantificar os dados acerca dos RSU gerados per capita. De acordo



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

com o CEMPRE (2013), cerca de 19,7% dos resíduos gerados no Brasil não são recolhidos.

A geração per capita dos resíduos também pode ser considerada através dos hábitos humanos, do padrão de vida, dos fatores culturais, da renda familiar e, ainda, da economia de determinado país, sendo este determinante, pois quanto maior a renda, maior o consumo e, geralmente, maior a produção de resíduos. Logo, em países mais ricos, a porcentagem de recicláveis nos RSU é maior do que em países mais pobres, uma vez que nestes a maior parte dos resíduos é de matéria orgânica.

É possível observar que o nível de aumento da geração de resíduos acompanha o ritmo de crescimento do produto interno bruto (PIB). O aumento ou diminuição no PIB implica numa movimentação semelhante da quantidade de RSU gerados. A relação entre a geração dos resíduos sólidos e a evolução da economia é um fato também constatado em diversas regiões no Brasil.

Neste contexto, é importante salientar que a geração dos resíduos e, conseqüentemente, seu tratamento e disposição final estão relacionados não apenas à população ou PIB de uma região, estado ou município, mas, também, à gestão e ao gerenciamento dos resíduos pelo poder municipal, que é capaz de implementar ações que incentivem a redução de resíduos ou o seu aproveitamento.

A população brasileira cresceu 0,8% entre 2014 e 2015, e a geração de RSU per capita cresceu no mesmo ritmo, atingindo o equivalente a 218.874 t/dia de RSU, um crescimento de 1,7% em relação ao ano anterior (ABRELPE, 2015).

No ano de 2013, a população brasileira gerou 76.387.200 toneladas de RSU, sendo que a geração per capita foi, em média, 1,041 kg/hab/dia (ABRELPE, 2014). Estes valores são diferentes para cada região brasileira. Em ordem crescente de geração per capita de resíduos sólidos estão: Sul, com 0,76 kg/hab/dia; Norte, com 0,89 kg/hab/dia; Nordeste, com 0,95 kg/hab/dia; Centro-Oeste, com 1,11 kg/hab/dia; e Sudeste, com 1,2 kg/hab/dia. Como o Sudeste e o Nordeste são as regiões mais populosas, elas são, conseqüentemente, as maiores geradoras de resíduos, produzindo, juntas, mais de 74% dos RSU gerados no Brasil.

Quanto à coleta dos RSU, nas áreas urbanas essa atividade alcança quase que a totalidade dos domicílios, em todas as regiões brasileiras, isto é, 98,2% dos domicílios (IPEA, 2012). Mas se forem consideradas as áreas rurais há uma diminuição significativa.

Os dados da ABRELPE (2015) indicam que a quantidade de RSU coletada em 2015 cresceu em todas as regiões, em comparação ao ano anterior; a região Sudeste continua respondendo por quase 53% do total, e apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta no país.

Em 2008, do total de resíduos sólidos coletados nos municípios brasileiros, 50,8% foram dispostos em lixões e 22,5% em aterros controlados, conforme o IBGE (IBGE, 2008). Somando estas duas formas de disposição, 73,3% dos resíduos sólidos foram dispostos de modo inadequado.

As regiões Sul e Sudeste foram as que apresentaram menos municípios depositando resíduos em lixões (15,8% e 18,7%, respectivamente), enquanto que nas regiões Norte e Nordeste a maioria dos municípios dispõe seus resíduos de modo inadequado (85,5% e 89,3%, respectivamente), provavelmente devido à diferença relacionada ao desenvolvimento tecnológico (IBGE, 2008).

Já no ano de 2015, os dados mudaram e é o que mostra a ABRELPE (2015), nos quais 58,7% dos resíduos coletados foram depositados em aterros sanitários, correspondendo a 42,6 milhões de toneladas, e os 30 milhões de toneladas restantes, que foram encaminhados para lixões ou aterros controlados, correspondendo a 3.326 municípios que não seguem a destinação final adequada.

As projeções demográficas para o período de 2000 a 2060 indicam que a população brasileira atingirá seu máximo em 2042, com aproximadamente 228,4 milhões de habitantes (IBGE, 2013). Se a produção per capita de resíduos for mantida na faixa do que é gerado atualmente, cerca de 1,04 kg/hab/dia, no ano de 2042 serão gerados mais de 31,6 trilhões de toneladas de RSU, computando uma geração recorde. Além disso, tem-se observado que a taxa de produção de resíduos per capita no país tem crescido em proporções maiores do que a taxa de crescimento da população (ABRELPE, 2014).



