

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE SANTANA
DO LIVRAMENTO: UMA ANÁLISE À LUZ DA LEI 12.305/2010**

**INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE MUNICIPALITY OF
SANTANA OF DELIVERANCE: AN ANALYSIS IN THE LIGHT OF THE LAW
12.305/2010**

Bernardo Aguirre De Souza, Everton Da Silveira Farias e Rossana Veiga Do Canto

RESUMO

Este trabalho buscou estudar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (GIRS) no município de Sant'Ana do Livramento, tendo como objetivo geral analisar a GIRS deste Município, à luz da Lei 12.305/10, bem como analisar indicadores para o monitoramento da sustentabilidade na GIRS. O referencial teórico foi estruturado da seguinte forma: a definição de Resíduos Sólidos (RS) e suas classificações; as leis federais; estaduais e municipais a cerca do tema; bem como trazer as características e fatores inerentes à GIRS; apresentação de modelos de gerenciamento e gestão e encerrando com a exposição dos indicadores de sustentabilidade propostos na literatura. Para alcançar os objetivos propostos foram utilizados os procedimentos metodológicos a partir da análise de documentos, observação sistemática e entrevistas semiestruturadas. As análises foram realizadas a partir da interpretação dos dados coletados, assim como a aplicação de indicadores de sustentabilidade propostos na literatura no que diz respeito à GIRS. Por meio dos resultados obtidos neste trabalho evidencia-se a importância da incorporação de indicadores para a GIRS do município, assim como o panorama desta no município.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Sustentabilidade, Coleta Seletiva.

ABSTRACT

This work studied the Integrated Solid Waste Management (GIRS) the municipality of Santana do Livramento, with the overall objective to analyze the GIRS this County , in the light of Law 12.305/10 and propose the implementation of a number of indicators for monitoring the sustainability GIRS . The theoretical framework was structured as follows: Definition of Solid Waste (RS) and their classifications; federal laws , state and city about the topic , as well as bringing the features and factors inherent to GIRS ; present some models and management and ending with the exposure of sustainability indicators proposed in the literature . To achieve the proposed objectives collection methods, analysis of documents and interviews with relevant bodies, as well as the application of sustainability indicators proposed in the literature were used, culminating in getting the current situation of the municipality , with respect to GIRS . Through the results obtained with the work tries to show the importance of incorporating sustainability indicators to GIRS the municipality.

Keywords: Solid Waste Integrated Solid Waste Management, Sustainability, Waste Recycling .

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade é fácil perceber que a preservação ambiental tornou-se uma preocupação mundial, pois a humanidade vem ao longo dos séculos em prol do seu desenvolvimento exigindo cada vez mais do planeta, o que gera um aumento contínuo da pressão sobre os recursos naturais que o mesmo nos oferece. Essa preocupação mundial com a conservação do meio ambiente surge devido ao grande crescimento demográfico e a concentração urbana, fatores esses que surgiram após a revolução industrial, a qual desencadeou um processo irreversível de desenvolvimento de novas tecnologias, as quais levaram a criação de inúmeros materiais artificiais (muitos destes com grande poder contaminante), associados ao desenfreado consumo de bens, acarreta uma maior geração de resíduos, situação esta impulsionada pelo sistema produtivo, esses fatores acabam colaborando para o esgotamento da capacidade ambiental de absorção dos impactos relacionados ao descarte de resíduos (RANCURA, 2002 apud MO, 2012, p. 19).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2008, os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, a limpeza pública, bem como a destinação final desses resíduos, que exercem um forte impacto no orçamento das administrações municipais, podendo chegar a 20% dos gastos da municipalidade. Mais um fator que reforça a importância da adequada gestão dos resíduos (IBGE, 2010b).

Com isso o presente trabalho busca abordar a gestão integrada de resíduos sólidos no município de Santana do Livramento, localizado na região da campanha do estado do Rio Grande do Sul, tendo como base a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Partindo desse contexto foi realizado um levantamento junto ao poder público e a sociedade em geral do que vem sendo executado no que diz respeito às ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no município, bem como os planos e projetos que o mesmo possui para serem implantados a curto, médio e longo prazo.

Em vistas disso o Governo Federal tem se articulado criando inúmeros mecanismos para tentar resolver a questão do gerenciamento dos RS, o principal foi a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010. O trabalho deu-se destaque em especial aos seguintes artigos da Lei 12.305/10: o Artigo 18 °, que trata da elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União; e o Artigo 19 °, o qual irá elencar o conteúdo mínimo que um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve conter (BRASIL, 2010).

Dentro deste contexto apresentado, torna-se evidente a necessidade do cumprimento do disposto em Lei a respeito dos RS, por parte dos agentes envolvidos (Poder Público, Setor Privado e Sociedade em Geral). O objetivo deste trabalho foi analisar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (GIRS) no Município de Santana do Livramento, RGS, à luz da Lei 12.305/10, bem como propor a implantação de alguns indicadores para o acompanhamento da sustentabilidade na GIRS.

Este estudo é relevante devido à importância contemporânea do tratamento dos resíduos sólidos oriundos dos centros urbanos. Esta problemática tem sido fortemente estudada nos últimos anos com o objetivo da melhora de qualidade de vida das pessoas, assim como a conservação do meio ambiente. Neste sentido, o presente estudo buscou identificar pontos críticos no processo e trazer contribuições para os gestores públicos e a sociedade como um todo, a respeito da GIRS. Deve-se atentar cada vez mais para essas questões ligadas à GIRS, por possuírem um grande impacto na sociedade e no meio ambiente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Cenário brasileiro dos resíduos sólidos conforme a lei 12.305/10

O Brasil, nos últimos anos busca alcançar um equilíbrio entre a geração e a prestação dos serviços de gerenciamento e gestão de resíduos sólidos, entretanto ainda a um longo caminho a ser trilhado para se alcançar este objetivo, porém os indicadores têm apontado que estamos no caminho certo. Segundo o IBGE (2010) ocorreu uma expansão de 79%, no ano 2000, para 97,8% em 2008, referente à prestação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares na zona urbana. Deve-se atentar também para o crescimento ocorrido neste período, do número de empresas privadas que passaram a realizar a coleta dos resíduos sólidos urbanos, conforme dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), do ano 2000 até o ano de 2009, seu quadro de afiliadas dobrou de 45 empresas para 92, que juntas no ano de 2009 foram responsáveis pela coleta diária de aproximadamente 183 toneladas (ABRELPE, 2009).

