

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**EIXOS DRENAGEM URBANA DE ÁGUAS PLUVIAIS E RESÍDUOS SÓLIDOS**

**REVISÃO DOS EIXOS ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

MUNICÍPIO DE SERTÃO

Audiência de Validação do Diagnóstico

SERTÃO/RS, dezembro de 2014



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### ÍNDICE

1.	NOTAS INTRODUTÓRIAS.....	10
1.1.	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO .....	10
1.1.1.	COMITÊ LOCAL .....	10
1.1.2.	EQUIPE TÉCNICA DA CONSULTORIA CONTRATADA .....	11
2.	CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	12
2.1.	COMPETÊNCIA E TITULARIDADE .....	13
2.2.	METODOLOGIA DE PARTICIPAÇÃO NA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO .....	16
2.3.	REFERÊNCIAS TÉCNICAS E LEGAIS NA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO .....	17
2.4.	METODOLOGIAS UTILIZADAS NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO .....	17
2.4.1.	PARTICIPAÇÃO SOCIAL .....	18
2.4.2.	MOBILIZAÇÕES SOCIAIS.....	19
2.4.3.	AUDIÊNCIAS PÚBLICAS E CONFERÊNCIA MUNICIPAL .....	21
2.5.	ESTRUTURA E ABRANGÊNCIA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO....	21
2.6.	OBJETIVOS, METAS E PRIORIDADES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	23
2.7.	PRODUTOS ESPERADOS .....	29
2.8.	O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	30
3.	LEGISLAÇÃO SOBRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE .....	32
3.1.	DRENAGEM PLUVIAL - LEIS, DECRETOS, PORTARIAS E RESOLUÇÕES.....	35
3.2.	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEIS, DECRETOS, PORTARIAS E RESOLUÇÕES.	36
3.3.	EXTRATOS DE NORMAS LEGAIS SOBRE SANEAMENTO AMBIENTAL .....	38
4.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....	41
4.1.	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO .....	41
4.2.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	41
4.2.1.	LOCALIZAÇÃO .....	41
4.2.2.	POPULAÇÃO.....	43
4.2.3.	GEOLOGIA .....	44
4.2.4.	GEOMORFOLOGIA .....	44
4.2.5.	BIOMA .....	45
4.2.5.1.	PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE SERTÃO.....	45
4.2.6.	HIDROGRAFIA .....	46
4.2.7.	SOLOS.....	46
4.2.8.	CLIMA.....	47



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

4.2.9. VENTOS .....	47
4.3. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS .....	47
4.3.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS .....	48
4.3.1.1. ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO .....	49
4.4. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA LOCAL VOLTADA AO SANEAMENTO AMBIENTAL.....	50
4.4.1. COMPETÊNCIAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO .....	52
4.4.2. COMPETÊNCIAS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	53
4.4.3. CONSELHOS MUNICIPAIS COM ATUAÇÃO EM SANEAMENTO AMBIENTAL.....	58
4.4.4. COMPETÊNCIA DE OUTRAS SECRETARIAS E ÓRGÃOS LOCAIS .....	58
4.4.5. EDUCAÇÃO.....	60
4.4.6. SEGURANÇA PÚBLICA.....	61
4.4.7. CULTURA E LAZER .....	61
4.4.8. ENERGIA ELÉTRICA.....	61
4.5. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS .....	61
4.5.1. NATALIDADE .....	61
4.5.2. MORBIDADE E MORTALIDADE, INCLUSIVE INFANTIL. ....	62
4.5.3. ATENÇÃO BÁSICA .....	64
4.5.3.1. ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE.....	64
4.5.3.2. DADOS CONSOLIDADOS DA ATENÇÃO BÁSICA RELATIVAS AO SANEAMENTO BÁSICO.....	64
4.6. DEMOGRAFIA .....	65
4.6.1. DADOS CENSITÁRIOS .....	65
5. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS URBANOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	67
5.1. DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS GERAIS E CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS EXISTENTES.....	67
5.1.1. EIXO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	67
5.1.1.1. RESPONSABILIDADES.....	67
5.1.1.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	67
5.1.1.2.1. CAPTAÇÃO DE ÁGUA .....	68
5.1.1.2.2. ADUÇÃO DA ÁGUA.....	69
5.1.1.2.3. TRATAMENTO.....	69
5.1.1.2.4. RESERVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA.....	70
5.1.1.2.5. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA.....	72
5.1.1.2.6. LIGAÇÕES DE ÁGUA.....	72
5.1.2. INDICADORES .....	73
5.1.2.1. QUALIDADE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO.....	76

