



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

LEI Nº 1.714, DE 27 DE OUTUBRO DE 2021.

Aprova a primeira revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

O Prefeito Municipal.

Faço saber que o Legislativo Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovada a primeira revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Nova Ramada.

Art. 2º A versão revisada do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Nova Ramada, é constante do Anexo Único, que faz parte integrante da presente Lei.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Nova Ramada/RS, 27 de outubro de 2021.

**Marcus Jair Bandeira**  
Prefeito

**Registre-se e Publique-se.**

**Adrieli Raquel da Silva Räder**  
Secretária Municipal de Administração



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

# ANEXO ÚNICO



**Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**MUNICÍPIO DE  
NOVA RAMADA**



**DECRETO EXECUTIVO Nº. 2.944, DE 25 DE JANEIRO DE 2016.  
1º REVISÃO  
ANO 2020**

Avenida Gustavo König, 95 – Centro – Nova Ramada/RS – CEP 98758-000  
Fone: 55 3338 1022/ 3338 1023 - e-mail: [agricultura@novaramada.rs.gov.br](mailto:agricultura@novaramada.rs.gov.br)  
[www.novaramada.rs.gov.br](http://www.novaramada.rs.gov.br)



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **Membros da Equipe Técnica para a 1ª Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**

### **PORTARIA N° 184/2020**

#### **Coordenação da Revisão do Plano:**

Eneida Bilibio Lemanski – Engenheira Agrônoma

#### **Equipe Técnica:**

Adriane Rubert – Pedagoga

Angélica Barboza Fischer – Fiscal Ambiental

Benjamin Verner Tom – Agente De Combate A Endemias

Douglas Vinicius Da Silva Maas – Técnico Agrícola

Elton Rehfeld – Vice Prefeito

Jaíne Paplowski Didoné - Fiscal Sanitário

Sergio Biancon – Secretário Municipal De Obras, Viação E Trânsito



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>3</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1 - OBJETIVOS E DIRETRIZES GERAIS ADOADAS .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 2 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E ESTIMATIVAS .....</b>	<b>14</b>
2.1 Projeção populacional .....	14
2.2 Estimativas relacionadas ao abastecimento de água potável .....	16
2.3 Estimativas relacionadas ao esgotamento sanitário .....	18
2.4 Estimativas de geração de resíduos sólidos.....	20
2.4.1 Estimativa de geração de resíduos domiciliares e comerciais .....	21
2.4.2 Materiais Recicláveis.....	23
2.4.3 Resíduos de Construção Civil .....	23
2.4.4 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.....	24
2.4.5 Resíduos Volumosos .....	25
2.4.6 Resíduos de Serviço de Saúde.....	26
<b>CAPÍTULO 3 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....</b>	<b>28</b>
3.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para o abastecimento de água potável. ....	28
3.2 Indicações de metas e objetivos para o eixo abastecimento de água potável .....	30
3.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo.....	30





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

3.2.2 Metas e objetivos a serem executados a médio prazo .....	33
3.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo .....	36
<b>3.3 Plano de contingência para situações de emergência .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas .....</b>	<b>40</b>
<b><i>CAPÍTULO 4 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E ESTIMATIVAS .....</i></b>	<b><i>43</i></b>
<b>4.1 Projeção populacional .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 Estimativas relacionadas ao esgotamento sanitário .....</b>	<b>45</b>
<b><i>CAPÍTULO 5 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....</i></b>	<b><i>47</i></b>
<b>5.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para o esgotamento sanitário. ....</b>	<b>47</b>
<b>5.2 Indicações de metas e objetivos para o eixo esgotamento sanitário.....</b>	<b>49</b>
5.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo.....	49
5.2.2 Metas e objetivos a serem executados em médio prazo .....	51
5.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo.....	52
<b>5.3 Plano de contingência para situações de emergência .....</b>	<b>53</b>
<b>5.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas .....</b>	<b>56</b>
<b><i>CAPÍTULO 6 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS E RURAIS ..</i></b>	<b><i>59</i></b>
<b>6.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais.....</b>	<b>59</b>
<b>6.2 Indicação de metas e objetivos para o eixo drenagem urbana e rural .....</b>	<b>62</b>
6.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo.....	62
6.2.2 Metas e objetivos a ser executado médio prazo.....	63
6.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo .....	64



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**6.3 Plano de contingência para situações de emergência ..... 65**

**6.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas ..... 67**

## ***CAPÍTULO 7 – SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS*** **..... 69**

**7.1 Proposições técnicas de manejo de resíduos sólidos ..... 69**

7.1.1 Diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos ..... 69

7.1.2 Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais ..... 71

7.1.3 Materiais Recicláveis..... 72

7.1.4 Resíduos de Limpeza Urbana..... 73

7.1.5 Resíduos de Construção Civil ..... 73

7.1.6 Resíduos de Serviços de Saúde ..... 75

7.1.7 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória..... 77

7.1.8 Resíduos Agrossilvopastoris ..... 78

7.1.9 Resíduos Industriais ..... 79

**7.2 Coleta Seletiva..... 80**

**7.3 Definição de áreas de disposição final de resíduos sólidos ..... 82**

**7.4 Impactos Financeiros..... 82**

7.4.1 Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva ..... 84

**7.5 Ações corretivas para situações de emergência ..... 86**

**7.6 Ajuste na legislação ..... 87**

**7.7 Investimentos necessários para o atendimento das metas ..... 88**

## ***CAPÍTULO 8 – DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO*** **..... 94**

**8.1 Indicação de Diretrizes para o Sistema Municipal de Saneamento Básico..... 96**



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

<b><i>CAPÍTULO 9 – PROGRAMAS E AÇÕES E SEUS MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA.....</i></b>	<b><i>100</i></b>
9.1 Acompanhamento, monitoramento, avaliação e revisão do Plano .....	100
9.2 Indicadores .....	101
9.3 Monitoramento e verificação dos resultados .....	104
<b><i>CAPÍTULO 10 – FONTES DE SUBVENÇÕES FINANCIAMENTO.....</i></b>	<b><i>106</i></b>
10.1 Indicação de fontes de financiamento .....	107
10.1.1. Linhas de financiamento disponibilizadas no ministério das cidades .....	107
10.1.2. Linhas de Financiamento disponibilizados nas FUNASA .....	111
10.1.3. Agência Nacional de Águas - Programa Produtor de Água.....	114
10.2 Outras Fontes de Financiamento: - BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social .....	115
10.3 Fontes de Financiamento Internacionais / Agências Multilaterais: BID/IFC/BEI.....	119
<b><i>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i></b>	<b><i>120</i></b>
<b><i>ANEXO 1.....</i></b>	<b><i>125</i></b>
<b><i>ANEXO 2.....</i></b>	<b><i>128</i></b>
<b><i>ANEXO 3.....</i></b>	<b><i>132</i></b>





# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **APRESENTAÇÃO**

Saneamento básico é o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar as condições ambientais com objetivo de promover a saúde individual, coletiva e ambiental. Sendo assim, um planejamento e uma gestão adequada dos serviços de saneamento resultariam na valorização, proteção e equilíbrio dos recursos naturais.

Esta primeira revisão traz de forma mais detalhada e de acordo com a real possibilidade de implantação e execução dos quatro eixos relacionados ao plano de saneamento. A elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSBGIRS inicia este ciclo com a função de organizar preliminarmente o setor de saneamento no município, de forma a possibilitar a criação de mecanismos de gestão pública da infraestrutura relacionada aos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

No que diz respeito aos resíduos sólidos, para fins de esclarecimento e estando de acordo com a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605 (BRASIL, 1998), e dá outras providências:

Artigo 19: § 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Portanto o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Nova Ramada será parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico, com base no diagnóstico da situação atual, tendo como fundamento a Lei Federal nº 11.445 (BRASIL, 2007), o Decreto Federal nº 7.217 (BRASIL, 2010), a Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010), o Decreto Federal nº 7.404 (BRASIL, 2010), e como apoio o “Plano de Gestão de resíduos sólidos: manual de orientação” do Ministério do Meio Ambiente e o Plano Nacional de Saneamento Básico.



# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **CAPÍTULO 1 - OBJETIVOS E DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS**

O plano de saneamento deve abranger todo o território (urbano e rural) do município e contemplar os quatro componentes do saneamento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: Conforme Lei nº 14.026 de 2020.

I - Saneamento Básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana; e (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

De acordo com o art. 19 da Lei nº 11.445/2007, Capítulo IV “Do Planejamento”, a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:



# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

I- diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitido soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos

setoriais;

III - programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão aprovados por atos dos titulares e poderão ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.

§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas e com planos diretores dos Municípios em que estiverem inseridos, ou com os planos de desenvolvimento urbano integrado das unidades regionais por eles abrangidas. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 10 (dez) anos. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.



# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.

§ 9º Os Municípios com população inferior a 20.000 (vinte mil) habitantes poderão apresentar planos simplificados, com menor nível de detalhamento dos aspectos previstos nos incisos I a V do caput deste artigo. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

#### **Ainda no Capítulo IV “Do Planejamento”:**

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

As informações sistematizadas no “Diagnóstico” serviram de base para estimar as vazões de abastecimento e as necessidades de reservação de água potável, as vazões de contribuição de esgoto doméstico e a geração de resíduos sólidos. Também serviram de base para a elaboração das ações/estratégias nos quatro eixos: água de abastecimento, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e drenagem urbana e limpeza urbana e manejo de resíduos, que são apresentadas nos capítulos subsequentes.

A fim de orientar na tomada de decisões para melhorias relacionadas ao saneamento municipal foram elaborados os seguintes capítulos, os quais abordam:

- a) Avaliação da situação financeira para implantação de infraestrutura de saneamento;
- b) Definição de diretrizes para o sistema de saneamento municipal;



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

c) Programas e ações a serem desenvolvidos e mecanismos de avaliação da sua eficiência;

d) Fontes de financiamento;

e) Responsabilidades e agenda de implantação das ações.

O “Diagnóstico” foi avaliado pelos membros da equipe técnica responsável pelo acompanhamento e formulação do PMSBGIRS, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, da Administração Municipal e comunidade.

Para a indicação das ações/estratégias que constam no PMSBGIRS de Nova Ramada considerou-se a avaliação feita em reuniões com as lideranças das comunidade e na reunião de aprovação do Plano (Anexo 1), as carências nos quatro eixos temáticos abordados, Política de Saneamento Básico, o Plano Nacional de Saneamento Básico, Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – inclusive os constantes na elaboração do plano com a atualização desta primeira revisão.

A metodologia para elaboração da etapa de prognóstico foi:

a) Levantamento de informações em bases de dados das seguintes situações:

i) Serviços e sistemas de abastecimento de água; serviços e sistemas de esgotamento sanitário;

ii) Serviços e sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

iii) Serviços e sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

iv) Utilização de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, hidrológicos e socioeconômicos.

b) Informações em documentos oficiais e análise técnica da equipe municipal envolvida no processo de elaboração do plano.





**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Para concluir o processo, realizou-se a Audiência Pública para a aprovação do Plano de Saneamento Básico e Gestão integrada de Resíduos Sólidos, no dia 04 de dezembro de 2013, às 15h, na Casa Artesanal de Nova Ramada, (Anexo 1).

De acordo com a Lei nº. 11.445 (BRASIL, 2007), em seu artigo 19, parágrafo V, inciso 5º., assegura a ampla divulgação das propostas e dos estudos de planos de saneamento, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## CAPÍTULO 2 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E ESTIMATIVAS

### 2.1 Projeção populacional

Os dados de população de Nova Ramada foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013). Para projeção populacional consideraram-se os resultados obtidos nos censos de 2000, 2007 e 2010, que constam na Tabela 1.

**Tabela 1: População de Nova Ramada.**

Ano	População urbana (habitantes)	População rural (habitantes)	População total (habitantes)
2000	749	1.974	2.723
2007	677	1.784	2.461
2010	670	1.767	2.437

*Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013).*

A determinação do método de cálculo para projeção populacional foi definida após avaliação de duas metodologias (aritmética e geométrica) e análise do seu percentual de erro.

Utilizou-se o método geométrico que apresentou o menor erro (5,3%) para a projeção da população de Nova Ramada em um período de 20 anos. Além disso, o método geométrico é o mais adequado quando os dados censitários são escassos, como no caso do Município.

A população total projetada foi definida a partir da soma das projeções geométricas das populações urbana e rural. Verificou-se que a



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

população do Município tende a decrescer a uma taxa anual de 0,33%, no período de 2020 a 2040.

Na Tabela 2 encontram-se os dados de projeção de população urbana e rural para o período de 20 anos do Município.

**Tabela 2: Projeção da população total até 2040 para Nova Ramada.**

Ano	População urbana projetada (habitantes)	População rural projetada (habitantes)	População total projetada (habitantes)
2020	648	1.710	2.359
2021	646	1.705	2.351
2022	644	1.699	2.343
2023	642	1.694	2.336
2024	640	1.688	2.328
2025	638	1.683	2.320
2026	636	1.677	2.313
2027	634	1.672	2.305
2028	632	1.666	2.298
2029	630	1.661	2.290
2030	628	1.655	2.283
2031	626	1.650	2.275
2032	624	1.644	2.268
2033	622	1.639	2.261
2034	620	1.633	2.253
2035	618	1.627	2.245
2036	616	1.622	2.238
2037	614	1.616	2.230
2038	612	1.611	2.223
2039	610	1.605	2.215
2040	608	1.600	2.208

Fonte: elaborado pelos autores



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## 2.2 Estimativas relacionadas ao abastecimento de água potável

As estimativas de vazão de consumo e de necessidade de reservação foram calculadas considerando a população projetada para o período de vigência do PMSBGIRS, ou seja, 20 anos, a contar de 2020.

A vazão de consumo foi calculada considerando:

a) as perdas atuais do sistema referem-se à diferença entre o volume disponibilizado e o volume efetivamente fornecido ao imóvel (CORSAN, 2009). Este tipo de perda impacta na disponibilidade de recursos hídricos superficiais e os custos de produção da água;

b) o volume de água no dia de maior consumo.

De acordo as informações obtidas na etapa do “Diagnóstico” as perdas atuais do sistema de Nova Ramada são de 1,66%.

Na projeção populacional constatou-se a teórica tendência no decréscimo no número total de habitantes de Nova Ramada. Desta forma, foi utilizada como base a população calculada na projeção referente ao ano de 2013, que é de 2.413 habitantes.

O consumo refere-se ao volume de água utilizado em um imóvel, num determinado período e fornecido pelo sistema público de abastecimento através da ligação com a rede pública, (CORSAN, 2009).

A vazão consumida acrescida das perdas mencionadas é de 160,05 l.hab.d<sup>-1</sup>, portanto a vazão de consumo total diária, para 2013, é de 386,20m<sup>3</sup>/d.

A Tabela 3 apresenta a vazão de perdas e a vazão total necessária para o período de 2020 a 2040.



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Tabela 3: Vazões com perdas e consumo diário para o Município de Nova Ramada no período de 2020 a 2040.**

Ano	População (habitantes)	Vazão com Perdas (l/s)	VazãoTotal diária Consumido (m³/d)
2020	2.359	4,372	377,74
2021	2.351	4,357	376,44
2022	2.343	4,342	375,15
2023	2.336	4,329	374,02
2024	2.328	4,314	372,73
2025	2.320	4,299	371,43
2026	2.313	4,286	370,31
2027	2.305	4,271	369,01
2028	2.298	4,258	367,89
2029	2.290	4,243	366,60
2030	2.283	4,230	365,47
2031	2.275	4,215	364,17
2032	2.268	4,202	363,05
2033	2.261	4,189	361,93
2034	2.253	4,174	360,63
2035	2.245	4,159	359,34
2036	2.238	4,146	358,21
2037	2.230	4,131	356,91
2038	2.223	4,118	355,80
2039	2.215	4,103	354,50
2040	2.208	4,090	353,37

Fonte: elaborado pelos autores.

Pela análise da Tabela 3, evidenciou-se que no ano de 2020 a vazão total diária considerando as perdas é de 377,74 m³/d e para o ano de 2040, a referida vazão é de 353,37 m³/d. No diagnóstico verificou-se que a atual capacidade máxima de produção de água instalada é de 5.529,6 m³/d, suprimindo dessa forma a atual e a futura demanda.

Com o decréscimo teórico da população rural de Nova Ramada, considerou-se que as estruturas atuais atendem a demanda, não sendo necessários investimentos no que se refere à produção quantitativa de



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

água. No entanto, é preciso a definição de projetos e ações que visem melhorias qualitativas da infraestrutura existente.

## 2.3 Estimativas relacionadas ao esgotamento sanitário

A estimativa de geração de efluentes domésticos foi determinada através das contribuições progressivas ao longo do período de vigência do PMSBGIRS, que é de 20 anos a contar de 2020.

O Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente. A água é utilizada de diversas maneiras no dia a dia: para tomar banho, na descarga do vaso sanitário, lavar a louça. Depois de eliminada, ela passa a ser chamada de esgoto. A origem do esgoto pode ser, além de doméstica, pluvial (água das chuvas) e industrial (água utilizada nos processos industriais). Se não passar por processos de tratamento adequados, o esgoto pode causar enormes prejuízos à saúde pública por meio de transmissão de doenças. Estes resíduos podem, ainda, poluir rios e fontes, afetando os recursos hídricos e a vida vegetal e animal. Afinal, o planejamento de um sistema de esgoto tem dois objetivos fundamentais: a saúde pública e a preservação ambiental.

Quanto ao esgotamento sanitário domiciliar, cerca de 4,5% dos domicílios contam com esgotamento sanitário adequado através de fossas sépticas (fossa + filtro + sumidouro) e 95,5 % dos domicílios contam com fossas rudimentares (fossas negras, poço, buraco), (IBGE, 2010). Para fins de cálculo, deve-se considerar o atendimento de 100% da população urbana através do sistema de esgotamento sanitário adequado, com contribuição diária de despejos per capita de 130 l/hab./dia e contribuição de carga orgânica per capita de 45 gDBO<sub>5,20</sub>/d (NBR 13.969/97).





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Os valores obtidos na estimativa de geração contribuem para a definição do tamanho do sistema de tratamento de esgoto doméstico, bem como dos seus custos de implantação. De modo geral, em um sistema de tratamento de esgotos, os custos de implantação e de operação são proporcionais ao volume de esgoto a ser tratado.

Além disso, como regra geral, quanto mais concentrado é o esgoto, mais fácil é o seu processo de depuração. Sendo assim, no planejamento do sistema de tratamento e esgotos, é de fundamental importância a redução do seu volume. Isto exige frequentemente, a mudança de procedimento nas atividades consumidoras de água, no hábito dos usuários, na adoção de equipamentos e dispositivos sanitários que demandem menos água para funcionamento, tais como torneiras com menor vazão e mesmo poder de lavagem, vasos sanitários com volume menor de água necessária, no reuso das águas antes do seu lançamento ao sistema de tratamento, entre outros.

Diante da escassez dos recursos hídricos facilmente exploráveis, o atendimento da população das áreas urbanas com água potável em abundância está sendo tarefa cada vez mais difícil de ser cumprida. Com a crescente pressão demográfica, uma das alternativas para contornar este problema é, sem dúvida, o reuso de esgoto, sendo esta a política que deve ser seguida tanto no setor produtivo, para o qual se prevê sensível elevação do custo de água no futuro próximo, quanto pela população em geral. Com um bom planejamento, pode-se obter, não raras vezes, uma redução de até 50% no volume de esgoto. O benefício de redução do volume de esgoto se estende a todas as alternativas técnicas de tratamento, mais especialmente nos casos de sistemas de disposição final por valas de infiltração, sumidouros e canteiros de evapotranspiração.



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### 2.4 Estimativas de geração de resíduos sólidos

A geração *per capita* é definida como a quantidade de resíduos gerada por cada indivíduo em um determinado período, sendo calculada a partir da massa coletada de resíduos e da população atendida.

Segundo Oliveira *et al.* (2004), vários fatores influenciam na geração e na composição dos resíduos sólidos urbanos, como, por exemplo, variações sazonais e climáticas, hábitos e costumes da população, densidade demográfica, leis e regulamentações específicas, entre outros. Os autores afirmam, ainda, que a componente econômica é um dos fatores de maior importância, sendo que a produção de resíduos tem sido diretamente associada ao estágio de desenvolvimento de uma região.

A taxa de geração *per capita* é um parâmetro fundamental para atividades de planejamento e projeto de estruturas necessárias ao manejo dos resíduos sólidos e pode variar de acordo com o porte do município, conforme consta na Tabela 4.

**Tabela 4: Geração de resíduos *per capita* no Brasil.**

Tamanho da cidade	População urbana (habitantes)	Geração <i>per capita</i> (kg/habitante.dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

Fonte: CEMPRE (2000).

As informações sobre as taxas de geração e composição de resíduos são escassas. Sendo esta situação é bastante comum nos municípios de pequeno porte, onde há menor disponibilidade de mão de obra qualificada e onde o serviço de coleta, transporte e disposição final de resíduos, em geral, é terceirizado (SCHNEIDER *et al.*, 2011).



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### 2.4.1 Estimativa de geração de resíduos domiciliares e comerciais

O município de Nova Ramada não possui dados sistematizados de geração de resíduos, desta forma, para se estimar a composição dos resíduos sólidos foram utilizados, como base, os dados referentes ao município de Alto Feliz (RS). Optou-se pela comparação entre estes municípios devido às similaridades de informações relevantes a geração e caracterização de resíduos, conforme apresentado na Tabela 5.

**Tabela 5: Comparação dos municípios de Nova Ramada e Alto Feliz (dados de 2010).**

Parâmetros	Nova Ramada <sup>1</sup>	Alto Feliz <sup>2</sup>
População total (habitantes)	2.437	2.574
População urbana (habitantes)	670	591
População rural (habitantes)	1.767	1.983
Perfil econômico	Agropecuária e serviços	Serviços e agropecuária
Taxa de geração <i>per capita</i> (kg.hab/dia)	0,21*	0,36

Observação: (\*): Valor calculado a partir da informação da Prefeitura Municipal de que mensalmente são coletadas 15 t/mês de resíduos sólidos. Fonte: <sup>1</sup>IBGE (2012); <sup>2</sup>Pessin et al (2002).

Na Tabela 6 é apresentada a estimativa de geração de resíduos sólidos, considerando diferentes categorias. Para fins de cálculo, utilizou-se como taxa de geração de resíduos o valor de 0,36 Kg.hab/dia e a composição dos resíduos de Alto Feliz. De acordo com Pessin *et al.* (2002), a composição gravimétrica de resíduos de Alto Feliz é: a) matéria orgânica = 40,6%; b) plástico = 16,7%; c) vidro = 18,3%; d) papel/papelão = 3,9%; e) metais ferrosos = 3,5%; f) metais não ferrosos = 0,3%; g) panos, trapos, couro, borracha = 3,2%; h) contaminante químico = 0,1%; i) contaminante biológico = 11%; j) madeira = 0,7% e k) diversos = 1,7%.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Tabela 6: Estimativa de crescimento e geração de resíduos sólidos domiciliares para Nova Ramada.**

Ano	População	Geração per capita	RSU	Matéria Orgânica	Plástico	Vidro	Papel/ Papelão	Metais Ferrosos	Metais Não Ferrosos	Madeira	Materiais Têxteis	Cont. Químico	Cont. Biológico	Diversos
	habitantes	kg/hab.dia	t/ano											
2020	2.359	0,36	310	126	52	57	12	11	0,93	0,31	10	0,31	34	7
2021	2.351	0,36	309	125	52	57	12	11	0,93	0,31	10	0,31	34	7
2022	2.343	0,36	308	125	51	56	12	11	0,92	0,31	10	0,31	34	7
2023	2.336	0,36	307	125	51	56	12	11	0,92	0,31	10	0,31	34	7
2024	2.328	0,36	306	124	51	56	12	11	0,92	0,31	10	0,31	34	7
2025	2.320	0,36	305	124	51	56	12	11	0,91	0,30	10	0,30	34	7
2026	2.313	0,36	304	123	51	56	12	11	0,91	0,30	10	0,30	33	7
2027	2.305	0,36	303	123	51	55	12	11	0,91	0,30	10	0,30	33	7
2028	2.298	0,36	302	123	50	55	12	11	0,91	0,30	10	0,30	33	7
2029	2.290	0,36	301	122	50	55	12	11	0,90	0,30	10	0,30	33	7
2030	2.283	0,36	300	122	50	55	12	10	0,90	0,30	10	0,30	33	7
2031	2.275	0,36	299	121	50	55	12	10	0,90	0,30	10	0,30	33	7
2032	2.268	0,36	298	121	50	54	12	10	0,89	0,30	10	0,30	33	7
2033	2.261	0,36	297	121	50	54	12	09	0,89	0,30	10	0,30	33	7
2034	2.254	0,36	296	120	50	54	12	09	0,89	0,30	10	0,30	33	7
2035	2.246	0,36	295	120	49	54	12	09	0,89	0,30	10	0,30	33	7
2036	2.239	0,36	294	120	49	54	12	09	0,88	0,29	10	0,29	32	7
2037	2.231	0,36	293	119	49	54	12	09	0,87	0,28	10	0,29	32	7
2038	2.224	0,36	292	119	49	53	12	09	0,86	0,28	10	0,28	32	7
2039	2.217	0,36	291	118	49	53	12	09	0,86	0,27	10	0,27	32	7
2040	2.209	0,36	290	118	48	53	12	09	0,85	0,26	10	0,26	32	7

Observação: Cont. = Contaminante. Fonte: elaborado pelos autores.