Para a Abrelpe, enquanto o crescimento populacional ficou, entre os anos de 2011 e 2012 em 0,9%, a geração per capita apresentou um crescimento de 1,3% na quantidade de resíduos domiciliares gerados, o que indica a ausência de ações com o objetivo de minimizar a geração de resíduos (ABRELPE, 2012).

Na literatura é possível encontrar inúmeras maneiras de se classificar os resíduos sólidos, porém as mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à sua natureza ou origem (MONTEIRO, 2001).

No Brasil ao falarmos das políticas públicas referentes a Resíduos Sólidos, temos que destacar como marco legal no que diz respeito à limpeza urbana, em especial da gestão e manejo dos resíduos sólidos, as seguintes normas: à Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Lei n. 11.445, de 2007, a qual determina que o plano de resíduos sólidos deve integrar os Planos Municipais de Saneamento e a Lei n. 12.305, criada pelo governo federal em 2 de agosto de 2010, a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Dispõe em seu Artigo 1º “sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de Resíduos Sólidos...”. Política a qual teve a sua regulamentação por meio do Decreto nº 7.404, de 2010, tendo após vinte anos de tramitação no Congresso Nacional estabelecido um novo marco regulatório para o país.

Um dos fatores que marcaram a Lei nº. 12.305, como um marco das políticas de resíduos sólidos, foram seus princípios e objetivos, dispostos nos Artigo 6º e 7º respectivamente.

Os municípios que decidirem pela implantação de soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos, podem ser dispensados da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Entretanto, o plano intermunicipal ou regional deve observar o conteúdo mínimo previsto no Artigo 19 da Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Devemos destacar a Lei nº 11.107/2005 a qual regulamenta o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Pois através dos consórcios públicos é possível realizar de forma regionalizada a prestação dos serviços públicos instituídos pela Lei Federal de Saneamento Básico, sendo essa forma incentivada e priorizada pela PNRS (BRASIL, 2005).

Ainda seguindo o texto legal é de suma importância ressaltar os aspectos quanto à destinação final dos resíduos se essa for disposição em solo, deverão ser tomadas medidas

adequadas para proteção das águas superficiais e subterrâneas, obedecendo rigorosamente aos critérios e normas estabelecidos pelo órgão ambiental do Estado.

2.2 Gestão e Gerenciamento Resíduos Sólidos

Após termos compreendido o que são e como são classificados os Resíduos Sólidos (RS), devemos tomar ciência quanto às prioridades na hora de sua gestão e gerenciamento, as quais estão elencadas no Art.9º da Lei 12.305/10, devemos observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Além de considerar as demais diretrizes estabelecidas na Lei.

Conforme exposto na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - 2008, a gestão e manejo de resíduos sólidos urbanos compreendem uma serie de fatores, os quais podem ser definidos como: O Conjunto dos procedimentos inerentes: a) à gestão dos serviços de manejo de resíduos sólidos, abrangendo a gestão estratégica, a gestão administrativa (de pessoal, de insumos e processual), a gestão financeira e o planejamento técnico operacional; e b) ao manejo, diferenciado ou não diferenciado, passo a passo, de cada um dos tipos de resíduos resultantes dos serviços de acondicionamento, apresentação à coleta, coleta, transporte, descarga ou transbordo, processamento para reaproveitamento, tratamento de resíduos especiais ou convencionais, destinação final, tratamento e monitoramento de efluentes, desde os pontos em que sejam gerados até sua reincorporação ao meio ambiente. (IBGE, 2010b, p. 196).

É possível visualizar a responsabilidade e a forma adequada de gestão de alguns tipos de RS, no quadro abaixo.

Quadro 01 - Características dos resíduos sólidos e da sua gestão

Resíduos Sólidos	Fontes Geradoras	Resíduos produzidos	Responsável	Tratamento e disposição final
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas.	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixo de banheiro embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, eletrônicos baterias, fraldas e outros.	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão
Comercial Pequeno Gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas.	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros.	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem da coleta seletiva 3. Lixão
Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas.	Embalagens de papel e plástico, sobras de alimentos e outros.	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Lixão
Público	Varrição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros.	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Serviços de saúde (RSS)	Hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, outros.	Grupo A – biológicos: sangue, tecidos, vísceras, resíduos de análises clínicas e outros; Grupo B – químicos: lâmpadas medicamentos vencidos e	Município e gerador	1. Incineração 2. Lixão 3. Aterro sanitário 4. Vala séptica 5. Micro-ondas

		interditados, termômetros, objetos cortantes e outros; Grupo C – radioativos; Grupo D – comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros.		6. Autoclave 7. Central de triagem
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial 2. Lixão
Portos, aeroportos, terminais	Portos, aeroportos, terminais.	Resíduos sépticos, sobras de alimentos, material de higiene e asseio pessoal e outros	Gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Lixão
Agrícola	Agricultura	Embalagens de agrotóxicos, pneus e óleos usados, embalagens de medicamentos veterinários, plásticos e outros	Gerador	Central de embalagens vazias do Inpev3
Construção civil (RCC)	Obras e reformas residenciais e comerciais	Madeira, cimento, blocos, pregos, gesso, tinta, latas, cerâmicas, pedra, areia e outros	Gerador Município e gerador pequeno e grande	1. Eco ponto 2. Área de transbordo e triagem (ATT) 3. Área de reciclagem 4. Aterro de RCC 5. Lixões

Fonte: JACOBI e BESEN, 2011.