---



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

5.1.3. ÁREA RURAL.....	76
5.2. PRINCIPAIS PROBLEMAS NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	77
6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS EXISTENTES - ESGOTOS .....	78
6.1. SISTEMAS DA ZONA URBANA .....	78
6.2. ESGOTOS NA ZONA RURAL.....	79
6.3. PRINCIPAIS PROBLEMAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	79
7. SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	80
7.1. CONTEXTO HIDROLÓGICO.....	80
7.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	80
7.3. REGULAMENTAÇÃO .....	81
7.4. RESPONSABILIDADES.....	81
7.5. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MICRODRENAGEM .....	83
7.6. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MACRODRENAGEM.....	85
7.7. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE MANUTENÇÃO DA REDE DE DRENAGEM; .....	86
7.8. PONTOS CRÍTICOS E ÁREAS DE RISCO .....	87
7.9. ASPECTOS FINANCEIROS.....	89
7.10. PRINCIPAIS PROBLEMAS IDENTIFICADOS.....	89
8. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	91
8.1. SITUAÇÃO ATUAL.....	92
8.1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	92
8.1.1.1. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS .....	92
8.1.1.2. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO .....	94
8.1.1.3. OPERAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	94
8.1.1.4. COLETA REGULAR .....	96
8.1.1.5. COLETA SELETIVA .....	96
8.1.1.6. UNIDADES DE TRIAGEM.....	96
8.1.1.7. COOPERATIVAS/ASSOCIAÇÕES DE CATADORES/CATADORES INFORMAIS .....	97
8.1.1.8. UNIDADES DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS .....	100
8.1.1.9. UNIDADES DE TRANSBORDO.....	100
8.1.1.10. DESTINAÇÃO FINAL.....	100
8.1.2. RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA .....	102
8.1.2.1. RESÍDUOS DE VARRIÇÃO .....	102
8.1.2.2. RESÍDUOS DE CAPINA E RASPAGEM .....	102
8.1.2.3. RESÍDUOS DE PODAS .....	102



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

8.1.2.4. DEMAIS RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA.....	103
8.1.3. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	103
8.1.4. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	103
8.1.5. RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA .....	104
8.1.6. RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS.....	105
8.1.7. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	106
8.1.7.1. RESÍDUOS ORIUNDOS DA AGROINDÚSTRIA.....	106
8.1.7.2. RESÍDUOS ORIUNDOS DA AGRICULTURA.....	107
8.1.7.3. RESÍDUOS ORIUNDOS DA PECUÁRIA.....	108
8.1.7.4. RESÍDUOS ORIUNDOS DA SILVICUTURA.....	109
8.1.8. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS.....	109
8.1.9. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS .....	110
8.1.10. RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO .....	111
8.1.11. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....	112
8.1.11.1. RESÍDUOS PROVENIENTES DE PORTOS .....	112
8.1.11.2. RESÍDUOS PROVENIENTES DE AEROPORTOS .....	112
8.1.11.3. RESÍDUOS PROVENIENTES DE TRANSPORTES RODOVIÁRIOS .....	112
8.1.11.4. RESÍDUOS PROVENIENTES DE TRANSPORTES FERROVIÁRIOS .....	112
8.1.12. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	113
8.1.12.1. RESÍDUOS ORIUNDOS DOS SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	113
8.1.12.2. RESÍDUOS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA .....	113
8.1.12.3. RESÍDUOS DAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO.....	113
8.1.13. RESÍDUOS VERDES .....	113
8.1.14. PASSIVOS AMBIENTAIS GERADOS PELA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	113
8.1.15. ÁREAS DE DISPOSIÇÃO CLANDESTINA DE RESÍDUOS .....	113
8.1.16. ATERROS E LIXÕES.....	113
8.1.17. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	116
8.2. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL.....	117
8.2.1. PLANEJAMENTO E GESTÃO .....	117
8.2.2. FISCALIZAÇÃO E CONTROLE .....	117
8.2.3. PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	119
8.2.4. GERAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	120
8.2.5. COLETA REGULAR E COLETA SELETIVA.....	120
8.2.6. COOPERATIVA/ASSOCIAÇÃO DE CATADORES .....	121



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

8.2.7. TRIAGEM DE RECICLÁVEIS SECOS .....	121
8.2.8. TRATAMENTO DE ORGÂNICOS .....	122
8.2.9. TRANSBORDO E TRANSPORTE DE REJEITOS.....	123
8.2.10. DESTINAÇÃO FINAL DE REJEITOS.....	123
8.2.11. SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA .....	124
8.2.12. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	124
8.2.13. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS .....	125
8.2.14. RESÍDUOS DE LOGÍSTICA REVERSA .....	125
8.2.15. RESÍDUOS INDUSTRIAIS .....	126
8.2.16. RESÍDUOS AGROSSIVOPASTORIS.....	126
8.2.17. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS.....	126
8.2.18. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS.....	127
8.2.19. RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO .....	127
8.2.20. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....	127
8.2.21. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	127
8.2.22. PASSIVOS AMBIENTAIS .....	127
8.2.23. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	128
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	129
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	131