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

De acordo com os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), através da terceira edição do “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos”, participaram da enquete 3.765 municípios, ou seja, 67,6% do total do país. Referindo-se à população urbana, tem-se 86,1%, respondendo por 147,4 milhões de habitantes urbanos. Assim (SNIS, 2014):

Segundo a classificação efetivada pelos próprios órgãos gestores municipais que responderam o SNIS-2014 é possível inferir o destino final de 81,7% da massa coletada no País. Assim, da massa total coletada estimada em 64,4 milhões de toneladas e desprezando-se, para efeito de segurança, a parcela que é recuperada, apurou-se que 52,4% são dispostas em aterros sanitários, 13,1% em aterros controlados, 12,3% em lixões e 3,9% encaminhados para unidades de triagem e de compostagem, restando então a parcela de 18,3% sem informação, a qual se refere sobretudo aos pequenos municípios até 30 mil habitantes. Embora ciente das restrições impostas por tal lacuna, o SNIS-RS julga pertinente, a título de exercício, se admitir que dois terços desta “massa sem informação” seja encaminhada para os lixões. Nesta hipótese pode-se dizer que 58,5% da massa total coletada no País é disposta de forma adequada, sendo o restante distribuído por destinações em lixões, aterros controlados e, em menor escala, a unidades de triagem e unidades de compostagem.

Os custos de empreendimentos para a construção de aterros sanitários são de elevado valor e a maioria dos municípios não tem capital para suportá-los, sendo bem mais fácil “jogar os resíduos sólidos” em lixões, na maioria sem qualquer controle, ou em aterros controlados com controle precário.

Só para se ter uma ideia dos gastos realizados (SNIS, 2014):

A despesa total com o manejo dos resíduos sólidos, quando rateada pela população urbana, resulta em um valor médio anual de R\$ 110,00 por habitante, partindo de um patamar inferior médio de R\$ 78,71 para municípios até 100 mil habitantes e chegando a R\$ 163,83 no caso das duas maiores metrópoles brasileiras, embora também valha citar que, na hipótese de não se admitir os municípios do Rio de Janeiro e São Paulo o indicador médio nacional caia para R\$ 99,00 por habitante. Este último significa um acréscimo aproximado de 7% sobre o valor do mesmo indicador no ano anterior. Mais uma vez, não se levando em conta os municípios da faixa 6, tais despesas implicam no comprometimento de uma fatia de 4,4% das despesas correntes municipais (exceto despesas de capital) com todos os demais serviços públicos (educação, saúde, segurança, transporte etc). Extrapolando as despesas verificadas nos municípios participantes do Diagnóstico, é possível estimar que, no ano de 2014, as Prefeituras tiveram um gasto aproximado de R\$ 17,30 bilhões com pessoal, veículos, manutenção, insumos e demais remunerações, exceto investimentos, para a lida com os resíduos sólidos urbanos em todo o País.

Pela ABRETE (Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos), o custo médio da disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário de médio porte) requer o investimento per capita de R\$ 16,00/habitante/ano e o custo per capita é de R\$ 22,00/habitante/ano.

Os preços e custos dos sistemas de limpeza pública distinguem-se nas diversas regiões do Brasil, de forma que a quantidades de resíduo coletado e as características também influenciam esses valores; ainda tem que ser observado a estrutura de mercado.

Assim, de acordo com o IPEA (2013), os custos per capita são maiores nas capitais da região Sudeste (R\$ 185,93, em média), seguidos pelas capitais da região Norte (R\$ 163,85, em média), capitais do Nordeste (R\$ 151,23, em média), capitais do Sul (R\$ 125,86, em média) e capitais do Centro Oeste (R\$ 101,62, em média).

UNIVERSIDADE
LaSalle

www.unilasalle.edu.br

Universidade La Salle - Av. Victor Barreto, 2288, Canoas/RS, 92010-000 - 55 51 3476-8500



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

Deve ser observado, ainda, se o serviço de limpeza urbana é realizado pelo próprio ente público ou terceirizado. Nas capitais brasileiras, a existência do setor privado (terceirização) na operação dos serviços tende a trazer pressões de aumento dos custos dos serviços oferecidos, quando se esperaria o contrário, atribuindo-se maior eficiência do setor privado do que o setor público, em termos de produtividade e eficiência.

