

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS DOMÉSTICOS URBANOS EM PANTANO GRANDE/RS

INTRODUÇÃO

O crescimento gradativo da população no Planeta e a aceleração da urbanização¹ evidencia um dos graves problemas enfrentados pela humanidade é o da produção de resíduos sólidos. Esse contexto acelerou o ritmo da industrialização e da concentração de contingentes populacionais em áreas urbanas, a partir da década de 60, em especial. O homem do campo rumou na direção dos centros urbanos, o que passou a provocar alterações e, destas, impactos ao meio ambiente, especialmente de ordens econômica, social e ambiental. Tanto que, na década de 90, a preservação ambiental já representava a temática de maior atenção por parte de governos, empresas e toda a sociedade civil (IPEA/USP, 2003).

O tratamento constitucional brasileiro conferido à preservação ambiental considera o meio ambiente como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (art. 255, *caput*, da CR/88). A Lei Nº Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, conhecida como Lei dos Resíduos Sólidos oferece propostas e regramentos no sentido da otimização na gestão de resíduos sólidos.

A gestão dos recursos sólidos urbanos (RSU) reconhece que os hábitos humanos de consumo são inadequados, especialmente se verificada a disposição dos resíduos produzidos em nível doméstico e institucional (COUTINHO e FRANK, 2003). A falta de gestão dos resíduos sólidos é mitigada pelos diversos segmentos sociais, o que contribui para a continuidade do processo no qual a natureza é vista como fonte de absorção de resíduos, com o comprometimento dos bens comuns, o que obriga à tomada de decisão imediata com a integração entre as forças municipais e as atividades dos órgãos ambientais para a melhoria da qualidade de vida da população² (GRIPPI, 2001).

¹ N.A. Essa atitude também foi adotada por inúmeros países do globo, especialmente quando detectado o acelerado ritmo de industrialização e concentração de contingentes populacionais em áreas urbanas a partir da década de 60, em especial. O homem do campo rumou na direção dos centros urbanos, o que passou a provocar alterações e, destas, impactos ao meio ambiente, especialmente de ordens econômica, social e ambiental. Tanto que, na década de 90, a preservação ambiental já representava a temática de maior atenção por parte de governos, empresas e toda a sociedade civil (IPEA/USP, 2003).

² É de se considerar, também, que muitos dos resíduos sólidos são gerados a partir de recursos naturais, porém, muitos deles não são passíveis de absorção por parte da natureza o que, então, conduz a seu reaproveitamento (GRIPPI, 2001).

Se considerarmos o âmbito municipal, é possível afirmar que a tendência é a constituição de associações formadas por quem sobrevive dos valores arrecadados com a venda de materiais reutilizáveis. A atividade funciona como fonte de renda, denotando-se a cooperação no sentido da seleção e direcionamento adequado dos resíduos urbanos. Os dados do IBGE (2007) demonstram que 73% dos municípios brasileiros apresentam população inferior a 20.000 habitantes e, neles, a gestão dos resíduos sólidos é prejudicada pelo pouco direcionamento e pela falta de aplicação efetiva de recursos financeiros em gestão ambiental (WEBER E LOCK, 2012). Há dificuldade de gestão com recursos escassos, especialmente se considerada a heterogeneidade dos resíduos sólidos acumulados nos chamados ‘lixões’ dos municípios de pequeno porte (LIMA E MANDELLI, 2001).

Pantano Grande, município localizado no estado do Rio Grande do Sul, além de se enquadrar entre os municípios de pequeno porte, demonstra interesse em gerir a questão ambiental, já que são evidenciadas diversas decisões para o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares, considerando-se a regência da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988 (CR/88), especialmente no art. 225 e, também, à luz da letra da Lei de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010), na busca de soluções mais adequadas e/ou alternativas para a destinação dos resíduos, de forma a causarem o menor impacto possível ao ambiente. Assim, o objetivo da análise é compreender como está sendo executada a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e rurais recicláveis domésticos em Pantano Grande/RS, no período compreendido entre os anos de 2010 a 2014, para a verificação da adequação (ou não) à legislação vigente.