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização do município.....	42
Figura 2: Acessos Rodoviários .....	43
Figura 3: Estrutura Administrativa de Sertão.....	51
Figura 4: Pirâmide etária, por gênero.....	66
Figura 5 - Croqui do sistema de abastecimento de Sertão.....	67
Figura 6 - Ponto de captação de água, no Arroio Sertão. ....	68
Figura 7 - ETA Sertão.....	69
Figura 8 : Reservatório subterrâneo com capacidade de 150 m <sup>3</sup> (R-1). ....	71
Figura 9: Reservatório elevado com capacidade de 250 m <sup>3</sup> (R-3).....	72
Figura 10: Carta hidrográfica do Município de Sertão .....	80
Figura 11 - Grelha para captação das águas pluviais das vias. ....	83
Figura 12 - Escoamento de águas pluviais sobre a via, em local no qual não foi executado o passeio público. ....	84
Figura 13 - Mapa do perímetro urbano com indicação dos trechos de microdrenagem pluvial existentes. ....	85
Figura 14 – Arroio de drenagem de águas pluviais. ....	86
Figura 15 - Final do trecho canalizado do arroio que cruza a área urbanizada do município. ....	86
Figura 16 - Localização da área de risco identificada.....	87
Figura 17 - Residência localizada à margem do arroio. ....	88
Figura 18 - Vista da residência construída à margem do arroio na época da tentativa de extensão da canalização. ....	89
Figura 19: Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Sertão .....	94
Figura 20: Taxa pelo recolhimento do lixo.....	95
Figura 21: Central de Triagem em Getúlio Vargas.....	97
Figura 22: Local de armazenagem de resíduos secos do catador Delvyr .....	98
Figura 23: Local de armazenagem de resíduos recicláveis do catador Antônio Viteck.....	99
Figura 24: local de armazenagem das roupas doadas pela Sra. Maria Cecília Viteck ....	100
Figura 25: Aterro Sanitário da empresa Angela Porth Miranda .....	101
Figura 26: Folder do mutirão do lixo eletrônico .....	105
Figura 27: resíduos de aço da empresa Haramaq .....	106
Figura 28: Demais resíduos industriais da empresa Haramaq que são recolhidos pela empresa Cetric .....	106
Figura 29: Resíduos no cemitério municipal .....	110
Figura 30: Ponto de Recebimento de Resíduos de Óleos Comestíveis na Assistência Social.....	111
Figura 31: Área de extração de Saibro e Cascalho.....	112
Figura 32: Lixão Municipal na saída para a Volta Grande .....	114
Figura 33: Outra vista do lixão municipal na saída para a Volta Grande .....	114
Figura 34: Lixão Englert.....	115



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Figura 35: Lixão Englert.....116



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Legislações Federais referentes a Saneamento Básico.....	32
Quadro 2 - Legislações Estaduais sobre Saneamento Básico.....	34
Quadro 3 – Legislações Municipais que influenciam o sistema de saneamento básico. ..	34
Quadro 4: Produção Agrícola do Município de Sertão .....	47
Quadro 5: Atividades de pecuária de Sertão.....	48
Quadro 6: Comparativo do IDH para Brasil em 2010 e Sertão 2010, 2000 e 1991 .....	49
Quadro 7: Comparativo IDESE/2010 Sertão, COREDE e RS .....	50
Quadro 8: Número de matrículas na rede de ensino de Sertão .....	60
Quadro 9: Índice da Educação Básica de Sertão para 2007-2011.....	60
Quadro 10: Nascidos Vivos com residência em Sertão.....	61
Quadro 11: Causa de Morte, RS e Sertão, 2008 a 2010.....	63
Quadro 12: Mortalidade Infantil, RS e Sertão, 2008 a 2010. ....	64
Quadro 13: Dados sobre a construção das casas – zona urbana e rural .....	65
Quadro 14: Dados sobre Abastecimento de Água – zona urbana e rural.....	65
Quadro 15: População por gênero e ocupação dos domicílios, nas zonas urbana e rural	65
Quadro 16: Indicadores operacionais de tratamento.....	70
Quadro 17: Reservatórios de água tratada. ....	71
Quadro 18: Índices de consumo CORSAN, a valores de dezembro de 2013.....	73
Quadro 19: Indicadores primários do serviço de abastecimento de água em Sertão. ....	73
Quadro 20: Indicadores operacionais do serviço de abastecimento de água em Sertão..	74
Quadro 21: Indicadores comerciais do serviço de abastecimento de água em Sertão. ....	75
Quadro 22: Indicadores de qualidade da água de abastecimento, ano-base 2012 .....	76
Quadro 23: Sistema de Esgotamento Sanitário da área urbana de Sertão, segundo o Censo 2010. ....	78
Quadro 24: Dados sobre a destinação de esgotamento sanitário – zona urbana e rural..	78
Quadro 25: Resultado da análise qualitativa e quantitativa dos resíduos coletados no perímetro urbano de Sertão-RS, sua classificação segundo CONAMA 313/02 e NBR 10.004/04, estimativa mensal de geração e densidade média dos materiais não compactados (soltos) conforme literatura .....	93
Quadro 26: Atividades agrícolas de Sertão.....	107
Quadro 27: Atividades de pecuária de Sertão.....	108
Quadro 28: Planos de Metas da versão preliminar do PNRS – beneficiamento de resíduos secos.....	122
Quadro 29: Planos de Metas da versão preliminar do PNRS – beneficiamento de resíduos úmidos.....	123



