

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**MAPEAMENTO DOS PONTOS DE DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS NOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES À REGIÃO HIDROGRÁFICA 2
DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

Manuela Gazzoni Dos Passos, Joiceane De Araujo Petrucci, Geisa Percio Do Prado e Janete Facco

RESUMO

Com o acelerado crescimento populacional urbano e a geração e deposição de resíduos sólidos urbanos têm - se constituído um sério problema de caráter ambiental, econômico, social e sanitário. Dentre eles, a disposição final dos resíduos sólidos urbanos tornou - se um dos maiores problemas enfrentados pelos estados e municípios. Neste contexto o presente trabalho teve por objetivo mapear as unidades de disposição final de resíduos urbanos dos municípios região hidrográfica 2, também conhecida como Comitê de bacias Chapecó/Irani, estado de Santa Catarina, Brasil. Usou-se como procedimentos metodológicos a caracterização dos municípios pesquisados, utilizando dados populacionais, territoriais através e índices desenvolvidos pelo IBGE. Realizou-se um levantamento de dados de empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSU com entidade governamental estadual e municipal, a fim de investigar e localizar os pontos de descarte dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos municípios em questão.

Palavras-chave: disposição final de resíduos sólidos, planejamento urbano, bacia hidrográfica.

INTRODUÇÃO

Resíduos representam toda e qualquer sobra resultante das atividades diárias do ser humano. Os primeiros questionamentos sobre os resíduos foram realizados durante a década de 70, inseridos em um contexto de preocupações ambientais, tais como desperdícios associados aos recursos naturais e perspectivas de extinção de determinadas matérias-primas. Já ao final dos anos 80 e início da década de 90, a gestão de resíduos aparece sob as facetas tecnológica, jurídica, econômica e ambiental nos países do hemisfério norte, além da social, principalmente nos países do hemisfério sul (DIAS, 2008).

Os resíduos sólidos são reconhecidos como uma das mais importantes formas de poluição mundial. Isso se deve a fatores como o aumento da utilização de materiais não degradáveis pela população, a ineficácia de programas de gerenciamento dos resíduos sólidos e o não cumprimento de leis (SIQUEIRA, 2012).

Segundo Fadini e Fadini (2001), a urbanização das cidades, o crescimento populacional e o consumo desenfreado têm contribuído para o aumento da produção de RSU no Brasil. Essa é a realidade nas cidades brasileiras. O cuidado com a disposição dos RSU não tem crescido na mesma proporção que a sua produção, tornando um fato preocupante a má-disposição dos RSU, os quais são descartados de maneira incorreta, na maioria das vezes.

O tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos sempre foram uma preocupação das organizações governamentais e não governamentais ligadas à área de saneamento ambiental. Entretanto, na maioria dos municípios brasileiros a administração se limita ao recolhimento do lixo domiciliar, depositando-o em locais afastados da população, ou seja, os RSU são dispostos inadequadamente no meio ambiente (JUNKES, 2002).

No Brasil a disposição inadequada de resíduos sólidos se torna clara em todas as regiões do seu território, evidenciada em cidades do interior nas quais não existe qualquer tipo de estrutura que, no mínimo, amenize os impactos negativos do lixo gerado pela população (CUNHA, 2010). Com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010a), o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Brasil ganhou novos desafios, avanços e oportunidades (JABBOUR et al., 2014. *apud* MOURA e MATOS, 2015). Diversas contribuições foram lançadas, a partir das metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010b), como por exemplo, no que condiz à destinação final dos resíduos.

