

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Santana do Livramento: Uma Análise à Luz da Lei 12.305/2010

Aluno: Bernardo Aguirre de Souza

Orientador: Prof. Me. Everton da Silveira Farias

RESUMO

Na atualidade o país encontra-se em um momento de transformações no que tange à Gestão Integrada Resíduos Sólidos (GIRS), devido às exigências dispostas na Lei em especial a Lei 12.305/2010. Diante disto este trabalho buscou estudar a 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

Today the country is in a moment of change with regard to the Integrated Solid Waste Management (GIRS), owing the requirements laid out in Act, Special in Law 12.305/2010. In view of this, the work studied the GIRS on the city of Santana do Livramento with the overall objective to analyze the GIRS this City, in the light of Law 12.305/10 and propose the implement of a number of some indicators for monitoring of sustainable in GIRS. The theoretical framework was structured as follows : the definition of Solid Waste (RS) and their ratings; the federal laws, state and city about the topic, as well as bring the characteristics and factors inherent to GIRS; introduce some models of manage and management and ending with the exposure the indicators of sustainable proposed in the literature. To achieve the objectives proposed were used methodological procedures from the analysis of documents, systematic observation and semi-structured interviews. The analyzes were performed based on the interpretation of the collected information as well as the application of sustainable indicators proposed in the literature with regard to GIRS. Through the results of this study highlights the importance of incorporating indicators for GIRS the city, as well as the overview in this city.

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).

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.

Tentando-se com isso obter respostas quanto aos problemas com a destinação dada aos Resíduos Sólidos (RS), pois como sabemos este não é um assunto recente, porém nas últimas décadas vem causando uma grande preocupação a sociedade, pois a mesma se encontra em meio aos RS. Chegamos a esse ponto por vivermos em uma sociedade de consumo, na qual a cada dia que passa aumenta de forma descontrolada a geração de RS. 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. A Lei nº 12.305/10 em seu Artigo 1º dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos, os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Na esfera que foi desenvolvido o trabalho deu-se destaque em especial aos seguintes artigos da Lei 12.305/10: o Artigo 18º, 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 19º, 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). Desta forma, buscou-se com o estudo verificar as seguintes perguntas que serviram de base para o estudo: **A legislação que trata de RS está sendo cumprida no município de Santana do Livramento? Quais os resultados da aplicação dos indicadores propostos por Milanez (2002) para utilização na operacionalização do**

conceito de sustentabilidade, os quais podem servir como instrumento auxiliando no processo decisório por parte dos gestores? Para responder essas questões a pesquisa tem como objetivo geral: analisar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (GIRS) no Município de Santana do Livramento, RGS (Rio Grande do Sul), à luz da Lei 12.305/10, bem como propor a implantação de alguns indicadores para o acompanhamento da sustentabilidade na GIRS; e como objetivos específicos: identificar as políticas existentes a respeito da GIRS; identificar os fatores envolvidos na GIRS no Município de Santana do Livramento; verificar os processos operacionais realizados pela Prefeitura Municipal no tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos, conforme Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGAIRS) e por fim avaliar de acordo com os indicadores propostos na literatura à sustentabilidade da GIRS no Município de Santana do Livramento.

A pesquisa teve como foco este tema, devido a grande importância que o mesmo possui em qualquer município, por questões de saúde pública, econômicas, ambientais, sociais e de estética, no caso da cidade onde foi realizado o estudo que anseia há muitos anos tornar-se um polo turístico, é de suma importância que possua uma GIRS eficiente e efetiva, pois os RS (resíduos sólidos) são um fator que a prejudica seriamente, pois acaba além de ser um fator de poluição visual e olfativa, tirando a atenção do turista das verdadeiras belezas do município.

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.

Com este trabalho pretende-se elencar fatores que contribuam para uma gestão de qualidade no que tange o tratamento de resíduos sólidos. Pois apesar de ser um assunto que vem sendo trabalhado nos últimos anos com maior frequência, ainda não se possui uma estrutura formada de planejamento, organização, direção e controle no município a qual traga resultados satisfatórios.

Dentro do contexto apresentado, o trabalho propõem de forma objetiva os avanços que o município teve e pode vir a ter com um adequado plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos urbanos, bem como, irá propor o uso de alguns indicadores para a avaliação da sustentabilidade desse plano.