Torna-se possível através da interpretação do quadro notar a importância da categorização dos resíduos para posterior indicação dos responsáveis pelo seu gerenciamento e as formas adequadas de tratamento e disposição final, etapa fundamental e estratégica para a Administração Pública.

2.3 Indicadores de sustentabilidade

Segundo Polaz & Teixeira, (2008) atualmente na Administração Pública o uso e o desenvolvimento de sistemas de indicadores, os quais tragam uma preocupação com a sustentabilidade é uma ferramenta estratégica muito pouco utilizada pelos setores que trabalham com resíduos. Ainda pela ótica dos autores, nessas circunstâncias e entendendo que a gestão dos RSU possui uma forte relação com a sustentabilidade por contemplar inclusive as suas diferentes dimensões, sendo o binômio resíduos-Sustentabilidade, uma questão que deve ser sempre considerada ao falarmos de GIRS.

Os 12 indicadores de sustentabilidade propostos por Milanez (2002) *apud* Polaz & Teixeira, (2008) expostos no Quadro 3 foram alcançados após ampla pesquisa à bibliografia nacional e internacional a cerca de indicadores associados à gestão RSU, em especial ao seu monitoramento e avaliação, os indicadores foram ordenados, comparados, selecionados e ajustados, mediante os seguintes critérios: coerência com a realidade local, relevância, clareza na comunicação, construção e monitoramento participativo, facilidade para definir metas, consistência científica, acessibilidade dos dados, confiabilidade da fonte, sensibilidade a mudanças no tempo, preditividade e capacidade de síntese do indicador, (POLAZ & TEIXEIRA, 2008).

De acordo com Polaz & Teixeira, (2008), houve a proposição de indicadores para 12 temas elencados no Quadro 2 a seguir:

QUADRO 02 – Temática dos 12 indicadores.

Numeração do tema conforme indicador	Temas
(1)	Assiduidade dos trabalhadores do serviço de limpeza pública;
(2)	Existência de situações de risco à saúde em atividades vinculadas à gestão de RSU;
(3)	Postos de trabalho associados à cadeia de resíduos apoiados pelo poder público;
(4)	Canais de participação popular no processo decisório da gestão dos RSU;
(5)	Realização de parcerias com outras administrações públicas ou com agentes da sociedade civil;
(6)	Acesso da população às informações relativas à gestão dos RSU;
(7)	População atendida pela coleta domiciliar de resíduos sólidos;
(8)	Gastos econômicos com a gestão dos RSU
(9)	Autofinanciamento da gestão dos RSU;
(10)	Recuperação de áreas degradadas;
(11)	Medidas mitigadoras previstas nos estudos de impacto ambiental/licenciamento ambiental;
(12)	Recuperação de material oriundo do fluxo de resíduos realizada pela administração municipal.

Fonte: modificado de POLAZ & TEIXEIRA, 2008.

Como pode ser visto na tabela abaixo para cada indicador, Milanez definiu três parâmetros de avaliação relativos à tendência à sustentabilidade: (I) MD - Muito Desfavorável, (II) D - Desfavorável e (III) F - Favorável. Bem como definiu alguns princípios para resíduos sólidos urbanos.

QUADRO 03 – Princípios, indicadores e avaliação de tendência à sustentabilidade propostos para a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

PRINCÍPIOS PARA RSU	INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE	AValiação de TENDÊNCIA A SUSTENTABILIDADE
Garantia de condições adequadas de trabalho	(1) Percentual de pessoas. dias efetivamente trabalhados.	(MD) Assiduidade inferior a X%. (D) Assiduidade entre X% e Y%. (F) Assiduidade superior a Y%.
	(2) Existência de situação de risco.	(MD) Presença de catadores trabalhando de forma precária nos locais de disposição final. (D) Presença de catadores trabalhando de forma precária nas ruas. (F) Inexistência das situações descritas anteriormente.
Geração de trabalho e renda	3) Percentual das pessoas que atuam na cadeia de resíduos que têm acesso a apoio ou orientação definidos em uma política pública municipal.	(MD) Inexistência de política pública municipal efetiva para apoio às pessoas que atuam na cadeia de resíduos. (D) Existência de um programa municipal, todavia com baixo envolvimento das pessoas. (F) Programa municipal de orientação ou apoio às pessoas que trabalham com resíduos atingindo um grupo significativo.
Gestão	(4) Participação da população	(MD) Inexistência dos canais de participação específicos