## Município de Nova Ramada

### Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

#### 2.4.2 Materiais Recicláveis

A partir da estimativa da geração de resíduos, calculou-se a massa e o volume potencial de materiais recicláveis. Os materiais recicláveis englobam as categorias: plástico, vidro, papel/papelão, metais ferrosos e metais não ferrosos.

Atualmente o município conta somente com coleta convencional, sendo assim os materiais recicláveis gerados são coletados juntamente com a fração orgânica e os rejeitos.

A Tabela 7 apresenta as estimativas e projeções de resíduos recicláveis.

**Tabela 7: Estimativas e projeções de geração de resíduos recicláveis no Município de Nova Ramada.**

Estimativas e Projeções	2020	2040	Unidade
Total de resíduos recicláveis coletados	132,93	122,85	t/ano
Massa de resíduos recicláveis coletados <sup>1</sup>	1.329,3	1.228,5	m³/ano

Observações: <sup>1</sup>Estimado a partir da massa específica dos resíduos secos soltos de 100kg/m³.

Fonte: elaborado pelos autores.

#### 2.4.3 Resíduos de Construção Civil

Conforme os preceitos das leis de saneamento básico e resíduos sólidos, os resíduos inertes como os da construção civil devem ser buscados meios para serem beneficiados e valorizados. Para a determinação da estimativa de geração de resíduos da construção civil, adotou-se uma taxa de geração de 198 kg/hab.ano (BERNARDES, 2006). Considerou-se a massa específica aparente de resíduos de construção civil indiferenciado como 1.200 kg/m³ (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Na Tabela 8 são apresentadas as estimativas de geração de resíduos de construção civil estimada a partir de dados bibliográficos.

**Tabela 8: Estimativas e projeções de geração de resíduos de construção civil.**

Estimativas e Projeções	Índice Utilizado	2020	2040	Unidade
Resíduos de construção civil	198 kg/hab.ano	467	437	t/ano
Volume de resíduos de construção civil	1.200 kg/m <sup>3</sup>	389	364	t/m <sup>3</sup>

*Fonte: elaborado pelos autores.*

#### *2.4.4 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória*

Este grupo é composto pelos resíduos de bens pós-consumo: eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes e óleos lubrificantes e suas embalagens, sendo que, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), estes deverão apresentar programas de coleta ou ações para devolução ao fornecedor.

Na Tabela 9 são apresentadas as estimativas de geração de resíduos com logística reversa obrigatória estimada a partir de dados bibliográficos.





**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**Tabela 9: Estimativas e projeções de geração de resíduos com logística reversa.**

Resíduos	Índice utilizado	2020	2040	Unidade
Eletroeletrônicos	2,6 kg/hab.ano	6,13	5,74	t/ano
Pilhas	4,34 unidades/hab.	10.238	9.582	unid/ano
Baterias	0,09 unidades/hab	212	198	unid/ano
Pneus	2,9 kg/hab	6,84	6,40	t/ano
Lâmpadas fluorescentes	4 unid./resid. ano	3.396	3.396	unid/ano

Observação: kg/hab.ano = kilograma por habitante ano; unidades/hab. = unidades por habitante; unidades/resid.ano = unidades por residência ano; t/ano = toneladas ano. Fonte: elaborado pelos autores.

#### 2.4.5 Resíduos Volumosos

A estimativa de geração de resíduos volumosos foi calculada a partir dos índices propostos no Manual para Elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012):

- a) massa específica de 400 kg/m<sup>3</sup>;
- b) taxa de geração de 30 kg/hab.ano.

As estimativas referem-se à multiplicação dos índices utilizados pela população projetada para os anos de 2020 e 2040 e são apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10: Estimativas e projeções de geração de resíduos volumosos.**

Estimativas e Projeções	Índice Utilizado	2020	2040	Unidade
Resíduos volumosos	30 kg/hab.ano	70,77	66,24	t/ano
Volume de resíduos volumosos	400 kg/m <sup>3</sup>	176,94	165,60	m <sup>3</sup> /ano

Fonte: elaborado pelos autores.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

*2.4.6 Resíduos de Serviço de Saúde*

Os resíduos da saúde gerados em estabelecimento públicos são gerenciados dentro dos preceitos da lei. A gestão daqueles gerados nos estabelecimentos privados é de responsabilidade do gerador.

Ainda, em atendimento a Resolução Conama 358/2005, é necessário que os estabelecimentos de saúde apresentem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, sendo estes os instrumentos necessários à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos RSS.

A estimativa de geração média de resíduos de serviço de saúde foi calculada com base nas informações do Manual para Elaboração de Planos de Gestão de Resíduos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012). O Manual indica uma geração média de resíduos de serviços de saúde de 5 kg diários para cada 1.000 habitantes, o que corresponde a uma taxa média de 0,5 % em relação à quantidade de resíduos domiciliares e públicos coletada. Desta forma, multiplicou-se o número de habitantes dos anos de abrangência deste Plano pela taxa média de geração destes resíduos.

Esta estimativa está apresentada na Tabela 11.

**Tabela 11: Geração de resíduos de serviços de saúde.**

Ano	População total	Taxa de geração (kg/d)	Geração (kg/d)	Geração (kg/ano)
2020	2.359	0,005	11,80	4.307
2040	2.208	0,005	11,04	4.029

Fonte: elaborado pelos autores.

Pode-se também construir a estimativa de geração de resíduos de serviços de saúde através da taxa que consta no Manual para Elaboração de



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul  
CNPJ: 01.611.828/0001-49

Planos de Gestão de Resíduos (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012) de 2,63 kg diários por leito de internação existente, dos quais 0,5 kg são resíduos perigosos.

O Município não conta com infraestrutura para internações longas, apesar disso, possui leitos para observação, utilizou-se o número desses leitos como base para cálculos de estimativa de resíduos nos leitos hospitalares. Houve diminuição da população, por isso, considerou-se o mesmo número de leitos existentes para o ano de 2033. Esta estimativa está apresentada na Tabela 12.

**Tabela 12: Geração de resíduos nos leitos hospitalares.**

Ano	Taxa de geração (kg/dia)	Leitos (unidades)	Geração (kg/ano)	Resíduos perigosos (kg/ano)
2020	2,53	4	3.693	2
2040	2,53	4	3.693	2

Fonte: elaborado pelos autores.



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **CAPÍTULO 3 – ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL**

### **3.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para o abastecimento de água potável.**

O abastecimento de água potável é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

No Plano Nacional de Saneamento Básico estão descritas as metas, estratégias e as diretrizes a serem obtidas para a melhoria operacional e de infraestrutura do sistema de abastecimento de água.

As estratégias/ações indicadas no PMSB de Nova Ramada foram elaboradas de forma a atender as diretrizes que constam na Política Nacional de Saneamento Básico – Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026, de 2020, e no Plano Nacional de Saneamento Básico – Decreto Federal nº. 8.141/2013.

No Quadro 1 são apresentadas as principais diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico – Decreto Federal nº. 8.141, de 20/11/13 e Portaria Interministerial nº. 571, de 05/12/13 e que serviram de base para a elaboração do PMSB de Nova Ramada.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## Quadro 1: Síntese das diretrizes, metas e estratégias estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – para o eixo abastecimento de água potável.

<b>Diretrizes</b>	Buscar a universalização da oferta de abastecimento de água potável nas áreas urbana e rural.
	Fomentar a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, visando à qualificação da participação.
	Avaliar modelos tarifários para água e esgotos, quanto aos critérios de subsídio interno e eficiência dos serviços.
<b>Metas</b>	Universalização para os serviços de abastecimento de água potável as áreas urbanas e rurais, em 2023 e 2033, respectivamente, bem como para a instalação de unidades hidrossanitárias em todo o território nacional até 2033. Nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, o abastecimento de água potável deverá contemplar integralmente as áreas urbana e rural.
	Redução, até 2033, de 60% do atual número de Municípios em desconformidade das análises de coliformes totais no ano (Portaria nº 2814/2011 do Ministério da Saúde), espera-se que, em 2033, a intermitência não atinja mais de 6% da população.
	As perdas na distribuição de água, com os atuais valores elevados principalmente na Região Norte e Nordeste, mesmo considerando a parcela referente às perdas por faturamento, devem atingir níveis entre 29 e 33%, exigindo dos prestadores esforços específicos para seu enfrentamento.
	Em termos do acesso ao abastecimento de água potável, as Metas do Milênio estabelecem a redução, entre 1990 e 2015, de 50% da parcela da população sem acesso.
<b>Estratégias</b>	Medidas para a preservação de mananciais e de reservas de águas superficiais e subterrâneas.
	Melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de água existentes.
	Promover estudos sobre modelos para garantia do consumo mínimo de água, para atendimento essencial à saúde pública e ações correspondentes de vigilância da qualidade da água para consumo humano.
	Ações para a garantia do atendimento à legislação de qualidade da água para consumo humano.
	Promover a otimização e a racionalização do uso da água, por meio de programas de conservação, combate às perdas e desperdícios e minimização da geração de efluentes, com estímulo ao recolhimento de águas da chuva para usos domésticos.
	Estimular o reúso da água, considerando as especificidades socioambientais e levando em conta a inovação e a modernização de processos tecnológicos e a utilização de práticas operacionais sustentáveis.
	Atuar, em conjunto com a Agência Nacional de Águas (ANA), no aprimoramento de programas de despoluição de bacias hidrográficas, ampliando os níveis de tratamento de esgotos domésticos.
	Fomentar a implantação e melhorias em adequados sistemas de macro e micromedicação e o controle operacional de sistemas de abastecimento de água potável.

Fonte: elaborado pelos autores a partir das informações do Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2013).



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## 3.2 Indicações de metas e objetivos para o eixo abastecimento de água potável

### 3.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo

As metas e objetivos indicados de forma emergencial e em curto prazo – devem ser realizadas até 4 anos (2020 a 2024), sendo elas:

a) Implantação de sistema de tratamento da água de abastecimento da zona urbana e rural: de acordo com o Diagnóstico, verificou-se que o abastecimento na zona urbana e rural é de responsabilidade do Município, que mantém o sistema de captação, armazenamento e distribuição por poços tubulares profundos.

Também, conforme consta no Diagnóstico, dos 24 poços utilizados como Sistema de Abastecimento de Água (SAA), 17 poços não possui nenhum tipo de tratamento. Pela análise dos dados de monitoramento do ano de 2019, verificou-se que a maioria dos pontos de captação apresenta presença de coliformes totais. Sendo, desta forma, necessária a instalação de sistemas simplificados de tratamento das águas para evitar prejuízos à saúde.

De acordo com a FUNASA (2006), os riscos relacionados com a água podem ser distribuídos em duas categorias principais:

- Riscos relacionados com ingestão de água contaminado por agentes biológicos, pelo contato direto ou por meio de insetos vetores que necessitam da água para seu ciclo biológico;
- Risco derivados de poluentes químicos e radioativos, geralmente efluentes de esgotos industriais ou causados por acidentes naturais.

Os sistemas simplificados de tratamento de água a serem implantados devem contemplar facilidade de operação e de controle de qualidade. Indica-se a instalação de dosadores automáticos de cloro em todos os poços. Esses aparelhos regulam a quantidade de cloro a ser adicionada, dando-lhe vazão constante.





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

O cloro é o desinfetante mais empregado e é considerado adequado (FUNASA, 2007) devido à:

- Realmente agir sobre os microrganismos patogênicos presentes na água;
- Não é nocivo ao homem na dosagem requerida para desinfecção;
- É econômico;
- Não altera outras qualidades da água, depois de aplicado;
- É de aplicação relativamente fácil;
- Mantém um residual ativo na água, isto é, sua ação continua depois de aplicado;
- É tolerado pela grande maioria da população.

b) Instalação de sistemas de proteção estrutural dos poços de abastecimento: conforme verificado em campo, nem todos os poços (nas áreas urbana e rural) apresentam estruturas operacionais adequadas, portanto prevê-se que sejam feitas as seguintes adequações (conforme art.30, do Decreto Estadual nº. 52.035/14):

- Instalação de cercas para prevenir a circulação de pessoas e animais que podem danificar as estruturas operacionais;
- Construção de lajes de vedação para não criar caminhos preferenciais de contaminação;
- Manutenção da área que deve estar limpa e com pequenos declives do centro para as partes externas;
- Instalação de pontos de coleta de água na saída de tratamento e na rede de distribuição para o controle e a vigilância da qualidade da água;
- Outras adequações necessárias conforme legislação vigente.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

c) Cadastro de rede de abastecimento de água potável: verificou-se, na etapa de Diagnóstico, que não existem informações e registros sobre as redes de distribuição de água potável.

Indica-se a realização do cadastro de redes através da verificação dos projetos existentes na Prefeitura.

O Ministério da Saúde (2006) afirma que é essencial que os responsáveis pelo abastecimento da água mantenham um cadastro o mais detalhado possível das instalações físicas, que deve ser atualizado sempre que alguma modificação for introduzida, sendo que essa atividade deve ser prevista na rotina operacional de todos os sistemas ou alternativas de abastecimento de água.

As funções do cadastro de rede são (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006):

- Permitir aos profissionais que atuam nos sistemas ou soluções alternativas conhecer os detalhes das suas instalações físicas;
- Perpetuar as informações para os novos profissionais que assumem os serviços, por ampliação da equipe ou por eventuais substituições;
- Informar tais características à vigilância da qualidade da água para consumo humano, para que esta possa exercer efetivamente sua função.

d) Criação de programa de educação ambiental para racionalização do uso da água de abastecimento: esta meta contempla a execução de programas contínuos para a racionalização, consumo e reutilização da água. Assim, considera-se a execução de palestras em escolas e espaços comunitários, bem como a divulgação de material informativo nas mídias disponíveis, com foco na divulgação da importância da água e do meio ambiente. Ainda, visa dar conhecimento e difundir procedimentos que podem ser adotados pela população com vistas à redução do consumo de água, a não poluição dos corpos hídricos e a conservação dos mananciais.

e) Incentivo ao armazenamento da água da chuva e de fontes protegidas: através da distribuição de caixas de água ou construção de cisternas



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

para armazenamento de água para os produtores rurais utilizarem para a irrigação, dessedentação animal e pulverização agrícola, minimizando a utilização da água dos poços artesianos para essas atividades.

f) Elaboração de projeto para outorga e cadastro no SIOUT dos poços artesianos: no diagnóstico verificou-se que há o cadastro dos poços tubulares do Município no Sistema de Outorga de Água do RS – SIOUT de todos os pontos de captação no Município, mas não há outorga. Sendo assim, indica-se que seja feita a outorga dos poços, para assegurar o controle quali-quantitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a ela.

A outorga de direito do uso da água é um instrumento no qual o Poder Público autoriza, concede ou permite ao usuário fazer uso desse bem público, conforme a Lei Estadual nº 10.350 (RIO GRANDE DO SUL, 1994) que define que qualquer empreendimento ou atividade que alterar as condições quali-quantitativas das águas superficiais ou subterrâneas, considerando os critérios técnicos do Plano Estadual de Recursos Hídricos, os Planos de Bacia Hidrográfica e a Resolução CRH nº. 252/17 que prorroga o prazo para a regularização da captação de água subterrânea por poços existentes em área rural, mediante cadastro no SIOUT.

### *3.2.2 Metas e objetivos a serem executados a médio prazo*

As metas e objetivos indicados para serem implantadas em médio prazo, necessitam ser realizadas no período de 5 a 8 anos (2025 a 2028), sendo elas:

a) Controle da qualidade qualitativa da água de abastecimento na área rural: na Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914 (BRASIL, 2011), o controle da qualidade da água para consumo humano refere-se ao conjunto de atividades exercidas regularmente pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva, com objetivo de verificar se a água fornecida é potável.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Segundo descrito no Diagnóstico, a qualidade da água na área rural é monitorada pela empresa que realiza o tratamento (nos poços com tratamento) e cabe a Vigilância Sanitária a função de realizar o monitoramento ou as contraprovas para os casos de contaminação dos poços.

No artigo n° 13 da Portaria do Ministério da Saúde n° 2.914 (BRASIL, 2011) está definido que compete ao responsável pelo sistema ou pela solução alternativa coletiva de abastecimento da água: exercer o controle da qualidade da água e assegurar pontos de coleta de água na saída de tratamento e na rede de distribuição para o controle e a vigilância da qualidade da água.

b) Realização de medições de pressões na rede de distribuição de água potável para prevenção de perdas: a pressão no interior das tubulações deve atender os limites recomendados pela ABNT n° 12.228 (1994), sendo a pressão máxima estática de 500 kPa, e a pressão dinâmica mínima de 100 kPa. A pressão deve ser controlada, visto que pressões elevadas favorecem perdas de água, enquanto pressões baixas dificultam o abastecimento domiciliar e facilitam a contaminação da água no interior das tubulações.

c) Implantação de sistema de tratamento da água de abastecimento da zona urbana e rural: de acordo com o Diagnóstico, verificou-se que o abastecimento na zona urbana e rural é de responsabilidade do Município, que mantém o sistema de captação, armazenamento e distribuição por poços tubulares profundos.

Também, conforme consta no Diagnóstico, dos 24 poços utilizados como Sistema de Abastecimento de Água (SAA), 17 poços não possui nenhum tipo de tratamento. Pela análise dos dados de monitoramento do ano de 2019, verificou-se que a maioria dos pontos de captação apresenta presença de coliformes totais. Sendo, desta forma, necessária a instalação de sistemas simplificados de tratamento das águas para evitar prejuízos à saúde.



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

De acordo com a FUNASA (2006), os riscos relacionados com a água podem ser distribuídos em duas categorias principais:

- Riscos relacionados com ingestão de água contaminado por agentes biológicos, pelo contato direto ou por meio de insetos vetores que necessitam da água para seu ciclo biológico;
- Risco derivados de poluentes químicos e radioativos, geralmente efluentes de esgotos industriais ou causados por acidentes naturais.

Os sistemas simplificados de tratamento de água a serem implantados devem contemplar facilidade de operação e de controle de qualidade. Indica-se a instalação de dosadores automáticos de cloro em todos os poços. Esses aparelhos regulam a quantidade de cloro a ser adicionada, dando-lhe vazão constante.

O cloro é o desinfetante mais empregado e é considerado adequado (FUNASA, 2007) devido à:

- Realmente agir sobre os microrganismos patogênicos presentes na água;
- Não é nocivo ao homem na dosagem requerida para desinfecção;
- É econômico;
- Não altera outras qualidades da água, depois de aplicado;
- É de aplicação relativamente fácil;
- Deixa um residual ativo na água, isto é, sua ação continua depois de aplicado;
- É tolerado pela grande maioria da população.



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### 3.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo

As metas e objetivos indicados para serem implantadas em longo prazo necessitam ser realizadas no período de 9 a 20 anos (2029 a 2040), sendo elas:

a) Instalação e manutenção dos sistemas de micro e macromedição para controle operacional do sistema de abastecimento de água potável: para o efetivo gerenciamento das perdas no sistema de distribuição é de suma importância à utilização de sistemas de medição confiáveis e controlados. Nos sistemas de abastecimento, esses sistemas constituem-se como uma ferramenta para o aumento da eficiência da operação, permitindo conhecer o funcionamento do sistema e controlando os parâmetros, tais como: vazão, pressão, volume, entre outros.

As perdas no sistema deverão ser reduzidas até que se atinja a meta estabelecida pelo Plano Nacional de Saneamento Básico - PLAN SAB (BRASIL, 2011).

Conforme CORSAN (2010), a micromedição é um conjunto de atividades relacionadas com a instalação, operação e manutenção de hidrômetros, o qual tem por finalidade a medição do fornecimento de água demandada pelas instalações prediais. Já a macromedição é o conjunto de instrumentos de medição, permanentes ou portáteis, usados para a obtenção de dados de vazões e pressões em pontos significativos de um sistema de abastecimento de água.

b) Modernização das instalações e estruturas utilizadas no sistema de abastecimento de água: propõe-se neste estudo, a lógica dos investimentos em ações que podem caracterizar medidas estruturais, constituídas por obras e intervenções físicas em infraestruturas de abastecimento de água, ou estruturante, aquelas que, além de garantir intervenções para a modernização ou reorganização de sistemas, dão suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação de serviços, suscitando o aperfeiçoamento da gestão;



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

c) Banco de dados sobre sistema de abastecimento de água potável na Prefeitura: salienta-se a necessidade de um acompanhamento periódico da variação dos indicadores, permitindo o monitoramento do sistema de abastecimento de água. A compilação das informações do sistema proporciona ao gestor uma ferramenta importante na tomada de decisões, pois os dados coletados e armazenados poderão ser utilizados para produzir estudos, definir políticas públicas municipais e avaliar a disponibilidade e qualidade hídrica.

Conforme diagnóstico, atualmente estas informações são armazenadas de maneira descentralizadas. A centralização destes dados facilitará a avaliação do setor por todos os agentes interessados. Este sistema deverá ainda armazenar os seguintes dados:

- Identificação e localização dos componentes do sistema de abastecimento de água no Município;
- Informações operacionais dos componentes;
- Registro de reclamações dos usuários;
- Levantamento de dados para composição de indicadores;
- Informações sobre qualidade das águas e comparação dessas com os padrões de qualidade normativos.

O Município deverá, também, cadastrar os dados de abastecimento público de água no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

d) Instalação de sistemas de fluoretação de água de abastecimento: indica-se que até o final do prazo de vigência deste Plano, sejam instalados, caso necessário, sistemas de fluoretação. A definição do tipo de sistema a ser implantado deve seguir as instruções do Manual de fluoretação da água para consumo humano (FUNASA, 2012):

- Levantamento do índice de CPO-D (C = cariados; P = perdidos; O = obturados; D = dentes);





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

- Informações técnicas do sistema de abastecimento de água = tipo de manancial, vazão do sistema de abastecimento de água, população abastecida, número de ligações, tempo de funcionamento, tipo de tratamento; formas de reservação e teor natural de íon fluoreto;
- Definição do teor de íon fluoreto a ser aplicado;
- Escolha do produto a ser utilizado considerando = eficiência, grau de solubilidade, custo, continuidade de fornecimento pelo fabricante, distancia entre a fonte produtora e o consumidor, transporte, estocagem, manuseio do composto e riscos operacionais;
- Escolha do equipamento podendo ser bombas dosadoras, dosadores de nível constantes, cone de saturação e cilindros de saturação;
- Definição do ponto de aplicação, geralmente saída dos filtros, reservatório de contato ou reservatório de distribuição;
- Definição do método de análise de íons fluoretos e frequência de controle;
- Definição de plano mínimo de amostragem para o controle da qualidade da água distribuída conforme consta na portaria do ministério da saúde n° 2.914 (brasil, 2011).

### 3.3 Plano de contingência para situações de emergência

Situação de emergência é aquela em que um determinado risco se concretizou, havendo a necessidade de averiguação de suas causas, bem como o estabelecimento das medidas de minimização dos danos e prevenção de futuras ocorrências (FINOTTI *et al*, 2009).

No Quadro 2 são indicadas as principais situações de emergência que podem ocorrer no abastecimento de água potável e as suas possíveis ações corretivas.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## Quadro 2: Situações de emergência e suas ações corretivas.