O presente estudo tem a finalidade de mapear os pontos de descarte nos municípios pertencentes a RH2.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos representam toda e qualquer sobra resultante das atividades diárias do ser humano (DIAS, 2008). A problemática onde envolve os resíduos sempre esteve presente em meio à sociedade. Sendo que, foi ao longo da última década, que este tema adquiriu seu espaço sob o ponto de vista legislativo (NUNESMAIA, 2002).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevista na Lei 12.350 de 2010, tem por objetivo dispor sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Neste aspecto, o Governo Federal propôs que até agosto de 2014 todos os municípios do país encaminhassem seus rejeitos para aterros. Infelizmente, isso não aconteceu, sendo que

41,3% dos municípios brasileiros dispõem de maneira inadequada os resíduos sólidos urbanos (ABRELPE, 2015). Nos municípios contemplados neste estudo, apresentam a realização adequada na destinação de seus resíduos sólidos urbanos, no entanto, não foi levantada a realidade *in loco*, de pontos de descarte clandestino em áreas urbanas e/ou rural que podem ou não ocorrer.

A Resolução CONAMA nº 005/93, em conformidade com a NBR nº10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT definiu em seu artigo 1º que os resíduos sólidos são o resultado de processos de diversas atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e ainda da varrição pública. Os resíduos apresentam-se nos estados sólido, gasoso e líquido. Ficam incluídos nesta definição tudo o que restam dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou aqueles líquidos que exijam para isto soluções técnicas e economicamente viáveis de acordo com a melhor tecnologia disponível.

Os resíduos são classificados, de acordo com a NBR 10.004 da ABNT, como Classe I, Classe II A e Classe II B. Classe I ou perigosos, incluem os resíduos que apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentando risco à saúde e ao meio ambiente. Classe II A ou não inertes, podem apresentar combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de riscos à saúde ou ao meio ambiente. Enquanto que os resíduos classe II B ou inertes, não alteram seus constituintes quando solubilizados em água, exceto os aspectos de turbidez, dureza e sabor (NBR 10.004, 2004).

REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI E A REGIÃO HIDROGRÁFICA 2 – RH2

De uma forma geral, a Região Hidrográfica do Rio Uruguai, que corresponde à projeção da área de Bacia em território nacional é de 385.000 km², possui 73% de sua área no Rio Grande do Sul e 27% em Santa Catarina (MMA, 2006). A região hidrográfica 2 contribui na formação do rio Uruguai, abrangendo um total de 60 municípios do estado de Santa Catarina, sendo gerida pelo Comitê de Bacias Chapecó/Irani.

Para a realização do presente estudo utilizou-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento na qual poderão ser designadas análises de caráter ambiental, sanitária e sócio econômica, oferecendo condições geográficas e sociais favoráveis à organização e à aplicação da gestão territorial (SABANES, 2002).

Contaminação de Recursos Hídricos

Um dos principais problemas ambientais a ser reconhecido como de grande importância é a contaminação das águas subterrâneas utilizadas para abastecimento de um modo geral, além do comprometimento de aquíferos, verdadeiras reservas importantes de águas subterrâneas (CETESB, 2001). De acordo com Sánchez (1998 *apud* CETESB, 2001), existem quatro problemas principais gerados pelas áreas contaminadas: existência de riscos à segurança das pessoas e das propriedades, riscos à saúde pública e dos ecossistemas, restrições ao desenvolvimento urbano e redução do valor imobiliário das propriedades.

Segundo CETESB (2001), áreas potencialmente contaminadas, são áreas onde estão sendo desenvolvidas ou onde foram desenvolvidas atividades potencialmente contaminadoras. Algumas das principais fontes potencialmente contaminadoras são: postos de combustíveis, cemitérios, indústrias, aterros sanitários e esgotos. Essas fontes podem poluir a atmosfera, os rios, as águas subterrâneas, entre outros.

Pensando neste contexto, para que haja a efetiva implantação de unidades receptoras de resíduos sólidos urbanos e/ou qualquer outro tipo de resíduo com alto potencial poluidor deve ser estudado com cautela, com visão de longo prazo.

Gerenciar corretamente os RSU é preponderante para que o lixo não cause tanto impacto às pessoas e ao meio ambiente (ARCILA, 2008). Para que se possam minorar os problemas causados com a destinação final incorreta dos RSU, há necessidade de ser realizado um sistema de gerenciamento que abranja desde a geração até a disposição final. O planejamento de um sistema para atender tal fluxo é defendido por Leme (1982), sendo exigida uma atividade multidisciplinar, que além de empregar princípios de engenharia também envolve economia, urbanismo local e regional e aspectos sociais, considerando os impactos ambientais, a saúde, os modos de geração e a quantidade produzida.