2 DOS FUNDAMENTOS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA LEI Nº 12.305, DE 02 DE AGOSTO DE 2010

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi introduzida no ordenamento jurídico brasileiro pela Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Lei dos Resíduos Sólidos, como vem sendo chamada). A Lei nº 11.445, de 2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Este documento representa avanço para a questão no Brasil, se considerado o fato de que as cidades brasileiras produzem, em média, cento e cinquenta

mil toneladas de lixo por dia. Do mesmo modo, prega o reaproveitamento, bem como a diminuição de resíduos sólidos, enfatizando e apoiando a participação em cooperativas de catadores no processo de gestão de resíduos³ (GRIMBERG, 2010).

Assim, o art. 4º, da Lei de Resíduos Sólidos, conceitua a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como segue:

Art. 4º. A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010).

São dignos de nota os objetivos constantes na Lei em tela, tais como:

[...]

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

[...]

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

[...]

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010).

São também claros os princípios constantes do art. 6º da Lei de Resíduos Sólidos, dentre os quais o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (Inciso VIII) e o respeito às diversidades locais e regionais” (Inciso IX). Já no art. 7º são evidenciados os objetivos da PNRS, tais como, a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental (Inciso I); a não geração, redução, reutilização, reciclagem e

³ Para municípios que procedam à coleta por meio destas cooperativas, há previsão de financiamentos, para induzir à constituição da forma associativa cooperada (GRIMBERG, 2010).

tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Inciso II); o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços (Inciso III); a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Inciso IV).

Para os efeitos deste estudo, será considerado como resíduo sólido aquele constante na lei em tela, quais sejam,

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 (art. 3º, XVI, da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010).

A Lei em foco apresenta, em seu art. 13, a classificação dos resíduos sólidos, assim dispondo:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação: I - quanto à origem: a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas; b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b"; d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j"; e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c"; f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais; g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS; h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis; i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades; j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira; k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

A classificação apresentada denota a variação na especificidade, o que exige cuidado no controle de sua quantidade, origem e destino final dos resíduos (COUTINHO e FRANK, 2003), através de gestão otimizada. Essa especificidade pode conduzir ao emprego do tratamento consorciado por parte de municípios menores, que poderiam planejar, conjuntamente, para que se evitasse o lançamento de resíduos sólidos em praias, rios e lagos, bem como queimadas de lixo a céu aberto, incentivando, também a reciclagem e a compostagem, observando-se, sempre, a proibição da coleta de materiais recicláveis em lixões ou em aterros sanitários.

A chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, obriga fabricantes, importadores, comerciantes, consumidores e distribuidores, bem como os titulares de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e os responsáveis pela limpeza urbana. Essa obrigatoriedade fez com que houvesse maior articulação por parte dos governos, em todas as esferas (incluindo-se aqui os municípios, portanto), na direção da propositura de políticas públicas para a gestão integrada de resíduos sólidos.

Nesse sentido, os Municípios são os titulares do serviço público de saneamento, nos moldes da ‘Lei Nacional de Saneamento Básico’ que, conjugada com a ‘Lei dos Resíduos Sólidos’, estabelece diversas outras políticas e atividades, tais como os planos de resíduos sólidos, o incremento à educação ambiental, o fomento das atividades das cooperativas de catadores, a organização da coleta seletiva, bem como registros que possam inventariar a situação dos resíduos nos municípios. Tudo para a maior cooperação entre os poderes na direção de alternativas otimizadas para os problemas socioambientais enfrentados.

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ESTUDO

O município de Pantano Grande está localizado na região do chamado Bioma Pampa, no estado do Rio Grande do Sul, tendo sido fundado em 15 de dezembro de 1987, no entroncamento das BRs 471 e 290. O município apresenta altitude de 100 m e limita-se com os municípios de Rio Pardo, Encruzilhada do Sul, Dom Feliciano e Butiá (IBGE, 2009). A Figura 1 demonstra a localização do município no estado do Rio Grande do Sul.

Figura 1: Localização do Município de Pantano Grande no estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: IBGE, 2009.

De acordo com o IBGE (2014), o município possui área de 841,23 km² e o acesso desde a Capital do estado dá-se através de rodovias pavimentadas. No ano de 2014, a população era de 9.979 habitantes, sendo que destes, 4.909 são homens e 4.986 são mulheres. Da população total, 8.314 pessoas residem na zona urbana e, 1.581 na zona rural do município. O pessoal ocupado soma 1.712 pessoas e o salário médio mensal é de 2,2 salários mínimos *per capita*. O Produto Interno Bruto (PIB) em 2002 era de US\$ 45.808.185 e o PIB *Per Capita* (2002), de US\$ 4.063,17 (IBGE, 2009).

