

# DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE UM PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Ritielli Berticelli*

Discente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental,  
Universidade de Passo Fundo, BR 285, km 171, Passo Fundo, RS, 99052900, Brasil.  
E-mail: <ritiberticelli@gmail.com>.

*Eduardo Pavan Korf*

Docente no Programa de Pós-Graduação Ciência e Tecnologia Ambiental,  
Universidade Federal Fronteira Sul, RS 135 – Km 72 – nº 200, Erechim, RS, 99709300, Brasil.  
E-mail: <eduardokorf@gmail.com>.

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi apresentar diretrizes para elaboração de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). As diretrizes abrangem as fases de introdução, diagnóstico, prognóstico, elaboração de programas, projetos e ações, avaliação, responsabilidades de implementação e operacionalização. O PMGIRS visa estabelecer uma nova dinâmica às políticas municipais destinadas aos resíduos sólidos, propondo uma atuação integrada entre os serviços prestados à população, devendo orientar as ações dos titulares na implementação de uma política municipal de gestão de resíduos sólidos, de forma contínua, buscando efetividade e aplicação real dos programas e ações.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de resíduos sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Responsabilidades públicas e privadas.

## 1 INTRODUÇÃO

O crescimento das cidades brasileiras não foi acompanhado pela provisão de infraestrutura e de serviços urbanos, entre eles os serviços públicos de saneamento básico que inclui o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos. A economia do País cresceu sem que houvesse, paralelamente, um aumento da capacidade de gestão dos problemas acarretados pelo aumento acelerado da concentração humana nas cidades.

O acesso universal ao Saneamento Básico com qualidade é um dos grandes desafios a serem enfrentados pela sociedade brasileira. É de extrema importância que as políticas públicas sejam direcionadas a esse campo de grande relevância

para a população. Considerada um dos setores do Saneamento Básico, a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos tem carecido de atenção necessária do poder público. Com isso, compromete-se cada vez mais a saúde da população, bem como, degradam-se os recursos naturais, especialmente o solo, a atmosfera e os recursos hídricos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

A Lei Federal 12.305 (BRASIL, 2010) - Política Nacional de Resíduos Sólidos surgiu com o intuito de estabelecer diretrizes e regras para a gestão integrada dos resíduos sólidos e priorizar o tratamento dos resíduos com aplicação de técnicas de manejo, reduzindo a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários. Tendo em vista que o cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Lei nº. 12.305 (BRASIL, 2010) deixa de ser voluntário

e passa a ser obrigatório, é exigido que os estados e municípios apresentem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para que possam firmar convênios e contratos com a União para repasse de recursos nos programas destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

O Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) traça como objetivo criar e usar das condições para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, tendo como princípio a hierarquia que, segundo a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), deve ser observada para a gestão dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, instituindo uma ordem de precedência que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória.

O gerenciamento de resíduos sólidos tem por finalidade, evitar prejuízos ou riscos à população e ao meio onde está inserida, observando as normas pertinentes relativas à saúde pública, segurança, meio ambiente e proteção individual e coletiva. Esta finalidade perpassa ainda questões como, menores custos de operação e responsabilidade socioambiental. Segundo Oliveira (2002), entre os fatores de agravamento do quadro ambiental destaca-se a grande geração de lixo e as consequências de seu trato inadequado, tanto sob o ponto de vista ambiental como social e econômico. Diante da problemática, é evidente a necessidade de se promover uma gestão adequada, a fim de prevenir ou reduzir os possíveis efeitos negativos sobre o meio ambiente e os riscos para a saúde humana. Levando em consideração essa necessidade, as medidas devem ser adotadas de modo a evitar o abandono ou a eliminação descontrolada dos resíduos (DIAS, 2000).

O objetivo geral do presente trabalho consiste na elaboração de subsídios para desenvolver um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visando à adequação a Lei Federal 12.305.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi estruturada conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal 12.305 (BRASIL, 2010), visando atender o conteúdo mínimo especificado em seu Art. 19. Todo o trabalho foi fundamentado no Guia para Elaboração de Planos de Gestão dos Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

A área de planejamento do PMGIRS deverá ser delimitada pelo perímetro do Município, sendo compreendida a zona rural e urbana. O PMGIRS deverá abordar o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, nas etapas de coleta seletiva, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

## 3 DIRETRIZES PARA ELABORAR UM PMGIRS

Na sequência será detalhada cada uma das etapas que devem compor um PMGIRS.