Solidária	através de canais específicos para gestão dos RSU.	para RSU. (D) Existência dos canais de participação específicos, sem sua utilização pela população. (F) Existência de canais específicos e sua Gestão solidária utilização pela população.
	(5) Existência de parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil.	(MD) Inexistência de parcerias. (D) Existência de parcerias, mas apenas dentro do município. (F) Existência de parcerias tanto dentro quanto fora do município.
Democratização da Informação	(6) Existência de informações sistematizadas e disponibilizadas para a população.	(MD) As informações não são sistematizadas. (D) As informações são sistematizadas, mas não estão acessíveis à população. (F) As informações são sistematizadas e divulgadas de forma proativa para a população.
Universalização dos Serviços	(7) Percentual da população atendida pela coleta misturada de resíduos.	(MD) Parte da população não é atendida. (D) Toda população é atendida, mas nem todos regularmente ou na frequência necessária. (F) Toda população é atendida na frequência necessária.
Eficiência econômica da gestão dos RSU	(8) Eficiência econômica dos serviços de limpeza pública (kg de resíduos/R\$1000,00).	(MD) Eficiência econômica não identificada ou abaixo de R\$ X. (D) Eficiência econômica entre R\$ X e R\$ Y. (F) Eficiência econômica acima de R\$ Y.
Internalização pelos geradores dos custos e benefícios	(9) Percentual autofinanciado do custo de coleta, tratamento e disposição final.	(MD) Não há nenhum sistema de cobrança para financiamento dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (D) a) Há sistema de financiamento, mas esse não cobre todos os custos, ou b) há sistema de financiamento, mas não é proporcional ao uso dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (F) Os serviços de coleta, tratamento e destinação final são totalmente financiados pelos usuários proporcionalmente ao uso desses mesmos serviços.
Recuperação da degradação Ambiental devida à gestão incorreta dos RSU	(10) Percentual das áreas degradadas pela gestão dos RSU que já foram recuperadas.	(MD) Não foi identificada a existência de passivo ambiental. (D) Passivo ambiental identificado, mas sem recuperação plena. (F) Passivo ambiental identificado e plenamente Recuperado.
Previsão de impactos socioambientais	(11) Implantação das medidas mitigadoras previstas nos estudos de impacto ambiental das atividades relacionadas à gestão dos RSU e obtenção de licenças ambientais	(MD) Estudos de impacto ambiental não foram aprovados / não houve licenciamento ambiental. (D) Estudos foram aprovados, mas medidas mitigadoras não foram integralmente realizadas / houve licenciamento ambiental, mas há notificações quanto a não conformidades. (F) Estudos foram aprovados e as medidas mitigadoras integralmente realizadas / houve licenciamento ambiental e não há notificações.
Preservação dos recursos naturais	(12) Percentual, em peso, dos resíduos coletados pelo poder público que não são encaminhados para a disposição final.	(MD) Inexistência de programa para recuperação de RSU. (D) Recuperação parcial dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU. (F) Recuperação significativa dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU.

Fonte: POLAZ & Teixeira (2008), modificado de MILANEZ (2002).

O presente trabalho optou pela aplicação de indicadores em especial de sustentabilidade, pois atualmente torna-se obrigatório o emprego de algum tipo de indicador em todo projeto ou política pública devido à necessidade existente em realizar a avaliação e controle dos resultados e desenvolvimento dos mesmos.

3 MÉTODO

A pesquisa foi realizada utilizando a metodologia qualitativa de caráter exploratório, para Gil (2008), a pesquisa exploratória possui como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, visando à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Para a elaboração do trabalho foi eleito como método o estudo de caso, método pelo qual será possível compreender as diversas variáveis envolvidas na Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Santana do Livramento, variáveis estas que nos últimos anos estão sofrendo alterações devido à legislação vigente.

Na fase de coleta de dados foram utilizadas três técnicas: observação sistemática, análise documental e entrevista semiestruturada.

Durante os meses de outubro, novembro e dezembro de 2013, foi realizada a observação sistemática das atividades ligadas à gestão de resíduos sólidos de forma geral, nos diferentes bairros do município, a forma de disposição dos RS para a coleta, a própria coleta de resíduos feita pela empresa terceirizada e a atividade de coleta de recicláveis e reutilizáveis por parte dos coletores autônomos.

A pesquisa documental foi alternativa para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes documentos: Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGSIRS); Planilhas de controle de pesagem dos resíduos sólidos: da coleta, pesagem, trasfega e transporte/disposição final, cedidas pela Secretaria de Serviços Urbanos.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, realizadas com pessoas responsáveis direta ou indiretamente pela gestão e gerenciamento da cadeia de resíduos sólidos, conforme quadro abaixo.

Quadro 04 – Entrevistados

Entrevistado	Ligação dos entrevistados com a cadeia de resíduos sólidos
“A”	Funcionário do Departamento de Meio Ambiente (DEMA) responsável pelas questões ligadas a RS.
“B”	Funcionário da Secretária de Serviços Urbanos (SSU) responsável pelas questões ligadas a RS.
“C”	Funcionário do setor de compras da Secretária de Saúde (SS).
“D”	Funcionário da Secretária de agricultura, que é um dos gestores de resíduos do município.
“E”	Proprietário da Empresa ALAMA Group do Brasil, empresa de reciclagem.

Neste trabalho foi utilizada como técnica de análise dos dados obtidos através das entrevistas e dos documentos cedidos pelos órgãos e agentes envolvidos na GIRS do município de Santana do Livramento, a análise e interpretação dos dados. De acordo com Gil (2008) consiste em um processo que nos estudos de caso se dá simultaneamente à sua coleta.

Para se alcançar o último objetivo deste trabalho foi feita a replicação em Sant’Ana do Livramento-RS da adaptação feita por Polaz & Teixeira, (2008) no município de São Carlos-SP, dos indicadores propostos por Milanez (2002) e aplicados no município de Jaboticabal-

SP pelo mesmo. Para isso foi aplicada a mesma metodologia utilizada pelos autores acima citados quanto a avaliação do município de Sant’Ana do Livramento, através dos 12 indicadores propostos.

4 ANALÍSE DOS RESULTADOS

Através da análise documental, da observação sistemática e das entrevistas pode se chegar ao seguinte panorama quanto à geração e os tipos de Resíduos Sólidos gerados no município de Santana do Livramento:

- Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): são gerenciados pela Empresa ANSUS Ltda. a qual realiza a coleta mensal dos resíduos provenientes dos serviços municipais de saúde, seu transporte, tratamento e disposição final adequada a esses resíduos. O serviço é cobrado por litro, tendo o custo atual de R\$ 1,57/l, tendo segundo o setor de compras da secretaria de saúde uma estimativa de 2000 litros/mês, informação prestada pelo entrevistado “C”.