Pantano Grande/RS apresenta solo rico em minérios, especialmente na região mais interiorana e sua economia baseia-se, na exploração da pedra calcária, indispensável à economia do município. ”O cultivo do eucalipto, coloca Pantano Grande com uma considerável importância na exportação de lenha, principalmente para o cultivo do fumo, que necessita de lenha para sua secagem” (IBGE, 2009).

De acordo com o IBGE (2010), “a origem do nome do município deve-se ao fato de que o subsolo da região é formado por uma malha de tabatinga (barro lodoso) que, nas primitivas estradas, tornavam-se pantanosas (com atoleiros)”. Essa situação dificultava o tráfego dos veículos de toda ordem e, por esta razão, o município passou a ser chamado de ‘Pântano Grande’ e, por fim, o linguajar popular adotou a forma paroxítone não acentuada como a princípio, ou seja, Pantano Grande.

Conforme dados consultados no IBGE (2009), o município de Pantano Grande pertenceu a Rio Pardo até 1987, com economia baseada na pecuária, com compra e

venda de gado, além de comércio de carnes e charques. Em 1949, o calcário foi descoberto. Enfrentando a necessidade de acompanhar o desenvolvimento das localidades vizinhas, Pantano Grande desenvolveu-se rapidamente. “Passados mais de 30 anos, a Comissão Pró-emancipação, lutou, junto ao Governo do Estado, pela emancipação, culminando na publicação da Lei Nº 8.488, de 15 de dezembro de 1987, que criou o município de Pantano Grande” (IBGE, 2009).

No município residem 8.976 pessoas com 10 anos ou mais de idade e 7.856 (87,5%) pessoas com 10 ou mais anos de idade alfabetizadas. Residem no município 1.121 pessoas com 60 (sessenta) anos ou mais de idade (IBGE, 2009), o que é elucidado pelo Quadro 1 que segue.

ASPECTOS SOCIAIS	
Com 10 anos ou mais de idade	8.976
Com 10 anos ou mais de idade alfabetizadas	7.856 (87,5%)
Com 60 ou mais de idade	1.121

Quadro 1- Aspectos sociais em Pantano Grande/RS
Fonte: IBGE (2009)

A rede municipal de saúde é constituída por 1 (um) Posto de Saúde e, quanto ao setor educacional, dados do IBGE (2010) informam a existência de 4 (quatro) escolas estaduais, totalizando 1.476 (hum mil, quatrocentos e setenta e seis) alunos, para 6 (seis) estabelecimentos de ensino da rede municipal, estes totalizando 2.076 (dois mil e setenta e seis) alunos. Há em Pantano Grande uma escola estadual de ensino médio, com 556 alunos (IBGE, 2009).

ESTABELECIMENTOS DE ENSINO - 2003	
- Ensino infantil	9
- Ensino fundamental	
Estaduais	4
Nº de alunos	1.476
Municipais	6
Nº de alunos	2.076
Particulares	Não há
Nº de alunos	—
- Ensino Médio	
Estaduais	1
Nº de alunos	556
Particulares	Não há
Nº de alunos	—
- Faculdades	Não há

Se analisado o *ranking* de Desenvolvimento Humano, nota-se que Pantano Grande tem IDH de 0,75 (IDHM, 2000).

4 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PANTANO GRANDE: METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resíduos sólidos nos municípios de pequeno porte nem sempre recebem o devido gerenciamento, o que conduz, no mais das vezes, à presença de lixões a céu aberto, à queima de resíduos, à deposição em cursos d'água ou mesmo ao ato de enterrar e incinerar os resíduos. O IBGE (2009) aponta que os municípios que contam com população inferior a 30.000 habitantes são considerados como de pequeno porte. No estado do Rio Grande do Sul, a maioria dos municípios que se enquadra nesse patamar apresenta insuficiência na gestão de resíduos sólidos, com recursos insuficientes, acompanhada de despreparo técnico, bem como pela falta de políticas pertinentes e adequadas aos casos específicos, apesar dos esforços locais empregados na gestão ambiental.