O artigo está estruturado da seguinte forma uma introdução, referencial teórico (contendo uma apresentação a cerca do que são Resíduos Sólidos, como são classificados, os mesmos no cenário nacional, sua gestão e gerenciamento e por fim indicadores de sustentabilidade quanto às questões ligadas a resíduos sólidos), metodologia ou método, discussão e análise dos resultados, e considerações finais ou conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico busca apresentar os aspectos teóricos e conceituais, que fundamentam este estudo. Abordando os seguintes temas: 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; tais como; o impacto que os mesmos têm no meio ambiente e na sociedade (na saúde, econômicos, sociais e culturais); apresentar alguns modelos de gerenciamento e gestão e encerrando com a exposição dos indicadores de sustentabilidade propostos na literatura que foram aplicados no decorrer do

trabalho, servindo os dois últimos como ferramentas de auxílio aos municípios para alcançar a melhor maneira de enfrentar esse complexo problema que é a GIRS.

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao se estudar sobre o assunto encontramos inúmeras definições a cerca do tema resíduos sólidos, todas sempre apresentando uma mesma base, porém optamos por destacar as seguintes: Conforme a Lei Federal Nº 12.305/2010, em seu Art. 3º, inciso XVI, resíduos sólidos são definidos como:

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

Já a legislação estadual do Rio Grande do Sul (RGS), trás uma definição mais sucinta para resíduos sólidos na Lei nº 9.921, de 27 de Julho de 1993, em seu Art. 2º:

Art. 2º - Para os efeitos desta Lei, considera-se como resíduos sólidos aqueles provenientes de:

I - atividades industriais, atividades urbanas (doméstica e de limpeza urbana), comerciais, de serviços de saúde, rurais, de prestação de serviços e de extração de minerais;

II - VETADO.

III - outros equipamentos e instalações de controle de poluição.

Por sua vez a Agência Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define resíduos sólidos, na NBR 10004 de 2004, como:

Resíduos sólidos: Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

2.1.1 Classificação dos Resíduos Sólidos conforme a Lei 12.305/10

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).

Para esse trabalho utilizaremos a definição expressa no artigo 13º da Lei 12.305/10, o qual dá à classificação dos resíduos sólidos em duas categorias: uma em relação a sua origem e outra em relação a sua periculosidade.

Quanto à sua origem, os resíduos sólidos podem ser classificados como: resíduos domiciliares; resíduos de limpeza urbana; resíduos sólidos urbanos; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos agrossilvopastoris; resíduos de serviços de transportes; resíduos de mineração.

Quanto à sua periculosidade: resíduos perigosos: recebem essa classificação devido as suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica; resíduos não perigosos: são todos os resíduos que não se enquadrarem como perigosos.

2.1.2 Cenário brasileiro dos resíduos sólidos

O Brasil, nos últimos anos busca alcançar um equilíbrio entre a geração e a prestação dos serviços de gerenciamento e gestão de resíduos sólidos, entre tanto 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).

Em âmbito municipal Sant'Ana do Livramento apresenta o seguinte cenário: o manejo adequado dos resíduos sólidos é realizado por empresa terceirizada devidamente licenciada, a qual foi contratada pela prefeitura municipal. Em relação à coleta seletiva e triagem de resíduos o município não possui ações instituídas, apenas apresenta intenções de implementá-las (PRGAIRS, 2011).

2.2 Políticas Públicas de Resíduos Sólidos no Brasil

Ao falarmos de políticas públicas direcionadas a RS, temos que ter a compreensão da grande complexidade envolvida, por estarem diretamente ligadas a questões econômicas, ambientais, sociais, culturais e de saúde pública.

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.

Cabe ainda ressaltar o Artigo 2º PNRS o qual traz outras leis e normas, aplicadas aos resíduos sólidos, fora as já citadas anteriormente, temos ainda a Lei 9.974, de 6 de junho de 2000 a qual alterou Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre agrotóxicos, seus componentes e afins e a Lei 9.966, de 28 de abril de 2000 que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências, além das normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), (BRASIL, 2010).

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. Para isso, 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).

2.2.1 A Política Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul.

Já no âmbito estadual possuímos a Lei nº 9.921, de 27 de Julho de 1993, a qual dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, da Constituição do Estado e dá outras providências. O art. 247. “O saneamento básico é serviço público essencial e, como atividade preventiva das ações de saúde e meio ambiente, tem abrangência regional.” (RIO GRANDE DO SUL, 1989).

A Lei nº 9.921/93 em seus artigos dispõe da importância da segregação dos resíduos sólidos na sua origem, buscando a otimização dos mesmos através do reaproveitamento, ficando como responsável por essa tarefa, a sociedade como um todo, devendo ainda desenvolver programas educacionais e implementar gradativamente projetos de coleta segregativa. 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.