- Resíduos Domésticos (RD): a geração diária de resíduos sólidos fica em torno de 50 t/dia, tendo um acréscimo significativo aos finais de semana pelo número de turistas que pode chegar a 25.000, (PRGAIRS, 2012).

- Resíduos recicláveis (RR): devido ao município ainda não possuir coleta seletiva, os RR são coletados pelos catadores autônomos, ou coletados juntamente aos domésticos, os dados das empresas que atuam no setor de recicláveis são dispersos e não demonstram o real volume produzido, pois a atividade de coletas de materiais ocorre tanto no município de Sant’Ana do Livramento – Brasil, quanto na intendência de Rivera – Uruguai. Dado alcançado através da Observação Sistemática.

- Resíduos Industriais (RI): não foi evidenciada a geração desse tipo de resíduos no município de Sant’Ana do Livramento, (PRGAIRS, 2012).

O quadro abaixo elaborado pelo atual Engenheiro Agrônomo da prefeitura municipal de Sant’Ana do livramento, demonstra a composição dos Resíduos sólidos do município a partir da análise gravimétrica realizada no ano de 2004.

Quadro 05 – Avaliação Resíduos sólidos Domésticos de Sant’Ana do Livramento.

%	Material	KGS / Mensais	KGS / Anuais
60	Matéria orgânica	630.000,00	7.560.000,00
15	Papel	157.500,00	1.890.000,00
14	Plástico	147.000,00	1.764.000,00
7	Outros	73.500,00	882.000,00
3	Metais	31.500,00	378.000,00
1	Vidros	10.500,00	126.000,00
100		1.050.000,00	12.600.000,00

Fonte: modificado de LUFT, 2013.

No Quadro 05 fica evidenciado o potencial econômico dos resíduos sólidos do município, se bem gerenciados pela administração pública ou pela empresa que ficar responsável pelo gerenciamento dos mesmos.

4.1 Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Sant’Ana do Livramento

De acordo com os entrevistado “A e D”, atualmente o Município de Sant’Ana do Livramento ainda não possui um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o mesmo encontra-se em fase de estruturação. Desta forma, por meio da observação sistemática foi possível constatar que até então foram apenas sendo realizadas ações esparsas e paliativas, as quais dependem dos gestores no poder, o que leva muitas vezes a um desinteresse da comunidade em participar de ações ligadas ao tema objeto do estudo, bem como a uma frustração por parte dos envolvidos nos projetos, por não verem resultados concretos com os mesmos.

Contudo, temos ainda questões como: pressão por parte das leis ligadas ao tema que nos últimos anos vem impondo prazos e metas aos municípios para se adequarem as mesmas, para que possam captar recursos junto a União.

O município possui contratos de prestação de serviços com a empresa ANSUS SERVIÇOS LTDA. a qual tem a concessão dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos (RS) do município. Os serviços são estruturados da seguinte forma: - a empresa dispõe de três caminhões compactadores (um de reserva e dois para o serviço), os quais realizam a coleta de 6 a 5 vezes por semana na área central da cidade e de 1, 2 ou 3 vezes por semana nos bairros mais afastados, os resíduos sólidos são acondicionados em sacos plásticos e dispostos em lixeiras privadas, dependurados em grades, postes, árvores, ou simplesmente amontoados nas calçadas e sarjetas da cidade. Os RS coletados são encaminhados a uma área de trasfega ou transferência, devidamente licenciada, onde permanecem armazenados por um período máximo de 24 horas, até serem levados ao aterro sanitário da Empresa Meioeste, localizada no município de Candiota (RS), onde é feita a sua disposição final.

4.2 Potencialidades dos Resíduos Sólidos

Por meio da observação sistemática pode-se elencar algumas das potencialidades dos RS, sendo de suma importância ressaltar que para se explorar as mesmas, é necessário realizar um trabalho bem estruturado entre os cidadãos, os agentes públicos e privados. Sendo possível se alcançar um patamar onde haverá um padrão preestabelecido pela própria sociedade de boas práticas no que diz respeito a gestão de Resíduos sólidos, onde poderá ser evidenciada as seguintes ações: 3R (Redução da geração, reutilização e reciclagem), responsabilidade compartilhada, coleta seletiva, compostagem de resíduos e a disposição final apenas dos materiais inservíveis ou que não possuam viabilidade econômica no momento.

As potencialidades ligadas direta ou indiretamente às questões que envolvem resíduos sólidos são muitas, para melhor entendimento vamos categorizá-las, destacando as principais a seguir:

- Sociais: com a devida conscientização da sociedade como exposto acima, será possível de compreender que aquele trabalhador autônomo que realiza um favor a sociedade é sem duvida a pessoa mais merecedora de receber algum tipo de auxílio do governo “recicla Brasil”, pois essas figuras anônimas que vivem as margens da sociedade, inúmeras vezes são desrespeitados e marginalizadas, sendo que por falta de oportunidades ou escolhas erradas são

forçadas a realizar por necessidade de sobreviver essa atividade, vista atualmente pela sociedade com desprezo. Entre tanto essa atividade deveria ser vista como a desempenhada por um médico, a única diferença é que enquanto um médico tem como missão limpar o corpo humano, assim salvando vidas, os catadores estão poupando recursos preciosos garantindo o futuro do planeta.

-Ambientais: pois através de campanhas, para a redução da geração, a reutilização e reciclagem dos RS, o meio ambiente é poupado do desgaste dos recursos e da poluição causada pelos descartes inadequados dos RS.