Situação de emergência	Origem da situação	Ação corretiva
Enchentes e inundações que afetem as estruturas operacionais	a) comprometimento das unidades operacionais em virtude de elevados índices de pluviosidade; b) extravasamento do nível dos mananciais devido elevados índices de pluviosidade.	a) proteção de motores e instalações elétricas; b) treinamento da equipe técnica; c) controle da vazão dos mananciais.
Danos na tubulação e na captação	a) greve da equipe de manutenção; b) avaria nos equipamentos; c) enchentes e inundações; d) erosões ou deslizamentos que interrompam a captação.	a) contratação de empresa especializada em caráter emergencial; b) instalação de equipamentos de monitoramento para identificação de vazamentos em estágios iniciais; c) comunicação adequada com os usuários afetados e garantia de suprimento de água por carro pipa.
Contaminação dos mananciais	a) derramamento de contaminantes nos mananciais; b) acidente com cargas perigosas que provoquem a contaminação dos recursos hídricos.	a) treinamento adequado de pessoal para identificação de anomalias no manancial; b) interrupção no funcionamento da unidade de produção até confirmação da inexistência de riscos à saúde; c) análise da água sob suspeita.
Estiagem	a) falta de chuvas.	a) comunicação adequada com os usuários afetados e garantia de suprimento de água por carro pipa. b) manutenção de volume adequado de reservação; c) diagnóstico completo das áreas afetadas; d) elaboração de campanhas para a economia e uso racional da água.
Falta de água generalizada	a) inundação das estruturas para abastecimento; b) movimentação do solo com arrebentamento da rede de água; c) interrupção prolongada no fornecimento de energia; d) qualidade inadequada de água; e) ações de vandalismo	a) comunicação à população, instituições e Defesa Civil; b) comunicação à fornecedora de energia elétrica; c) reparo das instalações pelos responsáveis ou por contratação de empresas especializadas na prestação de serviços; d) implementação do rodízio de abastecimento.
Falta de água parcial ou localizada	a) danificação de estruturas de reservatórios; b) rompimento das redes de abastecimento; c) ações de vandalismo.	a) comunicação à população, instituições e Defesa Civil; b) reparo das instalações pelos responsáveis ou por contratação de empresas especializadas na prestação de serviços; c) deslocamento de frota de caminhão tanque.

Fonte: elaborado pelos autores



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### 3.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas

Na tabela 13 são apresentados os Investimentos relacionados ao eixo abastecimento de água potável necessário para a implementação das metas propostas no eixo abastecimento de água potável.

Em seguida, na tabela 14, são apresentadas as metas, prazos, indicações dos responsáveis, investimentos e fontes de financiamentos pela implementação de abastecimento de Água Potável, no período de 20 anos.

Ressalta-se que este é um orçamento preliminar dos investimentos necessários para operacionalização das metas, sendo que no momento de sua realização ou contratação dos serviços, devem ser elaboradas novas propostas orçamentárias com os valores reajustados. Enfatiza-se que foram orçados somente os valores com a elaboração de projeto e não os custos para implantação destes.

**Tabela 13: Investimentos relacionados ao eixo abastecimento de água potável**

Meta	Ano	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)/Ano	Obs.
Sistema de tratamento de água simplificado para os poços (área rural e urbana): monitoramento, tratamento (cloração), controle bacteriano e limpeza/desinfecção dos reservatórios.	2020-2040	24	2.800,00	67.200,00	Despesa contínua
Adequações das estruturas operacionais dos poços artesianos	2020-2021	24	1.000,00	24.000,00	12.000,00/ano
Criação de programa de educação ambiental para racionalização do uso da água de abastecimento (material informativo, palestras, eventos, etc).	2020-2040		3.000,00	3.000,00	Despesa contínua
Incentivo ao armazenamento da água da chuva e de fontes protegidas	2020-2040	10	3.000,00	30.000,00	Despesa anual
Elaboração de projeto de outorga e adequações (hidrômetro, testes vazão, etc.).	2020	24	6.000,00	144.000,00	Contínua
Elaboração de estudo para definição de pontos de medição de pressão na rede de abastecimento de água	2025-2028	01	8.450,00	8.450,00	Contínua
Modernização das instalações e estruturas utilizadas no sistema de abastecimento de água	2029-2040	10	8.000,00	80.000,00	Contínua
Instalação de sistemas de fluoretação de água de abastecimento	2029-2040	2290 pessoas	7,00	16.030,00	Despesa contínua

Fonte: elaborado pelos autores



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**Tabela 14. Metas, prazos, indicações dos responsáveis, investimentos e fontes de financiamentos pela implementação de abastecimento de Água Potável, no período de 20 anos.**

Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Emergenciais: ações a serem implementadas em até 4 anos (2020 a 2024):</b>					
a) Implantação/manutenção de sistema de tratamento da água de abastecimento da zona urbana e rural	Sec. Mun. de Saúde e Assist. Social - Vigilância Sanitária Municipal Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	15	2.800,00/poço/ano	840.000,00	Municipal
b) Instalação de sistemas de proteção estrutural dos poços de abastecimento	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	24	1.000,00	24.000,00	Municipal
c) Cadastro de rede de abastecimento de água potável	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	10	00	Sem custo direto	Municipal
d) Criação de programa de educação ambiental para racionalização do uso da água de abastecimento	Sec. Mun. de Educação, Cultura, Desporto e Turismo. Sec. Mun. Agricultura e MA		3.000,00/ano	60.000,00	Municipal/Estadual/Federal
e) Incentivo ao armazenamento de água da chuva e de fontes	Sec. Mun. de Agricultura e MA	10	30.000,00/ano	600.000,00	Municipal/Estadual/Federal
f) Elaboração de projeto para outorga e cadastro no SIOUT dos poços artesianos	Sec. Mun. de Agricultura e MA	24	6.000,00	144.000,00	Municipal/Estadual
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Médio Prazo: ações a serem implementadas entre 5 e 8 anos (2025 a 2028):</b>					
a) Controle qualitativo da água de	Sec. Mun. de Saúde e	24	1.300,00/poço/ano	80.000,00	Municipal



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

abastecimento na área rural	Assist. Social - Vigilância Sanitária Municipal				
c) Medições de pressões na rede de distribuição de água potável para prevenção de perdas	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	24	350,00/poço	8.400,00	Municipal
d) Implantação/manutenção de sistema de tratamento da água de abastecimento da zona urbana e rural	Sec. Mun. de Saúde e Assist. Social - Vigilância Sanitária Municipal Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	9	2.800,00/poço/ano	378.000,00	Municipal
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Longo Prazo: ações a serem implementadas entre 9 e 20 anos (2029 a 2040):</b>					
a) Instalação e manutenção dos sistemas de micro e macromedicação para controle operacional do sistema de abastecimento de água potável.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	24	2.000,00/poço	48.000,00	Municipal
b) Modernização das instalações e estruturas utilizadas no sistema de abastecimento de água	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	24	12.500,00/poço	300.000,00	Municipal
c) Banco de dados sobre sistema de abastecimento de água potável na Prefeitura	Secretaria Municipal da Fazenda	00	00	Sem custo direto	Municipal
d) Instalação de sistemas de fluoretação de água de abastecimento	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	2.290 pessoas	7,00	192.360,00 (7,00/pes x 2.290x12 anos )	Municipal/Estadual/Federal

Fonte: elaborado pelos autores



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### CAPÍTULO 4 – PROJEÇÃO POPULACIONAL E ESTIMATIVAS

#### 4.1 Projeção populacional

Os dados de população de Nova Ramada foram obtidos no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013). Para projeção populacional consideraram-se os resultados obtidos nos censos de 2000, 2007 e 2010, que constam na Tabela 15.

**Tabela 15: População de Nova Ramada.**

Ano	População urbana (habitantes)	População rural (habitantes)	População total (habitantes)
2000	749	1.974	2.723
2007	677	1.784	2.461
2010	670	1.767	2.437

*Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013).*

A determinação do método de cálculo para projeção populacional foi definida após avaliação de duas metodologias (aritmética e geométrica) e análise do seu percentual de erro.

Utilizou-se o método geométrico que apresentou o menor erro (5,3%) para a projeção da população de Nova Ramada em um período de 20 anos. Além disso, o método geométrico é o mais adequado quando os dados censitários são escassos, como no caso do Município.

A população total projetada foi definida a partir da soma das projeções geométricas das populações urbana e rural. Verificou-se que a população do Município tende a decrescer a uma taxa anual de 0,33%, no período de 2020 a 2040.



## Município de Nova Ramada

### Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Na Tabela 16 encontram-se os dados de projeção de população urbana e rural para o período de 20 anos do Município.

**Tabela16: Projeção da população total até 2040 para Nova Ramada.**

Ano	População urbana projetada (habitantes)	População rural projetada (habitantes)	População total projetada (habitantes)
2020	648	1.710	2.359
2021	646	1.705	2.351
2022	644	1.699	2.343
2023	642	1.694	2.336
2024	640	1.688	2.328
2025	638	1.683	2.320
2026	636	1.677	2.313
2027	634	1.672	2.305
2028	632	1.666	2.298
2029	630	1.661	2.290
2030	628	1.655	2.283
2031	626	1.650	2.275
2032	624	1.644	2.268
2033	622	1.639	2.261
2034	620	1.633	2.253
2035	618	1.627	2.245
2036	616	1.622	2.238
2037	614	1.616	2.230
2038	612	1.611	2.223
2039	610	1.605	2.215
2040	608	1.600	2.208

Fonte: elaborado pelos autores





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **4.2 Estimativas relacionadas ao esgotamento sanitário**

A estimativa de geração de efluentes domésticos foi determinada através das contribuições progressivas ao longo do período de vigência do PMSBGIRS, que é de 20 anos a contar de 2020.

O Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente. A água é utilizada de diversas maneiras no dia a dia: para tomar banho, na descarga do vaso sanitário, lavar a louça. Depois de eliminada, ela passa a ser chamada de esgoto. A origem do esgoto pode ser, além de doméstica, pluvial (água das chuvas) e industrial (água utilizada nos processos industriais). Se não passar por processos de tratamento adequados, o esgoto pode causar enormes prejuízos à saúde pública por meio de transmissão de doenças. Estes resíduos podem, ainda, poluir rios e fontes, afetando os recursos hídricos e a vida vegetal e animal. Afinal, o planejamento de um sistema de esgoto tem dois objetivos fundamentais: a saúde pública e a preservação ambiental.

Quanto ao esgotamento sanitário domiciliar do Município de Nova Ramada, cerca de 4,5% dos domicílios contam com esgotamento sanitário adequado através de fossas sépticas (fossa + filtro + sumidouro) e 95,5 % dos domicílios contam com fossas rudimentares (fossas negras, poço, buraco), (IBGE, 2010). Para fins de cálculo, deve-se considerar o atendimento de 100% da população urbana através do sistema de esgotamento sanitário adequado, com contribuição diária de despejos per capita de 130 l/hab./dia e contribuição de carga orgânica per capita de 45 gDBO<sub>5,20</sub>/d (NBR 13.969/97).

Os valores obtidos na estimativa de geração contribuem para a definição do tamanho do sistema de tratamento de esgoto doméstico, bem como dos seus custos de implantação. De modo geral, em um sistema de tratamento de esgotos, os custos de implantação e de operação são proporcionais ao volume de



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

esgoto a ser tratado. Além disso, como regra geral, quanto mais concentrado é o esgoto, mais fácil é o seu processo de depuração.

Sendo assim, no planejamento do sistema de tratamento e esgotos, é de fundamental importância a redução do seu volume. Isto exige frequentemente, a mudança de procedimento nas atividades consumidoras de água, no hábito dos usuários, na adoção de equipamentos e dispositivos sanitários que demandem menos água para funcionamento, tais como torneiras com menor vazão e mesmo poder de lavagem, vasos sanitários com volume menor de água necessária, no reuso das águas antes do seu lançamento ao sistema de tratamento, entre outros.

Diante da escassez dos recursos hídricos facilmente exploráveis, o atendimento da população das áreas urbanas com água potável em abundância está sendo tarefa cada vez mais difícil de ser cumprida. Com a crescente pressão demográfica, uma das alternativas para contornar este problema é, sem dúvida, o reuso de esgoto, sendo esta a política que deve ser seguida tanto no setor produtivo, para o qual se prevê sensível elevação do custo de água no futuro próximo, quanto pela população em geral.

Com um bom planejamento, pode-se obter, não raras vezes, uma redução de até 50% no volume de esgoto. O benefício de redução do volume de esgoto se estende a todas as alternativas técnicas de tratamento, mais especialmente nos casos de sistemas de disposição final por valas de infiltração, sumidouros e canteiros de evapotranspiração.



# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **CAPÍTULO 5 – ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **5.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para o esgotamento sanitário.**

O Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

No Plano Nacional de Saneamento Básico estão descritas as metas, estratégias e as diretrizes a serem obtidas para a melhoria operacional e de infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário.

As estratégias/ações indicadas no PMSB de Nova Ramada foram elaboradas de forma a atender as diretrizes que constam na Política Nacional de Saneamento Básico – Lei nº 11.445 (BRASIL, 2011) que Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020) e no Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011).

No Quadro 3 são apresentadas as principais diretrizes sobre esgotamento sanitário estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011) e que serviram de base para a elaboração do PMSB de Nova Ramada.



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Quadro 3: Síntese das diretrizes, metas e estratégias estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011) para o eixo esgotamento sanitário.**

<b>Diretrizes</b>	<p>Buscar a universalização da oferta de esgotamento sanitário nas áreas urbana e rural, minimizando o risco à saúde e assegurando qualidade ambiental;</p> <p>Fomentar ações de comunicação, mobilização e educação ambiental para o saneamento básico;</p> <p>Avaliar modelo tarifário para esgotos, quanto aos critérios de subsídio interno e eficiência dos serviços;</p> <p>Fomentar a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, visando à qualificação da participação;</p> <p>Consolidar, em nível prioritário, atividades sistemáticas de elaboração de estudos e pesquisas, com ênfase para o desenvolvimento institucional e tecnológico, e para a avaliação e monitoramento das políticas e programas;</p> <p>Valorizar a criação dos Sistemas Municipais de Informação em Saneamento Básico.</p>
<b>Metas</b>	<p>Em área rural haja o atendimento de metade dos domicílios servidos por rede ou fossa séptica de forma a garantir que pelo menos 80% dos esgotos gerados em 2030 sejam adequadamente disposto;</p> <p>Reverter o quadro de degradação ambiental dos cursos de água e alcançar, em 2030, o índice médio de tratamento de 90% do total de esgotos coletados;</p> <p>Até 2030 haja cobrança pelo menos de 85% dos municípios quanto às tarifas e taxas de serviços de esgoto.</p>
<b>Estratégias</b>	<p>Promover a melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos existentes;</p> <p>Incentivar o uso do sistema condominial para esgotamento sanitário, naquelas situações em que seu emprego resulta em maior efetividade, acompanhado de processos participativo, de comunicação social e de educação sanitária e ambiental, apropriados e contínuos;</p> <p>Promover campanhas de comunicação social, de forma a ampliar a consciência crítica quanto aos direitos ao saneamento básico, com foco na promoção da qualidade de vida da população;</p> <p>Fomentar técnicas que reduzam emissões de gases de efeito estufa nos processos de tratamento e disposição final nos processos de tratamento de esgotos;</p> <p>Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços, com justiça social, incentivando que beneficiários dos programas sociais do governo sejam contemplados pela tarifa social;</p> <p>Desenvolver estudos sobre a forma como os subsídios cruzados vêm ocorrendo nos componentes de esgotamento sanitário no País.</p>

*Fonte: elaborado pelos autores a partir das informações do Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2011).*



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## 5.2 Indicações de metas e objetivos para o eixo esgotamento sanitário

### 5.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo

As metas e objetivos indicados de forma emergencial e em curto prazo – devem ser realizadas até 4 anos (2020 a 2024), sendo elas:

a) Estudo e elaboração de projeto para sistemas de tratamento de esgoto sanitário individual: conforme diagnóstico, o sistema de esgotamento sanitário do Município compõem de 95,5% de fossas rudimentares e a Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), em seu artigo 45, parágrafo I, está definido que na ausência de redes públicas de saneamento serão admitidas soluções individuais de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários desde que observadas às normas das entidades reguladoras e dos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos. Deste modo, deverá ser elaborado um estudo para tomada de decisão e escolha do sistema mais viável, levando em consideração aspectos econômicos, sociais e ambientais e, projeto básico e executivo para implantação de sistema de tratamento de esgoto individual. Nesse projeto, o dimensionamento, a construção e operação de sistemas de tanques sépticos deverão estar de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 7229:1993 e NBR 13969:1997), ou outras que vierem a substituí-las ou complementá-las.

b) Regulamentar através de Lei Municipal a solução individual de esgotamento sanitário, especificando (conforme normas técnicas), conferindo prazos para adequação, se for o caso, provendo subsídios para a implantação, além da obrigatoriedade de manutenção (periodicidade de limpeza), da forma de realização do serviço de extração do lodo (se público ou privado) e o local, componente do serviço público e devidamente licenciado, para a destinação final do lodo.

c) Elaboração de estudo de viabilidade técnica-financeira da coleta, transporte e disposição de lodos de fossas sépticas de sumidouros



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

alternativas de execução: busca-se através deste estudo verificar a viabilidade da realização do recolhimento do lodo e limpeza das fossas sépticas e disposição final adequada tanto na área urbana como na rural, afim de evitar o lançamento de esgoto doméstico na rede de drenagem pluvial, a céu aberto ou em recursos hídricos, sem o seu devido tratamento.

d) Elaboração de estudo de viabilidade técnica-financeira da disposição de lodos de fossas sépticas e sumidouros: busca-se através desta meta, alternativas viáveis tecnicamente e financeiramente para que possam serem implantadas no município para receber o lodo das fossas sépticas do meio rural e urbano do município.

e) Recursos para substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas: busca-se através desta meta, universalizar o esgotamento sanitário para a população do Município. Conforme diagnosticado, grande parte da população do Município ainda usa formas de tratamento de esgotos inadequadas ou inexistentes para o lançamento de dejetos, precisando, assim, de adequação dos serviços de saneamento. Portanto, devem-se buscar recursos para a melhoria do sistema de esgotamento sanitário do Município, trocando as fossas rudimentares por fossas sépticas, tornando obrigatório o uso deste como sistema de tratamento básico. Recursos esses provenientes de convênios Federais, estaduais ou através de um programa municipal de incentivo.

f) Implantar programas de educação ambiental: a falta de informações da população referente aos sistemas de tratamento individuais pode ser fator decisivo na qualidade e características do efluente gerado. Assim, sugere-se a elaboração de material informativo sobre a importância da construção de fossas sépticas individuais e limpeza periódica, como ação de saneamento a garantir a universalização do acesso, além da proteção ao meio ambiente e à saúde pública, sendo este distribuído para a população da zona rural e urbana.

g) Acompanhar e fiscalizar as novas edificações: para a aprovação de projeto de construções, deverá conter solução individual de





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

tratamento e destinação final de esgotamento doméstico, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica –ART com utilização somente após vistoria (fiscalização da obra) e posterior habite-se da edificação.

## *5.2.2 Metas e objetivos a serem executados em médio prazo*

As metas e objetivos indicados para serem implantadas em médio prazo, necessitam ser realizadas no período de 5 a 8 anos (2025 a 2028), sendo elas:

a) Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos: para os novos loteamentos a serem implantados no Município, a aprovação deverá estar vinculada a apresentação de um sistema de tratamento de esgotos de acordo com a própria legislação Municipal.

b) Manutenção de sistemas individuais de tratamento de efluente: como meio de se concretizar a necessidade de manutenção destes sistemas e da correta destinação dos lodos, busca-se através desta meta, a criação de legislação municipal que condicione o proprietário do imóvel urbano e/ou rural a realizar a limpeza do sistema do seu domicílio e destinar estes resíduos a locais licenciados para esta finalidade.

A necessidade dos proprietários de imóveis em realizar este serviço poderá ser suprida de duas formas:

- O poder público municipal, através de convênio com empresa estatal ou privada ficaria responsável pela limpeza, cobrando uma taxa junto ao IPTU ou cobrança com a taxa de água;
- O proprietário contrataria uma empresa para realizar a limpeza do seu sistema de tratamento. Ao pagar o IPTU o proprietário apresentaria o comprovante da realização da remoção do lodo, sendo então isento do pagamento de taxa junto ao IPTU.





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Na zona rural deverão ocorrer as mesmas ações que na zona urbana, porém uma forma alternativa de operacionalização da cobrança da taxa deverá ser criada, uma vez que para a área rural não é necessário o pagamento de IPTU.

A periodicidade de coleta de lodo poderia ser estipulada em no mínimo uma vez por ano em todas as edificações do Município dotadas de fossa séptica, filtro e sumidouro.

c) Buscar a formação de consórcios municipais: no campo dos serviços públicos de esgotamento sanitário, a formação de consórcios pode ser uma alternativa para a prestação dos serviços, para compartilhamento de equipamentos e a racionalização da execução de tarefas com ganhos de escala e economia de recursos, para a regulação, e ainda para o planejamento integrado.

## *5.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo*

As metas e objetivos indicados para serem implantadas em longo prazo necessitam ser realizadas no período de 9 a 20 anos (2029 a 2040), sendo elas:

a) Elaboração de estudos e projetos de solução de tratamento para áreas críticas: deverão ser consideradas zonas críticas, aquelas destinadas à instalação de indústrias. Conforme Lei nº 6.803 (BRASIL, 1980), as zonas de uso estritamente industrial destinam-se, preferencialmente, à localização de estabelecimentos industriais cujos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos, vibrações, emanções e radiações possam causar perigo à saúde, ao bem-estar e à segurança das populações. As zonas a que se refere esta Lei deverão:

I. Situar-se em áreas que apresentem elevadas capacidade de assimilação de efluentes e proteção ambiental, respeitadas quaisquer restrições legais ao uso do solo;

II. Localizar-se em áreas que favoreçam a instalação de infraestrutura e serviços básicos necessários ao seu funcionamento e segurança;



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

III. Manter, em seu contorno, anéis verdes de isolamento capazes de proteger as zonas circunvizinhas contra possíveis efeitos residuais e acidentes.

Deste modo, deverá ser elaborado um planejamento para a implantação desta zona, a fim de mitigar os possíveis impactos gerados pela sua operação. Deverão ainda, serem exigidos os planos de gerenciamento de resíduos e tratamento dos efluentes das indústrias a serem implantadas.

b) Execução de projeto para sistema de tratamento de lodos das fossas sépticas (áreas urbana e rural) deverá ser executado o item proposto como ação emergencial, onde foi alvitada a elaboração de estudo de concepção e projetos básico e executivo para implantação de sistema de esgotamento sanitário coletivo.

Após a implantação do sistema de tratamento de esgoto sanitário deverá ser realizado o monitoramento para verificar se está atendendo às necessidades e para que medidas eficientes sejam tomadas.

Para tanto é importante considerar os aspectos técnicos definidos na Lei nº. 11.445 (BRASIL, 2007), em seu artigo 44, o licenciamento ambiental de unidades de tratamento de esgotos sanitários, de efluentes gerados nos processos de tratamento de água e das instalações integrantes dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos considerará os requisitos de eficácia e eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, ponderada a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

### 5.3 Plano de contingência para situações de emergência

O principal objetivo de um plano de contingência é assegurar a continuidade dos procedimentos, de modo a não expor a comunidade a impactos relacionados ao ambiente e, principalmente, à saúde pública.



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

No município de Nova Ramada não foram identificadas estruturas (rede de esgoto, elevatórias, sistemas de tratamento de efluentes coletivo, emissários de esgoto) instaladas nas áreas urbana e rural. Entretanto, é importante prever-se um plano de contingência para situações de emergência em eventos relacionados ao esgotamento sanitário. Visto que, dentre as metas são indicadas a instalação de estruturas de esgotamento sanitário.

Ressalta-se que, o plano de contingência foi elaborado considerando situações genéricas, visto que não há infraestrutura específica para nortear as indicações de medidas corretivas.

Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência, dizem respeito à alocação de recursos financeiros. Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da lei.

No Quadro 4 são indicadas as principais situações de emergência que podem ocorrer no esgotamento sanitário e as suas possíveis ações corretivas.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**Quadro 4: Situações de emergência e suas ações corretivas.**

Situação de Emergência	Origem da Situação	Ação Corretiva
Enxurradas e inundações decorrentes de eventos com elevada pluviosidade	a) comprometimento das unidades operacionais; b) danos na tubulação; c) contaminação do corpo receptor.	a) treinamento da equipe técnica; b) análise da água suspeita; c) comunicação aos órgãos de controle ambiental.
Danos e bloqueio na tubulação e coleta	a) grande quantidade de gordura e/ou materiais grosseiros passando pela rede, b) avaria nas instalações; c) enxurradas e inundações; d) erosões ou deslizamentos que interrompam a coleta.	a) utilização de caminhão ou equipamentos para o desentupimento; b) contratação de empresa especializada em caráter emergencial; c) manutenção das tubulações de coleta de esgoto.
Ocorrência de retorno de esgoto em imóveis	a) lançamento de águas pluviais na rede de esgoto doméstico; b) obstrução da rede coletora de esgoto.	a) comunicação aos órgãos de controle ambiental; b) comunicação à vigilância sanitária; c) realização de limpeza; d) reparo das instalações danificadas.