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 1. NOTAS INTRODUTÓRIAS

O município de Sertão realizou certame licitatório através de Pregão Presencial nº. 59/2014 com vistas à contratação de empresa especializada para revisão do Plano de Saneamento Básico, contemplando os eixos temáticos do Abastecimento de Água e o Esgotamento Sanitário, e a elaboração da segunda parte do Plano, esta contemplando os eixos temáticos da Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos.

Foi vencedora a empresa Seiva Engenharia e Meio Ambiente Ltda e celebrado contrato que fixou as responsabilidades sobre desenvolvimento dos trabalhos que resultaram nos estudos e na consolidação do presente trabalho.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos decorre da abrangência dada ao âmbito do Contrato nº 88/2014, assinado entre o município de Sertão e a empresa Seiva Engenharia e Meio Ambiente Ltda. O trabalho foi iniciado em 17 de julho de 2014, conforme Ordem de Serviço nº 003/2012, sendo o prazo de execução de 180 dias.

#### 1.1. Equipe Técnica Responsável pela Elaboração

O presente Plano foi elaborado pela equipe técnica da consultoria contratada, com colaboração de um comitê local municipal.

##### 1.1.1. Comitê Local

O município de Sertão indicou um Comitê Local para o acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, composto por agentes políticos e profissionais técnicos, dentre os quais se destacaram na articulação e reunião de informações e proposições:

- **Laura Benetti Slaviero**, Bióloga, Licenciadora Ambiental, do Departamento de Meio Ambiente da Secretaria da Agricultura e Desenvolvimento Econômico.
- **Sadi Spigolon**, Fiscal Municipal do Setor de Arrecadação da Secretaria da Fazenda.
- **Marcos Antônio Gobbo**, Técnico da EMATER local.
- **Evandra Mattana**, do Setor de Vigilância Sanitária da Secretaria da Saúde
- **Eder Mattana**, da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 1.1.2. Equipe Técnica da Consultoria Contratada

Os dados da empresa responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão estão identificados a seguir:

**Razão Social:** Seiva Engenharia e Meio Ambiente Ltda

**CNPJ:** 14.829.391/0001-66

**Endereço:** Av. Mauá, nº 2011, Sala 1401, Centro Histórico, Porto Alegre/RS

**CEP:** 90.030-080 - Telefone/fax: (51) 3212-1138

**E-mail:** seivambiental@seivambiental.com.br

**Site:** www.seivambiental.com.br

São integrantes da equipe técnica responsável pela elaboração dos estudos, projeções e propostas contidas no Plano os seguintes profissionais:

- **Eduardo Tadeu Nicolodi**, Engenheiro Ambiental, CREA/RS 196553
- **Elto Prigol**, Engenheiro Ambiental, CREA/RS 174648
- **Juliana Alves dos Santos**, Bióloga, CRBio: 069287
- **Rafael Ferreira**, Engenheiro Florestal e Mestre em Economia Rural, CREA/RS 010246
- **Ricardo Decker da Cruz**, Geólogo, CREA/RS 077129
- **Guilherme Duarte**, Engenheiro Químico, CREA/RS 140222
- **Cristiano Bonatto**, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, CREA/RS 203505
- **Renato Carlos Walter**, Advogado, OAB/RS 010246
- **Luiza Portinho Vlasak**, Tecnóloga em Gestão Pública
- **Mary Nair Bonatto**, Pedagoga



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A ordenação do sistema de saneamento básico dentro do território representa importância fundamental para o desenvolvimento da humanidade de forma direcionada e organizada, visando dentre alguns princípios, destinar às populações locais o abastecimento de água potável de qualidade, a redução das doenças responsáveis por morbidades e mortalidades de um grande número de pessoas, o equilíbrio ambiental das fontes de recursos naturais, dentre outras áreas relacionadas ao saneamento ambiental.