-Econômicas: é fácil perceber que não aproveitamos os RS de forma adequada, sendo muitas vezes descartados quando estes ainda possuem alguma serventia ou podem ainda serem devidamente separados e reutilizados, ou, reciclados servindo de matéria prima para a produção de novos produtos, poupando assim os recursos naturais e gerando economia financeira, observação do autor.

-De Saúde: os RS tendo uma gestão adequada trazem uma grande economia aos cofres públicos nas questões ligadas a Saúde, pois não havendo acúmulo de RS em locais inapropriados ocorre uma redução dos vetores de inúmeras doenças; além da questão acima abordada com relação aos profissionais envolvidos nas atividades ligadas a RS, principalmente os catadores autônomos.

4.3 Políticas Públicas para os Resíduos Sólidos e sua Gestão no Município de Sant’Ana do Livramento

A partir da análise das entrevistas e relatos do entrevistado “A”, foi possível verificar que as políticas públicas ligadas ou voltadas para RS e sua gestão estão em fase de estruturação, estando o Plano Regional de Gestão Associada e Integrada Resíduos Sólidos (PRGAIRS) já instituído. Falta Lei Municipal para regulamentá-lo, a mesma foi para a Procuradoria do município em janeiro de 2013, e após algumas modificações aguarda o parecer. Em relação ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) o mesmo encontra-se na fase inicial de elaboração tendo sido montado seu Núcleo Gestor no mês de janeiro de 2014. Cabe destacar que o mesmo será elaborado paralelamente com o Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PEGIRS), e ainda a escolha do município de Sant’Ana do Livramento como um dos dez municípios do Estado que iram ser realizadas audiências públicas para tratar da elaboração do PEGIRS. Farão parte da audiência pública além dos municípios partícipes do PRGAIRS, os municípios de Quaraí e Rosário do Sul.

4.4 Lei 12.305/2010 em Sant’Ana do Livramento

No presente tópico buscou-se destacar alguns dos principais requisitos obrigatórios impostos pela Lei 12.305/2010, em especial os contidos nos artigos 18 e 19, por tratarem especificamente das obrigações impostas aos municípios.

Como já visto o artigo 18 coloca como indispensável à elaboração PMGIRS, para o acesso por parte dos Municípios e o Distrito Federal a recursos da União.

O parágrafo 1º deste artigo dispõem: Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem

de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;(Brasil, 2010).

De acordo com o PRGAIRS e o entrevistado “A”, o município de Sant’Ana do Livramento atualmente encontra-se inserido no PRGAIRS, juntamente com os Municípios de Aceguá, Bagé, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Lavras do Sul, Pinheiro Machado e Pedras Altas. Ainda segundo o entrevistado “A”, falta a aprovação da Lei Municipal para regulamentação do PRGAIRS.

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, (Brasil, 2010).

Conforme apontado no PRGAIRS (2011) o município de Sant’Ana do Livramento, não possui coleta seletiva implantada, na época foi proposta a adoção da coleta seletiva de modo emergencial. Atualmente conforme entrevistado “A”, não há coleta seletiva no município, a mesma será implantada com o advento do PMGIRS, o qual ira dispor sobre a mesma. Atualmente o que existe é uma empresa conforme informações do entrevistado “E”, que realiza coleta seletiva nas ruas centrais da cidade, da seguinte forma: sai da empresa um caminhão com um grupo de catadores, é realizada a coleta desses materiais, após o caminhão retorna a empresa, é feita a pesagem dos materiais, feita a soma do montante e dividida entre os catadores que participaram da coleta.

Como visto anteriormente o artigo 19º dispõem do conteúdo mínimo para a formulação do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS). Segundo o entrevistado “A”, está sendo observado cuidadosamente pelo Núcleo Gestor do PMGIRS de Sant’Ana do Livramento, o disposto na Lei em especial o conteúdo mínimo exigido pelo artigo 19º. Pode ser observado a partir dos dados obtidos do entrevistado “A”, que o município já atende alguns dos requisitos mínimos do plano tais como:

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver; O município realiza a disposição final em aterro sanitário devidamente licenciado no município de Candiota.

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais; O município realiza a disposição final em aterro sanitário devidamente licenciado no município de Candiota, o qual é instalado em uma antiga zona de extração de carvão mineral, tendo sido escolhida essa opção devido ao elevado custo de implantação de um aterro sanitário e por o município de Sant’Ana do Livramento estar situados em uma zona de recarga do Aquífero Guarani.

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

Segundo o entrevistado “A”, município já desenvolve ações de educação ambiental, como exemplos têm a sala verde ação desenvolvida pelo DEMA na qual durante o ano letivo são realizadas palestras nas escolas estaduais e municipais.

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

Conforme informações dos entrevistados “A e B”, nesse âmbito existem ações em conjunto da Secretária de Serviços Urbanos (SSU) e o DEMA para a identificação desses passivos ambientais, estudo da melhor forma de recuperar essas áreas contaminadas e medidas para as mesmas não seguirem sendo alvo para o acúmulo de resíduos. O entrevistado

“D” descreveu o processo de recuperação do local em que o município realizava a disposição final de seus resíduos, o qual passou de lixão desordenado para lixão, posteriormente para aterro controlado em uso, em 2003 desativado ficando como aterro controlado em recuperação sendo atualmente uma área recuperada e entregue ao proprietário.