### 3.1 INTRODUÇÃO DO PLANO

Nesta etapa deve ser apresentada a essência de um PMGIRS, justificada a importância de sua implantação nos municípios e detalhadas as finalidades como objetivos e metas gerais a serem alcançadas. Também deverão ser definidos os instrumentos de participação, entre eles, a formação de um Comitê de Diretor, formado por representantes dos principais órgãos envolvidos, e um Grupo de Sustentação, organismo político de participação social que deverá contar com representantes do setor público e da sociedade organizada.

### 3.2 DIAGNÓSTICO GERAL

O primeiro capítulo deverá tratar dos aspectos gerais do Município, onde se deve traçar um painel descritivo dos principais aspectos do município e da região, entre eles: a questão demográfica, a geografia regional e outros aspectos que se julgue necessário caracterizar, como localização, abrangência, legislação local, características físicas (pedologia, hidrogeologia, hidrografia, climatologia, etc.), características biológicas (vegetação e fauna) e características socioeconômicas como

dados populacionais, indicadores socioeconômicos, infraestrutura, educação, saúde, etc.

### 3.3 DIAGNÓSTICO SETORIAL

O diagnóstico setorial deverá promover uma análise pormenorizada da situação de todos os tipos de resíduos que ocorram localmente. Deverá ser realizado um diagnóstico da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial existente no território municipal sobre os resíduos sólidos, os dados poderão ser obtidos através de visitas observatórias no local, aplicação de questionários, informações repassadas pelas Prefeituras Municipais, empresas terceirizadas de coleta e disposição final e pesquisas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE ou no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento- SNIS.

Neste diagnóstico deverá ser realizada uma sistematização e análise de informações já conhecidas ou disponíveis sobre o município e os serviços por ele oferecidos em relação à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, sendo verificada a situação atual da gestão dos resíduos no município, englobando condições físicas e operacionais dos serviços de gestão dos resíduos sólidos existentes, como a origem, volume, caracterização dos resíduos, formas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamentos e disposição final adotada.

Além disso, deve ser realizado um levantamento em relação aos custos dos processos atuais, informações gerais das finanças do município, informações sobre eventuais receitas para o gerenciamento dos resíduos, registros e detalhes de existência ou não da cobrança pelos serviços, levantamento dos programas existentes no município, sendo identificados os geradores sujeitos a elaboração de planos específicos e definidas as carências e deficiências de todo o sistema. Por fim, deverão ser apresentadas as deficiências obtidas a partir do diagnóstico setorial. Estas informações servirão como suporte para a definição de prognósticos, metas e ações.

### 3.4 PROGNÓSTICO

A etapa do prognóstico consiste na elaboração de cenários futuros e na definição dos objetivos e metas. Deverá ser realizada a projeção populacional para um horizonte definido no diagnóstico, com base em progressão geométrica levando em conta a análise dos ritmos de cresci-

mento populacional. Com esta informação e com geração per capita, pode ser estimada a projeção da quantidade de resíduos sólidos gerados.

O processo de criação de cenários tem como objetivo identificar os cenários de desenvolvimento admissíveis, e analisá-los em função da respectiva probabilidade de ocorrência. Em função dessa análise, poderão ser determinados os objetivos, metas, programas e ações consideradas mais adequadas na definição de políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos.

Através destes dados haverá condições de avaliar a relação entre demanda futura e oferta do atual sistema e definir diretrizes, objetivos e metas para o manejo dos resíduos e para outros aspectos do PMGIRS.

O levantamento destas informações poderá ser baseado em dados do IBGE e através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” do Governo Federal (SNSA/FUNASA/Ministério da Saúde, 2006).