Neste contexto, aumenta o relevo da gestão municipal, responsável por grande parte do ordenamento territorial e titular dos principais serviços públicos que podem influenciar, positiva ou negativamente, a qualidade ambiental. Porém, o que mais se observa nas estatísticas oficiais ou na divulgação da imprensa são o descaso e a ausência de investimentos no setor de saneamento, que comprometem a qualidade de vida da população e o meio ambiente no País. Enchentes, acúmulo de lixo, contaminação de mananciais, água sem tratamento, esgotos correndo a céu aberto, infelizmente são os itens que mais aparecem, os quais apresentam estreita relação com a gestão deficiente e resultam em milhares de mortes anuais, especialmente de indefesas crianças.

Segundo pesquisas do Instituto Trata Brasil (2008), a universalização do acesso à rede geral do esgoto só acontecerá próximo ao ano 2130! Segundo o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística – IBOPE Inteligência, por sua vez, aproximadamente 60 milhões de pessoas não conhecem o significado do termo “saneamento básico”. Estas constatações refletem na saúde da população e acabam por fazer recair os impactos no Sistema de Saúde Pública, em que muitos leitos hospitalares são ocupados por portadores de doenças de veiculação hídrica (falta de saneamento básico), tomando o lugar das pessoas portadoras de outras enfermidades efetivamente graves, de outras origens, causando o esgotamento da capacidade dos centros hospitalares.

A população não costuma relacionar a falta de saneamento básico aos índices de mortalidade e morbidade por doenças parasitárias e infecciosas, embora sejam diretamente proporcionais. Sem acesso a serviços de qualidade e sem conhecimento das causas de suas enfermidades e de seus males, a população acaba se resignando com seus problemas de saúde e educação: os índices de aproveitamento escolar geralmente são baixíssimos nestas condições.

Os serviços de saneamento básico são, portanto, essenciais à vida, com fortes impactos na saúde da população e no meio ambiente. A prestação dos serviços, por sua vez, é obrigação do órgão público – o ente municipal -, que pode executá-los diretamente, ou indiretamente, desde que assegure a todos os cidadãos o acesso aos serviços em quantidade e qualidade que garantam o suprimento dessa demanda essencial.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Visando dirimir este cenário negativo, novas alternativas de gestão para o setor passaram a ser perseguidas. Além de todas as discussões sobre o tema nas últimas décadas, muitos municípios ainda têm optado por soluções aparentemente ousadas, com a de desvincular-se das companhias estaduais de saneamento, na expectativa de passar a oferecer serviços de melhor qualidade ao cidadão a tarifas menores. Para tanto, muitos criaram órgãos próprios para a gestão do saneamento, que podem assumir a forma de departamentos da administração direta centralizada ou descentralizada (autarquias, sociedades de economia mista e fundações), e outros preferiram a prestação dos serviços de forma indireta, firmando contratos de concessões ou permissões com a iniciativa privada logo após o término dos contratos com as companhias estaduais. E ainda outros organizaram consórcios públicos, em observância ao que dispõe a Lei Federal nº 11.107/2005, a chamada Lei de Consórcios Públicos, que introduziu modernos instrumentos e mecanismos de cooperação entre os entes federativos para a realização de objetivos de interesse comum como estes.

### 2.1. Competência e Titularidade

A base legal do escopo dos trabalhos contratados é o atendimento das disposições das Leis nº. 11.445/2007 e nº. 12.305/2010 e seus respectivos regulamentos no tocante ao planejamento das ações de saneamento básico.

O Saneamento Básico, conforme a Lei Federal 11.445/2007, é um conjunto dos serviços e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Medidas tomadas neste sentido visam proporcionar uma situação higiênica saudável para os habitantes, bem como uma maneira eficaz de preservação do meio ambiente.

Uma das imposições da Lei Nacional de Saneamento Básico - Lei Federal nº 11.445/2007 – é justamente a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). A referida legislação estabelece a obrigatoriedade da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos municípios e define as funções do Poder Público local no exercício da titularidade dos serviços de Saneamento Básico.

Através de normas e diretrizes técnicas contidas no Plano Municipal de Saneamento Básico ficam estabelecidas as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização, programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Competência pela concessão, titularidade:

*“Art. 30. Compete aos Municípios:*

...



