

## [00189] DIRETRIZES PARA PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DARCI BARNECH CAMPANI<sup>1</sup>; PAULO ROBINSON DA SILVA SAMUEL<sup>2</sup>;  
ALEXIA PEREIRA DOS SANTOS<sup>3</sup>; MICHAEL GUSTAVO CARDOSO CUNHA<sup>4</sup>;  
RÉGIS PEREIRA WASKOW<sup>5</sup>; REJANE MARIA CANDIOTA CUNHA<sup>6</sup>

UFRGS<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

[campani@ufrgs.br](mailto:campani@ufrgs.br)<sup>1</sup>; [paulo.samuel@ufrgs.br](mailto:paulo.samuel@ufrgs.br)<sup>2</sup>; [paulo.samuel@gmail.com](mailto:paulo.samuel@gmail.com)<sup>2</sup>;  
[alexiaps@outlook.com](mailto:alexiaps@outlook.com)<sup>3</sup>; [mi.g.cunha@hotmail.com](mailto:mi.g.cunha@hotmail.com)<sup>4</sup>; [regisengambiental@gmail.com](mailto:regisengambiental@gmail.com)<sup>5</sup>;  
[rejane.tubino@ufrgs.br](mailto:rejane.tubino@ufrgs.br)<sup>6</sup>; [rejane.tubino@gmail.com](mailto:rejane.tubino@gmail.com)<sup>6</sup>

### Palavras chave

Resíduos sólidos, Gerenciamento, Diretrizes.

### Abstract

Municipal solid waste management plans are required by law in Brazil, and are an important tool for waste management. The preparation of the Novo Hamburgo city plan was based on a partnership between the City Hall and a research group from the School of Engineering of the Federal University of Rio Grande do Sul. The applied methodology prioritized the elaboration of the guidelines, which are grouped according to their themes, in macro guidelines. In this way, the guidelines guide the plan, facilitating its application and monitoring.

### Introdução

O atendimento dos serviços de saneamento básico em centros urbanos é, por vezes, insuficiente. Isso ocorre, pois 76% da população brasileira se encontra em áreas predominantemente urbanas, o que corresponde a 26% do total de municípios (IBGE, 2107), configurando-se num desafio para a administração pública nessas cidades. Com uma maior geração de resíduos sólidos, tornaram-se necessárias medidas que direcionassem o gerenciamento destes, bem como uma regulamentação que fornecesse subsídios para tal. A aprovação da Lei 12.305/10, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê que cada município elabore um Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), sendo esta, condição para que os Municípios tenham acesso a recursos da União destinados ou relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

No município de Novo Hamburgo, situado na região metropolitana de Porto Alegre, observa-se situação semelhante, com 234.798 habitantes em área urbana de um total de 238.940, pelo último Censo (IBGE 2010). Com o desafio de proporcionar a correta gestão dos resíduos sólidos do município e com vistas a cumprir o disposto na PNRS, a prefeitura, por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente (SEMAM) estabeleceu uma parceria com a Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em um projeto que, entre outras demandas, tem por objetivo a realização PMGIRS da cidade.

### Objetivos

Demonstrar a metodologia aplicada na formulação das macro diretrizes do plano, bem como as respectivas diretrizes associadas.

### Metodologia

Para elaboração do plano, as diretrizes foram prioritariamente definidas, assim os demais componentes, tais como o diagnóstico, programas e projetos, puderam ser norteados por elas.

Utilizando como base a PNRS e considerando o que consta na Lei 11445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e seu decreto regulamentador de número 7217 de 21 de junho de 2010, o PMGRS de Novo Hamburgo adota 29 diretrizes.

Nos artigos 9 e 19 da PNRS, foram extraídas duas diretrizes, listadas na Tabela 3.

**Tabela 3. Diretrizes da PNRS.**

A1 - Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
---

A2 - Indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Na 11445/07 foram listadas 11 diretrizes no artigo 2º e 8 no artigo 29, apresentadas na

e na Tabela 5, respectivamente.

**Tabela 4. Diretrizes da Lei 11445, artigo**

B1 - Universalização do acesso;
B2 - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
B3- Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
B4 - Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
B5 - Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
B6 - Eficiência e sustentabilidade econômica;
B7 - Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
B8 - Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
B9 - Controle social;
B10 - Segurança, qualidade e regularidade;
B11 - Integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

**Tabela 5. Diretrizes da Lei 11445, artigo 19.**

C1 - Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
C2 - Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
C3 - Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
C4 - Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
C5 - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
C6 - Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
C7 - Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

C8 - Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A partir do decreto 7217, foram elencadas mais 8 diretrizes do artigo 23. Sendo dessas, a última do parágrafo 3º deste artigo. Conforme as tabelas 4 e 5 totalizam-se as 29 diretrizes.

**Tabela 6. Diretrizes do decreto 7217, artigo 23.**

D1 - elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas e da ampla participação da população e de associações representativas de vários segmentos da sociedade, como previsto no art. 2o, inciso II, da Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001;
D2 - prestar diretamente os serviços ou autorizar a sua delegação;
D3 - definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
D4 - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública;
D5 - fixar os direitos e os deveres dos usuários;
D6 - estabelecer mecanismos de participação e controle social;
D7 - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento - SINISA.

**Tabela 7. Diretrizes do decreto 7217, artigo 23, parágrafo 3º.**

E - Ao Sistema Único de Saúde - SUS, por meio de seus órgãos de direção e de controle social, compete participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, por intermédio dos planos de saneamento básico.
--

### Resultados e Discussões

Analisando-se as diretrizes fixadas, tornou-se possível unificá-las conforme suas temáticas. Chegando-se a 8 macro diretrizes, dispostas na Tabela 8, onde estão indicadas também as diretrizes que as compõem.