*Fonte: elaborado pelos autores.*



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **5.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas**

Na Tabela 17 são apresentados os investimentos necessários para a implementação das metas, prazos, indicações dos responsáveis, investimentos e fontes de financiamentos pela implementação, no período de 20 anos, propostas no eixo esgotamento sanitário.

Ressalta-se que este é um orçamento preliminar dos investimentos necessários para operacionalização das metas, sendo que no momento de sua realização devem ser elaboradas novas propostas orçamentárias.

Deve-se ressaltar ainda, que na ocasião da realização ou contratação dos serviços, os valores devem ser reajustados.

Por fim, enfatiza-se que foram orçados somente os valores com a elaboração de projeto e não os custos para implantação destes.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Tabela 17: Investimentos relacionados ao eixo esgotamento sanitário, metas, prazos, indicações dos responsáveis, investimentos e fontes de financiamentos pela implementação, no período de 20 anos.**

Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Emergenciais: ações a serem implementadas em até 4 anos (2020 a 2024):</b>					
a) Estudo e elaboração de projeto para sistema de tratamento de esgoto sanitário individual.	Sec. Mun. de Agricultura e Meio Ambiente Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	15.000,00	15.000,00	Municipal/Estadual/Federal
b) Regulamentar através de Lei Municipal a solução individual de esgotamento sanitário.	Sec. Mun. de Administração Secretaria Municipal da Fazenda.	01	00,00	00,00	Municipal
c) Estudo da viabilidade técnica-financeira alternativas de execução da coleta, transporte e disposição final do lodo das fossas sépticas.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	30.000,00	30.000,00	Municipal/Estadual/Federal
d) Elaboração de estudo de viabilidade técnica-financeira da disposição de lodos de fossas sépticas e sumidouros	Sec. Mun. Agricultura e MA Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	15.000,00/ano	15.000,00	Municipal/Estadual/Federal
e) Buscar recursos para substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas, afim de universalizar o esgotamento sanitário para a população do Município.	Sec. Mun. de Agricultura e MA Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social.	01	100.000,00/ano	19000.000,00	Municipal/Estadual/Federal
f) Implantar programas de	Sec. Mun. de Agricultura e	01	3.000,00/ano	57.000,00	Municipal/Estadual



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Educação Ambiental	MA Sec. Mun. Educação, Cult. e Turismo.				
g) Acompanhar e fiscalizar as novas edificações.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Secretaria Municipal da Fazenda	Indeterminado	15.000,00	15.000,00	Municipal
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Médio Prazo: ações a serem implementadas entre 5 e 8 anos (2025 a 2028):</b>					
a) Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Sec. Mun. Administração Sec. Mun. Fazenda	01	3.000,00	3.000,00	Municipal
b) Manutenção de sistemas individuais de tratamento de efluentes.	Sec. Mun. da Fazenda Sec. Mun. Administração	01	00,00	00,00	Municipal
c) Buscar a formação de consórcios municipais.	Executivo Municipal	01	00,00	00,00	Municipal/Estadual/Federal
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Longo Prazo: ações a serem implementadas entre 9 e 20 anos (2029 a 2040):</b>					
a) Elaboração de estudos e projetos de solução de tratamento para áreas críticas.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	15.600,00	15.600,00	Municipal/Estadual/Federal
b) Execução do sistema de tratamento de lodos das fossas sépticas (áreas urbana e rural)	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	01	255.000,00	255.000,00	Municipal/Estadual/Federal

Fonte: elaborado pelos autores





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **CAPÍTULO 6 – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS E RURAIS**

#### **6.1 Diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais.**

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

No Plano Nacional de Saneamento Básico estão descritas as metas, estratégias e as diretrizes a serem obtidas para a melhoria operacional e de infraestrutura da drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais.

Quanto à drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais de Nova Ramada, as estratégias/ações indicadas no PMSBGIRS do município foram elaboradas de forma a atender as diretrizes que constam na Política Nacional de Saneamento Básico – Lei nº 11.445 (BRASIL, 2011), alterada pela Lei nº 14.026, de 2020, e no Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011).

Ao realizar levantamento das obras/melhorias realizadas no município de Nova Ramada, observamos que somente nas obras realizadas nos últimos anos contemplam nos projetos obras de drenagem urbana, como:



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**a. Pinhal:**

- Rua Gaspar Martins (entre a rua José Bonifácio e rua José Speroni);
- Avenida do Comércio (esquina com rua sem denominação e área rural);
- Rua Tiradentes (entre a rua Getúlio Vargas e área rural);
- Rua sem denominação (entre a rua Getúlio Vargas e área rural);
- Rua Coronel Dico (entre a rua Tiradentes e área rural);
- Rua do Comércio (entre a rua Getúlio Vargas e área rural).

**b. Centro:**

- Avenida Gustavo König (rua Valentim Rosa e área rural).
- Rua Valentim Rosa (área rural).

**c. Barro Preto:**

- Rua Tiradentes (entre a rua Cristóvão Colombo e área rural);
- Avenida Brasil (entre a rua Cruz Alta e área rural);
- Rua Tiradentes (entre a D. Pedro I e rua Cristóvão Colombo);
- Rua Cristóvão Colombo (entre a rua Alvorino Prates e Getúlio Vargas);
- Rua D. Pedro I (entre a rua Getúlio Vargas e Tiradentes).

De modo geral, as redes de drenagem urbana existentes no município estão em boas condições de funcionamento e manutenção.

No Quadro 5 são apresentadas as principais diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011) e que serviram de base para a elaboração do PMSB de Nova Ramada.



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### Quadro 5: Síntese das diretrizes, metas e estratégias estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico – versão preliminar (BRASIL, 2011) para o eixo drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

<b>Diretrizes</b>	Promover o manejo das águas pluviais urbanas e rurais, minimizando a ocorrência de problemas críticos de inundação, enchentes ou alagamentos; Consolidar, em nível prioritário, atividades sistemáticas de elaboração de estudos e pesquisas, com ênfase para o desenvolvimento institucional e tecnológico, e para a avaliação e monitoramento das políticas e programas; Conceber modelos de cobrança e incentivos para o serviço de drenagem urbana; Valorizar a criação dos Sistemas Municipais de Informação em Saneamento Básico.
<b>Metas</b>	Adoção de estratégias e ações, preferencialmente compensatórias e não estruturais, para reduzir os problemas advindos de inundações, enchentes e alagamentos nas proporções estabelecidas para cada localidade.
<b>Estratégias</b>	Avaliar, difundir e incentivar o emprego de técnicas apropriadas de sistemas de saneamento básico para permitir a universalização do acesso à população, mediante a ampliação do acesso da população de baixa renda e em ocupações com urbanização precária; Desenvolver estudos, incluindo a avaliação sobre modelos concretos para drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e rurais, disseminando resultados; Fomentar projetos, programas e ações para o manejo das águas pluviais urbanas e rurais, priorizando a adoção de medidas não estruturais e intervenções em pontos com problemas críticos de inundação; Promover campanhas de comunicação social, de forma a ampliar a consciência crítica quanto aos direitos ao saneamento básico, com foco na promoção da qualidade de vida da população; Incentivar e induzir estratégias de gestão que se apoiem no conceito de risco epidemiológico e ambiental e estimular a elaboração de planos de segurança de infraestruturas críticas, planos de segurança da água, planos de contingência e ações para emergências e desastres, dentre outros; Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços; Desenvolver e difundir estudos sobre modelos viáveis e eficazes de arrecadação e incentivos nos componentes drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e rurais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Fonte: elaborado pelos autores a partir das informações do Plano Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2011).



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## 6.2 Indicação de metas e objetivos para o eixo drenagem urbana e rural

### 6.2.1 Metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo

As metas e objetivos indicados de forma emergencial e em curto prazo – devem ser realizadas até 4 anos (2020 a 2024), sendo elas:

a) Estrutura para gestão e planejamento dos sistemas de drenagem urbana e rural: conforme diagnóstico realizado, o Município não possui plano de drenagem urbana e rural, nem tampouco um departamento específico para tratar desta temática. Foi possível constatar ainda, que esse serviço está sendo realizado pela Secretaria Municipal de Obras, Viação e Trânsito, mas há carência de ferramentas necessárias para o planejamento do sistema de drenagem do Município, como: ausência de definição de áreas de preservação de recursos hídricos, de sistema de drenagem e de sistemas naturais, bem como levantamento topográfico do município. Existem somente plantas cadastrais da drenagem urbana e croquis junto aos projetos de pavimentação asfálticas mais recentes, realizados nas localidades de Pinhal, Barro Preto e Centro.

b) Mapeamento do Município, estabelecendo áreas de risco de inundação: áreas de risco são áreas consideradas impróprias ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica. Assim, conforme a Lei nº 9.785, (BRASIL, 1999), em seu artigo 3º, “somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal”. Deste modo, indica-se o mapeamento e a definição de um zoneamento das áreas que possuam riscos de alagamentos e inundações, de acordo com os registros existentes na Defesa Civil Municipal, a fim de evitar a ocupação destas localidades. A localidade de Barro Preto apresenta problemas de inundação de origem natural em função da proximidade do Arroio Bugiganga e seu



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

afluente Lajeado Quebra Anzol. Este local necessita de um levantamento planialtimétrico detalhado e uma avaliação hidrológica para definição das cotas de cheia e mapeamento das áreas de risco para diferentes períodos de retorno.

c) Utilização de estruturas que favoreçam a retenção temporária do escoamento superficial e favoreçam a infiltração e percolação da água no solo: as técnicas compensatórias em drenagem urbana baseiam-se, essencialmente, na retenção e infiltração das águas, visando o rearranjo temporal das vazões e, eventualmente, a diminuição do volume escoado, o que reduz a probabilidade de alagamentos e de inundações (BAPTISTA *et al.*, 2005). Conforme mesmo autor, as técnicas compensatórias em drenagem urbana podem assumir um caráter estrutural e não estrutural.

O intuito das técnicas compensatórias estruturais parte do princípio de utilizar soluções que retenham ou facilitem a infiltração da água no solo, tais como:

- Bacias de detenção;
- Trincheiras de infiltração;
- Valas de infiltração;
- Pavimentos permeáveis;
- Poços de infiltração;
- Coberturas armazenadoras;
- Desassoreamento de cursos hídricos;
- Reservatórios individuais.

Já as técnicas compensatórias não estruturais visam, através de medidas de gestão e educação ambiental, reduzir os prejuízos de alagamentos e inundações, devido à convivência harmônica da população com as enchentes utilizando medidas preventivas (TUCCI *et al.*, 1995).

### 6.2.2 Metas e objetivos a ser executado médio prazo

As metas e objetivos indicados para ser implantado em médio prazo necessitam ser realizadas no período de 5 a 8 anos (2025 a 2028), sendo elas:



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

a) Criação de programa para promover a educação ambiental: conforme IPH (2005), à medida que as bacias são urbanizadas a produção de sedimentos (assoreamento) pode reduzir, entretanto, a geração de resíduos tende a aumentar. Desta forma, os resíduos obstruem ainda mais as redes de drenagem e criam condições ambientais desfavoráveis, ocasionando alagamentos, inundações e poluindo os cursos d'água. Para a minimização desta problemática, faz-se necessária uma adequada frequência da coleta de resíduos sólidos, e principalmente a implantação de programas de educação ambiental à população.

b) Cadastro das redes de drenagem: verificou-se, na etapa de Diagnóstico, que existem poucas informações e registros sobre as redes de drenagem do Município. Assim, indica-se a realização do cadastro de redes. Com o cadastramento, será possível ter maior segurança para os futuros projetos de drenagem e atuar na manutenção de limpeza e conservação das redes.

### *6.2.3 Metas e objetivos a serem executados em longo prazo*

As metas e objetivos indicados para serem implantadas em longo prazo necessitam ser realizadas no período de 9 a 20 anos (2029 a 2040), sendo elas:

a) Controle das enchentes e micro drenagem: compõem o sistema de micro drenagem: as vias, as sarjetas, o meio-fio, as bocas de lobo, os tubos e conexões, os poços de visita e os condutos forçados. A manutenção destes dispositivos é de suma importância nos sistemas de micro drenagem, visto que, sua ausência, sua deficiência e sua manutenção inadequada podem permitir a ocorrência de alagamentos, enchentes e inundações. Estes aspectos, juntamente com a



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

impermeabilização do solo devido à urbanização e a ocupação de áreas de várzea também tendem a aumentar a magnitude desses fenômenos.

### **6.3 Plano de contingência para situações de emergência**

Não se verificou no Plano de Contingência realizado pela Defesa Civil Municipal (PLACOM) a existência de ações concentradas no período da ocorrência, através do emprego de profissionais e equipamentos necessários objetivando a volta a normalidade para situações de emergência em eventos que afetam a drenagem na área do Município.

Ressalta-se que, o plano de contingência foi elaborado considerando situações genéricas, visto que não há infraestrutura específica para nortear as indicações de medidas corretivas.

No Quadro 6 são indicadas as principais situações de emergência que podem ocorrer na drenagem e no manejo de águas pluviais urbanas e as suas possíveis ações corretivas:





# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Quadro 6: Situações de emergência e suas ações corretivas.**

Situação de Emergência	Origem da Situação	Ação Corretiva
Enxurradas e alagamentos decorrentes de elevados índices de pluviosidade em pontos específicos	a) problemas no sistema de drenagem e tubulações; b) manutenção inadequada dos sistemas de micro drenagem; c) limpeza urbana inadequada.	a) evacuação da população e de bens nas áreas de risco; b) manutenção constante dos dispositivos de micro drenagem; c) limpeza urbana; d) comunicação a defesa civil; e) sensibilização da população, através de campanhas de educação ambiental, com o objetivo de evitar lançamento de resíduos nas vias públicas e nas captações.
Proliferação de vetores	a) enxurradas e alagamentos; b) empoçamento da água.	a) melhoria e manutenção no sistema de micro drenagem; b) realização de campanhas de educação ambiental com objetivo de evitar acúmulo de água nas residências e proliferação de mosquitos; c) comunicação à vigilância sanitária.
Inundação ou enchente provocada por transbordamento de recurso hídrico	a) assoreamento; b) estrangulamento do córrego por estruturas; c) impermeabilização descontrolada da bacia.	a) comunicação à defesa civil; b) estudos de controle de cheia das bacias; c) sensibilização da população, através de campanhas de educação ambiental, com o objetivo de evitar lançamento de resíduos nas vias públicas e nas estruturas de micro drenagem; d) desassoreamento de arroios.
Mau cheiro exalado pela boca de lobo	a) ligação clandestina da rede de esgoto nas galerias de águas pluviais; b) deposição de resíduos orgânicos nas bocas de lobo.	a) localização do ponto de lançamento irregular de águas pluviais e sua regularização; b) limpeza de bocas de lobo; c) sensibilização da população, através de campanhas de educação ambiental, com o objetivo de evitar lançamento de resíduos nas vias públicas e nas estruturas de micro drenagem.

Fonte: elaborado pelos autores.



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **6.4 Investimentos necessários para o atendimento das metas**

Na Tabela 18 são apresentados os investimentos necessários para a implementação das metas propostas no eixo de drenagem urbana.

Ressalta-se que este é um orçamento preliminar dos investimentos necessários para operacionalização das metas, sendo que no momento de sua realização devem ser elaboradas novas propostas orçamentárias.

Deve-se ressaltar que na ocasião da realização ou contratação dos serviços, os valores devem ser reajustados.

Por fim, enfatiza-se que foram orçados somente os valores com a elaboração de projeto e não os custos para implantação destes.



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Tabela 18: Prazos, metas, responsáveis, investimentos e fontes de financiamento para implementação de drenagem e manejo de águas pluviais.**

Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Emergenciais: ações a serem implementadas em até 4 anos (2020 a 2024):</b>					
a) Estrutura para a gestão e planejamento dos sistemas de drenagem urbana e rural	Sec. Mun. de Planejamento Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	01 un.	00,00	00,00	Municipal
b) Mapeamento topográfico do Município, estabelecendo áreas de risco de inundação.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito. Defesa Civil Municipal	01 un.	70.000,00	70.000,00	Municipal
c) Utilização de estruturas que favoreçam a retenção temporária do escoamento superficial e favoreçam a infiltração e percolação da água no solo	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	50 un.	1.000,00	50.000,00	Municipal/Proprietário
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Médio Prazo: ações a serem implementadas entre 5 e 8 anos (2025 a 2028):</b>					
a) Criação de programa para promover a educação ambiental voltado para a questão drenagem.	Sec. Mun. de Educação Secretaria Municipal de Agricultura e MA	1 un.	5.000,00	5.000,00	Municipal
b) Cadastro das redes de drenagem:	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	1 un.	10.000,00	10.000,00	Municipal
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Longo Prazo: ações a serem implementadas entre 9 e 20 anos (2029 a 2040):</b>					
a) Controle das enchentes e micro drenagem	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	30 un/ano	3.000,00	90.000,00/ano	Municipal

Fonte: elaborado pelos autores



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **CAPÍTULO 7 – SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **7.1 Proposições técnicas de manejo de resíduos sólidos**

##### *7.1.1 Diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Resíduos Sólidos*

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos é um documento onde estão descritas as metas e as diretrizes a serem obtidas para a melhoria operacional e de infraestrutura do sistema de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Atualmente o documento disponível refere-se a uma versão preliminar que foi avaliada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, Conselho das Cidades - CONCIDADES e Conselho Nacional da Saúde - CNS.

As estratégias/ações indicadas no PMSBGIRS de Nova Ramada foram elaboradas de forma a atender as diretrizes que constam na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – versão preliminar (BRASIL, 2012) e consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos resíduos domésticos; resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços e resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020).

No Quadro 7 são apresentadas as principais diretrizes estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – versão preliminar (BRASIL, 2012) e que serviram de base para a elaboração do PMSBGIRS de Nova Ramada.



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Quadro 7: Síntese das diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos – versão preliminar (BRASIL, 2012).**

Categoria de Resíduo	Diretrizes
<i>Resíduos Sólidos Domésticos</i>	Manter o atual patamar de geração de resíduos sólidos urbanos tomando como referência o ano de 2008 .
	Induzir a compostagem da parcela orgânica dos resíduos sólidos urbanos e geração de energia do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão.
	Eliminar os lixões e aterros controlados e promover a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos .
	Recuperar os lixões e os aterros controlados .
	Desenvolver tecnologias para reduzir a disposição final em aterros sanitários.
	Recuperação de lixões compreendendo as ações de queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal .
	Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis .
<i>Qualificação da gestão dos resíduos sólidos</i>	Estudos de regionalização e constituição de consórcios públicos .
	Fortalecer a gestão dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos .
<i>Materiais Recicláveis</i>	Redução de 70% dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterros sanitários com base na caracterização nacional em 2012 .
	Implementação de coleta seletiva no meio rural .
<i>Resíduos de Serviços de Saúde</i>	Fortalecimento da gestão dos resíduos sólidos de saúde nos estabelecimentos .
<i>Resíduos Industriais</i>	Eliminar completamente os resíduos industriais destinados de maneira inadequada ao meio ambiente.
	Incentivar o fortalecimento do gerenciamento de resíduos sólidos nas indústrias.
<i>Resíduos Agrossilvopastoris</i>	Inventariar, a partir do censo agropecuário de 2015, os resíduos agrossilvopastoris.
	Destinar adequadamente os resíduos agrossilvopastoris por compostagem, biodigestão e outras tecnologias.
<i>Resíduos de Construção Civil</i>	Implantação de unidades de recebimento, triagem, transbordo e reservação adequada de RCC (aterros Classe A).
	Inventário de resíduos de construção civil, a partir do próximo Censo do IBGE.
	Eliminar as áreas irregulares de disposição final de resíduos da construção civil.

Fonte: elaborado pelos autores a partir das informações do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Neste capítulo consideraram-se os conceitos de diretrizes e estratégias apresentadas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos – versão preliminar (BRASIL, 2012), sendo eles:

a) Diretrizes: as linhas norteadoras por grandes temas, sendo que no plano municipal, não se adotou esta terminologia por ser um município de pequeno porte;



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

b) Estratégias: forma ou meios pelos quais ações serão implementadas, sendo este conceito utilizado ao longo do documento.

#### *7.1.2 Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais*

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), resíduos domiciliares são os originários de atividades domésticas em residências urbanas.

Os resíduos no Município de Nova Ramada são acondicionados, na sua maioria, em sacos plásticos e permanecem armazenados nos dispositivos de acondicionamento (lixeiras) instalados na via pública até o momento da coleta. Não se verificou uma padronização das lixeiras instaladas nas vias e logradouros do Município. De forma geral, a maioria dos munícipes não possuem dispositivos para acondicionamento de resíduos sólidos (lixeiras) em frente às suas residências. A abrangência do serviço de coleta de resíduos domiciliares na área urbana é de 100%, sendo realizada uma vez por semana (terça-feira), iniciando pela manhã. A coleta na zona rural é realizada quinzenalmente (segunda-feira), somente nas vilas (em pontos determinados e divulgados pela Secretaria de Obras), pelos funcionários das obras que trazem até a garagem.

Atualmente, conforme contrato de prestação de serviços relativos à coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos e comerciais, não há no município autossuficiência financeira na prestação dos serviços de gestão e manejo dos resíduos sólidos. Quanto ao balanço entre receitas e despesas com os serviços de resíduos sólidos, mostra que a taxa cobrada juntamente com o IPTU é muito inferior às despesas, conforme consta no item 7.5.

Com base nas informações obtidas no diagnóstico e na avaliação da equipe técnica responsável pelo acompanhamento e formulação do Plano, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, da Administração Municipal e comunidade propõem-se as seguintes estratégias:



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

- a) Caracterização de resíduos sólidos – coleta convencional;
- b) Valoração dos dados sobre coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos; capacitação técnica da equipe de servidores públicos envolvidos no gerenciamento de resíduos;
- c) Realização de campanhas de incentivo a população para redução da presença de resíduos orgânicos na coleta convencional e realização, valorização, beneficiamento dos resíduos orgânicos, com prática da compostagem nas residências;
- d) Realização de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.

### *7.1.3 Materiais Recicláveis*

Os resíduos recicláveis ou materiais recicláveis referem-se ao agrupamento de: alumínio, aço, papel/papelão, plástico e vidro (BRASIL, 2011). No Município não há legislação vigente sobre o sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis, mas apoia e incentiva Ações de Coleta Seletiva que são adaptados às condições específicas do município. É importante registrar que, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos explica que “sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal (...), os consumidores são obrigados a (...) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos (...). O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam (...)” (Cap. III, Seção II, art. 35). A Lei Estadual nº. 9.921/93, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e o decreto que a regulamenta, definem que cabe ao Estado a estruturação de programas de capacitação técnica para o setor, ações de incentivo ao consórcio de municípios, ações de apoio às associações de catadores e de incentivo à indústria recicladora. Cabe ressaltar que no Município de Nova Ramada não há catadores.





## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

A partir dos resultados definiu-se a indicação das seguintes estratégias/ações a serem desenvolvidas pelo Município:

A) criação de incentivos para ampliação da participação da população na coleta seletiva;

B) implantação da coleta seletiva.

#### ***7.1.4 Resíduos de Limpeza Urbana***

O recolhimento dos resíduos gerados pelo serviço de limpeza urbana, varrição, poda, capina e roçagem das vias públicas são realizados pela Prefeitura Municipal. O recolhimento dos resíduos gerados é de forma manual e mecanizada. Como são resíduos que se caracterizam como resíduo orgânico que se decompõe facilmente, estes são em sua maioria reaproveitados pelos seus geradores, que realizam jardinagem e limpeza de calçadas em frente de suas residências e muitos destes resíduos são reaproveitados para compostagem e posterior uso em hortas domésticas. A fiscalização está a cargo da Secretaria Municipal de Obras.

Sugere-se adotar as seguintes estratégias:

a) adequação do local de disposição final de resíduos de limpeza pública com licenciamento ambiental.

#### ***7.1.5 Resíduos de Construção Civil***

Os resíduos da Construção Civil consistem em resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras e preparação e escavação de terrenos.

Segundo a Resolução CONAMA n° 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA n° 448/2012), os geradores são responsáveis pelos RCC proveniente das atividades de “construção, reforma, reparos e demolições de



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos”.