4.1 METODOLOGIA

A presente análise adotou o estudo exploratório, por oportunizar a coleta de dados de forma clara para resultados confiáveis (COOPER e SCHINDLER, 2003). Através desta metodologia, é possível verificar as condições em que ocorre a coleta de resíduos sólidos domésticos nas áreas urbana e rural do município, para o melhor diagnóstico. O segundo objetivo foi verificar como está sendo introduzida pela Administração Municipal a cultura da seleção de lixo sólido reciclável doméstico.

A análise envolveu entrevistas com dez catadores residentes em Pantano Grande, nas zonas urbana e rural, que foram entrevistados para a cientificação acerca do discurso e dos subsídios que serviram como base para as discussões. Empregou-se o acompanhamento direto da coleta desses resíduos no município, juntamente com os catadores. Durante o mês de fevereiro de 2011, a coleta realizada pelos catadores foi acompanhada pelos pesquisadores, que percorreram as ruas do município. Os horários

de coleta não eram fixos, mas foram priorizados os horários em que houvesse menor exposição aos raios solares, iniciando na madrugada, entre 05 e 06 horas até as 10h30min, reiniciando a coleta às 17 horas até o horário às 19 horas. Os materiais recolhidos foram o papelão, garrafas classificadas como Pet, PVC, latinhas, papel branco, papel colorido, resina (litros de azeite), ferro e bacia (plástico colorido).

Flick (2009, p. 125) explica que o método qualitativo denota a comunicação entre entrevistados e entrevistadores, avaliando os níveis em que esta comunicação ocorreu nos encontros de campo. De modo que esta atividade ocorreu nos meses de outubro a dezembro de 2010, período em que os dados de janeiro a setembro já haviam sido registrados. Após os registros dos meses faltantes ao início da pesquisa, buscou-se tabular os dados, confeccionando-se quadros e figuras representadoras dos dados colhidos.

4.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Amorin (1996) explica que um sistema otimizado de gestão de resíduos sólidos exige, antes de tudo, a caracterização e quantificação de todos os resíduos gerados. Por essa razão, verificou-se, junto à empresa SIL – Soluções Ambientais Ltda., com sede na localidade de Minas do Leão/RS, a quantificação registrada desde o mês de janeiro até o mês de dezembro de 2010.

O aterro sanitário pertencente a Sil Soluções Ambientais está localizado em Minas do Leão, a 80 quilômetros de Porto Alegre, em uma área total de 500 hectares dos quais cerca de 73 estão sendo utilizados na operação. Com uma capacidade total para receber 25 milhões de toneladas de resíduos, o aterro tem uma vida útil estimada em 23 anos. Também compõe a Central, uma Estação de Tratamento de Lixiviado (ETL), composta por filtros biológicos, lagoa aerada e lagoas facultativas, além de banhados construídos com área de 20.000 m² que utiliza plantas emergentes no processo de tratamento do lixiviado. (SIL, 2011, p.1)

As pesquisas foram constituídas por visitas *in loco* aos bairros ou regiões comerciais urbanas de Pantano Grande, para o acompanhamento da atividade de coleta dos resíduos sólidos domésticos, bem como para a verificação dos procedimentos de separação, classificação e pesagem dos resíduos. Estas atividades são realizadas por

pessoas chamadas catadores, que se dedicam a recolher os resíduos junto aos locais de coleta previamente determinados pela municipalidade. Estes trabalhadores estão agrupados em associação constituída formalmente em Pantano Grande.

Como reinou a falta de organização entre a classe e a situação de individualismo, criou-se a cultura de cada profissional atuar de forma isolada, razão pela qual a Secretaria Municipal do Meio Ambiente tomou para si a tarefa de reunir esses profissionais catadores para conferir-lhes orientações no sentido de permitir que compartilhem experiências e na busca de soluções para os problemas enfrentados. Percebeu-se, durante os encontros, que a maior problemática para os catadores foi a falta de colaboração da comunidade quanto à separação dos resíduos domésticos, pois até o momento, estes resíduos são coletados juntamente com os resíduos sólidos orgânicos⁴, somente sendo classificados pelos catadores na região de triagem. A atuação é feita de forma regionalizada, em que cada profissional é responsável por um determinado bairro ou região comercial, havendo respeito por parte dos participantes, quanto a essa setorização. Nesse sentido, é importante ressaltar que Pantano Grande tem o território urbano dividido em centro, Bairro Vila Nova, Bairro Frantz e Bairro Unical (SMMA, 2011), conforme demonstra a Figura 2. Seguindo a orientação e a divisão por bairros, os catadores são organizados nos bairros da cidade, e no centro dela, por pontos comerciais. Apesar da informalidade desta organização de coleta, há o respeito entre os catadores quanto à territorialidade sugerida pela administração pública.