Quase toda a água subterrânea existente na Terra (exceto as águas congênicas ou conatas e as juvenis) faz parte do ciclo hidrológico, isto é, no sistema pelo qual a natureza faz a água circular do oceano para a atmosfera e então para os continentes, de onde retorna, superficial ou subterraneamente, ao oceano. Este ciclo é manipulado, no solo e no subsolo, pela ação da gravidade, bem como pelo tipo e densidade da cobertura vegetal e na atmosfera e superfícies líquidas (rios, lagos, mares e oceanos) pelos elementos e fatores climáticos, como por exemplo, temperatura do ar, ventos, umidade relativa do ar, insolação, que são os responsáveis pelos processos de circulação da água dos oceanos para a atmosfera, em uma dada latitude terrestre. (FEITOSA e MANOEL FILHO, 2008).

De um modo geral, as populações não sabem ou não têm interesse de saber que, as águas tanto superficiais quanto as subterrâneas possuem um papel importantíssimo para o meio ambiente.

O oeste catarinense e tantas outras regiões do estado possuem poços artesianos espalhados por seu território, estes poços possuem origem clandestina ou autorizados pela entidade competente do estado, estudos de mapeamento destes poços deveria ser algo primordial, pois eles são fonte de abastecimento de muitas famílias catarinenses, com o aprofundamento na temática poços poderá também ser um dos fatores que podem ou não influenciar na instalação de empreendimentos tais como Aterros Sanitários, Controlados, Industriais, mas também, outros tipos de atividades que possuam grau significativo de poluentes que possa acarretar em um acidente ambiental, comprometendo a saúde de uma população local, regional além do meio ambiente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo, de caráter exploratório descritivo, foi inicialmente operacionalizado por meio de uma pesquisa bibliográfica em programas governamentais (estaduais, municipais), artigos, livros, dissertações e teses. Essa busca na literatura almejou prover maior conhecimento sobre a disposição dos resíduos sólidos urbanos, nos municípios pertencentes a RH2.

Utilizou-se de pesquisa documental, na legislação e nas licenças ambientais no âmbito estadual, que regulariza os procedimentos a serem adotados no destino dos resíduos sólidos nos municípios, efetuando uma análise da disposição realizada por cada município integrante desta bacia hidrográfica.

De posse dos dados, os mesmos foram tabulados em uma planilha de editor de textos - Excel. A técnica de análise adotada é a análise descritiva. As categorias de análise que foram previamente definidas consistem a respeito dos pontos de descarte com maior concentração de resíduos sólidos, desta forma restringindo-se apenas aos aterros sanitários e industriais licenciados.

Tabela 1: Municípios pertencentes à Região Hidrográfica 2

Abelardo Luz	Ipuçu	Planalto Alegre
Água Doce	Ipumirim	Ponte Serrada
Águas de Chapecó	Irani	Quilombo
Águas Frias	Irati	Saltinho
Arvoredo	Jardinópolis	Santiago do Sul
Bom Jesus	Jupia	São Bernardino
Bom Jesus do Oeste	Lajeado Grande	São Carlos
Campo Erê	Lindóia do Sul	São Domingo
Caxambu do Sul	Macieira	São Lourenço do Oeste
Chapecó	Maravilha	Saudades
Cordilheira Alta	Marema	Seara
Coronel Freitas	Modelo	Serra Alta
Coronel Martins	Nova Erechim	Sul Brasil
Cunha Porã	Nova Itaberaba	Tigrinhos
Cunhataí	Novo Horizonte	União do Oeste
Entre Rios	Ouro Verde	Vargeão
Faxinal dos Guedes	Paial	Vargem Bonita
Formosa do Sul	Palmitos	Xanxerê
Galvão	Passos Maia	Xavantina
Guatambú	Pinhalzinho	Xaxim

Fonte: Autora, 2016.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com a PNRS, a gestão, gerenciamento, manejo e tratamento dos resíduos sólidos são responsabilidade dos municípios e a União e os estados são corresponsáveis na execução destes serviços, com obrigações legais de apoiar as unidades municipais, financeira e tecnicamente. O município pode terceirizar, parcial ou integralmente, a prestação de serviço público relativo aos resíduos sólidos - exceto a fiscalização (PERALTA, 2015).