Ainda nessa resolução, em seu art. 2º fica definido o termo Resíduo da Construção Civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Embora comumente os resíduos da construção civil sejam depositados em lotes vagos para servirem de aterro de terrenos, a Resolução CONAMA nº. 307/2002 (alterada pela Resolução CONAMA nº. 448/2012) estabelece que: “§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei”. As soluções para a gestão dos resíduos da construção e demolição no município devem ser viabilizadas de um modo capaz de integrar a atuação dos seguintes agentes:

- a) Órgão Público Municipal – responsável pelo controle e fiscalização sobre o transporte e destinação dos resíduos;
- b) Geradores de resíduos – responsáveis pela observância dos padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos, fazendo sua gestão interna e externa;
- c) Transportadores – responsáveis pela destinação aos locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação.

Considerando que a produção e a responsabilidade sobre a geração dos resíduos de construção civil é do gerador, deverá realizar a elaboração de cartilha com orientação quanto à separação dos resíduos da construção e demolição e reutilização ou reciclagem dos de classe A



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

(reutilizáveis como agregados, como por exemplo, tijolos, blocos de concreto e outros) e classe B (madeiras, plásticos, papéis e outros).

Neste sentido, caberá ao município o papel de gerenciamento no caso específico do gerador. O município não dispõe de área licenciada no momento. A disposição final deve combinar compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelos construtores. Pela baixa quantidade gerada de resíduos da construção civil, e sua natureza, entulhos normalmente são utilizados na própria obra, e quando excedentes, a Secretaria Municipal de Obras reutiliza os resíduos gerados na construção civil para obras de aterramentos ou manutenção de estradas municipais, como pedras e cascalhos.

Não é conhecida pela Administração Municipal a quantidade gerada de RCC no município. Atualmente, não há coleta de resíduos de construção civil no município por empresas especializadas (caçambeiros) ou agentes autônomos. Por essas razões, a implantação de usina de reciclagem para esses materiais deve ser incentivada, mesmo que sua viabilidade econômica seja alcançada através da cobrança de taxas específicas. A fiscalização dos serviços está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras.

#### *7.1.6 Resíduos de Serviços de Saúde*

Os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde estão submetidos à legislação federal vigente, conforme Resolução RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005. Ainda, a Resolução ANVISA 283/2001, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, incumbe aos geradores a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, ficando os estabelecimentos obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde para o processo de licenciamento ambiental.



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

No art. 1º. da RDC nº 306 (BRASIL, 2004), os geradores de resíduos de serviços de saúde são: serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos em campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnósticos in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares. Em relação ao agente responsável, há dois responsáveis. Primeiro, o gerador do RSS é responsável pelo seu acondicionamento adequado, coleta, transporte e destinação final. Em segundo, o poder público é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos no sentido de verificar o cumprimento dos procedimentos emitidos pelas autoridades competentes, inclusive a vigilância sanitária.

A Administração Municipal, em conformidade com a legislação vigente, exige dos estabelecimentos de saúde o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde, quando dos processos de licenciamento ambiental, assim o órgão público é informado do resíduo gerado, sua quantidade e a destinação final dos mesmos. Em outras palavras, o Município controla e fiscaliza os estabelecimentos de saúde e a destinação dos RSS.

No município de Nova Ramada há uma Unidade Básica de Saúde, sendo que a mesma possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Os resíduos gerados são segregados de acordo com suas características, conforme descrito na RDC nº. 306 (BRASIL, 2004). As unidades possuem dispositivos de acondicionamento de resíduos para: infectantes (Grupo A), químicos (Grupo B), comuns (Grupo D) e perfurocortantes (Grupo E). Os resíduos dos grupos A e E são retirados dos consultórios e salas de atendimento e permanecem em um abrigo temporário até sua coleta pela empresa prestadora de serviços.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

A contratação da Empresa ABORGAMA DO BRASIL LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 05.462.743/0009-54 (Contrato Administrativo, Processo Tomada de Preços nº 04/2019 – processo 590), é para realizar mensalmente os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de saúde, oriundos da unidade básica de Saúde do Município dos Grupos A – resíduos infectantes; E – perfurocortantes; e, B – medicamentos.

O valor total dos produtos, considerando-se a mão-de-obra e todos os demais encargos e custos diretos e indiretos decorrentes do serviço, inclusive tributos e demais contribuições fiscais e para fiscais no período de setembro a dezembro de 2019 foi de R\$ 2.110,00 (dois mil cento e dez reais). A fiscalização da prestação dos serviços está sob-responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde, atendendo as Normas Técnicas da ABNT, Legislação Ambiental do CONAMA, Resoluções da ANVISA e disposições gerais das licenças de operações da FEPAM-RS.

No sentido de otimizar o gerenciamento de resíduos propõem-se:

- a) Acompanhamento, avaliação e revisão periódica do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;
- b) Dar destino adequado aos resíduos de saúde (posto de saúde Municipal).

## *7.1.7 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória*

A logística reversa deve envolver todos os segmentos da sociedade. É importante destacar o art. 33 da Lei nº 12.305 (Brasil, 2010), o qual estabelece que: “São obrigados a estruturar e implementar sistema de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes [...]”, regulamentado pelo Decreto nº. 9.177/2017.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Assim, os custos de coleta e destinação de resíduos especiais não são mais responsabilidade da Prefeitura Municipal, porém, ela é responsável por fazer a gestão e a fiscalização desse processo, não podendo se abster dessa atribuição.

A implementação da logística reversa, por sua vez, deverá ser realizada de forma prioritária para os seguintes resíduos: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos; e medicamentos.

De acordo com a PNRS (BRASIL, 2010) as empresas são obrigadas a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (art.33). É importante salientar que esses resíduos deverão ser classificados de acordo com compêndio de normas da ABNT.

Para a otimização do manejo dos resíduos que compõem propõem-se:

- a) Inserção de cláusula nos contratos de compra da Prefeitura para devolução aos fornecedores de bens pós-consumo;
- b) Estímulo de parcerias com cooperativas, associações, empresas e outras a fim de implementar a logística reversa obrigatória através de pontos/dia de coleta; criação de mecanismos para o estímulo a adoção de soluções consorciadas ou compartilhadas, afim de eliminar o passivo existente;
- c) Sistematização de informações sobre geração e manejo de agroquímicos, pneus, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e outros.

## 7.1.8 Resíduos Agrossilvopastoris

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) conceitua resíduos agrossilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nesta atividade. Os





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

resíduos agrossilvopastoris são compostos pelas frações orgânicas e inorgânicas. A fração orgânica é composta pelos resíduos gerados em culturas perenes e temporárias e dejetos da criação de animais. A fração inorgânica refere-se aos resíduos de agroquímicos e fertilizantes e produtos de uso veterinário. Os resíduos agrossilvopastoris compostos por agroquímicos têm seu manejo descrito no item “resíduos com logística reversa obrigatória”. Já os produtos veterinários são às embalagens geradas de uso médicos-veterinários no município, os respectivos resíduos devem ser armazenados sob responsabilidade do gerador/consumidor. A Secretaria Municipal de Agricultura juntamente com o trabalho realizado pelo Setor de Meio Ambiente e a Fiscalização Sanitária, orienta neste sentido sobre a disposição final adequada e realiza o controle das condições higiênico-sanitárias, visando à prevenção de fraudes e as contaminações.

Propõem-se a estratégia:

- a) Apresentação de planos simplificados de gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris no momento do licenciamento ambiental dos empreendimentos.

### ***7.1.9 Resíduos Industriais***

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), resíduos industriais são aqueles gerados em processos produtivos e instalações industriais.

O Município possui um número reduzido de empresas, sendo que a principal empresa é o Laticínio Bela Vista, o qual o licenciamento é Estadual. Não há informações sobre as quantidades geradas e o manejo de resíduos industriais.

Propõem-se a ação a seguir:

- a) Apresentação de planos de gerenciamento de resíduos industriais no momento do licenciamento ambiental dos empreendimentos.





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **7.2 Coleta Seletiva**

A coleta seletiva, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) é aquela coleta onde os resíduos sólidos são previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

A atribuição pela coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos é do poder público municipal. Entretanto, é importante salientar que no caso da coleta seletiva há um componente social que deve ser considerado. Besen (2012) afirma que a coleta seletiva no Brasil diferencia-se pela questão social de inclusão de catadores e apoio de políticas públicas em associações e cooperativas de catadores. Sendo assim, é importante considerar essa variável no planejamento da coleta seletiva.

O município de Nova Ramada não conta atualmente com coleta seletiva nas zonas urbana e rural, sendo este o principal desafio de gestão no manejo de resíduos sólidos. No Quadro 8 são apresentadas algumas vantagens da implantação de coleta seletiva municipal.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## Quadro 8: Vantagens da coleta seletiva municipal.

Ambientais	Econômicas	Sociais
Prolonga a vida útil dos aterros sanitários	Economia de energia	Conscientização da população para questões ambientais
Possibilita a recuperação de materiais que seriam aterrados	Economia de transporte (pela redução de material que demanda o aterro)	Resgate social de indivíduos, com a criação de associações/cooperativas de catadores
Diminui a exploração de recursos naturais	Diminui os custos da produção, com o aproveitamento dos recicláveis pelas indústrias	Gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis
Reduz a poluição do solo, da água e do ar	Reduz os gastos com a limpeza pública	Estimula a cidadania através da participação popular
Melhor controle da proliferação de vetores de doenças	Incentivo às indústrias de reciclagem, com a criação de novas oportunidades de trabalho	

Fonte: elaborado pelos autores.

Antes da implantação de um sistema de coleta seletiva o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE, 1999), indica a realização das seguintes etapas: determinação do perfil sociocultural da população, determinação do perfil dos resíduos (refere-se ao item a de materiais recicláveis), realização do raio-x de projetos de coleta seletiva em operação (catadores, ongs, escolas, outros), avaliação de tecnologias disponíveis (máquinas, equipamentos), identificação de fontes “extras” de financiamento e avaliação de impactos ambientais de implantação do projeto.

Além disso, as seguintes atividades relacionadas à coleta seletiva cabem ao Poder Público considerar no planejamento:

- Levantamento de dados, caracterização dos resíduos, realização de medidas diversas e elaboração de plantas e planos de trabalho;
- Elaboração de estatísticas sobre o desenvolvimento dos trabalhos e cálculo das receitas e despesas;
- Elaboração e veiculação dos instrumentos de divulgação propostos e definição de conteúdos e locais onde serão afixados ou entregues;



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

d) Divulgação dos resultados e análise das dificuldades encontradas.

Sobre a responsabilidade dos munícipes quanto ao acondicionamento dos resíduos, o artigo 35 da Lei n° 12.305 (BRASIL, 2010) estabelece que os consumidores (aqui se entende os munícipes) são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

### **7.3 Definição de áreas de disposição final de resíduos sólidos**

A indicação das áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos é uma exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) em seu artigo 19, inciso II. Para tanto, deve-se considerar os critérios técnicos existentes em plano diretor ou zoneamento ambiental. Contudo, o município não possui legislação sobre esse assunto. Deste modo, caso necessário, seguiram-se os critérios previstos nas normas técnicas e legislações federais e estaduais.

### **7.4 Impactos Financeiros**

As informações sobre as despesas com a gestão de resíduos sólidos em Nova Ramada e pela análise dos dados verificou-se que a despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos urbanos (doméstico, comerciais e públicos) foi de R\$ 93,42, para o ano de 2010 e de R\$ 97,72, para 2011. Estes valores estão um pouco acima da despesa média gasta na região sul do Brasil (R\$ 70,50, para 2010 e R\$ 70,24, para 2011) com manejo de resíduos, de acordo com informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2012 e SNIS, 2013).



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Para os anos de 2010, 2011 e 2012 houve um déficit de aproximadamente 86% na arrecadação para o pagamento integral das despesas com coleta e tratamento de resíduos urbanos.

Sendo assim, sugere-se que o setor responsável revise as taxas de coleta de resíduos cobrada à população de forma a atender ao artigo 29 da Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), onde consta que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020):

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente; (Redação pela Lei nº.14.026, de 2020);

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020);

III - de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, na forma de tributos, inclusive taxas, ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou das suas atividades (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

Como melhoria deste aspecto, indica-se a criação de planilhas orçamentárias para controle das despesas com serviços de limpeza pública.

**Resíduos Sólidos Domiciliares – Ano 2019:**

- Recolhimento/Coleta/Destino: SIMPEX Ltda. – Palmeira das Missões;
- Recolhimento: urbano (semanal – terça-feira); rural (quinzenal - segunda-feira);
- Quantidade 15 a 22 ton./mês (90% orgânico/rejeitos);



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

- Taxa junto com IPTU = R\$16.241,41: Residencial (R\$ 40,31); Comercial (R\$ 42,31); Industrial (R\$ 60,21); Ocupação Mista (R\$ 68,86);

- Custo (coleta e destinação dos resíduos): R\$ 140.001,44

- Custo "Dia D": R\$ 3.088,00 (Semana Meio Ambiente).

**Ano 2019:**

**Receita x Despesa:** R\$ - 126.848,03 (143.089,44 – 16.241,41).

### *7.4.1 Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva*

Este item tem como objetivo dar suporte ao Póde Público para a avaliação da sustentabilidade de sistema de coleta seletiva.

A sustentabilidade da coleta seletiva, segundo Besen (2011), é a capacidade do município de desenvolver de forma eficiente, com garantia legal e recursos técnicos, a meta de universalização dos serviços e obtenção de resultados ambientais, sociais e econômicos crescente. Por fim, Besen (2012) afirma que a utilização do índice possibilita aos municípios a avaliação de suas fortalezas e fragilidades em relação à sustentabilidade e o planejamento e implantação de políticas e ações.

A Prefeitura desenvolve um forte trabalho na área de Educação Ambiental na semana do Meio Ambiente, proporcionando diversas palestras relacionadas ao tema como a questão dos resíduos sólidos, como segregar corretamente, os dias de coleta em cada localidade, incentivo a prática de compostagem, entre outros.

Além de palestras, o município realiza ações como, por exemplo, o plantio de árvores proporcionando qualidade de vida, saúde e defesa do meio ambiente. Outra ação realizada foi o incentivo a coleta de pneus inservíveis, eletroeletrônicos e sucatas em geral em diversos pontos específicos nas localidades.



## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Indica-se que essas ações sejam descritas em um Programa de Educação e Ação Ambiental, que envolvam todos os atores da sociedade.

Neste sentido, Barciott e Saccaro Junior (2012) afirmam que a educação ambiental, quando aplicada ao tema resíduos sólidos, precisa englobar todas as formas distintas de comunicação e de relacionamento com vários atores sociais, comunidades e população, tornando imprescindível a estruturação de diferentes olhares e níveis de abordagem envolvidos, a fim de esclarecer dúvidas e desafios.

Além disso, as atividades planejadas devem considerar o art. 9º. Da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), art. 9º. “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. De acordo com a escala de prioridade na sua gestão e que é apresentada na Figura 2.

**Figura 2: Escala de prioridade na gestão de resíduos sólidos.**



*Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2012).*

Por fim, é importante considerar o exposto por Feldmann e Araújo (2012), que afirmam que não se conseguirá executar as disposições normativas da Política Nacional de Resíduos Sólidos sem a intensificação dos esforços direcionados à educação para o meio ambiente.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## 7.5 Ações corretivas para situações de emergência

De acordo com Finotti *et al.* (2009), situação de emergência é aquela em que um determinado risco se concretizou, havendo a necessidade de averiguação de suas causas, bem como o estabelecimento das medidas de minimização dos danos e prevenção de futuras ocorrências.

No Quadro 9 são indicadas as principais situações de emergência que podem ocorrer na gestão de resíduos sólidos e as suas possíveis ações corretivas.

**Quadro 9: Situações de emergência e suas ações corretivas.**

Situação de Emergência	Origem da Situação	Ação Corretiva
Paralisação dos serviços de coleta e destino final de resíduos sólidos.	a) greve dos servidores públicos; b) avaria nos caminhões de transporte de resíduos; c) problemas operacionais no aterro sanitário; d) obstrução do sistema viário.	a) contratação de empresa especializada em caráter emergencial; b) disponibilização de caminhões para transporte de resíduos.
Paralisação dos serviços de poda e capina.	a) greve dos servidores públicos; b) avarias nos equipamentos.	a) contratação de empresa especializada em caráter emergencial; b) conserto de equipamentos; c) aquisição de novos equipamentos.
Paralisação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde.	a) greve da empresa prestadora de serviços; b) avaria nos caminhões de transporte de resíduos; c) obstrução do sistema viário.	a) contratação de empresa especializada em caráter emergencial; b) contratação de serviços de transporte especializado.





## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Disposição inadequada de resíduos sólidos perigosos ou não o-perigosos.	a) disposição por parte da população de resíduos em local inadequado; b) disposição de resíduos por empresas privadas.	a) identificação dos resíduos e isolamento da área; b) realização da limpeza da área e o envio dos resíduos para um aterro sanitários adequado; c) monitoramento da recuperação ambiental da área; d) emissão de multa aos infratores; e) acionar Ministério Público, caso pertinente.
---	---	--

Fonte: elaborado pelos autores.

### 7.6 Ajuste na legislação

No Diagnóstico (item 7.2.1) verificou-se a existência de quatro leis municipais relacionadas à gestão municipal de resíduos sólidos, sendo estas:

- Lei Orgânica, de 30/12/1997;
- Lei nº. 19 de 20/12/2006 – Código Tributário Municipal;
- Lei nº. 1.051 de 16/12/2010 – Política do Meio Ambiente, revogada pela Lei nº. 1.585 de 16/10/2019;
- Lei nº. 873 de 30/10/2008.

Essas leis municipais apenas definem diretrizes gerais sobre manejo de resíduos, não havendo especificidades.

Sendo assim, sugere-se que o Município elabore uma lei específica sobre a gestão dos resíduos sólidos, considerando as diretrizes e proposições do seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Nesta lei devem estar descritos os critérios técnicos de gerenciamento das categorias de resíduos, bem como podem ser inseridos artigos sobre taxas de coleta de resíduos.



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **7.7 Investimentos necessários para o atendimento das metas**

Na Tabela 19 são apresentados os investimentos necessários para a implementação das metas propostas no eixo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Ressalta-se que este é um orçamento preliminar dos investimentos necessários para operacionalização das metas, sendo que no momento de sua realização devem ser elaboradas novas propostas orçamentárias.

Deve-se ressaltar que na ocasião da realização ou contratação dos serviços, os valores devem ser reajustados.

a) realização de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Tabela 19: Investimentos relacionados ao eixo resíduos sólidos, metas, prazos, indicações dos responsáveis, investimentos e fontes de financiamentos pela implementação, no período de 20 anos.**

Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Emergenciais: ações a serem implementadas em até 4 anos (2020 a 2024):</b>					
a) Realização de caracterização de resíduos sólidos – coleta convencional.	Sec. Mun. de Agricultura e Meio Ambiente Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	19	5.000,00/ano	95.000,00	Municipal/Estadual/Federal
b) Valoração dos dados sobre coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos.	Sec. Mun. de Agricultura e Meio Ambiente Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	5.000,00	5.000,00	Municipal
c) Capacitação técnica da equipe dos servidores públicos envolvida no gerenciamento de resíduos.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	4	6.000,00	24.000,00	Municipal/Estadual
d) realização de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	1	144.000,00/ano	2.736.000,00	Municipal
e) realização de campanhas de incentivo a população para redução da presença de resíduos orgânicos na coleta convencional e realização,	Sec. Mun. de Agricultura e MA Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Sec. Mun. Saúde e Assistência Social.	19	3.000,00/ano	57.000,00	Municipal/Estadual/Federal



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

valorização, beneficiamento dos resíduos orgânicos, com prática da compostagem nas residências.					
f) adequação do local de disposição final de resíduos de limpeza pública com licenciamento ambiental.	Sec. Mun. de Agricultura e MA Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito	01	7.000,00/ano	7.000,00	Municipal
g) elaboração de cartilha com orientação quanto à separação dos resíduos da construção e demolição e reutilização ou reciclagem dos de classe A (reutilizáveis como agregados, como por exemplo, tijolos, blocos de concreto e outros) e classe B (madeiras, plásticos, papéis e outros).	Sec. Mun. de Agricultura e MA Sec. Mun. Obras, Viação e Trânsito.	01	2.000,00/ano	38.000,00	Municipal/Estadual
h) Acompanhar e fiscalizar as novas edificações.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Secretaria Municipal da Fazenda	Indeterminado	15.000,00	15.000,00	Municipal
i) Acompanhamento, avaliação e revisão periódica do Plano de	Sec. Mun. Saúde e Assistência Social.	01	1.000,00	19.000,00	Municipal/Estadual



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.					
j) Dar destino adequado aos resíduos de saúde (posto de saúde Municipal).	Sec. Mun. Saúde e Assistência Social	01	7.000,00/ano	133.000,00	Municipal
l) Inserção de cláusula nos contratos de compra da Prefeitura para devolução aos fornecedores de bens pós-consumo.	Todas as Secretarias Municipais	01	00,00	00,00	00,00
m) Estímulo de parcerias com cooperativas, associações, empresas e outras a fim de implementar a logística reversa obrigatória através de pontos/dia de coleta.	Todas as Secretarias Municipais	01	00,00	00,00	00,00
n) sistematização de informações sobre geração e manejo de agroquímicos, pneus, óleos lubrificantes, eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e outros.	Sec. Mun. Agricultura e MA Secretaria Municipal de Educação	01	2.000,00	19.000,00	Municipal
o) Apresentação de planos simplificados de gerenciamento de resíduos agrossilvopastor	Sec. Mun. Agricultura e MA	01	00,00	00,00	00,00



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

is no momento do licenciamento ambiental dos empreendimentos.					
p) apresentação de planos de gerenciamento de resíduos industriais no momento do licenciamento ambiental dos empreendimentos.	Sec. Mun. Agricultura e MA	01	00,00	00,00	00,00
Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Médio Prazo: ações a serem implementadas entre 5 e 8 anos (2025 a 2028):</b>					
a) Criação de mecanismos para o estímulo a adoção de soluções consorciadas ou compartilhadas, afim de eliminar o passivo existente	Todas as Secretarias.	01	3.000,00/ano	12.000,00	Municipal/Estadual/Federal

Metas	Responsáveis	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
<b>Longo Prazo: ações a serem implementadas entre 9 e 20 anos (2029 a 2040):</b>					
a) Criação de incentivos para ampliação da participação da população na coleta seletiva.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	10.000,00/ano	110.000,00	Municipal/Estadual/Federal
b) Implantação da coleta seletiva.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito. Sec. Mun. Agricultura e MA	01	60.000,00/ano	660.000,00	Municipal/Estadual/Federal
c) Levantamento de dados, caracterização dos	Sec. Mun. de Obras, Viação e	01	7.000,00/ano	77.000,00	Municipal/Estadual



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

resíduos, realização de medidas diversas e elaboração de plantas e planos de trabalho.	Trânsito. Sec. Mun. Agricultura e MA				
d) elaboração de estatísticas sobre o desenvolvimento dos trabalhos e cálculo das receitas e despesas.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito.	01	2.000,00/an o	22.000,00	Municipal
e) elaboração e veiculação dos instrumentos de divulgação propostos e definição de conteúdos e locais onde serão afixados ou entregues.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Sec. Mun. Agricultura e MA	01	2.000,00/an o	22.000,00	Municipal
f) divulgação dos resultados e análise das dificuldades encontradas.	Sec. Mun. de Obras, Viação e Trânsito Sec. Mun. Agricultura e MA Sec. Mun. Educação	01	2.000,00/an o	22.000,00	Municipal

*Fonte: elaborado pelos autores*





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

### **CAPÍTULO 8 – DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

O saneamento básico é condicionado como um serviço público. De acordo com o Decreto Federal nº 6.017 (BRASIL, 2007), serviço público é a atividade ou a comodidade material fruível diretamente pelo usuário, que pode ser remunerado por meio de taxa ou preço público, inclusive tarifa.

O acesso ao saneamento básico deve ser garantido de forma universal e integral, reafirmando o direito à salubridade ambiental estabelecido no art. 2º. do Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257 (BRASIL, 2001).

No Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001), em seu art. 3º, III e IV, encontram-se descritas as atribuições da União quanto à política urbana, sendo que entre estas cabe destacar:

III- promover, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais, de saneamento básico, das calçadas, dos passeios públicos, do mobiliário urbano e dos demais espaços de uso público, (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015);

IV- instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico, transporte e mobilidade urbana, que incluam regras de acessibilidade aos locais de uso público, (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015).