2.3 Gestão e Gerenciamento Resíduos Sólidos

Após termos compreendido o que são e como são classificados os 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
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
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
Público	Varrição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros.	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem
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 interditados, termômetros, objetos cortantes e outros; Grupo C – radioativos; Grupo D – comuns; não contaminados; papéis, plásticos, vidros, embalagens e outros.	Município e gerador	1. Incineração 2. Aterro sanitário 3. Vala séptica 4. Micro-ondas 5. Autoclave 6. Central de triagem
Industrial	Industrial	Cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, escórias e outros	Gerador	1. Aterro industrial
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
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

Fonte: adaptado de 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.

2.3.1 Gestão ou Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

A gestão e o gerenciamento integrado de resíduos sólidos podem ser definidos como a ação conjunta dos diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o intuito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento, e a disposição final dos resíduos sólidos, culminando em uma cidade mais asseada, o que por sua vez acarreta um aumento da qualidade de vida da população (MONTEIRO, 2001).

2.4 Os Planos de Gestão de Resíduos Sólidos

Abaixo serão abordados os artigos da Lei 12.305/2010, que destacam o conteúdo mínimo dos **Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**.

O artigo 15 aborda o conteúdo mínimo para o Plano Federal **Gestão de Resíduos Sólidos, bem como da à competência de sua elaboração a União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, possuindo vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos** (BRASIL, 2010).

Os artigos 16 e 17 tratam dos Planos Estaduais **de Resíduos Sólidos (PERS), o primeiro a respeito da obrigatoriedade da elaboração do PERS, conforme a Lei, [...] para os Estados terem acesso a recursos da união, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços ligados à gestão resíduos sólidos [...], e o segundo da vigência, abrangência, horizonte de atuação e a frequência de revisão dos PERS e do conteúdo mínimo do mesmo, que é respectivamente por prazo indeterminado, todo o território do Estado, 20 (vinte) anos e 4 (quatro) anos**, (BRASIL, 2010).

Os artigos 18 e 19 tratam dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), **o primeiro a respeito da obrigatoriedade da elaboração do PMGIRS, conforme a Lei, [...] para os Municípios e o Distrito Federal terem acesso a recursos da união, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços ligados à gestão resíduos sólidos [...], e o segundo do conteúdo mínimo**. (BRASIL, 2010).

Os artigos 20 e 21 tratam dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), **o primeiro de quem está sujeito à elaboração do PGRS, e o segundo do conteúdo mínimo do mesmo**,(BRASIL, 2010).

2.5 Indicadores de sustentabilidade

Segundo Polaz e 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 (resíduos sólidos urbanos) 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 e 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 e TEIXEIRA, 2008).

De acordo com Polaz e 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 e 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 Solidária	(4) Participação da população através de canais específicos para gestão dos RSU.	(MD) Inexistência dos canais de participação específicos 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 e 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 do desenvolvimento dos mesmos.

3 MÉTODO

A pesquisa foi realizada utilizando a metodologia qualitativa, segundo Flick (2009) os aspectos essenciais desta são: a escolha adequada de métodos, e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de construção do conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos.

A pesquisa possui caráter exploratório, de acordo 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, pois este consiste no estudo profundo e exaustivo de um, ou poucos objetos, permitindo um conhecimento amplo e detalhado a cerca do tema, foco da pesquisa (GIL, 2008). 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.

Neste sentido, foi utilizada a observação sistemática direta para se alcançar de forma precisa a descrição dos fenômenos. 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.

Segundo Marconi e Lakatos (2012), a observação sistemática recebe inúmeras designações: estruturada, planejada, controlada. Utiliza instrumentos para a coleta dos dados ou fenômenos observados. Ainda seguindo o pensamento dos autores na observação sistemática o observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe (MARCONI e LAKATOS, 2012).

A pesquisa documental foi alternativa para a coleta de dados, por possuir a seguintes vantagens: possibilita o conhecimento do passado, a investigação dos processos de mudança social e cultural, permite a obtenção de dados com menor custo e favorece a obtenção de dados sem o constrangimento dos sujeitos (GIL, 2008).

Para essa etapa foram utilizados os seguintes documentos: o Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGSIRS); e as 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, pois estas permitem um arranjo mais flexível, da lista de perguntas, possibilitando ao pesquisador basear-se numa gama de questionamentos e temas pontuais previamente estabelecidos, os quais serão respondidos pelos entrevistados, servindo ao entrevistador como roteiro alicerçado nas teorias e hipóteses relacionadas ao tema da pesquisa, elucidando os fenômenos sociais, explicando-os e compreendendo as suas dimensões dentro da realidade estudada (MATTOS, 2005).