Destaca-se no município de Chapecó; T.O.S Obras e Serviços Ambientais Ltda empresa privada que através de processo licitatório realiza a coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos produzidos pelas residências chapecoenses, até o aterro sanitário localizado no município de Saudades/SC. Ainda sobre esta cidade, abriga um aterro industrial, administrado pela empresa CETRIC - Central De Tratamento De Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais.

De acordo com dados coletados foi possível averiguar que dentro da RH2 possuem 07 (sete) aterros de maior significância que recebem RSU de 52 municípios, já os 08 (oito) municípios restantes, destinam seus resíduos para outras regiões hidrográficas do estado, sendo elas: a Bacia do Rio do Peixe e Bacia do Rio das Antas, tais informações estão indicadas na tabela 3.

A empresa CRI - Coleta, Reciclagem e Industrialização, administra a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos dos seguintes municípios Ipumirim e Xaxim. A empresa C. W. Prestações De Serviços Ltda, administra a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos do município de Bom Jesus do Oeste. A

empresa Continental Obras Ltda, administra a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos do município de Xanxerê e ainda a empresa Ronetran Ltda administra a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos do município de Seara, as informações levantadas destes empreendimentos estão descritas na tabela 2.

Todas as empresas acima relacionadas são detentoras de licenciamento ambiental, tais foram concedidas através da Fundação do Meio Ambiente (FATMA), órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina.

Tabela 2: Localização dos pontos de descarte de RSU na região hidrográfica 2

Coordenadas geográficas	Empresa Responsável	Classificação do aterro	Município/UF	Licença ambiental
<i>Latitude:</i> -26 39 53.63	C. W. Prestações De Serviços Ltda	Classe IIA Classe IIB	Bom Jesus do Oeste/SC	11260/2013
<i>Longitude:</i> - 53 07 29.90				
<i>Latitude:</i> -27 9 51.09	CETRIC - Central De Tratamento De Resíduos Sólidos Industriais E Comerciais	Classe I, Classe IIA E Classe IIB	Chapecó/SC	5311/2014
<i>Longitude:</i> -52 34 45.70				
<i>Latitude:</i> -27 05 22.63	CRI - Coleta, Reciclagem E Industrialização	Classe IIA Classe IIB	Ipumirim/SC	5469/2013
<i>Longitude:</i> -52 06 19.63				
<i>Latitude:</i> -26 50 15.00	T. O. S. Obras E Serviços Ambientais Ltda	Classe IIA Classe IIB	Saudades/SC	1896/2015
<i>Longitude:</i> -53 02 48.00				
<i>Latitude:</i> -27 09 10.79	Ronetran Ltda	Classe IIA Classe IIB	Seara/SC	827/2012
<i>Longitude:</i> -52 16 33.79				
<i>Latitude:</i> -26 50 30.01	Continental Obras Ltda	Classe IIA Classe IIB	Xanxerê/SC	8978/2015
<i>Longitude:</i> -52 21 45.70				
<i>Latitude:</i> -26 59 26.25	CRI - Coleta, Reciclagem E Industrialização	Classe IIA Classe IIB	Xaxim/SC	6547/2012
<i>Longitude:</i> -52 31 19.25				

A geração de RSU na sociedade é um fenômeno que não se pode evitar, ocorrendo diariamente em quantidades e composições que variam de acordo com o tamanho da população, localização geográfica, desenvolvimento social e econômico, entre outros (JARDIM e WELLS, 1995).