Pelo Panorama ABRELPE (2015), o mercado de limpeza urbana no país apresentou evolução, a qual foi registrada em todas as regiões e movimentou, no ano de 2015, recursos correspondentes a R\$ 27,5 bilhões.

Os recursos aplicados pelos Municípios foram, em média, R\$ 10,15/hab/mês aumentando 1,7% em relação à 2014.

2.3 Panorama no Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul, em dezembro de 2015, finalizou o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), tendo concluído que dos 497 municípios, 399 enviavam seus RSU para disposição final em 19 aterros sanitários com licença de operação (LO) em vigor, emitida pela FEPAM. Outros 93 municípios enviavam para aterros controlados, que também estão com os dias contados pela nova Lei, e três realizavam a disposição de seus resíduos em lixões à céu aberto, segundo informações do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA, 2015).

A solução dada pelo citado programa é a implantação de Áreas de Transbordo e Triagem (ATT), as quais são empreendimentos de baixo custo para a implantação e operação. Ainda conforme as soluções dadas pelo citado programa:

Considerando que cerca de 400 municípios do Estado do RS, possuem populações em torno de 10.000 habitantes, com uma geração estimada de RSU em torno de 7 ton/dia, propõe-se alternativas locais e regionais para a gestão adequada ambientalmente destes resíduos. Dentre as alternativas com baixo custo de implantação, destacam-se a construção de Aterros Sanitários Simplificados de Pequeno Porte, (resolução CONAMA nº404/2010) para o recebimento de rejeitos.

No Estado, o órgão responsável pelo licenciamento e fiscalização dos empreendimentos de disposição final de RSU gerados nos Municípios é a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), que atua através de sua divisão de saneamento ambiental.

O Ministério do Meio Ambiente, em 2008, através da resolução CONAMA 404, estabelece critérios e diretrizes para a implantação de aterros sanitários simplificados de pequeno porte de RSU. Esta seria uma alternativa para os municípios que produzem, diariamente, até 20 toneladas de RSU. Ainda neste caso, há uma simplificação do procedimento de licenciamento ambiental, inclusive dispensando a apresentação do EIA/RIMA. Até o presente momento, o Estado não possui nenhum aterro sanitário simplificado, conforme informado pela FEPAM.

Em 2015, o Estado possuía 19 Municípios de grande porte (5.381.952 habitantes), 54 Municípios de médio porte (2.814.225 habitantes) e 424 municípios de pequeno porte (3.051.795 habitantes).

Entre os municípios de grande porte, 12 municípios destinam seus resíduos de forma adequada e 7 de forma inadequada (em lixões e aterros controlados). Já nos municípios de médio porte, 40 realizam a disposição de forma ambientalmente adequada e 13 realizam uma destinação inadequada, sendo que um município encaminha seus RSU para fora do Estado. Em relação aos municípios de pequeno porte, 300 têm destinação ambientalmente adequada, 99 de maneira inadequada e em 25 municípios não há informação ou encaminham os seus RSU para fora do Estado (FEPAM, 2016).

Em termos populacional e municipal, em 2015 observou-se que 70,8% dos municípios do Estado destinaram seus RSU de forma ambientalmente adequada, representando 73,2% da população do estado, 23,9% dos municípios destinaram seus RSU para áreas inadequadas, representando 25,3% da população estadual, e para 5,2% dos municípios não houve informação



ou estes destinam seus RSU para fora do Estado, representando 1,5% da população.

Considerando os números apresentados, muitos estudos passaram a ser desenvolvidos com a finalidade de identificar as melhores formas de efetuar a gestão dos resíduos. O gerenciamento desenvolveu-se muito após a PNRS, tanto que cada região apresenta um crescimento diferenciado. Alguns países já possuem planos que vão desde a fabricação do produto até o descarte e tratamento ou sua disposição, contudo em outros países, o lixo/RSU é descartado sem o mínimo de cuidado, sendo depositado em qualquer lugar.