Os relatos dos próprios catadores dão conta de que no começo da atividade, no ano de 2002, quem trabalhava com coleta seletiva era discriminado na sociedade. Da própria fala dos catadores, esta situação já não mais é verificada por parte da maioria da população pantanense, em função de um sério processo de conscientização junto às escolas municipais. No ano de 2010, foram instituídos os chamados Grupos Ambientais (GAs) nas escolas municipais e estaduais, constituídos por alunos que, de forma voluntária, reúnem-se para discutir questões ambientais. Estes alunos são os formadores

⁴ 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 semi sólido, 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. Os resíduos sólidos domiciliares são classificados em duas esferas, sendo os secos (classificação física) e orgânicos (classificação química) (Lei 12.305/10).

de opinião junto ao restante dos estudantes, funcionando como multiplicadores (SMMA/PG/RS, 2010).

No que concerne à importância da seleção dos resíduos sólidos e da atividade dos catadores pantanenses, tem-se que a atividade destes profissionais no município de Pantano Grande varia de acordo com a época do ano. Nos meses mais quentes, a produção de resíduos aumenta consideravelmente. Este também é o período no qual os catadores conseguem otimizar a coleta. O acesso do caminhão que compra os materiais, o recolhimento nas ruas e a própria separação são prejudicadas nos meses mais frios e úmidos (SMMA/PG/RS, 2010).

Da pesquisa realizada, pode-se afirmar que a idade média da população-alvo é de 53 anos, sendo que a maioria tem como única renda a coleta de resíduos sólidos urbanos no município em tela.

A gestão dos resíduos sólidos no município de Pantano Grande é feita por empresa contratada por obrigatório e legal processo licitatório. A empresa Linter Transportes, com sede no município de Minas do Leão/RS faz a coleta dos resíduos sólidos domésticos no município em estudo (SMMA/Pantano Grande/RS, 2010). Essa empresa encaminha o material para o aterro sanitário da SIL - Central de Resíduos Recreio, no município de Minas do Leão/RS, distante cerca de quarenta quilômetros da sede de Pantano Grande, através de caminhão com capacidade para 10 toneladas, com compactador de resíduos. Entre os materiais coletados, estão os resíduos domiciliares e industriais. O recolhimento é programado de forma que os caminhões que recolhem os resíduos passam em intervalos de dois dias, evitando o acúmulo de material junto às residências, de acordo com o cronograma organizado para tal atividade, conforme o Quadro 3.

Coleta de Resíduos	Bairro
Segunda	Centro
Terça	Bairros
Quarta	Centro
Quinta	Bairros
Sexta	Centro
Sábado	Interior

Quadro 3 – Escala para coleta dos resíduos sólidos em Pantano Grande/RS
Fonte: Elaboração dos autores, com base na pesquisa realizada

No interior do município, os resíduos são recolhidos uma vez a cada sete dias, considerando-se a distância entre as residências, quantidade descartada e condições de atendimento. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente trabalha de forma a orientar a população rural a construir composteiras⁵. A utilização do material produzido nas composteiras auxilia na economia familiar, considerando sua utilização junto a hortas domésticas e demais plantações.

É preciso notar que o incentivo do Governo Federal para o financiamento de aquisição e reforma de imóveis tem modificado, constantemente, a tipagem dos resíduos sólidos em Pantano Grande, podendo-se classificá-los, do ponto de vista geográfico, como urbanos e rurais. Os urbanos são, em sua maioria, de origem residencial, contando também com resíduos produzidos pelos estabelecimentos comerciais do município. A composição básica dos resíduos sólidos de origem doméstica é formada por matéria orgânica, plásticos, latas e vidros. A coleta do material residual de obras e melhorias é recolhida pela equipe da Prefeitura Municipal de Pantano Grande, através de uma solicitação protocolada, acompanhada do pagamento de taxa específica prevista e fixada de acordo com a legislação municipal pertinente (SMMA/PG/RS, 2011).