Tabela 3. Municípios pertencentes à Região Hidrográfica 2

NÚMERO	Municípios	Inseridos na RH 2	Área Território KM² (2015)	Nº Habitante (estimativa de 2016)	Classe do tamanho da população	Município Receptor De RSU?	Destino Dentro Da RH2?	Empresa Responsável	Município Sede (Destino)
1	Abelardo Luz	100%	953,058	17.782	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
2	Água Doce	PARCIAL	1.314,259	7.143	2 - 5001 até 10000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ERVAL VELHO
3	Águas de Chapecó	100%	139,832	6.412	2 - 5001 até 10000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
4	Águas Frias	100%	76,140	2.397	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
5	Arvoredo	PARCIAL	90,769	2.266	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	XAXIM
6	Bom Jesus	100%	63,469	2.870	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
7	Bom Jesus do Oeste	100%	67,093	2.153	1 - Até 5000	SIM	SIM	C.W. PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS LTDA	BOM JESUS DO OESTE
8	Campo Erê	PARCIAL	479,093	8.890	2 - 5001 até 10000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ANCHIETA
9	Caxambu do Sul	100%	140,708	3.939	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
10	Chapecó	100%	626,060	209.533	6 - 100001 até 500000	SIM	SIM	CETRIC	CHAPECÓ
-	Chapecó	100%	626,060	209.533	6 - 100001 até 500000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	SAUDADES
11	Cordilheira Alta	100%	82,858	4.253	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
12	Coronel Freitas	100%	233,968	10.165	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ

6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR
Santa Maria/RS - 21 a 23 de Agosto de 2017

13	Coronel Martins	100%	107,299	2.541	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
14	Cunha Porã	PARCIAL	217,915	11.020	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
15	Cunhataí	100%	55,768	1.949	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
16	Entre Rios	100%	28,87	3.167	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
17	Faxinal dos Guedes	100%	339,699	10.758	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	XAXIM
18	Formosa do Sul	100%	100,105	2.562	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
19	Galvão	100%	139,341	3.137	1 - Até 5000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ANCHIETA
20	Guatambú	100%	205,874	4.736	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
21	Ipuaçú	100%	260,893	7.331	2 - 5001 até 10000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
22	Ipumirim	PARCIAL	247,717	7.530	2 - 5001 até 10000	SIM	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	IPUMIRIM
23	Irani	PARCIAL	325,737	10.202	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	IPUMIRIM
24	Irati	100%	78,276	2.004	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
25	Jardinópolis	100%	67,683	1.649	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
26	Jupiaí	100%	92,055	2.134	1 - Até 5000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ANCHIETA
27	Lajeado Grande	100%	65,284	1.461	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ

6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR
Santa Maria/RS - 21 a 23 de Agosto de 2017

28	Lindóia do Sul	PARCIAL	188,636	4.630	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	IPUMIRIM
29	Macieira	PARCIAL	259,641	1.807	1 - Até 5000	NÃO	NÃO	VT ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES	FRAIBURGO
30	Maravilha	PARCIAL	171,284	24.712	4 - 20001 até 50000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
31	Marema	100%	104,066	1.952	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
32	Modelo	100%	91,106	4.181	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
33	Nova Erechim	100%	64,892	4.804	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
34	Nova Itaberaba	100%	137,547	4.339	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
35	Novo Horizonte	100%	151,852	2.569	1 - Até 5000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ANCHIETA
36	Ouro Verde	100%	189,224	2.254	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
37	Paial	PARCIAL	85,757	1.607	1 - Até 5000	NÃO	SIM	RONETRAM KTDA	SEARA
38	Palmitos	PARCIAL	352,504	16.257	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
39	Passos Maia	100%	619,156	4.279	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	XAXIM
40	Pinhalzinho	100%	128,159	19.105	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
41	Planalto Alegre	100%	62,461	2.823	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ

6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR
Santa Maria/RS - 21 a 23 de Agosto de 2017