Considerando o exposto, é um direito de todos os cidadãos o acesso aos serviços de saneamento básico. Para tanto, os serviços de saneamento podem ser ofertados, conforme a legislação atual, de três formas: prestação direta; prestação indireta mediante concessão ou permissão ou gestão associada.

Conforme a Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu art. 37 a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 19, de 1998). A administração direta é formada pelo conjunto de órgão público, centros de competência, sem personalidade jurídica. Porém com eventual capacidade processual. A Lei nº 9.784 (BRASIL, 1999) regula o processo administrativo no âmbito da administração pública federal.

A Lei nº 8.987 (BRASIL, 1995) conceitua:

a) Concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder cedente, mediante licitação, na modalidade concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado;

b) Permissão de serviço público: a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

Já no decreto federal nº 6.017 (Brasil, 2007) é definida a prestação de serviço público em regime de gestão associada como:

A execução, por meio de cooperação federativa, de toda e qualquer atividade ou obra com o objetivo de permitir aos usuários o acesso a um serviço público com características e padrões de qualidade determinados pela regulação ou pelo contrato de programa, inclusive quando operada por transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

Em resumo, segundo consta no *Guia de Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico* (BRASIL, 2009), o município pode prestar diretamente os serviços por órgãos da administração central ou por entidades da administração descentralizada; pode delegar a prestação a terceiros, por meio de licitação pública e contratos de concessão (empresa privada ou estatal); ou pode, ainda, prestar os serviços por meio da gestão associada com outros municípios, com ou sem participação do estado, via convênio de cooperação ou consórcio público.



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

#### **8.1 Indicação de Diretrizes para o Sistema Municipal de Saneamento Básico**

Segundo o art. 2º. Da Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007), das diretrizes nacionais para o saneamento básico, os serviços públicos nesta área deverão ser prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

A) universalização do acesso e efetiva prestação do serviço, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020);

B) abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020);

c) Disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020);

d) Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

e) Eficiência e sustentabilidade econômica;

f) Redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva, (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).

As diretrizes para o saneamento básico definidas nesta Lei objetivam garantir uma vida digna, e não apenas regular os serviços que possam ser rentáveis economicamente, a sua visão é ampla e integrada, entendendo como saneamento básico o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2009).



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

Assim, indicam-se os seguintes princípios como diretrizes para o sistema municipal de saneamento básico:

- Garantir que todos os munícipes da área urbana e rural disponham de condições dignas de saneamento;
- Planejar a distribuição urbana de forma a proteger os ecossistemas nativos e recursos hídricos;
- Promover ações de saneamento ambiental como uma meta social, subordinada ao interesse público, de forma que cumpram sua função social;
- Primar por uma drenagem urbana sustentável, considerando critérios de ocupação de solo, do planejamento urbano, reflorestamento, redução de áreas impermeáveis, além de redução dos riscos de enchentes e erosão nos pontos de lançamento final;
- Planejar o abastecimento de água e a distribuição populacional, a fim de reduzir a destruição de corpos hídricos e situações de acidentes ambientais;
- Eliminar os lixões a céu aberto e outras formas inadequadas de disposição de resíduos sólidos;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos e ampliar as práticas de reciclagem;
- Prestar especial atenção para as áreas de conservação e/ou ecologicamente mais vulneráveis;
- Desenvolver controles formais e parâmetros ambientais, sanitários, epidemiológicos e socioeconômicos, além de planejamentos e avaliações de ações de saneamento;
- Apoiar instituições de proteção e controle ambiental;
- Divulgar, sistematicamente, indicadores de saneamento ambiental e saúde pública;
- Primar pelo integral cumprimento das normas e legislações ambientais em vigência;



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

- Estabelecer a adequada articulação institucional dos atores públicos, sociais e privados e demais segmentos organizados da sociedade que atuam nos quatro eixos do saneamento básico;
- Estabelecer os mecanismos e instrumentos para a adequada articulação do planejamento e da prestação de serviços de saneamento;
- Estabelecer as estratégias e ações para promover a salubridade ambiental, a qualidade de vida e a educação ambiental;
- Estabelecer os mecanismos institucionais e de acesso à informação para o efetivo controle e participação social, no planejamento, monitoramento e avaliação do plano e seus programas e nas atividades de regulação e fiscalização;
- Estabelecer as diretrizes, os instrumentos normativos e os procedimentos administrativos da regulação e da fiscalização dos serviços de saneamento básico;
- Definir os instrumentos e soluções institucionais, administrativos e operacionais sustentáveis para a gestão e prestação de serviços de saneamento básico para a população de áreas de urbanização precária e comunidades rurais;
- Definir parâmetros de monitoramento;
- Definir diretrizes para elaboração de estudos pelos prestadores de serviços;
- Planejar e monitorar o crescimento populacional.

Sendo assim, cabe ao município de Nova Ramada a definição das diretrizes supracitadas.

No Decreto Federal nº 6.017 (BRASIL, 2007), no art. 2º, X, XI e XII são conceituados:

X- planejamento: as atividades atinentes à identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colado à disposição de forma adequada;



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

XI- regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos;

XII-fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle e avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Atualmente, no município de Nova Ramada os serviços são prestados pelas seguintes empresas públicas e/ou privadas:

- a) Abastecimento de água: Prefeitura Municipal de Nova Ramada;
- b) Esgotamento sanitário: a cargo do gerador;
- c) Coleta, transporte e tratamento de resíduos sólidos urbanos:

Simpex – Serviços de Coleta, Transporte, Transbordo e Destino Final de Resíduos Sólidos Ltda;

d) Coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos da Unidade Básica de Saúde: Aborgama do Brasil Ltda.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **CAPÍTULO 9 – PROGRAMAS E AÇÕES E SEUS MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA**

### **9.1 Acompanhamento, monitoramento, avaliação e revisão do Plano**

O Plano contém mecanismos para acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações programadas, considerando a implementação, os resultados alcançados, as modificações necessárias, bem como para o processo da revisão periódica.

A revisão do Plano, a Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007) estabelece, no art. 52, que o Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos, “preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais”. Este mesmo autor destaca que é recomendável que as decisões sobre ajustes no Plano, incluindo alteração de estratégias, metas e investimentos, sejam tomadas apenas por ocasião das revisões quadrienais.

O Plano de Saneamento Básico receberá avaliação de qualidade. A avaliação deverá ser feita anualmente pela Administração Direta, por meio de Relatório, que caracterizará a situação dos serviços e suas infraestruturas, relacionando-as com as condições socioeconômicas e de salubridade ambiental em áreas homogêneas, de forma a verificar a efetividade das ações de saneamento na redução de riscos à saúde, na melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente.

Haverá uma Equipe para a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, formada por Servidores Municipais e o Plano será submetido a Audiência Pública e a apreciação do Legislativo. Ao final dos 20 anos do horizonte do Plano, deverá ser elaborada a complementação das intervenções sugeridas e incluir novas demandas para a área de planejamento do PMSBGIRS.





## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

#### **9.2 Indicadores**

Com o intuito de definir uma base de referência para a avaliação futura da evolução da situação do sistema de saneamento do Município, recomenda-se a utilização de um conjunto de parâmetros específicos, que indicam o seu estado. Esses indicadores podem ser quantitativos, categóricos ou qualitativos. No primeiro caso, o indicador é estimado com base em pelo menos duas variáveis, havendo a necessidade de definir uma expressão matemática para calculá-lo e uma unidade para sua medida. No caso do indicador categórico, ele está associado a uma classe e respectiva escala de categorias propriamente ditas. O indicador qualitativo tanto pode ser representado por variáveis quantitativas, como por adjetivos classificatórios de qualidade.

Deste modo, para o Plano Municipal de Saneamento Básico, propõe-se a utilização dos parâmetros listados a seguir, os quais abrangem os 4 eixos do saneamento (Quadro 10).



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**Quadro 10: Indicadores de avaliação das ações programadas para os 4 eixos do saneamento.**

TEMA	INDICADOR
<b>Abastecimento de Água Potável</b>	
Tratamento da água urbana e rural	Percentual de poços com tratamento.
Proteção estrutural dos poços artesianos	Percentual de poços artesianos com instalação de sistema de proteção estrutural.
Cadastro de rede água	Km de rede de água /poço artesiano instalado.
Educação Ambiental	Percentual de redução de consumo de água nas propriedades.
Monitoramento das águas superficiais	Densidade de estações de amostragem ativas (nº./km²); Percentagem de captações de águas superficiais monitoradas, relativa ao número total de captações de águas superficiais destinadas para consumo humano; Percentual de residências com armazenamento de água.
Outorga e Cadastro no SIOUT	Percentual de poços artesianos com outorgas e cadastro no SIOUT em vigor.
Desempenho do sistema de abastecimento de água	% Perdas por sistema; Ocorrência de intermitência.
Monitoramento das águas subterrâneas	Percentagem de captações de águas subterrâneas monitoradas, relativa ao número total de captações de águas subterrâneas destinadas ao consumo humano.
Qualidade físico-química dos cursos de água	Classificação conforme Resolução nº 357 (BRASIL, 2005,) e alterações posteriores.
Qualidade da água distribuída à população	Frequência das análises; % Violações dos parâmetros de qualidade; Cloro residual; % População servida sem tratamento.
Atendimento do sistema de abastecimento às populações	% População servida (Índice de atendimento).
Capacidade do sistema	Reservação per capita.; Capacidade de tratamento de água;



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

<b>Drenagem Urbana</b>	
Atendimento com sistemas de drenagem	Percentagem de cadastramento dos sistemas de drenagem (macro e microdrenagem).
Mapeamento topográfico de uso e ocupação do solo	Proporção de loteamentos irregulares, urbanizados e não urbanizados; Proporção de áreas de risco (enchentes, deslizamentos de encostas, etc.) ocupadas e desocupadas; Análise do índice de impermeabilização do solo.
Monitoramento e manutenção do sistema de drenagem	Frequência; Existência, ou não, de estruturas de controle; Frequência de limpeza e desobstrução de dispositivos de captação de água de chuva; Frequência de limpeza e desobstrução de galerias e canais; Existência, ou não, de planos de emergência; Área afetada.
Monitoramento de precipitações	Controle de dados de secas e cheias (macro e micro drenagem).
<b>Esgotamento Sanitário</b>	
Fossas sépticas	Percentual de residências com fossas sépticas instaladas.
Disposição final do lodo	Percentual de residências com fossa, filtro e sumidouro atendidas no prazo legal.
Novas edificações	Número de economias fiscalizadas.
Novos loteamentos	Percentual de fiscalização em loteamentos novos.
Consórcios Municipais	Existência ou não de consórcios municipais referentes ao esgotamento sanitário.
<b>Resíduos Sólidos</b>	
Limpeza urbana	Frequência de varrição e limpeza de vias.
Coleta de resíduos	Percentagem de população atendida pelo serviço de coleta e destinação final de resíduos; Frequência de coleta; Percentual de servidores treinados/capacitados para realizarem a coleta da zona rural; Percentual arrecadado x pago (empresa contratada).
Coleta seletiva	Existência de coleta diferenciada no Município; Abrangência do sistema de coleta seletiva; Percentual de residências que realizam a separação.
Destinação final	Avaliação do sistema de disposição final dos resíduos.
Passivos ambientais	Avaliação da situação dos passivos ambientais do Município.
Eficiência da logística reversa dos resíduos	Avaliação da efetividade do retorno dos resíduos de logística reversa obrigatória para os fornecedores.

Fonte: elaborado pelos autores, baseado em Ministério das Cidades (2009).



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

A evolução das metas estabelecidas para os seguintes indicadores exercerá papel central no acompanhamento do Plano. Dificuldades de alcance das metas previstas sinalizarão possíveis ineficiências na execução dos programas ou inconformidades no estabelecimento das metas, devendo se avaliar qual o fator preponderante e proceder aos ajustes, quando pertinentes.

Na etapa de implementação e acompanhamento, os gestores deverão acompanhar a execução das ações previstas, monitorando indicadores e disponibilizando informações. Deverão também cobrar dos responsáveis ações específicas previstas no Plano e condicionadas a indicadores estabelecidos como orientadores para a tomada de decisão.

### **9.3 Monitoramento e verificação dos resultados**

Ventura *et al.* (2010) afirmam que avaliar procedimentos é uma estratégia geralmente utilizada pela iniciativa privada para proporcionar conhecimento detalhado de um assunto, promover a racionalização de recursos e a reestruturação de pessoal, sendo que os indicadores de desempenho vem sendo também utilizados como instrumento de apoio às decisões na elaboração de políticas ambientais.

O Município deverá responder periodicamente os questionários sobre indicadores de manejo de resíduos, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. Ressalta-se que os indicadores devem considerar como critérios (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012):

- a) A universalidade: os serviços devem atender toda a população, sem exceção;
- b) A integralidade do atendimento: devem ser previstos programas e ações para todos os eixos do saneamento;
- c) A eficiência e a sustentabilidade econômica;
- d) A articulação com as políticas de inclusão social, de desenvolvimento urbano e regional e outras de interesse relevante;



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

e) A adoção de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e adequação à preservação da saúde pública e do meio ambiente;

F) o grau de satisfação do usuário.



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **CAPÍTULO 10 – FONTES DE SUBVENÇÕES FINANCIAMENTO**

A seguir são apresentadas fontes e modelos de financiamentos possíveis para os serviços de abastecimento de água, a maioria dos mesmos aplicáveis também para os serviços de esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos. De acordo com o Manual de Saneamento Básico (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2012), as principais formas de financiamento são:

a) Cobrança direta dos usuários (taxa ou tarifa): modalidade mais importante e fundamental para o financiamento dos serviços públicos que possam ser individualizados ou quantificados. Neste sentido uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos de forma direta ou mediante empréstimos;

b) Subvenções públicas (orçamentos gerais): forma de custeio parcial que predomina até hoje no caso dos serviços de resíduos sólidos e de águas pluviais. Os recursos com disponibilidade não estável e sujeitos às restrições em razão do contingenciamento na execução orçamentária para garantir o superávit primário destinado ao pagamento de juros da dívida pública;

c) Subsídios tarifários: forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios com uma mesma gestão;

d) Inversões diretas de capitais públicos e/ou privados (empresas estatais públicas ou mistas): alguns estados utilizam desta forma para financiar os investimentos de suas Companhias;

e) Empréstimos – capitais de terceiros (fundos e bancos): desde 2006, estes financiamentos foram retomados e contam com uma pequena participação de recursos do FAT (BNDES) e também financiam concessionárias privadas;

f) Concessões e parceria pública privada (PPP's): esta modalidade foi a forma adotada para viabilizar financiamentos dos serviços por meio



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

das companhias estaduais. As PPP's foram reguladas recentemente e ainda é pouco utilizada como forma de financiamento dos serviços, principalmente pelos Estados;

g) Proprietário do imóvel urbano (aquisição ou contribuição de melhoria): foi definido pela Lei Federal n.º 6.766 (BRASIL, 1979), que regulamenta o parcelamento do solo urbano, transferindo para o loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação da infraestrutura de saneamento.

### **10.1 Indicação de fontes de financiamento**

A indicação das fontes de financiamento foi realizada através de pesquisa em sites ou bibliografia especializados. Ressalta-se que podem existir outras fontes de financiamento que não foram mencionadas neste capítulo.

Recomenda-se que o Poder Público acompanhe a publicação de editais de financiamento com o objetivo de pleitear verbas para a realização de projetos e execução de infraestrutura na área de saneamento básico e resíduos sólidos, como alguns exemplos a seguir:

#### *10.1.1. Linhas de financiamento disponibilizadas no ministério das cidades*

### **Modalidade de abastecimento de Água**

O Programa financia empreendimentos na modalidade de Abastecimento de Água e se destina ao investimento em atividades de captação, adução de água bruta, reservação e tratamento de água, adução de água tratada, reservação de água tratada e distribuição até o ponto de consumo. São financiáveis pelo Programa:

a) Elaboração de projeto básico, de estudos complementares ao projeto básico, e projeto executivo do empreendimento, estes limitados a 3 % do valor do investimento;





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

b) Serviços preliminares, limitados a 4 % do valor do investimento;

c) Execução de obras e serviços associados a intervenções de abastecimento de água, incluindo a aquisição e instalação de equipamentos novos, envolvendo:

- Captação subterrânea;
- Captação superficial;
- Estação de tratamento de água - ETA;
- Tratamento e disposição de lodo de ETA;
- Estação elevatória;
- Adução de água;
- Reservação;
- Rede de distribuição de água;
- Ligações prediais e intradomiciliares de água;
- Setorização de rede de distribuição de água;
- Implantação, ampliação ou melhoria de sistemas de reuso de

água de serviço da estação de tratamento de água;

- Substituição de redes de distribuição; • Implantação, ampliação ou melhoria de instalações laboratoriais de controle da qualidade da água.

d) Ações complementares de controle e redução de perdas:

- Implantação, ampliação ou melhoria do planejamento;
- Implantação, ampliação ou melhoria do controle operacional;
- Implantação, ampliação ou melhoria de micromedição;
- Implantação, ampliação ou melhoria de macromedição e

pitometria;

- Substituição de ramais prediais, redes de água e de adutoras que apresentem relevantes de perdas;

- Reabilitação de unidades operacionais.

e) Elaboração do cadastro técnico do empreendimento;

f) Execução de obras complementares à implantação e/ou ao adequado desempenho do empreendimento;



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

g) Execução de ações de preservação ambiental (limitado a 5 % do valor do investimento);

h) Execução de trabalho social que vise a sustentabilidade socioeconômica e ambiental do empreendimento;

i) Elaboração de Plano de Reassentamento e medidas compensatórias;

j) Reassentamento de famílias cuja remoção se faz indispensável para a implantação do empreendimento;

k) Aquisição de terreno.

É vedado o financiamento para a ampliação do sistema de produção de água nos municípios que apresentam indicador de perdas na distribuição de água superior a 40,0 %, mas poderão ser aceitas propostas que envolvam o aumento da produção de água, desde que previstas iniciativas de redução de perdas que englobem setorização e zonas de medição e controle, macromedição e pitometria, micromedição e melhoria dos controles operacionais.

Os empreendimentos nesta modalidade devem ainda, cumulativamente, definir o manancial abastecedor e a alternativa de tratamento atender a legislação sobre padrão de potabilidade; prever as ligações domiciliares; assegurar compatibilidade com a capacidade de produção de água instalada; apresentar o projeto de trabalho social quando o empreendimento provocar mudança direta nas relações dos ou mudanças no uso dos serviços.

### **Desenvolvimento Institucional**

Destina-se à implantação de um conjunto de ações integradas que visem à melhoria da gestão do prestador de serviços e da qualidade da prestação dos serviços – planos de melhoria circunstanciados na situação operacional e financeira do prestador do serviço – assegurando eficiência, eficácia e efetividade aos serviços.



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

As ações devem ser integradas e articuladas, envolvendo sistema de planejamento, reestruturação organizacional, revisão e modernização dos sistemas e processos, programa sistemático de capacitação e qualificação de pessoal e integração dos diversos processos administrativos.

São financiáveis, dentre outras ações: plano para a melhoria da gestão; sistemas integrados de prestação de serviços; cadastros técnicos e de consumidores ou modelagens; melhorias da gestão da qualidade da água; e da eficiência no consumo de energia e combustível; melhoria de sistemas de informação gerencial, de faturamento, cobrança ou gestão comercial; melhoria dos controles operacionais; padronização e automatização de unidades operacionais.

São financiáveis também os veículos devidamente adaptados destinados aos sistemas integrados, laboratórios móveis para o controle da qualidade da água para consumo humano e monitoramento ambiental. Redução e Controle de Perdas Destina-se à implantação de um conjunto de ações pelos prestadores de serviços públicos de saneamento com vistas ao alcance de metas de redução e controle de perdas no sistema de abastecimento de água, considerando as políticas, normas e procedimentos que permitam obter, processar, analisar e divulgar dados relativos ao sistema.

As ações serão implementadas por intermédio de quatro das sete intervenções enumeradas a seguir:

- Macromedição, pitometria e automação no sistema distribuidor;
- Sistema de cadastro técnico e modelagem hidráulica;
- Redução e controle de perdas reais;
- Redução e controle de perdas aparentes;
- Redução e controle do uso da energia;
- Sistema de planejamento; • Trabalho social.
- Elaboração de estudos complementares ao projeto básico e de projetos executivos do empreendimento objeto do financiamento.
- Serviços preliminares.



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## Estudos e Projetos

Destina-se à elaboração de estudos de concepção e de projetos para empreendimentos de saneamento que disponham de recursos para a sua execução, oriundos de financiamentos com Organismos Nacionais ou Internacionais ou em programas com recursos do Orçamento Geral da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios.

São financiáveis nesta modalidade os seguintes itens:

- a) Elaboração de estudos de concepção e projeto básico de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário;
- b) Elaboração de projetos executivos de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário;
- c) Elaboração de estudos e projetos de Desenvolvimento Institucional e de Redução e Controle de Perdas;
- d) Elaboração de estudos ambientais, desde que vinculados ao projeto de engenharia objeto do financiamento.

### 10.1.2. Linhas de Financiamento disponibilizados nas FUNASA

Na esfera federal, a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA é a responsável por alocar recursos não onerosos para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e melhorias sanitárias domiciliares. A FUNASA, por intermédio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública, está inserida no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), do Ministério das Cidades, assumindo a responsabilidade de elaborar e implementar o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR).

Competem à FUNASA prioritariamente as ações de saneamento para o atendimento de municípios com população inferior a 50.000 habitantes e em comunidades quilombolas e de assentamentos.



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **Saneamento para a Promoção da Saúde**

A ação Saneamento para a Promoção da Saúde integra o programa institucional Engenharia de Saúde Pública, que financia pesquisas de técnicas inovadoras para redução de agravos ocasionados pela falta ou inadequação do saneamento básico. São exemplos dos efeitos das ações de saneamento na saúde a água de boa qualidade para o consumo humano, seu fornecimento contínuo e melhorias sanitárias domiciliares, que asseguram a redução e controle de várias doenças.

## **Sistema de Abastecimento de Água**

Esta ação tem como objetivo fomentar a implantação de sistemas de abastecimento de água para controle de doenças e outros agravos, com a finalidade de contribuir para a redução da morbimortalidade provocada por doenças de veiculação hídrica e para o aumento da expectativa de vida e da produtividade da população.

Nesta ação, são financiadas a execução de serviços de projetos de abastecimento de água, tais como: captação de água bruta em mananciais superficiais; captação subterrânea; adutora; estação elevatória de água; estação de tratamento de água; reservatórios; redes de distribuição; e ligações domiciliares.

## **Melhorias Sanitárias Domiciliares**

Melhorias sanitárias domiciliares são intervenções promovidas com o objetivo de atender necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares.

O Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares tem os seguintes objetivos:



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

a) Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;

b) Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;

c) Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos e fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

O conceito de melhorias sanitárias neste programa de repasse de recursos não onerosos está relacionado ao saneamento individual do domicílio.

### **Saneamento Rural**

Além de apoiar técnica e financeiramente municípios com até 50 mil habitantes, a FUNASA é responsável pela implementação de ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios. Inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos de reforma agrária, comunidades extrativistas e populações ribeirinhas.

São ações de saneamento em áreas rurais deste Programa:

a) Implantação e/ou a ampliação e/ou a melhoria de sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

b) Elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

c) Implantação de melhorias sanitárias domiciliares e/ou coletivas de pequeno porte, incluindo a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água de chuva – cisternas.

A política de saneamento básico, na abordagem e na execução, deve considerar a integralidade das ações, a concepção de territorialidade rural e a integração com outros programas e políticas públicas em andamento. Aplicam-se em especial os princípios e diretrizes do PLAN SAB, que tem como um de seus objetivos promover o desenvolvimento de ações de saneamento básico em áreas rurais com



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

vistas à universalização do acesso, por meio de estratégias que garantam a equidade, a integralidade, a intersetorialidade, a sustentabilidade dos serviços implantados, a participação e controle social.

## Projetos de Laboratórios

A FUNASA também desenvolve atividades de elaboração de projetos de edificações e de diretrizes para projetos de laboratórios orientados para a saúde pública, perpassando as áreas de atenção à saúde, de vigilância epidemiológica, de saúde indígena e saúde ambiental, especialmente, o controle da qualidade da água.