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial"*

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico pelos municípios é prevista no artigo 9º da Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, o qual impõe:

*"Art. 9º. O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:*

*I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei"*

As competências na Constituição Federal estão distribuídas no art. 21 e 23, e no já citado art. 30:

*"Art. 21. Compete à União:*

*...*

*XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos".*

*E,*

*"Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*

*...*

*IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico"*

O titular dos serviços de saneamento básico é o município, de acordo com o art. 30, V, da Constituição Federal.

O edital também está em acordo com o que preconizam os parágrafos 1º a 3º do art. 19 da Lei de Saneamento Básico, que estabelecem normas em relação à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, em especial, preveem a possibilidade colaboração com os efetivos prestadores dos serviços, os concedidos, no caso.

*"Art. 19. ...*

*§ 1º. Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

§ 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 em que estiverem inseridos.*”

O Plano passará a proporcionar aos munícipes o acesso universal a saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade, como preconizado na Lei. O acesso universal ao saneamento básico pode é considerado como tópico fundamental das políticas públicas contemporâneas, tal é o desafio da implantação de políticas sociais que visem buscar o atendimento dessas necessidades, quais sejam, principalmente, as de alcançar condições adequadas para a gestão dos serviços e manter a qualidade do saneamento ambiental em todas as zonas dos territórios de cada um dos municípios.

Na elaboração do Plano, a equipe técnica e o comitê local focaram na avaliação do diagnóstico e na correção de prognósticos, ponderação e viabilidade de soluções e prioridades, para que o mesmo possa vir a produzir os efeitos satisfatórios desejados. Entretanto, desde logo, destacam que o sucesso de sua execução dependerá da contínua capacidade executiva da municipalidade e de articulação com instâncias de entes federados superiores, e da justa realização de revisões periódicas.

Observado o disposto no art. 200 da Constituição Federal, que prevê a participação da área da saúde na elaboração do Plano, conforme transcrição que segue:

*“Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:*

...

*IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico”*

Da mesma forma, será de fundamental importância para o alcance de metas e objetivos traçados a existência de uma estrutura regulatória capaz de verificar o rigoroso cumprimento do que está estabelecido para os eixos específicos de esgotamento sanitário e abastecimento de água neste complemento e nas disposições em relação aos eixos do esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos contidas no presente Plano Municipal de Saneamento Básico consolidado.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão, portanto, apresentado neste relatório consolidado contempla: a) a complementação do Plano de Saneamento no que tange ao Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário; b) estudos e planejamento dos eixos de Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos; c) o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Neste sentido, o Plano será um norteador ao Poder Executivo municipal, para em um horizonte de 20 (vinte) anos, buscar a universalização dos serviços de saneamento básico. O Plano idealiza soluções para cenários neste espaço temporal, e cabe ao Município, individualmente, por meio de consórcios ou de outras parcerias entre os entes públicos, a execução dos projetos nele propostos.

### **2.2. Metodologia de Participação na Elaboração do Plano de Saneamento Básico**

A metodologia para a elaboração do Plano foi baseada nos fundamentos da Lei Federal nº. 11.445/2007, a qual prevê o desenvolvimento sequencial de etapas de cunho técnico que garantem a ampla participação da sociedade, observados o Termo de Referência da FUNASA (2012) e o Termo de Referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico (2011) da Secretaria de Estado da Habitação e Saneamento, Departamento de Saneamento, Estado do Rio Grande do Sul.

Um dos integrantes do Saneamento Básico, os resíduos sólidos são conceituados pela Lei nº 12.305/2010 como qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Neste sentido, o maior desafio do poder público é proporcionar o acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social de forma universal garantido, desta maneira, a inclusão social a todos os municípios.

A participação da sociedade local deu-se por meio das mobilizações sociais descritas e previstas no Plano de Mobilização Social. O planejamento e o levantamento das demandas, as opiniões e os anseios da população contaram com a organização de reuniões organizadas com lideranças municipais e munícipes, como o preenchimento de questionários com quesitos previamente definidos e a realização de entrevistas livres com moradores.

A etapa de participação popular buscou o refinamento do diagnóstico da situação, através do levantamento de dados gerais e específicos da realidade local, do aperfeiçoamento do nível de entendimento da sociedade sobre a problemática do saneamento ambiental e o escalonamento das metas e prioridades estabelecidas.

Em relação aos trabalhos técnicos realizados, pode-se sintetizar a metodologia utilizada como: a) pesquisa e revisão bibliográfica; b) levantamentos de campo em todo o território municipal, com enfoque na busca ativa de problemas e eventos positivos e negativos relacionados com os eixos demandados; c) comparativo com paradigmas de outros municípios; d) compatibilização com a



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

legislação vigente; e) diagnóstico, prognóstico e estabelecimento de projeções técnicas e financeiras adequadas à realidade local.