42	Ponte Serrada	100%	564,489	11.499	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	XAXIM
43	Quilombo	100%	280,258	10.096	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
44	Saltinho	PARCIAL	156,531	3.872	1 - Até 5000	NÃO	SIM	C.W. PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS LTDA	BOM JESUS DO OESTE
45	Santiago do Sul	100%	73,836	1.341	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
46	São Bernardino	100%	149,020	2.496	1 - Até 5000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	ANCHIETA
47	São Carlos	100%	161,292	11.038	3 - 10001 até 20000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
48	São Domingos	100%	367,203	9.509	2 - 5001 até 10000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
49	São Lourenço do Oeste	100%	356,316	23.473	4 - 20001 até 50000	NÃO	NÃO	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	ANCHIETA
50	Saudades	100%	206,596	9.594	2 - 5001 até 10000	SIM	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
51	Seara	PARCIAL	310,981	17.483	3 - 10001 até 20000	SIM	SIM	RONETTRAN KTDA	SEARA
52	Serra Alta	100%	92,348	3.307	1 - Até 5000	NÃO	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
53	Sul Brasil	100%	112,872	2.587	1 - Até 5000	SIM	SIM	T. O. S. OBRAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA	SAUDADES
54	Tigrinhos	PARCIAL	57,944	1.707	1 - Até 5000	NÃO	SIM	C.W. PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS LTDA	BOM JESUS DO OESTE
55	União do Oeste	PARCIAL	92,617	2.650	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
56	Vargeão	100%	166,648	3.590	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E	XAXIM

6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINNOVAR
Santa Maria/RS - 21 a 23 de Agosto de 2017

								INDUSTRIALIZAÇÃO	
57	Vargem Bonita	PARCIAL	298,498	4.635	1 - Até 5000	NÃO	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	IPUMIRIM
58	Xanxerê	100%	377,764	49.057	4 - 20001 até 50000	SIM	SIM	CONTINENTAL OBRAS	XANXERÊ
59	Xavantina	PARCIAL	216,688	4.039	1 - Até 5000	NÃO	SIM	RONETRAM KTDA	SEARA
60	Xaxim	100%	293,279	27.921	4 - 20001 até 50000	SIM	SIM	CRI - COLETA, RECICLAGEM E INDUSTRIALIZAÇÃO	XAXIM
	POPULAÇÃO TOTAL			303.391					

Fonte: Adaptado de IBGE (2015; 2016) e Autora, 2016.

Discussão dos Resultados

Diante dos resultados obtidos é possível verificar registros de municípios com alta concentração populacional destinando seus passivos a municípios de que concentram um baixo índice de desenvolvimento urbano e populacional.

O município de Chapecó, como exemplo, possui uma população estimada em 209.553 habitantes e atualmente destina seus passivos urbanos para o município de Saudades cuja estimativa populacional é 9.594 (IBGE, 2016), podemos levantar que a dimensão territorial do município de Saudades, abrange cerca de 206,596 km (IBGE, 2015), sendo que Chapecó possui área territorial de 626,060 km, isto demonstra que populações de maior índice de geração de RSU destinam seus RSU para locais com áreas reduzidas, isto não considerando que a população tenha a consciência da separação adequada de resíduos orgânicos e recicláveis, a Lei da PNRS 12.305 (2010), mesmo em vigor a um tempo considerável a grande parcela da população ainda não realiza a correta separação de seus resíduos.

Acerca do tema levantado com relação ao deslocamento de passivos ambientais, comumente chamando – o de “turismo de resíduos” deverá ser levantado em outros estudos técnicos/ científicos, visando a caracterização dos mais diversos aspectos que está questão traz consigo.

Na tabela 3, demonstra claramente a ocorrência deste tipo de destinação, resíduos que são descolados de seu território para municípios receptoras. Podemos levantar alguns pontos acerca dos motivos que estes RSU são enviados para outras localidades, tais como: Presença de Unidade de Conversação, Unidades com Comunidades Tradicionais Indígenas e Quilombola, Áreas de Reservatório, Áreas impróprias geologicamente e/ou aspectos locais inadequado para implementação de um empreendimento com porte e característica tão impactante para o meio ambiente e socioeconômico.