4.5 Avaliação do município de Sant’Ana do Livramento através dos 12 indicadores propostos por Milanez (2002)

Em relação aos resultados da aplicação dos 12 indicadores propostos, no município de Sant’Ana do Livramento, obteve-se o seguinte panorama, três (25,0%) apresentaram tendência favorável à sustentabilidade, três (25,0%) tendência desfavorável e outros cinco (41,66%) tendência muito desfavorável. Tendo sido encontrado os mesmos resultados da pesquisa de São Carlos (SP), em Sant’Ana do Livramento para os indicadores 1 e 8, para o primeiro (tema 1) não se obteve acesso aos dados para a aplicação do indicador referente ao percentual de homens.dias efetivamente trabalhados e para o indicador de eficiência econômica (tema 8), apesar de obtidos os dados necessários para a sua aplicação, não foi possível proceder a avaliação de tendência por indefinição do intervalo de valores (Quadro 06), (POLAZ & TEIXEIRA, 2008). Para a obtenção dos resultados expostos no Quadro 06 foi realizada a aplicação dos indicadores e análise dos mesmos mediante os critérios descritos na coluna 03 (Avaliação de Tendência a Sustentabilidade) do Quadro 03.

QUADRO 06 – Síntese da aplicação dos indicadores de sustentabilidade para a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Sant’Ana do Livramento/RS, no ano de 2013.

INDICADORES	2013	TENDÊNCIA
(1) Percentual de pessoas.dias efetivamente trabalhados.	Não houve acesso aos dados para aplicação deste indicador.	Muito desfavorável
(2) Existência de situação de risco.	Com o fechamento do aterro em 2003, a disposição final dos resíduos passou a ser feita em outros municípios; entretanto a um grande numero de catadores nas ruas atuando de forma precária.	Desfavorável
(3) Percentual das pessoas que atuam na cadeia de resíduos que têm acesso a apoio ou orientação definidos em uma política pública municipal.	O município não possui uma política pública que assegure apoio e orientação aos catadores.	Muito desfavorável
(4) Participação da população através de canais específicos para gestão dos RSU.	O município não possui canais específicos voltados para gestão dos RSU.	Muito desfavorável
(5) Existência de parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil.	De acordo com a PMSL, não existem parcerias estabelecidas, tanto internas quanto externas.	Muito desfavorável
(6) Existência de informações sistematizadas e disponibilizadas para a população.	As informações são sistematizadas; porém, não estão disponíveis para a população.	Desfavorável
(7) Percentual da população atendida pela coleta misturada de resíduos.	100% da população do perímetro urbano.	Favorável
(8) Eficiência econômica dos serviços de limpeza pública (kg de resíduos/R\$1000,00).	A cada R\$ 1.000,00 pagos pela PMSL, foram coletadas e tratadas 3,4 toneladas de RSD (R\$ 293,96/tonelada).	Os valores de X e Y não foram determinados

(9) Percentual autofinanciado do custo de coleta, tratamento e disposição final	68,2%	Desfavorável
10) Percentual das áreas degradadas pela gestão dos RSU que já foram recuperadas	O passivo ambiental foi identificado e recuperado plenamente.	Favorável
(11) Implantação das medidas mitigadoras previstas nos estudos de impacto ambiental das atividades relacionadas à gestão dos RSU e obtenção de licenças ambientais.	Atualmente o município está em conformidade com as medidas mitigadoras e as licenças ambientais, bem como não há notificações.	Favorável
(12) Percentual, em peso, dos resíduos coletados pelo poder público que não são encaminhados para a disposição final.	Os resíduos sólidos são coletados por empresa terceirizada e encaminhados para disposição final, não havendo programa atualmente de recuperação de resíduos.	Muito desfavorável

Fonte: modificado de POLAZ & TEIXEIRA, 2008.

- Indicador 02, com base nas informações coletadas através da observação sistemática, e da entrevista “D” o município desde 2003 não realiza a disposição final em seu território, porém foi constatado a presença de catadores trabalhando de maneira precária, carregando bolsas de materiais nas costas, em carrinhos de tração humana ou em carroças em péssimo estado de conservação, o que leva ao enquadramento do indicador como desfavorável.

- Indicador 03, O município atualmente não possui uma política pública que assegure apoio e orientação aos catadores, conforme informado pelos entrevistados “D” e “E”, essas políticas serão criadas após a elaboração do PMGIRS, sendo assim o indicador ficou avaliado como muito desfavorável.

- Indicador 04, não foi evidenciado a existência de canais específicos para a gestão dos RSU no município, informação está ratificada pelo entrevistado “D”, ficando o indicador com a avaliação muito desfavorável. Essas ferramentas que são os canais devem ser consideradas com grande atenção pelos gestores, pois trazem inúmeros benefícios na hora da gestão RS.

- Indicador 05, o entrevistado “D” relatou em sua entrevista não haver parcerias atualmente no município nas questões ligadas a RSU, ficando o indicador com avaliação muito desfavorável.

- Indicador 06, conforme relato do entrevistado “D”, as informações a respeito de RS são sistematizadas para efeito de preenchimento do cadastro do SINIR, porém não estão disponibilizadas para a população, ficando o indicador avaliado como muito desfavorável.

- Indicador 07, segundo os entrevistados “A” e “D” são estabelecidos no contrato com a empresa que realiza os serviços de coleta que esses abranjam 100% da população, sendo essa questão fiscalizada, o que leva o indicador a ser avaliado como favorável.

- Indicador 09, conforme informações do site do Tribunal de Contas do Estado - TCE, o município de Santana do Livramento no ano de 2013 arrecadou com a taxa de limpeza pública R\$ 2.617.458,90, ainda conforme o site do TCE a despesa com limpeza e conservação neste mesmo ano chegou a R\$ 3.834.474,34, ficando o percentual de autofinanciamento em 68,2%. Devendo se observar que foi levado em consideração para a execução do calculo apenas os custos de coleta, trasfega, transporte, disposição final e balança, não tendo sido

calculado o custo de limpeza realizada pela Secretária de Serviços Urbanos. A avaliação do indicador ficou como desfavorável.

- Indicador 10, segundo o entrevistado “D” o passivo ambiental foi identificado e recuperado plenamente, a área era o lixão do município, o qual foi transformado em aterro controlado em uso, depois em aterro controlado sem uso em recuperação e atualmente a área onde funcionava está recuperada e entregue ao proprietário, ficando dessa maneira a avaliação do indicador como favorável.