Das condicionantes trazidas pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos, pode-se deduzir que o município ainda encontra dificuldades para efetivar o recolhimento dos resíduos sólidos classificados como especiais⁶, tais como pilhas, baterias, material cibernético e assemelhados. Há, contudo, análises para que o Município firme convênio com empresa especializada no recolhimento destes resíduos, com o encaminhamento ao destino correto, a exemplo do que já ocorre com os resíduos gerados pela área da saúde nos postos de saúde, laboratórios de análises clínicas e consultórios médicos, que são recolhidos por uma empresa devidamente legalizada para dar o destino final adequado ao material, empregando-se o instrumento da logística reversa⁷ (SMMA/PG/RS, 2011).

O Quadro 4 apresenta o panorama geral da coleta de resíduos sólidos urbanos e rurais no município de Pantano Grande, por meses do ano de 2010.

⁵ Composteira é o conjunto de técnicas usadas para a decomposição de materiais orgânicos, para a obtenção de material rico em húmus e nutrientes minerais (FERNANDES, 2000).

⁶ N.As. Estes resíduos são caracterizados por conterem em sua composição materiais tóxicos, os quais não devem ter contato com o solo. O destino correto deste material dá-se através da logística reversa, porém, o município ainda encontra dificuldades na aplicação desta prática.

⁷ Logística reversa é o “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (Lei N. 12.305, de 02 de agosto de 2010, no art. 3º, XII).

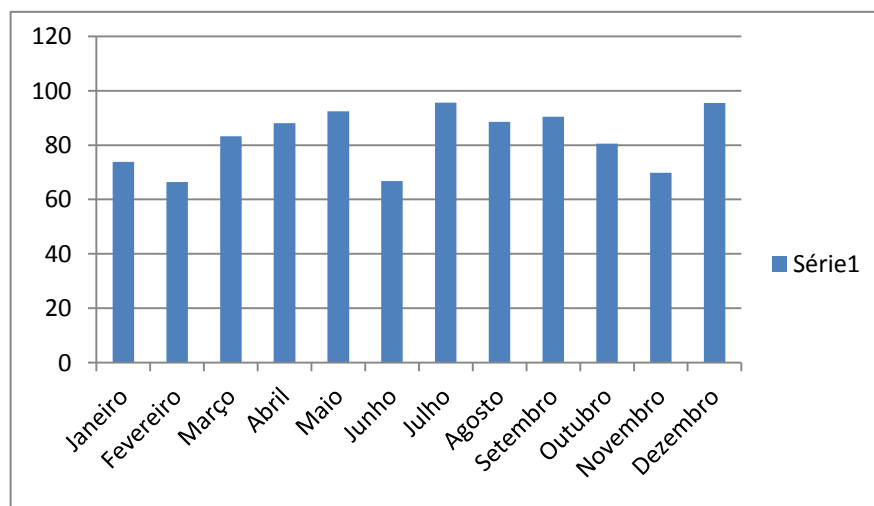
MESES (2010)	PESO (ton)
JAN	73,84
FEV	66,46
MAR	83,20
ABR	88,08
MAI	92,42
JUN	66,72
JUL	95,58
AGO	88,50
SET	90,48
OUT	80,56
NOV	69,80
DEZ	95,53
TOTAL	991,17

Quadro 4: Quantidade de resíduos sólidos urbanos e rurais coletados de janeiro a dezembro de 2010.

Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos dados da Soluções Ambientais Ltda (SIL), 2010.

Do Quadro 4 analisado, construiu-se a Figura 2 para melhor visualização dos resultados, donde é possível depreender que os resíduos encaminhados à SIL correspondem a 85,96% e o percentual coletado pelos catadores é de 14,04%. Nesse sentido, a Figura 2 evidencia o volume de resíduos sólidos urbanos recolhidos em Pantano Grande/RS, durante o ano de 2010, a partir do mês de janeiro até o mês de dezembro. Estes resíduos são gerados pelos 3.378 domicílios particulares ocupados de um total de 3.937 domicílios no geral (IBGE, 2010). Os resíduos em questão também provêm das 353 unidades empresariais ativas das 365 unidades do cômputo geral, bem como dos estabelecimentos educacionais e de saúde, dentre outros que compõem o município.

Figura 2: Controle de Resíduos Sólidos Urbanos e Rurais em Pantano Grande/RS (2010).