### 3.5 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Nesta etapa deverão ser deliberados alguns assuntos, como:

- ◆ Definição dos programas e ações de capacitação técnica voltados para a implementação e operacionalização dos objetivos e metas do plano de gestão integrada de resíduos sólidos;
- ◆ Apresentação de perspectivas para a gestão associada com municípios da região;
- ◆ Identificação de áreas para disposição final dos resíduos;
- ◆ Definição das responsabilidades públicas e privadas;
- ◆ Diretrizes para criação de programas e ações para participação das cooperativas e catadores;
- ◆ Mecanismos para criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- ◆ Regramento dos Planos de Gerenciamento Obrigatórios;
- ◆ Educação Ambiental;
- ◆ Identificação de Passivos Ambientais relacionados a resíduos sólidos;

Também deverão ser apresentadas as estratégias de implementação – legais; instalações, equipamentos, mecanismos de monitoramento e controle – necessários para cumprimento do plano. Além da metodologia de hierarquização das ações e quais são os resultados e prazos a serem perseguidos pelas ações sugeridas.

O planejamento do manejo diferenciado de cada resíduo deverá ser feito no PMGIRS com a formulação das diretrizes, estratégias, metas, programas e ações específicas, que garantam os fluxos adequados. Logicamente, as diretrizes e estratégias respeitarão as exigências da Lei 12.305 (BRASIL, 2010), e Lei 11.445 (BRASIL, 2007), enfatizarão a questão da sustentabilidade econômico e ambiental e a questão da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis, e estarão harmônicas com as ações para a redução de emissões de gases oriundos dos resíduos.

Esta etapa deverá ter como princípio a hierarquia que segundo a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), deverá ser observada para a gestão dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

### 3.6 AVALIAÇÃO DO PLANO

O programa de investimentos inclui o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos. Deverá ser realizado um equacionamento econômico-financeiro e institucional do PMGIRS. As despesas com investimentos representam todos os custos relacionados às obras de infraestrutura necessárias para que o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município atinjam a qualidade e a eficiência esperada e indicada no PMGIRS.

A avaliação do PMGIRS poderá ser realizada através dos indicadores de monitoramento, que possuem a finalidade de mensurar as ações desenvolvidas para o pleno desenvolvimento do plano, que permitem relacionar os parâmetros com suas respectivas operacionalizações. Portanto, estes indicadores podem ser entendidos como ferramentas do Poder Público que revelam significados mais amplos sobre os objetivos, metas, programas e ações definidos para efetiva sustentabilidade do Plano proposto (SÃO PAULO, 2010). Através da avaliação dos indicadores por parte do poder público, responsável pela gestão dos resíduos municipais é possível observar qual o nível de desenvolvimento e aplicação das ações e programas anteriormente propostos e deste modo, fazer uma avaliação mais aprofundada quanto às necessidades futuras para efetiva implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município.

Sugere-se que a cada 4 anos sejam calculados estes indicadores de monitoramento para avaliar a situação dos resíduos sólidos no Município. No entanto, independente deste prazo deverá haver um constante monitoramento e avaliação do mesmo para que as correções de rumo e adaptações sejam feitas o mais próximo possível do momento de identificação dos problemas surgidos.

### 3.7 RESPONSABILIDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

A finalização do processo de planejamento e a validação do PMGIRS, na forma localmente definida, define o início do processo de sua implementação. É responsabilidade do poder público, e também do Comitê Diretor e do próprio Grupo de Sustentação, não permitir que exista espaço vazio entre a formalização do plano e sua efetiva implantação. Para isso deverão ser formuladas agendas de continuidade, envolvendo todos os agentes nas ações que, já decididas, precisam ser implantadas. Em todas as agendas é importante que sejam consideradas as ações de educação ambiental e capacitação dos agentes para melhoria progressiva do seu desempenho e dos resultados.

## 4 CONCLUSÃO

A Lei 12.305 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é um marco regulatório completo para o setor de resíduos sólidos, compondo o arcabouço legal que visa influenciar na postura da totalidade dos agentes envolvidos. A partir deste princípio, o município adere a uma gestão integrada e visa o cumprimento da hierarquia proposta para a gestão dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A partir destes conceitos foi possível elencar as principais diretrizes para elaboração do PMGIRS.

No diagnóstico geral é possível traçar um painel descritivo dos principais aspectos do município e da região, que servirão de subsídio para realização do diagnóstico setorial e para a elaboração do PMGIRS.