As entrevistas foram 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. A rigor, a análise se inicia com a primeira entrevista, a primeira observação e a primeira leitura de um documento (GIL, 2008).

Para se alcançar o último objetivo deste trabalho foi feita a replicação em Sant’Ana do Livramento-RS da adaptação feita por Polaz e 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

A seguir são apresentados os resultados da análise da gestão e gerenciamento da cadeia de resíduos sólidos do município de Sant’Ana do Livramento, pela ótica da legislação federal e estadual pertinente em especial pela Lei 12.305/2010, bem como a avaliação do cenário atual da gestão de resíduos sólidos por meio dos indicadores de sustentabilidade propostos por Milanez (2002).

4.1 Tipos de Resíduos Gerados no Município de Sant’Ana do Livramento

Através da análise documental, da observação sistemática e das entrevistas pode se chegar ao seguinte panorama quanto à geração e os tipos de RS:

- 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 Públicos (RP): resíduos provenientes dos serviços de poda e varrição desempenhados servidores da Secretaria de Serviços Urbanos (SSU), a disposição dos RP quando se trata de podas e terra proveniente da varrição é realizada em uma área da prefeitura, segundo informações dos entrevistados “B e D”.

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

- Resíduos Construção Civil (RCC): não foi encontrado dado relativo ao montante de RCC gerados anualmente no município de Sant'Ana do Livramento.

O quadro abaixo elaborado pelo Engenheiro Agrônomo Eloi Luft, 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.

4.2 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, tendo sido nomeado o núcleo gestor para a realização dos trabalhos de elaboração e implantação. 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. Como exemplo de ação paliativa temos a transformação da área do antigo lixão do município em aterro controlado, no ano de 2003 foi desativado e realizada a recuperação da área a qual foi entregue ao proprietário, os resíduos sólidos do Município passaram a ser encaminhados para fora do mesmo, para uma adequada disposição final, estando esta atualmente sendo realizada no aterro sanitário da empresa Meio Oeste, localizado no Município de Candiota (RGS).

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. A transferência dos mesmos é realizada para duas carretas, que transportam os resíduos até o aterro sanitário da Empresa Meioeste, localizada no município de Candiota (RGS), onde é feita a sua disposição final.

4.3 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 praticas 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, contribuindo com a sustentabilidade do Planeta.

-Ambientais: 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 acumulo 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.

4.4 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, para análise retornou ao Departamento de Meio Ambiente (DEMA), o qual a enviou novamente no mês de novembro de 2013, para nova análise por parte da Procuradoria, e aguarda o parecer da mesma até o presente momento. 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 irão ser realizadas audiências públicas para tratar da elaboração do PEGIRS. Farão parte da audiência pública além dos municípios participantes do PRGAIRS, os municípios de Quaraí e Rosário do Sul.

4.4.1 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 irá 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 (RGS).

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 e realizado os devidos cálculos para a sua aplicação, não foi possível proceder a avaliação de tendência por indefinição do intervalo de valores (Quadro 06), (POLAZ e 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 número 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 o entrevistado “D”, 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). ¹	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.

¹ Os dados do indicador (8) foram calculados com base nas tabelas de controle de pesagem da Secretaria Serviços Urbanos, e os valores para os mesmos cedidos pelo entrevistado “B”, relativos aos contratos.

- 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 constatada 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 (Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão dos Resíduos), porém não estão disponibilizadas para a população de forma proativa, 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 ser observado que foi levado em consideração para a execução do cálculo 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 se encontra 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.

A partir da observação sistemática foi possível identificar a ocorrência de significativo aumento da população aos finais de semana e feriados, devido ao turismo de compras realizado na cidade de Rivera, no Uruguai, conhecida pelos seus *Free Shop’s*. Neste sentido foi constatado que esse fenômeno acarreta um grande aumento na geração de resíduos, o que leva a necessidade dessa peculiaridade de nossa fronteira 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 em relação à Gestão e gerenciamento de RS. Nesse aspecto foi possível através das entrevistas constatar que já existem pessoas com outro pensamento acerca dos resíduos sólidos, o entrevistado “E” 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 limitações ao desenvolvimento desta pesquisa têm 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), a proposição do uso de indicadores para o acompanhamento e avaliação da GIRS, bem como o panorama atual da GIRS do Município obtido através da aplicação dos indicadores de sustentabilidade propostos por Milanez (2002).

REFERÊNCIAS

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.

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 nº12.305, 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.

FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa / Uwe Flick; tradução Joice Elias Costa. - 3. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009.

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.

MARCONI, M.A. & LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa e análise e interpretação de dados**.7.ed.-6.reimpr.-São Paulo: Atlas,2012.

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.