- Indicador 11, atualmente o município está em conformidade com as medidas mitigadoras e as licenças ambientais, bem como não há notificações, conforme relato do entrevistado “D”.

- Indicador 12, segundo os entrevistados “A” e “D”, atualmente os resíduos sólidos são coletados por empresa terceirizada e encaminhados para disposição final, não havendo programa atualmente de recuperação de resíduos, o que acarreta a avaliação do indicador ficar como muito desfavorável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa desenvolvida para o trabalho, bem como a análise do material obtido, foi possível concluir que o município de Sant’Ana do Livramento atualmente encontra-se desprovido de políticas públicas voltadas especificamente para a GIRS, o que vem a responder parcialmente o problema de pesquisa deste trabalho acadêmico, entretanto cabe ressaltar que o município não encontra-se estagnado nessa questão, pois para o mesmo estar em conformidade com a Lei 12.305/2010, foi criado um núcleo gestor com a tarefa de elaborar o Plano Municipal Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Além disso, o município faz parte do PRGAIRS.

Vasta foi a gama de informações coletadas, haja vista a importância intrínseca do assunto, entre tanto, devemos destacar que o município por fazer fronteira seca com a cidade de Rivera, no Uruguai, conhecida pelos seus *Free Shop’s*, sofre com picos de população aos finais de semana e feriados, devido ao turismo de compras, acarretando um grande aumento na geração de resíduos. Particularidade essa que deverá ser contemplada pelo PMGIRS.

Através da observação sistemática averiguou-se a dificuldade gerada aos catadores pela inexistência de um programa de coleta seletiva com dias e horários pré-estabelecidos no município, pois os mesmos são forçados pelas circunstâncias a realizar uma triagem na rua para separarem os materiais recicláveis misturados aos outros resíduos. Nessa questão em especial como a Lei 12.305/2010 dispõem, o município deverá implantar sistema de coleta seletiva, bem como, incentivar a formação de associações ou cooperativas de catadores, dando-lhes suporte para o desenvolvimento de suas atividades.

Para que a gestão integrada de resíduos sólidos possa vir a ser desenvolvida de forma satisfatória deverá ocorrer uma transformação da comunidade em geral, devendo a mesma rever junto ao poder público os conceitos que possuem sobre resíduos sólidos. Pois atualmente despendem recursos consideráveis a uma empresa terceirizada para realizar a coleta misturada, transporte e a disposição final adequada. Sendo que deveriam já ter implantado a coleta seletiva, bem como, verificar junto às empresas santanense os projetos que as mesmas possuem. Nesse aspecto foi possível através das entrevistas constatar que já existem pessoas com outro pensamento acerca dos resíduos sólidos, o entrevistado “D” ao ser questionado de como ele definiria em poucas palavras os RS disse (Para mim são *Matéria Prima*). Este

mesmo como já dito é proprietário da empresa ALAMA Group do Brasil uma empresa 100% Santanense, disposta a trabalhar com os resíduos do município estando atualmente à espera de uma posição do governo quanto ao futuro que será optado quanto à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Como limitação ao desenvolvimento desta pesquisa temos, o grande número de variáveis (ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais) envolvidas na GIRS, bem como, inexistência do PMGIRS, ficando assim para trabalhos futuros a identificação e o aprofundamento dessas variáveis que deverão ser trabalhadas quanto ao seu grau de relevância para uma melhor compreensão das ferramentas mais adequadas para serem utilizadas na construção das futuras políticas públicas voltadas ao tema. Devendo também ocorrer uma revisão periódica dos indicadores juntamente com o PMGIRS.

Os potenciais contributivos deste trabalho estão diretamente relacionados com a averiguação quanto ao cumprimento da legislação, em especial a Lei 12.305/2010, a verificação das metas dispostas no Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGAIRS), bem como a proposição do uso de indicadores para o acompanhamento e avaliação da GIRS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10004. Resíduos Sólidos – Classificação, 2004.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2009. São Paulo: Abrelpe, 2009.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2012. São Paulo: Abrelpe, 2012.

BAGÉ, Prefeitura Municipal – Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos, PRGAIRS, Porto Alegre – RS, AGROSIG, 2012.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo: Lisboa, Edições 70; 1977.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 out. 1988.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 06 abr. 2005.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 jan. 2007

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 ago. 2010.

Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm
Acesso em: 05 08. 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil, 2010**. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

JACOBI, P.R BESEN, G.R.: **Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade**. Estudos Avançados 23 (71),2011 disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142011000100010&script=sci_arttext. Acessado em: 29, Agosto, 2013.

LUFT, E. Prefeitura Municipal de Sant’Ana do livramento. **MEIO AMBIENTE-RSU-ifsul-22-11-2013.doc**: Resíduos Sólidos Urbanos – RSU. Sant’Ana do livramento-RS, 2013.

MATTOS, P. LINCOLN, C. L. : **A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise**. RAP – Rio de Janeiro 39(4):823-847, jul.-ago. 2005 disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/6789/5371>. Acessado em: 14, setembro, 2013.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

POLAZ, C.N.M. & TEIXEIRA, B.A.N. Indicadores de sustentabilidade como Ferramenta para a Gestão Municipal de Resíduos Sólidos. In: IV Encontro Nacional da Anppas, Brasília, DF, 2008. Acessado em: <www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT8-463-167-20880507101729.pdf>

Rio Grande do Sul. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul de 1989**. Porto Alegre, 03 out. 1989.

YIN, Robert k. **Estudo de caso: Planejamento e métodos, tradução; Ana Trhoell, revisão técnica Cláudio Damacena**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman 2010.