O diagnóstico setorial conta com uma sistematização e análise de informações já conhecidas ou disponíveis sobre o município e os serviços por

ele oferecidos em relação à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. É possível verificar a situação atual da gestão dos resíduos no município, englobando condições físicas e operacionais dos serviços de gestão dos resíduos sólidos existentes, como a origem, volume, caracterização dos resíduos, formas de acondicionamento, coleta, transporte, tratamentos e disposição final adotadas. Assim, o sistema de gestão municipal adotado é conhecido e analisado, detectando-se iniciativas relevantes, carências e/ou deficiências no sistema.

Através das conclusões obtidas durante o diagnóstico é possível realizar o prognóstico, que consiste na elaboração de cenários futuros e definição dos objetivos e metas. Com a criação dos cenários é possível identificar as formas de desenvolvimento admissíveis e analisá-las em função da respectiva probabilidade de ocorrência, realizando-se as atividades propostas em curto, médio e longo prazo, totalizando um horizonte definido no Plano. Através destes dados há condições de avaliar a relação entre demanda futura e oferta do atual sistema, sendo possível definir diretrizes, objetivos e metas para o manejo dos resíduos e para outros aspectos do plano.

Com a definição dos objetivos e metas, pode-se propor um plano de ações, sendo que cada meta proposta tem uma ação para atendimento dos objetivos. Desse modo, o PMGIRS se apresenta como uma ferramenta efetiva ao Poder Público para solicitação de recursos junto à União.

Conclui-se com a finalização do processo de planejamento das diretrizes do PMGIRS, que o mesmo visa estabelecer uma nova dinâmica às políticas municipais destinadas aos resíduos sólidos, propondo uma atuação integrada entre os serviços prestados à população, visando maior eficiência, eficácia e sustentabilidade, beneficiando a população local. Sendo que o sucesso de implementação do Plano dependerá da aplicação real dos programas, projetos e ações propostos. Com isto será possível garantir aos Municípios a correta gestão dos resíduos sólidos, proporcionando à população melhorias contínuas no setor e consequentemente na qualidade do Saneamento Básico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, altera as Leis nº 6.766 de 19 de Dezembro de 1979,

8.036 de 11 de Maio de 1990, 8.666 de 21 de Junho de 1993 e 8.987 de 13 de Fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528 de 11 de Maio de 1978; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 de Janeiro de 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria nacional de saneamento ambiental. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos*: 2009. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 1900 p.

DIAS, G.F.D. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo. 6 ed. Editora GAIA, 2000.

IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> Acesso em: 18 fev. 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia Para Elaboração De Planos Municipais De Saneamento* – Governo Federal, Brasília, DF. 2006. Disponível em: <[http://www.mp.rs.gov.br/areas/ressanear/arquivos/guia\\_elaboracao\\_de\\_planos\\_de\\_sanamento\\_min\\_das\\_cidades.pdf](http://www.mp.rs.gov.br/areas/ressanear/arquivos/guia_elaboracao_de_planos_de_sanamento_min_das_cidades.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Guia para Elaboração de Planos de Gestão dos Resíduos Sólidos*. Brasil, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, *Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de orientação*. Brasília, DF. 2012.

OLIVEIRA, E. C. A., SARTORI, R. H., GARCEZ, T. B., *Compostagem*. Piracicaba, São Paulo. 2008.

SÃO PAULO. SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA, DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. *Plano Municipal de Saneamento Passo a Passo*. São Paulo, SP, 2010. 78 p.

**ABSTRACT**

The objective was to present guidelines for the preparation of a Plan of Integrated Municipal Solid Waste Management (PMGIRS). The guidelines cover the phases of introduction, diagnosis, prognosis, development of programs, projects and actions, evaluation, implementation responsibilities and operation. The PMGIRS establish a new dynamic to the municipal solid waste policies, proposing an integrated operations between the services provided to the population, should guide the actions of the members in the implementation of a municipal policy on solid waste management, continuously seeking effectiveness and effective implementation of programs and actions.

**Keywords:** Solid Waste Management. National Solid Waste. Public and private responsibilities.