Nota-se que, em todas as unidades de tratamento e disposição de RSU possuem um distanciamento de áreas como Unidade de Conservação, exemplo Floresta Nacional de Chapecó, e das comunidades indígenas que nesta região se fazem presentes de uma forma significativa. No entanto, verificou-se que, a unidade da empresa de tratamento de resíduos CETRIC, possui um raio de apenas 3km das Comunidades Tradicionais Indígenas e Quilombola e da FLONA de Chapecó – Gleba II.

Para este estudo centrais de tratamento como a referida CETRIC, não é o principal objeto de análise, porém, este se necessário por motivos ainda mais preocupantes, visto que está central recebe tratamento de inúmeras classes, dentre elas os resíduos industriais (perigosos), e com um distanciamento tão precário de locais que devam ser preservados. A Floresta nacional de Chapecó – FLONA, atualmente não apresenta um Plano de Manejo vigorando, apenas um plano executivo, do qual empreendimentos necessitem de autorização para sua efetiva implantação, sendo uma discussão ainda a ser analisada pelas entidades competentes do estado e município.

Dificuldades e Deficiências da Gestão dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos produzidos pelos municípios ainda apresentam alguns ajustes que podem ser melhorados com a finalidade de reduzir o impacto ambiental. (CENCI, 2015).

A população em geral necessita de orientação sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, como já abordado no item anterior, a separação dos resíduos nas residências é uma das etapas que mais influenciam para uma destinação correta dos resíduos, como exemplo de estudo realizado por Cenci, 2015 sobre uma análise da realidade do município de Chapecó, pode-se observar que o destino dos RSU do município de Chapecó, onde foi constatado que este encontra-se muito à frente dos demais municípios da região.

Quando foi implantado de forma parcial na cidade um modelo pioneiro na região ao disponibilizar nas ruas lixeiras modernas, impedindo que os resíduos tenham contato com o solo, sendo totalmente vedadas. Isso impossibilita o acesso de pequenos animais domésticos ou mesmo outros animais transmissores de doenças (roedores e insetos) das lixeiras para os caminhões. A transferência é feita de forma totalmente automatizada, não tendo contato do homem com os RSU (CENCI, 2015).

Conforme Cenci (2015), apresenta que essas mudanças vêm sendo implantadas desde 2014 ainda precisam sofrer alguns ajustes. Uma crítica feita por parte da população é com relação ao local onde as lixeiras estão dispostas, geralmente nos cruzamentos das ruas, prejudicando a visibilidade dos condutores de veículos motorizados. Outro fator está relacionado com a cor das mesmas sendo elas de cor laranja e verde e a cor utilizada para os RSU do tipo orgânico são depositados no recipiente verde. Por parte da população onde o problema é mais grave é a conscientização da população em buscar uma separação destes resíduos para reduzir o volume transportado diariamente ao aterro sanitário. E também, conscientizar a população que muito do material orgânico lançado na rede pública de coleta poderia ser utilizado como fonte de adubação orgânica, podendo, desta forma, ser utilizado para a produção de vegetais para o consumo humano.

O que é possível concluir é que com a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos trouxe consigo diversos desafios para estados e municípios. Tem –se ainda, outro desafio é a questão da gestão e do gerenciamento integrado de resíduos sólidos, os quais têm por propósito minimizar a geração, promover a redução, reutilização e a reciclagem, bem como viabilizar formas de tratamento adequado aos resíduos sólidos.

É perceptível a existência de inúmeros obstáculos para a concretização dos instrumentos e objetivos previstos na lei. Além do mais, com o intuito também de buscar soluções e respostas para amenizar os impactos ambientais (CENCI, 2015).

CONCLUSÃO

O presente estudo buscou apresentar a atual localização do descarte dos RSU nos municípios da RH2. De acordo com o que Cenci (2015) trouxe em sua análise, que o tema não é algo que deva - ser finalizado e sim renovado e investigado, a fim de despertar na população, empresas e órgãos públicos, a necessidade de realizar estudos que contemplem diversas áreas do conhecimento, tais como: social, econômico e ambiental etc.