## Saúde Ambiental

O Programa denominado Saúde Ambiental contempla ações estratégicas: de segurança da água, que identifica e prioriza perigos e riscos em sistemas de abastecimento de água para consumo humano, desde o manancial até o consumidor; de controle da qualidade da água para consumo humano a fim de garantir padrão de qualidade compatível ao estabelecido na legislação vigente; de educação em saúde ambiental, consciência crítica do cidadão, estímulo a participação, controle social e sustentabilidade socioambiental; atuação em apoio aos municípios atividades de resposta em desastres ocasionados por inundação, especialmente no que tange ao controle da qualidade da água para consumo humano.

### *10.1.3. Agência Nacional de Águas - Programa Produtor de Água*

O Produtor de Água é uma iniciativa que tem como objetivo a redução da erosão e assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa, de adesão voluntária, prevê o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como, por exemplo, a construção de terraços e bacias de

114





## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, o saneamento ambiental, etc.

Prevê também o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que, comprovadamente contribuem para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para a bacia e a população. Esses projetos, de adesão voluntária, são voltados àqueles produtores rurais que se proponham a adotar práticas e manejos conservacionistas em suas terras com vistas à conservação do solo e da água.

Como os benefícios advindos das práticas implementadas ultrapassam as fronteiras das propriedades rurais, beneficiando os demais usuários da bacia, os projetos preveem a remuneração dos produtores participantes com base nos benefícios gerados em sua propriedade. A concessão dos incentivos ocorre somente após a implantação, parcial ou total, das ações e práticas conservacionistas previamente contratadas e os valores a serem pagos são calculados de acordo com os resultados: abatimento da erosão e da sedimentação, redução da poluição difusa e aumento da infiltração de água no solo.

Trata-se de um programa moderno, alinhado com a tendência mundial de pagamento por serviços ambientais e perfeitamente ajustado ao princípio do provedor-recebedor, largamente adotado na gestão dos recursos hídricos, que prevê a bonificação aos usuários que geram externalidades positivas em bacias hidrográficas.

Normalmente esses projetos nascem de parcerias entre instituições atuantes na bacia hidrográfica ou município, podendo ser prefeituras, consórcios públicos, empresas de saneamento, órgãos ligados à área de saneamento ambiental, comitês de bacia, ONGs e afins.

### **10.2 Outras Fontes de Financiamento: - BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES é uma empresa pública federal, que disponibiliza uma linha de financiamento voltada para o Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apoia projetos de investimentos, públicos ou privados, que visem à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento.

É possível financiar investimentos relacionados a:

- a) Abastecimento de água;
- b) Esgotamento sanitário;
- c) Efluentes e resíduos industriais;
- d) Resíduos sólidos;
- e) Gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- f) Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- g) Desenvolvimento institucional;
- h) Despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- i) Macrodrenagem

### **Ministério da Integração Nacional – MIN**

O Ministério da Integração Nacional possui programas e ações voltados para o abastecimento de água, como: construção de canais adutoras, sistemas simplificados para abastecimento de água e irrigação.

Dentre os programas existentes, destaca-se o programa Água para Todos, instituído em 2011, em consonância com as diretrizes e objetivos do Plano Brasil sem Miséria e associado no Plano Plurianual 2012-2015 aos objetivos e metas do Programa 2069 - Segurança Alimentar e Nutricional.

Estão entre os objetivos do Plano estão a elevação da renda familiar per capita da população em situação de extrema pobreza, ampliação do acesso



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

dessa população aos serviços públicos e a oportunidades de ocupação e renda, por meio de ações de inclusão produtiva. Para dar cumprimento a essas diretrizes e objetivos, agrega três eixos de atuação que são a transferência de renda, o acesso a serviços públicos e a inclusão produtiva.

Inserido no segundo eixo de atuação, encontra-se o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água - Água para Todos, gerenciado pela Secretaria de Desenvolvimento Regional, programa destinado a promover a universalização do acesso à água em territórios rurais, tanto para consumo humano quanto para a produção agrícola e alimentar, com prioridade de atendimento as famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza, inscritas no Cadastro Social Único (CadÚnico) do governo federal do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, com renda per capita de até R\$ 154,00 (cento e cinquenta e quatro reais), ou não inscritas, mas que detenham o perfil.

Embora seja de abrangência nacional, o Programa tem priorizado o semiárido, onde se concentra o maior número de famílias que vivem em situação de vulnerabilidade social, com as tecnologias das cisternas de consumo, os sistemas coletivos de abastecimento e barreiros (pequenas barragens) e os kits de irrigação.

### **Fundo de Defesa de Direitos Difusos - Ministério da Justiça**

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos, do Ministério da Justiça, através de seu Conselho Federal Gestor, seleciona projetos, por meio de edital, de áreas do meio ambiente. Dentro desta área, os recursos podem ser aplicados para ações de manejo e gestão de resíduos sólidos ou outros.

Os recursos são oriundos de multas aplicadas decorrentes da violação de direitos difusos. Poderão receber recursos pessoas de direito pública das esferas municipal, estadual e federal.

### **Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) - Ministério do Meio Ambiente**



## **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

O Fundo Nacional de Meio Ambiente é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente, que tem como missão contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional de Meio Ambiente. O FNMA atua através do lançamento de demandas espontâneas para os quatro eixos do saneamento básico, podendo encaminhar projetos para a captação dos recursos instituições públicas, municípios, consórcios públicos ou cooperativas.

### **Banco Mundial – BIRD**

O BIRD é um organismo financeiro internacional que aporta recursos externos para ações de saneamento básico, oferecendo a mutuários públicos ações relativas ao abastecimento de água potável, tratamento de esgotos, gerenciamento de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais. Os financiamentos se processam em dólar americano, o que embute um risco cambial, têm custos para o município ou prestador e dependem de sua capacidade de endividamento e pagamento. Além disso, em virtude dos custos de transação e da complexidade de negociação, o banco estabelece valores mínimos.

### **Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID**

O BID trabalha para melhorar a qualidade de vida na América Latina e no Caribe. Sua atuação se dá nas áreas da saúde, educação e infraestrutura, através do apoio financeiro e técnico aos países que trabalham para reduzir a pobreza e a desigualdade. Oferece financiamentos para mutuários públicos nos quatro eixos do saneamento. O financiamento normalmente é concedido em dólar, embutindo risco cambial à operação, tem custo para o município ou prestador e depende de sua capacidade de endividamento e de pagamento, e também é sujeito a de valor mínimo pelo seu custo de transação e complexidade de negociação, sendo alternativa mais adequada para as Agências de Desenvolvimento Regional ou Consórcios Públicos.



# **Município de Nova Ramada**

**Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

## **Fundos de Infraestrutura**

Estão ligados a fontes subordinadas de longo prazo, com custos mais elevados, sendo uma fonte nova e complementar de longo prazo para financiamento de itens de projetos que não são financiados pelo BNDES ou outro financiador sênior.

A participação é feita sob forma de dívida subordinada a conversíveis ou ações preferenciais, com perspectiva de longo prazo (6 a 8 anos) e preferência por títulos indexados à inflação. Opera com preços maiores em comparação a outras fontes de financiamento devido a uma posição inferior na estrutura de capital do projeto.

### **10.3 Fontes de Financiamento Internacionais / Agências Multilaterais: BID/IFC/BEI**

Dependem de liquidez internacional e possuem flexibilidade no perfil de amortização (adequação ao fluxo de caixa do projeto) e sem incidência de imposto de renda retido na fonte (IRRF) no pagamento de juros. Tem interesse nas operações com o setor de saneamento devido ao impacto social e de desenvolvimento associados ao resultado dos projetos. Recursos em EUR/USD em taxa variável (Libor) que implicam na introdução de risco de juros e cambial e/ou em custo de hedging para juros e moeda.

Há possibilidade de realização de operações em reais, a depender de custos de “swap”. Com prazos até 5 a 10 anos e custos, dependendo da liquidez do mercado interbancário internacional (atualmente baixa).



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 2018.

BARCIOTT, M.L.; SACARRO JR., N.L. *A importância da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos. Desafios do Desenvolvimento, ano 9, ed. 74.* Brasília (DF), 2012.

BERNARDES, A. *Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição no município de Passo Fundo/RS.* Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2006.

BESEN, G.R. *A logística reversa como instrumento da gestão compartilhada na atual política nacional de resíduos sólidos.* Tese apresentada a Faculdade de Saúde Pública de São Paulo. São Paulo, 2011.

BESEN, G.R. *A questão da coleta seletiva formal.* IN: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. (ed.) *Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.* São Paulo: Manole, 2012.

BRANDÃO, E.J.; OLIVEIRA, J.G. *A logística reversa como instrumento da gestão compartilhada na atual política nacional de resíduos sólidos.* *Revista de Direito*, v.2, n. 2, 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.* Brasília. DF: Senado, 1988.

BRASIL – Conselho Nacional de Meio Ambiente. *Resolução Conama n° 307 de 05 de julho de 2002 - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil.* Brasília (DF), 2002.

BRASIL – Conselho Nacional de Meio Ambiente. *Resolução Conama n° 357 de 17 de março de 2005.* Brasília (DF), 2005.

BRASIL – Conselho Nacional de Meio Ambiente. *Resolução Conama n° 358 de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.* Brasília (DF), 2005.

BRASIL – Conselho Nacional de Meio Ambiente. *Resolução Conama n°404 de 11 de novembro de 2008.* Brasília (DF), 2008.





# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

BRASIL – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução Conama n° 448 de 18 de janeiro de 2012. Brasília (DF), 2012.

BRASIL - *Diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição*. Lei Nº 6.803, DE 2 DE JULHO DE 1980.

BRASIL - *Parcelamento do Solo Urbano*. Lei Nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Brasília, (DF), 1979.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, (DF), 1988.

BRASIL. Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Brasília, (DF), 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: <[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: 11 fev. 2013.

BRASIL. Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013. Brasília, (DF), 2013

BRASIL. Decreto nº 9.177 de 23 de outubro de 2017. Brasília, (DF), 2017.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 – *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília (DF), 1999.

BRASIL. Lei nº 9.921 de 27 de julho de 1993 – *Dispõe sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º, da Constituição do Estado e dá outras providências*. Brasília (DF), 1993.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - *Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Brasília (DF), 2010.

BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Brasília (DF), 1998.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 – *Política Nacional de Saneamento Básico*. Brasília, 2007.

BRASIL. Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. Brasília, (DF), 1995.

BRASIL. Lei nº 9.784 de 29 de janeiro de 1999. Brasília, (DF), 1999.

BRASIL. Resolução RDC nº. 306 de 07 de dezembro de 2004. Brasília, (DF), 2004. *Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde*.

BRASIL. *Plano Nacional de Mudanças Climáticas*. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq\\_climaticas/\\_arquivos/plano\\_nacional\\_mudanca\\_clima.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/smcq_climaticas/_arquivos/plano_nacional_mudanca_clima.pdf)>. Acesso em: 19 de junho de 2012.





# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

BRASIL. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar*. Brasília, 2011. Disponível em: [http://www.cnrh.gov.br/pnrs/documentos/consulta/versao\\_Preliminar\\_PNRS\\_WM.pdf](http://www.cnrh.gov.br/pnrs/documentos/consulta/versao_Preliminar_PNRS_WM.pdf). Acesso em: 21 maio 2012.

BRASIL. *Portaria nº. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*. Brasília: 2011. 39-46 pp.

BRASIL. *Decreto Nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007*. Brasília, (DF), 2007.

BRASIL. *Lei nº10.257 de 10 de julho de 2001*. Brasília, (DF), 2001.

BRASIL. *Lei nº14.026 de 15 de julho de 2020*. Brasília, (DF), 2020. DOU 16/07/2020.

CASTILHOS JR., A.B. de. *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades: coletânea de trabalhos técnicos*. Rio de Janeiro: RiMa, 2002. 92 pp.

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO (CORSAN) *Regulamento dos serviços de água e esgoto*. Porto Alegre: CORSAN, 2009.

CORSAN. *Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da CORSAN*. Porto Alegre, 2009 e 2010.

COSTA, S.S. *da Política Nacional de Resíduos Sólidos*. 2011. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/53a01180474590c09972dd3fbc4c6735/Semin%C3%A1rio+1+-+1%C2%AA+Apresenta%C3%A7%C3%A3o+-+S%C3%A9rgio+Gon%C3%A7alves+-+MMA.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 12 setembro 2012.

CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO RS (CRH). *Resolução nº. 252, de 05 de dezembro de 2017. Prorroga o prazo para a regularização da captação de água subterrânea por poços existentes em área rural, mediante cadastro no Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul – SIOU*.

DENNY, D.M.T.; PEDRO, A.F.P.; MEKHITARIAN, K.C.; SILVA, E.M.; FIORINI, K.; LIBARDI, I.; ONOHARA, A.; MEDICI, F. *Estímulos Fiscais para a Economia Verde*. IN: 4º International Workshop advances in cleaner production – “Integration cleaner production into sustainability strategies.” Anais: São Paulo, 2013.

FINOTTI, A.R.; FINKLER, R.; SILVA, M.D.; CEMIN, G. *Monitoramento de recursos hídricos em áreas urbanas*. Caxias do Sul: EDUCS, 2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) *Manual de saneamento*. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 pp.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). *Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico, Ministério das Cidades*. – Brasília: Ministério das Cidades, 2012.



# **Município de Nova Ramada**

## **Estado do Rio Grande do Sul**

### **CNPJ: 01.611.828/0001-49**

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). *Manual de fluoretação de água para consumo humano*. Brasília: FUNASA, 2012.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). *Manual de Saneamento*. Brasília: FUNASA, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo de 2010, 2013. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_rio\\_grande\\_do\\_sul.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_rio_grande_do_sul.pdf). Acesso em: 29 março 2013.

LEITE, P.R. Logística reversa na atualidade. IN: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. (ed.) *Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos*. São Paulo: Manole, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Boas práticas no abastecimento de água: procedimentos para a minimização de riscos saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB*. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2011a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Planos de gestão de resíduos: manual de orientação*. Brasília: Ministério Do Meio Ambiente, 2012.

OLIVEIRA, P.A.V. (coord.) *Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos: manual de boas práticas*. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004.

PESSIN, N.; MANDELLI, S. M. D. C.; QUISSINI, C. S. *Diagnóstico Preliminar da Geração de Resíduos Sólidos Domésticos em Sete Municípios de Pequeno Porte da Região do Vale do Caí – RS*. In III Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental - Gestão Ambiental, Urbana e Industrial, 2002. Porto Alegre: Associação Brasileira de Engenharia Ambiental, 2002.

*Portaria nº. 2914/11 do Min. da Saúde. Data D.O.: 14/12/2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.*

*Portaria interministerial nº. 571/13. Data D.O: 06/12/2013. Aprova o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB.*

PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHABELA. *Plano Municipal Integrado De Saneamento Básico Ilhabela*, 2011.

PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. *Lodo de fossa e tanque séptico: caracterização, tecnologias de tratamento, gerenciamento e destino final*. 1º edição. ABES, (RJ), 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº10.350 de 10 de dezembro de 1994. Porto Alegre (RS), 1994.



## **Município de Nova Ramada**

### **Estado do Rio Grande do Sul**

**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Estadual nº 52.035 de 19 de novembro de 2014. Porto Alegre, 2014.

SCHNEIDER, V.E.; SILVA, M.D.; FINKLER, R.; MOTTA, E. M. T. Evaluation of municipal solid waste generation in municipalities neighboring Caxias do Sul/Brazil. In: Proceedings of XIII International Waste Management and Landfill Symposium. Cagliari, 2011.

SOLER, F.D.; MACHADO FILHO, J.V.; LEMOS, P.F.I. *Acordos setoriais, regulamentos e termos de compromisso*. IN: JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; MACHADO FILHO, J.V. (ed.) Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. São Paulo: Manole, 2012.

TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. *Drenagem urbana – coleção ABRH de recursos hídricos*. Porto Alegre: UFRGS, 1995.



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**ANEXO 1**



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



Comunidade do Município de Nova Ramada  
"Tudo o que é do Estado do Rio Grande do Sul"



## ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

### APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

Data: 04 de dezembro de 2013

Local: Casa Artesanal de Nova Ramada

Representantes IPOA: Bruno Gelain

Aos 04 do mês de dezembro de 2013, às 15h no Município de Nova Ramada, ocorreu a Audiência Pública para apresentação e avaliação para a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB. A lista dos presentes encontra-se em Anexo a esta Ata. Os seguintes aspectos foram apresentados, discutidos, resolvidos e aprovados:

A equipe técnica do Instituto Porto Alegre Ambiental iniciou a apresentação do PMSB. A lista de presentes e presentes na sequência. O Sr. Bruno concluiu a apresentação colocando-se à disposição para questionamentos. Os técnicos da prefeitura relataram que o município terá dificuldades em implantar todas as metas, entretanto reconheceram que o trabalho envolve toda a comunidade. Os presentes mostraram-se preocupados com a logística reversa, pois não estava funcionando adequadamente no município. Relatou-se que haverá dificuldade na realização do mapeamento da rede de água, porém, reconheceram que é necessário para se evitar gastos futuros. Não havendo mais nada a tratar, foi encerrada a audiência, da qual lavrou-se a presente ata que foi assinada pelos presentes.







**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**ANEXO 2**





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## PORTARIA Nº 214/2017

### **“DESIGNA SERVIDORES PARA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO”.**

**MARCUS JAIR BANDEIRA**, Prefeito do Município de Nova Ramada, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município, **DESIGNA** os servidores abaixo relacionados para compor Equipe Técnica Responsável pela Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, aprovado e instituído em 25 de Janeiro de 2016, conforme Decreto Executivo nº 2.949/2016, no prazo máximo de 10 (dez) meses a contar de 01 de agosto de 2017.

- Luciana Andréia Montagner Rehfeld;
- Alfredo Höring;
- Eliane Höring Zan;
- Eneida Bilibio Lemanski;
- Sérgio Biancon;
- Cassiano Melo de Moura;
- Douglas Vinicius da Silva Maas.

Esta Portaria entra em vigor em 01 de agosto de 2017.

**NOVA RAMADA/RS**, 17 de Julho de 2017.

**Marcus Jair Bandeira**  
Prefeito

Registre-se e Publique-se.

Marinez de Lima Rubert  
Secretária Municipal de Administração



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## PORTARIA Nº 329/2017

### **ALTERA E DESIGNA MEMBROS DA EQUIPE TÉCNICA PARA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.**

**MARCUS JAIR BANDEIRA**, Prefeito do município de Nova Ramada, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município, atendendo as necessidades administrativas **ALTERA** Membros designados pela Portaria nº 214/2017, e **DESIGNA** novos servidores para compor Equipe Técnica Responsável pela Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, aprovado e instituído em 25 de Janeiro de 2016, conforme Decreto Executivo nº 2.949/2016. Desta forma, o Responsável pela Coordenação e demais Membros da Equipe Técnica fica assim constituído:

#### **Coordenação da Revisão do Plano:**

- Eneida Bilíbio Lemanski – Engenheira Agrônoma.

#### **Equipe Técnica:**

- Adriane Rubert - Pedagoga;
- Alfredo Höring – Agente Administrativo;
- Benjamim Verner Tom – Agente de Combate a Endemias;
- Tiago Speroni – Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente;
- Sérgio Biancon – Secretário Municipal de Obras, Viação e Trânsito;
- Cassiano Melo de Moura – Fiscal Ambiental;
- Douglas Vinicius da Silva Maas – Técnico Agrícola/Licenciador Ambiental

Permanece inalterado o prazo máximo de 10 (dez) meses a contar de 01 de agosto de 2017, conforme descrito na Portaria nº 214/2017.

Fica revogada a Portaria nº 214, de 17 de Julho de 2017.

Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**NOVA RAMADA/RS**, em 01 de dezembro de 2017.

**Marcos Jair Bandeira**  
Prefeito

Registre-se e Publique-se.

**Marinez de Lima Rubert**  
Secretária Municipal de Administração



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## PORTARIA Nº 184/2020

Altera Portaria nº 329, de 01 de dezembro de 2017, a qual designa membros da Equipe Técnica para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

**MARCUS JAIR BANDEIRA**, Prefeito do município de Nova Ramada, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município, atendendo as necessidades administrativas, altera Portaria nº 329, de 01 de dezembro de 2017, ao mesmo tempo em que designa servidores para compor Equipe Técnica Responsável pela Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, aprovado e instituído conforme Decreto Executivo nº 2.944 de 25 de janeiro de 2016.

Desta forma, fica designada como Responsável pela Coordenação da Revisão do Plano, a servidora Srª Eneida Bilíbio Lemanski – Engenheira Agrônoma, Matrícula 172-4/1, a qual deverá contar com o auxílio da equipe técnica abaixo constituída:

- Adriane Rubert – Pedagoga, Matrícula 396-4/1;
- Benjamim Verner Tom – Agente de Combate a Endemias, Matrícula 503-7/2;
- Elton Rehfeld – Vice Prefeito, Matrícula 418-9/2;
- Sérgio Biancon – Secretário Municipal de Obras, Viação e Trânsito, Matrícula 138-4/1;
- Angélica Barbosa Fischer – Fiscal Ambiental, Matrícula 599-1/2;
- Douglas Vinicius da Silva Maas – Técnico Agrícola, Matrícula 599-1/2;
- Jaíne Paplowski Didoné - Fiscal Sanitário, Matrícula 631-9/2.

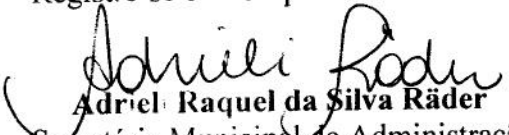
Fica revogada a Portaria nº 347, de 09 de dezembro de 2019.

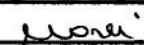
Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

NOVA RAMADA/RS, em 20 de julho de 2020.

  
**Marcus Jair Bandeira**  
Prefeito

Registre-se e Publique-se.

  
**Adriel Raquel da Silva Räder**  
Secretária Municipal de Administração

**MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA**  
Protocolo Nº 545/2020  
Data: 20/07/20  
  
Responsável





**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**ANEXO 3**



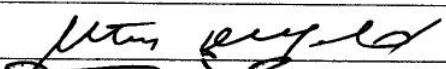

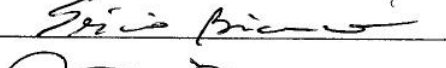
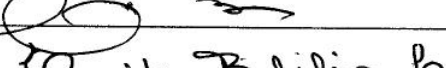
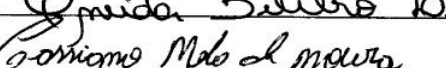
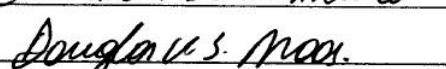

# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA Nº 01/2017

Aos vinte e um dias do mês de novembro do ano de 2017, reuniram-se às treze horas e trinta minutos, nas dependências do Gabinete do Prefeito Municipal, Vice-prefeito Elton Rehfeld, Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Tiago C. Speroni, os servidores designados através da Portaria nº. 214/2017 para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, Alfredo Höring, Eneida Bilibio Lemanski, Cassiano Melo de Moura, Douglas V. da Silva Maas e Secretário Municipal de Obras e Viação Sérgio Biancon, para avaliar as ações realizadas até a presente data para a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMSBGIRS. Após diálogo, percebeu-se que poucas ações foram tomadas até a presente data. Diante disso, foram distribuídas cópias do ofício nº. 156/2017, DI. 00794.00720/201, IC. 00794.00013/2015, do Ministério Público do RS e cópia da análise realizada pela Engenheira Ambiental do Centro de Apoio Operacional de Defesa da Ordem Urbanística e Questões Fundiárias e de Defesa do Meio Ambiente Anelise Nardi Hüffner, para que todos se inteirassem dos apontamentos citados. Foi agendada uma próxima reunião para o dia 28/11/2017 às nove horas para definições. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 21 de novembro de 2017.