3. Metodologia

Utilizou-se abordagens qualitativa, na qual foram realizadas entrevistas, com questionários através de questões abertas e fechadas, com os diferentes atores sociais vinculados à gestão dos RSU, tais como: na administração municipal - Engenheiro responsável pelo DMLU de Porto Alegre e o técnico responsável pelo aterro sanitário de capão da canoa, no executivo entrevistou-se um servidor da SEMA que foi o coordenador do PERS do RS e no Judiciário, foi entrevistada a Promotora de justiça responsável pelo núcleo do meio ambiente do Ministério Público do Estado.

Também foi realizada pesquisa documental em bibliotecas e na rede Internet, de onde foram obtidos artigos, livros, textos acadêmicos e relatórios diversos relacionados aos RSU. Constatou-se que a PNRS veio para mudar a realidade de muitos municípios brasileiros, porém os municípios pesquisados já vinham cumprindo as regras da disposição ambientalmente adequada antes mesmo da publicação da lei.

4. Resultados e discussão

Será analisado os municípios de Porto Alegre e Capão da Canoa com um quadro comparativo para melhor compreensão dos dados coletados

▶ PORTO ALEGRE	▶ CAPÃO DA CANOA:
▶ População: 1.481.190 habitantes;	▶ População: alta temporada: 111.680 habitantes e baixa temporada: 49.857;
▶ Produção mensal de RSU: 57.000 t/mês resíduo destinado ao aterro, 1.500 t/mês de recicláveis e 3.000 t/mês de seletivo;	▶ Produção mensal de RSU: BT- 109 t/mês de lixo seco, 891 t/mês de orgânico; AT-208 t/mês de lixo seco e 2.593 t/mês de lixo orgânico.
▶ Geração per capita de RSU: 1 kg/hab/dia	▶ Geração per capita de RSU: 1,02 kg/hab/dia;
▶ Coleta seletiva na totalidade;	▶ Coleta seletiva na totalidade;
▶ Não possui aterro sanitário.	▶ Possui aterro sanitário;
▶ Gasto diário com RSU: ▶ R\$ 95.000,00	▶ O gasto mensal com o aterro é de R\$ 34.000,00;
▶ Receitas para custear os RSU- taxa de lixo, cobrada juntamente com o IPTU.	▶ Receitas para custear os RSU- Taxa de lixo, cobrada juntamente com o IPTU.

Fonte: Autoria própria, 2017.



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

A população de Porto Alegre é muito maior que a de Capão da Canoa, mesmo na alta temporada, porém a média de RSU fica em torno de 1 Kg/hab/dia, o que não é ruim para um país tido como de terceiro mundo, é um valor razoável, considerando que a Alemanha produz em média 1,6 kg/hab/dia (BIRKENSTOCK, 2015). Já quanto a produção mensal, Porto Alegre produz 57.000 t/mês de RSU que segue para aterro sanitário, sendo que 1.500 t/mês são de recicláveis e 3.000 t/mês de resíduos seletivos, que são reutilizados. Capão da Canoa, na alta temporada produz 2.593 t/mês de resíduo sólido orgânico e 208 t/mês de lixo seco. Nota-se que a diferença é gritante, porém Capão da Canoa tem políticas públicas e gestão muito mais eficiente que Porto Alegre, uma vez que consegue gerir seu próprio RSU, não tendo que terceirizar e ter um gasto enorme com isto.

No que tange a coleta seletiva é realizada nos dois municípios na totalidade da área, o que é uma realidade em poucos municípios brasileiros. Uma das constatações que mais chamou a atenção foi que, na capital, não se aproveita todo o material coletado, pois não há espaço físico e pessoal suficiente para a triagem do mesmo. Este é um retrocesso e precisa ser mudado, pois a população faz a sua parte, assim o Poder público deveria fazer a parte dele também. Com isto se deixa de arrecadar dinheiro, que poderia ser utilizado para a construção de mais unidades de triagem, ou mesmo para o manejo da limpeza pública.

Ainda um dos grandes empecilhos citados pelos atores sociais foi o custo da construção de um aterro sanitário, e ficou demonstrado na pesquisa que isto procede. Caso Porto Alegre resolvesse instalar um aterro sanitário teria um custo de R\$ 272,70 por tonelada, o que ela paga para enviar seu resíduo para Minas do Leão é bem mais em conta, sai cerca de R\$ 86,75 por tonelada. Neste caso a terceirização é mais viável, porém surge outro problema que vem sendo constante no estado do Rio Grande do Sul que é a formação de monopólios de aterros sanitários, apenas poucas empresas realizam o serviço, logo impõem o preço que acham conveniente e os Municípios não tem o que fazer a não ser aceitá-los.