A metodologia de mobilização contemplou a realização de audiências públicas, culminando com a aprovação do Plano em conferência municipal específica.

Com base nas definições do Plano foi elaborada minuta de Lei Municipal que aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico, depois de submetido à análise técnica e às audiências regulares. A Lei estabelece as diretrizes para a prestação dos serviços de saneamento básico no município, com base na universalização do acesso, integralidade, disponibilidade, eficiência, dentre outros princípios fundamentais.

### **2.3. Referências Técnicas e Legais na Elaboração do Plano de Saneamento Básico**

Os serviços diagnosticados inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Nacional de Saneamento Básico. Outros balizadores são o Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, e o pelo Estatuto das Cidades - Lei nº 10.257/2001 – que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade.

A Política e o Plano, instituídos pela Lei nº 11.445/2007, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano de Saneamento estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização, assim como programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Há ainda os Termos de Referência elaborados em observância às Leis. A integração à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, está prevista no art. 45, dispositivo pelo qual se infere que é ideal a inserção do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Plano de Saneamento Básico, desde que respeitado o conteúdo mínimo do art. 19 da Lei nº 12.305/2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

### **2.4. Metodologias Utilizadas na Realização do Diagnóstico**

O Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, define “Controle Social” como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”. Assim, em seu art. nº 34, indica os mecanismos que



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

podem ser adotados para instituição de ações de controle social dos serviços de saneamento básico, sendo:

- I - debates e audiências públicas;
- II - consultas públicas;
- III - conferências das cidades; ou
- IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Tendo em vista que o referido Decreto faz referência à obrigatoriedade do estabelecimento de mecanismos de controle social para a instituição de ações relativas ao saneamento básico, que incluem, dentre outras vertentes, ações relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico, o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão contará com os mecanismos citados, tendo sido parte do conteúdo do Plano de Mobilização Social de sua elaboração e implementação.

O Plano de Mobilização Social estabeleceu meios para a realização de eventos setoriais de mobilização social - debates, oficinas, reuniões, seminários, conferências, audiências públicas – garantindo que os eventos alcançassem as diferentes regiões administrativas e os distritos afastados do território do município e a ampla participação social.

A Política de Saneamento e o Plano foram, portanto, elaborados com a participação da sociedade, por meio de mecanismos e procedimentos que garantiram informações, representações técnicas e efetiva participação nos processos de formulação da política, planejamento e avaliação dos serviços públicos de saneamento básico.

A participação da sociedade durante o processo garantiu um Plano que corresponde às necessidades emergentes apontadas pelos usuários. Neste ponto, além das mobilizações sociais realizadas nas fases de desenvolvimento do Plano, foi concretizada a Audiência Pública e a Conferência Municipal, como forma de efetivação dos princípios do Estado Democrático e Social de Direito, onde o cidadão, ao interagir com a administração, promoveu o exercício do seu poder perante as decisões públicas municipais.

### 2.4.1. Participação Social

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece como princípio a participação da sociedade em todos os processos de elaboração e implementação do PMSB, e atribui ao município o estabelecimento de ferramentas de controle social definido no art. 3º, inciso IV, como *“um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”*, objetivando gerar um plano coerente e adequado com a



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

realidade local e capaz de promover a melhoria da qualidade de vida das populações locais e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A participação da sociedade nesse processo é de extrema importância, já que o PMSB deve ser elaborado com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliado anualmente e revisado, no mínimo, a cada 4 (quatro) anos. O documento fundamenta os objetivos do município, atendendo às necessidades das atuais e futuras gerações no que diz respeito aos serviços, a infraestrutura e as instalações operacionais de saneamento básico.

Visando dar cumprimento ao estabelecido na legislação, paralelamente à elaboração do PMSB, fora elaborado o Plano de Mobilização Social, conforme documento complementar.

O Plano de Mobilização Social (PMS) previu os meios necessários para a realização de eventos setoriais de mobilização social (debates, oficinas, reuniões, seminários, conferências, audiências públicas, entre outros), garantindo, no mínimo, que tais eventos alcançassem as diferentes regiões administrativas e distritos afastados de todo o território do município, garantindo assim, a ampla participação social.

### **2.4.2. Mobilizações sociais**

A mobilização social consiste em um processo permanente de animação e promoção do envolvimento de pessoas, através do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo relacionados ao que se pretende promover, que, neste caso, são a elaboração e a implementação do PMSB.