NOME	ASSINATURA
Elton Rehfeld	
Tiago C. Speroni	
Sérgio Biancon	
Alfredo Höring	
Eneida Bilibio Lemanski	
Cassiano Melo de Moura	
Douglas V. da Silva Maas	



# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA Nº 02/2017

Aos 28 dias do mês de novembro de 2017, às nove horas, reuniram-se junto ao Gabinete do Prefeito o Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira, Vice-prefeito Municipal Elton Rehfeld, o Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Tiago Speroni, o Secretário Municipal de Obras e Viação Sergio Biancon, os servidores Alfredo Höring, Eneida Lemanski, Adriane Rubert, Douglas Maas e Cassiano Melo de Moura para deliberar sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. A partir das considerações realizadas pela promotora Diolinda Kurrle Hannusch em audiência no dia 23/06/17, junto ao Gabinete do Prefeito, bem como do Ofício do Ministério Público do Rio Grande do Sul, Promotoria de Justiça Cível de Ijuí nº 156/2017, que tem como anexo o Parecer do Centro de Apoio Operacional de Defesa da Ordem Urbanística e Questões Fundiárias e de Defesa do Meio Ambiente - CAOMA encaminhado ao Executivo Municipal, faz-se necessário uma revisão do referido plano. A partir destes apontamentos e considerando o prazo máximo concedido ao município, 10 meses, a contar de 1º de agosto e que expira em 01/06/18, o grupo presente na reunião de hoje tomou as seguintes decisões: será encaminhada nova Portaria designando servidores para a revisão e elaboração do PMGIRS; foram indicados responsáveis para auxiliar na revisão de cada eixo, sendo: Eixo Água Potável: Benjamim Tomm e Dirlei Bonna; Eixo Resíduos Sólidos e Meio Ambiente: Cassiano Melo de Moura e Everson Cortes Bueno; Eixo Esgotamento Sanitário: Douglas Maas, Itamar Torquetti e engenheiro Eugênio Frizzo; Eixo Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Tiago Speroni, José Hultgrem e Sérgio Speroni; organização, redação e digitação: Adriane Rubert e Eneida Lemanski; Coordenação Geral dos trabalhos: Eneida Lemanski. A reunião foi encerrada às onze horas e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 28 de novembro de 2017.

Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>
Alfredo Höring	<i>Alfredo Höring</i>
Cassiano Melo de Moura	<i>Cassiano Melo de Moura</i>
Douglas Maas	<i>Douglas Maas</i>
Elton Rehfeld	<i>Elton Rehfeld</i>
Eneida Lemanski	<i>Eneida Lemanski</i>
Marcus Jair Bandeira	<i>Marcus Jair Bandeira</i>
Sérgio Biancon	<i>Sérgio Biancon</i>
Tiago Speroni	<i>Tiago Speroni</i>





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA N° 03/2017

No dia 06 de dezembro de 2017, às oito horas e trinta minutos, reuniram-se junto a sala da Coordenação Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Turismo - SMECDT Adriane Rubert e Eneida Bilibio Lemanski, responsáveis pela organização, redação e digitação do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMBGRS, para analisar e redigir as perguntas e encaminhamentos necessários as diversas secretarias do Executivo Municipal a partir das considerações realizadas pela promotora Diolinda Kurrle Hannusch, para posteriormente, com o levantamento dos dados, fazer o lançamento no PMSB. Ficou definido que no dia 11 de dezembro, às 13h 30min, junto a SMECDT, haverá uma reunião com os responsáveis definidos por cada secretaria, juntamente com os Secretários Municipais e o Prefeito Municipal, momento que acontecerá a entrega do referido questionário para o levantamento dos dados. A reunião foi encerrada às onze horas e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada que será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 06 de dezembro de 2017.

Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>
Eneida Lemanski	<i>Eneida Bilibio Lemanski</i>





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA N° 04/2017

Aos onze dias do mês de dezembro de dois mil e dezessete, às treze horas e trinta minutos, reuniram-se junto ao Gabinete do Prefeito o Prefeito Municipal Marcus Jair Bandeira, o Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Tiago Speroni, o Secretário Municipal de Obras e Viação Sergio Biancon, o Secretário Municipal da Fazenda Darcy Dallabrida, o Secretário Municipal de Educação, Cultura, Desporto e Turismo Luís Roberto Fischer, os servidores Alfredo Höring, Eneida Lemanski, Adriane Rubert, Cassiano Melo de Moura, Benjamim Tom, Elisa C. Endl de Marchi e Dirlei Bona. Na ocasião houve a entrega do questionário elaborado por Adriane Rubert e Eneida Lemanski aos servidores designados por cada secretaria para o levantamento de dados atualizados a serem utilizados na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, dentro dos eixos Água Potável, Resíduos Sólidos e Meio Ambiente, Esgotamento Sanitário e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais. Cada servidor, com seu superior imediato, recebeu o questionário e o assinou ciente de que a devolução do mesmo deverá acontecer até o dia vinte e um de dezembro de dois mil e dezessete. Foi aberto espaço para esclarecimento de dúvidas e colocado que, caso a secretaria não dispunha das informações, isto precisa ser comunicado por escrito e, caso não seja possível responder todas as perguntas em sua completude, que pelo menos sejam fornecidos os dados disponíveis junto a secretaria. A reunião foi encerrada às catorze horas e quinze minutos e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 11 de dezembro de 2017.

Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>
Alfredo Höring	<i>Alfredo Höring</i>
Benjamim Tom	<i>Benjamim Tom</i>
Cassiano Melo de Moura	<i>Cassiano Melo de Moura</i>
Darcy Dallabrida	<i>Darcy Dallabrida</i>
Dirlei Bona	<i>Dirlei Bona</i>
Elisa E. de Marchi	<i>Elisa E. de Marchi</i>
Eneida Lemanski	<i>Eneida Lemanski</i>
Luis Roberto Fischer	<i>Luis Roberto Fischer</i>
Marcus Jair Bandeira	<i>Marcus Jair Bandeira</i>
Sérgio Biancon	<i>Sérgio Biancon</i>
Tiago Speroni	<i>Tiago Speroni</i>





## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

ATA N° 05/2017

No dia 19 de dezembro de 2017, às catorze horas e trinta minutos, reuniram-se junto a uma das salas da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Adriane Rubert e Eneida Bilibio Lemanski, responsáveis pela organização, redação e digitação do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMBGRS, para analisar e propor ação frente aos questionários e documentos anexos entregues pelas diversas secretarias. O prazo final para a entrega dos referidos questionários havia sido 21 de dezembro, mas em torno de noventa por cento dos mesmos já haviam retornado até a presente data. O que foi constatado na reunião de hoje, a partir da verificação dos questionários, foram as seguintes ações: Eixo de abastecimento de água potável: faltam os cercamentos dos poços; croquis e mapeamento das redes de água; verificar legislação que remete ao número de taxas por usuário; verificar ou encaminhar legislação que versa sobre inadimplentes. Eixo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: verificar número de domicílios que pagam IPTU; encaminhar campanha de separação do lixo seco do orgânico (que não deve ser colocado para o recolhimento); realizar trabalho de educação ambiental sobre compostagem, fiscalização com colocação de lixeiras individuais; continuar com campanhas de recolhimento de pneus, ferro, eletrodomésticos, pilhas, lâmpadas; encaminhar depósito adequado para o lixo no interior nos pontos de coleta. Eixo de esgotamento sanitário: é o eixo que ainda faltam ser apresentados dados. Eixo drenagem e manejo das águas pluviais: exigir nos novos projetos de calçamento e asfalto; maior problema está na drenagem das águas na zona rural; o que será feito nas áreas de risco? Eneida fará uma análise mais minuciosa dos dados levantados e os mesmos serão apresentados em uma reunião com a equipe técnica, portaria 329/17 e secretários municipais a ser agendada. A reunião foi encerrada às dezesseis horas e vinte minutos e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida, aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 19 de dezembro de 2017.

Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>
Eneida Lemanski	<i>Eneida Bilibio Lemanski</i>



# Município de Nova Ramada

## Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### ATA Nº 01/2018

Aos dois dias do mês de fevereiro do ano de 2018, reuniram-se às treze horas e trinta minutos, na sala de reuniões da Prefeitura Municipal, Vice-prefeito Elton Rehfeld, Secretário Municipal da Fazenda Darcy Dallabrida, Secretário Municipal de Educação Luiz Roberto Fischer, Controladora Interna Adriana Mäger, Dirlei Bonna, representante da Emater Denivaldo Ribeiro e os servidores designados através da Portaria nº. 329/2017 para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente Tiago C. Speroni, Secretário Municipal de Obras Sergio Biancon, Eneida Bilibio Lemanski, Cassiano Melo de Moura, Douglas V. da Silva Maas e Benjamin V. Tom. Dando início, a Coordenadora da Revisão do Plano agradeceu a presença de todos e apresentou os dados levantados através dos questionários distribuídos aos responsáveis de cada Secretaria, iniciando com o primeiro eixo **"Abastecimento de Água Potável"** - Poços Artesianos: total: 24 - rural (20) e urbano (4); com laje: 7 (Pinhal Praça, Pinhal Escola, Pinhal 3 (Dalsasso) Madeireira, Timbozal, Passo da Cachoeira e Barro Preto 1); - cercado: 3 (Rincão dos Paiva – Celço Silva, Esquina Umbú – Amadeu, Pinhal 3 (Dalsasso)); - tratamento: 7 (Pinhal Praça, Pinhal Escola, Barro Preto 1, Barro Preto 2, Rincão dos Paiva, Cemitério dos Prates/Afonso de Luca, Centro); - Famílias abastecidas: 653 usuários = 824 cadastros ativos (793 residencial e 31 comercial); - Custos 2017 = R\$ 261.065,79: energia (R\$ 176.616,76); materiais para manutenção (R\$ 24.773,03), bombas e serviços terceirizados (R\$40.429,00), análise de água (R\$ 19.247,00); - Taxa: Residencial (R\$ 25,03), Comercial (R\$ 37,56) e Industrial (R\$ 53,11); - Inadimplentes (2017): R\$ 35.516,99 = 196 cadastros. Ano 2017: Custos: R\$ 261.065,79; Lançado: R\$ 250.702,12; Recebido: R\$ 215.185,13; Dívida Ativa: R\$ 35.516,99; Receita x Despesa: R\$ - 45.880,66. Ressaltou ainda, que os poços devem ter laje de concreto com dimensão mínima de 1m<sup>2</sup> e espessura de 10cm concêntrica ao tubo de revestimento e com declividade para as bordas e, cercado e protegido por uma área mínima de 4m<sup>2</sup>, conforme Decreto Estadual nº. 52.035/2014. Após debate, foi decidido: que o Servidor Dirlei realizará um levantamento dos custos para realizar o cercamento e construção de laje e, para atender essa demanda será no prazo de até 3 anos, com construção das lajes no ano de 2019 e cercamento entre os anos de 2020/21; como há Inexistência de projeto topográfico/croqui das redes de água (poços até residências), este deve ser realizado com maior brevidade possível, ou seja, ainda nesse ano, através do Servidor Dirlei Bona, Engenheiro Civil e com apoio da Emater e do Servidor José Hultgrem; o tratamento em todos os poços será no prazo de até 3 anos; a capacitação de técnicos responsáveis pela manutenção do sistema de

Benjamin

Dirlei

Darcy

Luiz

Sergio

Emater

138





**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

tratamento, será cobrado da Empresa responsável na licitação; os poços sem outorga e sem cadastro no SIOUT conforme Resolução nº. 252/2017 - prazo prorrogado para 31/03/2019, decidiu-se que o Servidor Douglas realizará o cadastramento de todos os poços no SIOUT a curto prazo e a médio/longo prazo será solicitado a outorga, em função da demanda de recursos para atender essa legislação; será Incentivado a construção de cisternas residenciais (educação ambiental); Foi alertado ao Secretário de Obras para que na licitação dos próximos poços seja incluído o cadastramento e outorga de água. No segundo eixo **"Esgotamento Sanitário"** o vice-prefeito Elton colocou que a Secretaria responsável pelo acompanhamento, aprovação, fiscalização e projetos construtivos é a de Obras, através do setor de Engenharia e que deverá ser exigido, acompanhado e fiscalizado a construção de fossas sépticas para aprovação dos novos projetos construtivos de forma imediata; quanto às edificações consolidadas em área de risco, conforme esboço do mapa Defesa Civil do Município, o prazo e definição das substituição dos atuais sumidouros por fossas sépticas e a forma que será utilizada pelo Município, se vai colocar na legislação municipal a cobrança de limpeza do lodo das fossas sépticas mediante taxa (através de empresa licenciada para realizar a coleta e destino adequado) ou colocar a disposição da população nomes de empresas licenciadas para fazer esse serviço ou o Município licenciar veículo para coleta do lodo, treinar operadores, ter técnicos a disposição e construir e licenciar área para depósito do lodo, vai ser realizado um estudo mais aprofundado da melhor forma a ser realizado e os custos. O servidor Cassiano ficou de responsável para fazer ainda neste mês um levantamento dos custos e exigências quanto à legislação para implantar coleta e construir depósito do lodo no Município. Quanto ao terceiro eixo **"Serviço de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos"**, foi apresentado que o recolhimento, coleta e destino atualmente são realizados pela SIMPEX Ltda. de Palmeira das Missões. O recolhimento na área urbana e semanal (terça-feira) e na área rural é quinzenal (segunda-feira), e a quantidade coletada é entre 15 a 22 ton./mês (90% orgânico). A taxa do serviço é cobrada junto com IPTU, na seguinte forma: Residencial (R\$ 37,38); Comercial (R\$ 39,21); Industrial (R\$ 55,80) e Ocupação Mista (R\$ 63,82). No ano de 2017 foi arrecadado o valor de R\$ 14.569,40 e o custo (coleta e destinação dos resíduos) foi de R\$ 116.517,55 mais R\$ 2.481,38 referente ao "Dia D". Portanto, nesse serviço a receita x despesa foi de R\$ - 104.429,53 (118.998,93 - 14.569,40). Quanto aos Resíduos de Saúde, constatamos que o Município possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, mas não tem lei; a coleta, transporte e destino é realizada quinzenalmente pela Stericycle Gestão Ambiental Ltda. de Santa Maria, e o custo no ano de 2017 foi de R\$ 20.046,24. A limpeza urbana

Boyer

*[Handwritten signatures and initials]*



## Município de Nova Ramada

### Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

atualmente é realizada por 3 operários (Pinhal, Barro Preto e Centro). Os operários devem limpar as praças, meio fio e sarjeta de drenagem urbana, Boca de lobo e recolher eventual lixo espalhado. Quanto a esse terceiro eixo foi discutido para focar em educação ambiental, realizar compostagem, iniciando com resíduos prefeitura e escola, onde foi apresentado modelos de composteiras e de containers para depósito de resíduos secos, a serem realizados a curto prazo; incentivo a utilização de lixeiras individuais (principalmente os que geram maior quantidade de resíduos); realizar campanha educacional para não colocar resíduo orgânico na coleta semanal; continuar realizando campanhas coleta seletiva: resíduos eletrônicos, pilhas, lâmpadas, pneus, etc. e buscar parcerias com empresas como Sicredi, Cotripal, etc.; construir depósitos adequados nas localidades do interior (pontos de coleta) e fazer campanha para os munícipes colocar o lixo nas lixeiras nas segundas a tardinha ou terça de manhã. O quarto eixo “Drenagem e Manejo de Águas Pluviais”, deverá os projetos de asfalto e calçamento contemplar drenagem urbana. Foi apresentado um esboço do mapa das áreas de risco do Município (Defesa Civil) o qual deverá ser rediscutido e reavaliado em um próximo momento. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 02 de fevereiro de 2018.

NOME	ASSINATURA
Elton Rehfeld	
Tiago C. Speroni	
Sérgio Biancon	
Darcy Dallabrida	
Luiz R. Fischer	
Eneida Bilibio Lemanski	
Cassiano Melo de Moura	
Douglas V. da Silva Maas	
Benjamin V. Tom	
Dirlei Bonna	
Adriana Mäger	
Denivaldo Ribeiro	





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA Nº 02/2018

Aos dez dias do mês de julho do ano de 2018, às quatorze horas, na sala de Reuniões do Município de Nova Ramada, a coordenadora da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Eneida Bilibio Lemanski, realizou a apresentação da revisão/atualização da projeção populacional e estimativas para os próximos 20 anos, estimativas relacionadas ao abastecimento de água potável, síntese das diretrizes, metas e estratégias estabelecidas pelo Plano Nacional de Saneamento Básico para o eixo abastecimento público de água potável, indicação de metas e objetivos para o eixo abastecimento de água potável a serem executados de forma emergencial, a curto e longo prazo, bem como as metas, prazos, custos e indicações dos responsáveis pela implementação de abastecimento de água potável. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 10 de julho de 2018.

Nome	Assinatura
Eneida Bilibio Lemanski	<i>Eneida Bilibio Lemanski</i>
Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>
Alfredo Höring	<i>Alfredo Höring</i>
Benjamin Verner Tom	<i>Benjamin Verner Tom</i>
Tiago Speroni	<i>Tiago Speroni</i>
Sergio Biancon	<i>Sergio Biancon</i>
Cassiano Melo de Moura	<i>Cassiano Melo de Moura</i>
Douglas V. da S. Maas	<i>Douglas V. S. Maas</i>
Giomara B. Damian	<i>Giomara B. Damian</i>
Marcus Bandeira	<i>Marcus Bandeira</i>
Elton Rehfeld	<i>Elton Rehfeld</i>
Marinez de Lima Rubert	<i>Marinez de Lima Rubert</i>
Darcy Dallabrida	<i>Darcy Dallabrida</i>
Luiz Roberto Fischer	<i>Luiz Roberto Fischer</i>
Dirlei Bonna	—
Adriana Mäger	—





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA Nº 01/2019

Aos treze dias do mês de junho do ano de 2019, reuniram-se às treze horas e trinta minutos, na sala de reuniões da Prefeitura Municipal, os representantes designados através da Portaria nº. 329/2017 para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Dando início, a Coordenadora da Revisão do Plano agradeceu a presença de todos e, após a análise dos dados atualizados, levantados pelos responsáveis pelo eixo de abastecimento de água no Município de Nova Ramada, iniciou-se a atualização do capítulo 03 referente ao **"Abastecimento de Água Potável"**: diretrizes, estratégias e metas do Plano Nacional de Saneamento Básico para o Abastecimento de Água Potável; indicação de metas e objetivos para o eixo abastecimento de água potável; metas e objetivos a serem executados de forma emergencial e em curto prazo; metas e objetivos a serem executados a médio prazo; metas e objetivos a serem executados a longo prazo.; plano de contingência para situações de emergência e os investimentos necessários para o atendimento das metas. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 13 de junho de 2019.

NOME	ASSINATURA
Elton Rehfeld	<i>Elton Rehfeld</i>
Eneida Bilibio Lemanski	<i>Eneida B.</i>
Tiago C. Speroni	<i>Tiago C. Speroni</i>
Sérgio Biancon	<i>Sérgio Biancon</i>
Douglas V. da Silva Maas	<i>Douglas V.S. Maas</i>
Benjamin V. Tom	<i>Benjamin V. Tom</i>
Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>



**Município de Nova Ramada**  
**Estado do Rio Grande do Sul**  
**CNPJ: 01.611.828/0001-49**

**ATA Nº 02/2019**

Aos treze dias do mês de setembro do ano de 2019, às nove horas, na sala de Reuniões do Município de Nova Ramada, a coordenadora da revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Eneida Bilibio Lemanski, realizou em conjunto com a servidora Adriane Rubert, estudo sobre os dados levantados para a revisão/atualização da projeção populacional e estimativas para os próximos 20 anos, estimativas relacionadas ao quatro eixos e a revisão/atualização da legislação existente. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 13 de setembro de 2019.

Nome	Assinatura
Eneida Bilibio Lemanski	<i>Eneida Bilibio Lemanski</i>
Adriane Rubert	<i>Adriane Rubert</i>



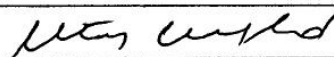
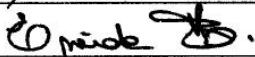
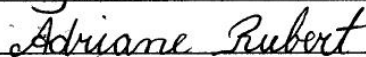
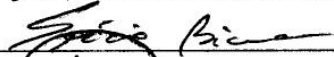

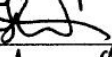
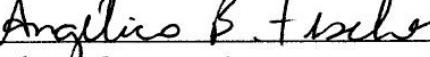
# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

## ATA Nº 01/2020

Aos dezessete dias do mês de julho do ano de 2020, reuniram-se às treze horas e trinta minutos, no gabinete do Prefeito de Nova Ramada, os representantes designados através da Portaria nº. 329/2017 para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, onde verificou-se que alguns integrantes da portaria em vigor não fazem mais parte do quadro de servidores e que há necessidade de reavaliar essa equipe e incluir novos integrantes. Ficou decidido que será emitido nova portaria com novos integrantes e que será realizado reuniões semanais até o término da revisão atualização do Plano. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 17 de julho de 2020.

NOME	ASSINATURA
Elton Rehfeld	
Eneida Bilibio Lemanski	
Adriane Rubert	
Sérgio Biancon	
Marcus Jair Bandeira	
Jaine Didoné	
Angélica Barbosa Fischer	

DOUGLAS V. S. MAAS

Douglas V.S. Maas



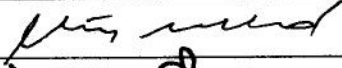
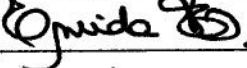
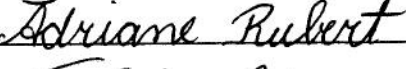
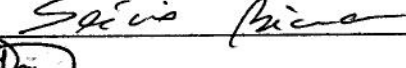
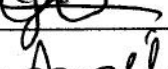
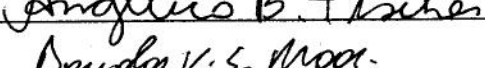
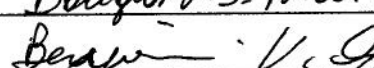
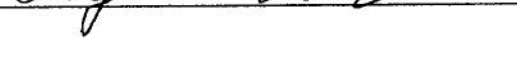
## Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49

### ATA Nº 02/2020

A Equipe Técnica, designada através da Portaria nº. 184/2020, de 20 de julho de 2020, para revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, reuniu-se nos dias 21/07, 28/07, 30/07, 04/08, 06/08, 11/08 e 13/08, das 9 horas as 11 horas e 30 minutos, na Sala de Reuniões da prefeitura Municipal, onde trabalhou na atualização/revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A reunião foi encerrada e para constar foi lavrada a presente ata que foi lida e aprovada e será assinada por todos os presentes. Nova Ramada, 13 de agosto de 2020.

NOME	ASSINATURA
Elton Rehfeld	
Eneida Bilibio Lemanski	
Adriane Rubert	
Sérgio Biancon	
Jaine P. Didoné	
Angélica Barbosa Fischer	
Douglas V. da Silva Mass	
Benjamin V. Tom	





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul  
CNPJ: 01.611.828/0001-49

**Foto 1 – Registro fotográfico de alguns encontros.**



**Foto 2 - Registro fotográfico de alguns encontros.**





# Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul  
CNPJ: 01.611.828/0001-49

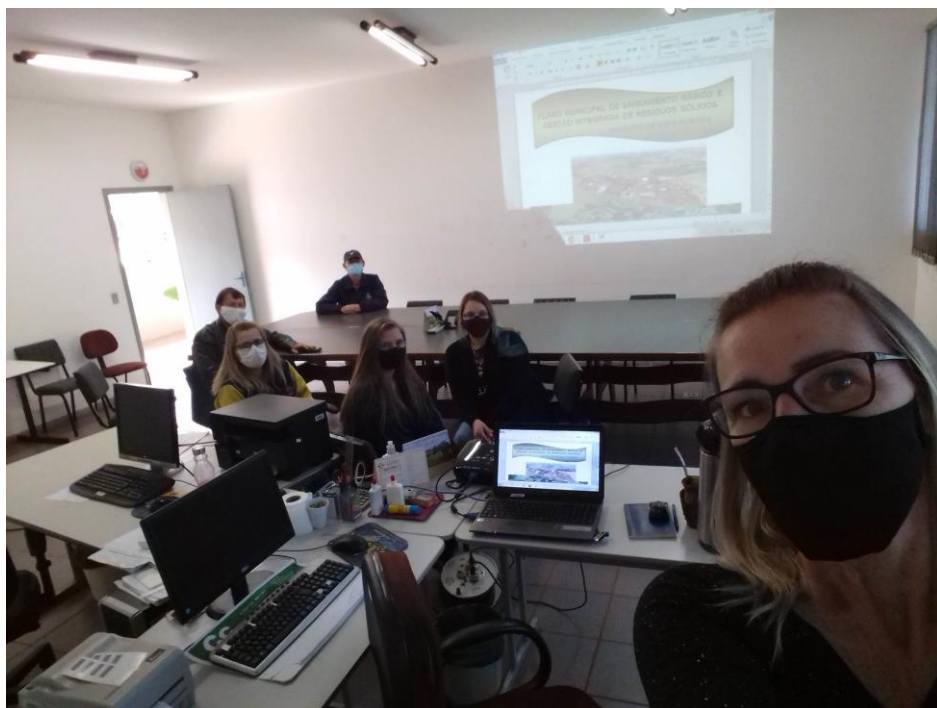


Foto 3 - Registro fotográfico de alguns encontros.