**Tabela 8. Macro diretrizes e suas respectivas diretrizes.**

	Macro Diretriz	Diretrizes
1	Tecnologias e Gestão Adequadas a Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	A2, B4, B7, C7, C8, D2, D3, D7
2	Mínimização da Geração de Resíduos Sólidos	A1, C4
3	Valorização de Resíduos	A1
4	Universalização e integralidade	B1, B2, B10, C2
5	Controle Social	B8, B9, D1, D5, D6, D7
6	Articulação com políticas públicas	B3, B5, B11, C1,

		D3, D4, E
7	Educação para sustentabilidade	Não existem
8	Sustentabilidade (social, econômico e ambiental)	Todas as diretrizes

Cada Macro diretriz possui extrema relevância ao nortear o plano, devido aos aspectos que abordam, como segue:

### 1. Tecnologias e Gestão Adequadas a Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza urbana e manejo de Resíduos Sólidos devem atender à demanda do município com eficiência, havendo um ente responsável definido para sua regulação e fiscalização, devendo ser adotados indicadores de desempenho operacional e ambiental desses serviços. Segundo as diretrizes componentes dessa Macro diretriz, é necessário considerar aspectos locais e regionais quando da adoção de novos métodos e tecnologias, bem como procurar adotar soluções graduais e progressivas, utilizando tecnologias apropriadas.

### 2. Minimização da Geração de Resíduos Sólidos

Por meio da Educação Ambiental, deve ser inibido o consumo supérfluo e o desperdício de recursos, observando na gestão e gerenciamento dos Resíduos Sólidos, a seguinte ordem: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, visando a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.

### 3. Valorização de Resíduos

A gestão correta dos Resíduos Sólidos, deve levar em consideração o potencial destes em ser fonte renda, quando reutilizados ou reciclados. Para isso deve-se priorizar a coleta seletiva, possibilitando que os resíduos recicláveis, assim como os resíduos orgânicos compostáveis tenham maior valorização.

### 4. Universalização e Integralidade

A universalização e integralidade do acesso, compreende todos os componentes do saneamento básico, o que inclui os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Significa que toda a população deve ser atendida por esses serviços, o que pode implicar na utilização de tecnologias ou ações específicas nos locais de difícil acesso, tendo em vista as condições as quais, por muitas vezes, encontram-se cidadãos em vulnerabilidade social.

### 5. Controle Social

O Controle social pode ser entendido como um conjunto de ações que permitem à população participar e fiscalizar as ações tomadas pela administração pública. Para tal, a população deve estar ciente de seus direitos e deveres e deve haver transparência das ações baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados.

### 6. Sustentabilidade (Social, Econômico e Ambiental)

A busca pela eficiência e sustentabilidade econômica nas ações da gestão integrada dos resíduos sólidos deve ser realizada de forma adequada à saúde pública e à proteção do ambiente, visando a integralidade. Além disso, as diretrizes apontam para a remuneração adequada do capital investido pelos prestadores de serviço e na recuperação dos custos incorridos na prestação destes.

### 7. Educação para Sustentabilidade

A educação ambiental articula-se com os todas as diretrizes e permeia todas as ações relacionadas com a correta gestão dos resíduos sólidos, pois somente por meio dela torna-se possível a sensibilização da comunidade que é fundamental para a concretização do plano.

### 8. Articulação com políticas públicas

Deve-se adotar a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde - Ao Sistema Único de Saúde - SUS, por meio de seus órgãos de direção e de controle social - e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

## Conclusões

A elaboração do Plano deu-se sob a ótica de que nenhum requisito legal poderia estar ausente. Para tal, foi fundamental a análise de todo arcabouço legal na área de saneamento ambiental. Garantindo o cumprimento desse aspecto, a revisão de outros PMGIRS, incluindo o plano anterior do próprio município, foi também importante, pois contribuiu para que se pensasse em uma proposta diferente. Esses levantamentos permitiram que a metodologia utilizada para a confecção do PMGIRS constitua-se de uma abordagem nova, quando se propõe a elaboração de diretrizes como uma prioridade. Inseriu-se então, as diretrizes no começo do plano. Desse modo, todos os demais componentes do plano estiveram alinhados, conferindo mais unicidade ao trabalho, onde os programas e projetos correspondem as diretrizes e as



metas são fixadas a partir delas, sendo acompanhadas por meio de indicadores.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 2007. Seção 1, p. 3. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm). Acesso em 06 de abril de 2018.

Decreto 7.217/2010. Regulamenta a Lei 11.445/2007. Diário Oficial da União, de 22 de junho de 2010, Brasília, DF, 2010b. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm). Acesso em 06 de abril de 2018.

Decreto 7.404/2010. Regulamenta a Lei 12.305/2010. Diário Oficial da União, de 23 de dezembro de 2010, Brasília,

DF, 2010c. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em 06 de abril de 2018.

IBGE, 2010. IBGE cidades. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/novo-hamburgo/panorama>. Acesso em 05 de abril de 2018.

IBGE, 2017. Classificação territorial. Agência de notícias do IBGE. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/15007-nova-proposta-de-classificacao-territorial-mostra-um-brasil-menos-urbano.html>. Acesso em 05 de abril de 2018.

Lei 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 147, 3 ago. 2010a. Seção 1, p. 3. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm). Acesso em 06 de abril de 2018.