5. Conclusão

Os resultados do presente estudo possibilitaram o entendimento acerca do problema da responsabilização pela criação de aterros sanitários frente à PNRS. As principais conclusões quanto aos RSU e à PNRS que estão dando certo ou que não deram certo, considerando as entrevistas e as investigações realizadas estão relatadas no corpo do trabalho, sendo que o maior problema encontrado em ambos os municípios é a falta de políticas públicas eficientes e uma gestão adequada dos gastos públicos.

A maior dificuldade encontrada em Porto Alegre para a construção de aterro sanitário é a falta de área adequada, pois são muitos requisitos a serem observados para a construção de um aterro. Mas Capão da Canoa, mesmo sendo uma região cercada de lagos conseguiu solucionar este impasse e construiu o seu aterro sanitário. Para a capital a solução seria realizar um consórcio público com alguns Municípios da RMPA.

Com o surgimento da PNRS os dois municípios tiveram que realizar mudanças em vários sentidos, porém ambos já tinham destinação adequada dos seus rejeitos. As dificuldades encontradas para o cumprimento da lei são as políticas públicas, o caos financeiro, os desvios de dinheiro público, além de uma assistência precária dos entes estadual e federal.

Nota-se que há diferença na qualidade da gestão ambiental nos dois municípios, em Capão da canoa é muito mais eficiente que Porto Alegre, pois mesmo na alta temporada quando aumenta-se a população, o município consegue gerir os RSU sem elevação dos custos em demasia. Já Porto Alegre, que tem um fluxo constante de RSU, tem um custo altíssimo com o seu manejo, tudo por conta da má gestão realizada pelos atores sociais.

Os motivos que levaram os Municípios pesquisados a escolha pela implantação de aterro sanitário ou terceirização são: custo, local, deslocamento, políticas públicas.

Ainda a lei menciona que seriam destinadas verbas para quem atendessem os planos, porém os dois municípios não as recebem.

As penalidades para quem não cumprir o disposto na lei, não é trazido pela lei, mas pelo ordenamento jurídico: o poder judiciário responsabiliza os infratores, juntamente com as multas administrativas que podem ser aplicadas pela FEPAM e a



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

administração municipal. Sendo a responsabilização pela não construção de aterros sanitários, ou uma destinação ambientalmente adequada dos rejeitos, é compartilhada entre os três entes federais.

Referências

ABETRE. **Reflexões sobre a gestão de resíduos**. São Paulo, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2013**. 2014. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>. Acesso em: ago. 2016.

_____. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2014**. 2015. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: fev. 2017.

BIRKENSTOCK. G. **Tratamento de lixo na Alemanha está entre os mais eficientes da Europa**. Disponível em: <<http://www.nova.art.br/sil/principal/Noticias.asp?codNoticia=231>>. Acesso em 07 de setembro de 2016.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Legislação de direito ambiental, 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

_____. **Resolução CONAMA nº 404 de 11 de novembro de 2008**. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592>. Acesso em: 10 de maio de 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **CEMPRE Review**. 2013. Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>. Acesso em dez. 2016.

CONSEMA. **Resolução nº 301 de 2015**. Aprova o Programa de gestão de resíduos sólidos no âmbito Municipal- PEGRSM. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20n%C2%BA%20301-2015> aprova%20o%20Programa%20Estadual%20de%20gest%C3%A3o%20de%20Res%C3%ADduos%20S%C3%B3lidos%20no%20ambito%20Municipal-PEGRSM.pdf. Acesso em: 10 de maio de 2016.

FEPAM- Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS. **Diretriz técnica para o licenciamento de tecnologias de processamento de resíduos sólidos**. Disponível em: fepam.rs.gov.br. Acesso em: 22 de abril de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. 2008. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf. Acesso em fevereiro de 2017.

_____. **Estimativas de população em 2013**. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2013/estimativa_2013_dou.pdf. Acesso em: 12 de maio de 2016.



SEFIC2017
UNILASALLE

A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

_____. **Perfil dos municípios brasileiros 2013. 2014.** Disponível em:
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: fevereiro 2017.

_____. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período de 2000 / 2060.**
2013. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/. Acesso em:
fev. 2017.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2012). **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos – Relatório de pesquisa.** Brasília: IPEA

SNIS- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos** – 2014. – Brasília: MCIDADES.SNSA, 2016.