Houve pequena variação no volume de resíduos coletados, sendo que o mês de julho foi o que registrou maior quantidade de resíduos acumulados (95,58 toneladas). Já o mês que registrou menor quantidade foi o mês de fevereiro, não podendo ser atribuído a um fator determinado à variação verificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevante ação da Administração Pública em Pantano Grande, consubstanciada nas atividades efetivadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente baseiam-se no argumento de Grippi (2001), para quem é necessária a ação junto à comunidade, no sentido de promover diversas atividades em prol da consciência ecológica, da reutilização de muitos materiais coletados, para que a população desperte para as necessárias mudanças em prol do Meio Ambiente.

Do mesmo modo, a Administração Municipal resta ciente das limitações existentes, bem como das necessidades que são prementes, no que se refere à otimização de atividades de gestão dos resíduos sólidos urbanos para o bem da municipalidade. Nesse sentido, na busca de soluções adequadas para a correta destinação dos resíduos sólidos urbanos no município de Pantano Grande, a municipalidade empreende esforços de conscientização da população e constituição de associação de catadores. O acompanhamento deste grupo é constante e há esforço no sentido da contratação de serviços de empresas especializadas para a coleta de resíduos sólidos domésticos urbanos e rurais, também de modo constante.

No entanto, não se pode olvidar que, geralmente, as soluções que causam menos impactos ambientais são de difícil execução, se levado em consideração o aspecto econômico, uma vez que este é o principal entrave encontrado pelos municípios de pequeno porte, como é Pantano Grande. De tudo, fica a certeza da falta de efetividade

legal, em face da ineficácia das políticas públicas governamentais, o que dificulta a implementação da lei sob enfoque.

A título de sugestão, para a melhor gestão dos resíduos sólidos no município, poderia ser encaminhada a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, através da destinação de recursos, garantindo a eficácia da aplicação legal e a qualidade ambiental das atividades públicas.

REFERÊNCIAS

AMORIN, V. P. de. *Resíduos sólidos urbanos: o problema e a solução*. Brasília, 1996.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes e. *Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável*. 2ed. São Paulo: Makron Brooks, 2002.

BRASIL. Constituição da República Federal do Brasil (CR/88). Disponível em www.planalto.gov.br. Acesso em 10.jan.2011.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 12.jan.2011.

CENTRAL DE RESÍDUOS RECREIO. SIL (Mimeo). Diagnóstico de Pantano Grande, 2010.

COOPER, D.R. & SCHINDLER, P.S. *Métodos de pesquisa em Administração*. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COUTINHO e FRANK (2003).Gestão de resíduos sólidos recicláveis na Universidade Regional de Blumenau, In: FRANKENBERG, C.L.C.; RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, Marlize. *Gestão Ambiental, Urbana e Industrial*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

FERNANDES, P.; Estabilização e Higienização de Biossólidos. In: BETTIOL. W e CAMARGO, O.A. *Impacto Ambiental do Uso Agrícola do Lodo de Esgoto*.Jaguariúna, SP. Embrapa Meio Ambiente, 2000. 312p.

FLICK, Uwe. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. São Paulo: Bookman. 2009.

GRIMBERG, Elisabeth. O Estado de São Paulo. Edição de 28 de agosto de 2010 (Entrevista).

GRIPPI, S. *Lixo: reciclagem e sua história*. Um guia para as prefeituras brasileiras. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Populacional 2009. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 19 jan 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE-CIDADES. 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 19 jan 2011.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DOS MUNICÍPIOS (IDHm) 2000 In: http://www.crors.org.br/userfiles/file/dados_crors/IDH_Municipios_RS.pdf

LIMA, J.D. *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: ABES, 2001.

LIMA, L.M.Q. ; MANDELLI, S.M.C; Programa de estudos e pesquisas aplicadas em tratamento de resíduos sólidos. In: MANDELLI, S.M.C. *Tratamento de resíduos sólidos: compêndio de publicações*. Caxias do Sul: UCS, 1991. p.17-34.

PANTANO GRANDE. SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SMMA) de Pantano Grande/RS, 2011.

PANTANO GRANDE. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) (Mimeo). Diagnóstico de Pantano Grande. 2010.

SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA (SIL). (Mimeo). Diagnóstico de Pantano Grande, 2010.

SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA (SIL (2011) Disponível em: <http://www.sil-residuos.com.br>. Acesso em 19. abr 2011.