Considerando o levantamento dos pontos de descarte dos resíduos sólidos urbanos nos municípios deste estudo, todos se encontram regulares perante a legislação ambiental atual, no entanto a realidade sobre a segregação, reciclagem e a consciência da correta destinação da população de uma maneira geral, ainda carece de instrumentos educacionais para que haja em fim um efetivo aprendizado, onde seja realizado o descarte de apenas os resíduos que realmente não possa ser reaproveitado, reutilizado ou que possa ser encaminhado para reprocessamento em usinas de reciclagem, onde associações formais ou informais possam se beneficiar economicamente por aquele resíduo que seria descartado erroneamente.

A um longo caminho até a concretização da aplicação correta da Política Nacional de Resíduos Sólidos, porém é dever da população buscar o conhecimento e obrigação dos estados e municípios encontrarem alternativas técnicas e educacionais para engajar a população neste tema de suma importância.

REFERÊNCIAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos** (2015).

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: **Resíduos sólidos- Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei nº12.305, de 2 de agosto de 2010 – **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: [s.n], 2010a.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: [s.n], 2010b.

CENCI, J. J. DALEASTE, J. MENZEL. E SEHNEM, S. Plano De Gerenciamento De Resíduos Sólidos: Uma Análise Da Realidade De Chapecó/SC. R. Gest. Sust. Ambient., Florianópolis, n. esp, p.102-130, dez. 2015.

CETESB. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**. 2a. ed. São Paulo: CETESB, 2001. 389 p

CONAMA- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama 5, de 5 de agosto de 1993 . No uso das atribuições e competências que lhe são conferidas Dispõem sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Brasília, 1993.

CUNHA, V. S. **Aterro Sanitário Do Município De Gandu- BA: Estudo Para Elaboração Do Projeto E Implantação**. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, 2010.

DIAS, M.O. **Otimização do problema de gerenciamento regional e integrado de resíduos sólidos utilizando o algoritmo Luus-Jaakola**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos. Cadernos temáticos de química nova na escola**. Edição especial. São Paulo, 2001.

FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E.C; DEMETRIO, J.G.A (Coord.). **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. 3ª edição. Revisada e Comentada. Fortaleza: CPRM, LABHID-UFPE, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades- Estimativa da População**, 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**, 2016.

JARDIM, N.; WELLS, C. (org.). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT : CEMPRE, 1995.

JUNKES, M. B. et al. **Procedimentos para aproveitamento de resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2002).

LEME, Francílio Paes. **Engenharia de Saneamento Ambiental**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos,1982.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cadernos da Região Hidrográfica do Uruguai**. Secretaria de Recursos Hídricos. – Brasília: MMA, 2006.

MOURA, J.M.B.M e MATOS, L.F.S. **Placas Cimentícias À Base De Resíduos Sólidos Domiciliares**. Universidade Regional de Blumenau, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Revista de estudos ambientais. v.17, n. 1, p. 54-63, jan./jun. 2015.

NUNESMAIA M F. **A gestão de resíduos urbanos e suas limitações.** Revista Baiana de Tecnologia. 17, 1, p 120-129, 2002.

PERALTA, L. R e ANTONELLO, I. T. **O Desafio Enfrentado Pelos Municípios De Pequeno Porte Para Atender À Política Nacional De Resíduos Sólidos: O Uso Do Consórcio Intermunicipal.** XI Encontro Nacional da Anpege: A Diversidade Da Geografia Brasileira: Escalas e Dimensões da Análise e da Ação. Anais. ISSN 2175-8875. 2015.

PEREIRA, R. S. **Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos.** Revista Eletrônica de Recursos Hídricos, v. 1, 2004.

ROCCA, A.C.C. **Resíduos Sólidos Industriais.** 2. ed. São Paulo: CETESB, 1993.

SABANÉS, Leandro. **Manejo sócio-ambiental de recursos naturais e políticas públicas: um estudo comparativo dos projetos “Paraná rural” e “Bacias”.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SIQUEIRA, L. N. **Dos princípios e instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Revista Virtual Faculdade de Direito Milton Campos, Nova Lima, v. 10, 2012. Disponível em: Revista Formação, n.21, volume 2, 2014.