É preciso muita criatividade para manter viva a vontade e o interesse das pessoas. Além da constituição de novos espaços que promovam a participação da sociedade durante o processo de elaboração e implementação do PMSB (reuniões, consultas e audiências), outros meios podem ser utilizados para tornar o processo ainda mais participativo, tais como a promoção de eventos, campanhas e a elaboração de materiais.

A mobilização social é utilizada como estratégia de apoio e estímulo a participação na gestão e no controle do território, resultando no “empoderamento” e comprometimento dos atores envolvidos, ou seja, quem participa possui melhores condições de contribuir e reivindicar em favor do município. Deve basear-se em um constante fluxo de comunicação entre os grupos sociais, em uma rede de apoio e colaboração que estimula a adoção de parcerias e fortalece os laços de confiança.

A área de abrangência do PMSB contemplou toda a extensão territorial do município, atendendo as zonas urbanas e as rurais (adensadas ou dispersas), bem como áreas especialmente protegidas. Para tanto, foi necessário envolver todos os grupos relevantes para a gestão dos serviços de saneamento básico no Município.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Além das ações de constituição de um órgão colegiado que representasse todos os segmentos da sociedade, promoveram-se as mobilizações sociais, em grupos de três audiências, sendo também assegurada ampla divulgação das propostas do plano de saneamento básico e dos estudos que as fundamentaram, inclusive com a realização de posterior audiência pública, consultas através de questionários e conferência municipal legitimando o processo.

Com base no PMS, organizou-se o território municipal com um único setor de mobilização, o qual se constituiu no local planejado para receber os eventos participativos, sendo este concentrado na sede urbana, mas com alcance para todo município (residentes das zonas urbana e rural), promovendo a participação da comunidade.

Considerou-se razoável um mínimo de 3 (três) eventos de mobilização social, por meio de Audiências Públicas. Ao menos um evento para a fase de diagnóstico, outro para a fase de prognóstico, e mais um para as fases de priorização de objetivos e/ou programas, finalizando com a conferência municipal, que teve a representação de todos os setores da comunidade, as organizações e cidadãos que residem nos setores de mobilização. Este processo disponibilizou espaço para que a comunidade pudesse dirimir os conflitos dos anseios da sociedade ao PMSB.

O Plano de Mobilização Social (PMS) detalhou o planejamento de cada ação de mobilização e participação social, incluindo a definição dos objetivos, metas e escopo da mobilização como segue:

- Identificação de atores sociais parceiros para apoio à mobilização social;
- Identificação e avaliação dos programas de educação em saúde e mobilização social;
- Disponibilidade de infraestrutura em cada setor de mobilização para a realização dos eventos;
- Estratégias de divulgação da elaboração do PMSB e dos eventos a todas as comunidades (rural e urbana) dos setores de mobilização, bem como a maneira da realização da divulgação, através de faixas, convites, folders, cartazes e meios de comunicação local (jornal, rádio, etc.);
- Metodologia pedagógica das reuniões (debates, oficinas ou seminários), utilizando instrumentos didáticos com linguagem apropriada, abordando os conteúdos sobre os serviços de saneamento básico;
- Cronograma de atividades.

Considerou-se importante assegurar a participação mínima dos seguintes representantes:

- a) dos titulares dos serviços de saneamento;
- b) de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- c) dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- d) dos usuários de serviços de saneamento básico;
- e) de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Além destes representantes, obteve-se a participação dos presidentes de associações de bairros e outras associações municipais, representantes da EMATER, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, representantes das escolas locais e a comunidade em geral.

O Comitê Local também teve a função de articular os atores locais, e de multiplicar os conhecimentos necessários a elaboração e a implementação do PMSB com os integrantes das outras instâncias do poder público e da sociedade civil existentes no Município.

O Plano de Mobilização Social detalhado, englobando a metodologia aplicada pelo município, com registros fotográficos, relação presencial, meios de divulgação e comunicação, encontram-se em anexo.

### **2.4.3. Audiências Públicas e Conferência Municipal**

A realização das Audiências Públicas e Conferência Municipal, conforme acima descrito, validaram o processo de elaboração do PMSB e da Lei de Saneamento Básico. Neste processo, teve-se a representação de todos os setores da comunidade, as organizações e cidadãos que participaram inicialmente do processo junto aos setores de mobilização social.

Durante a realização das Audiências Públicas, foi possível assegurar a validação do plano elaborado, através das fases de diagnóstico, prognóstico, e de priorização de objetivos e/ou programas. Com os resultados das audiências, mostrou-se possível elaborar o Projeto de Lei, o qual define as diretrizes legais da Política de Saneamento Básico específicas para o município. Por fim, a realização da Conferência Municipal, tratou em aprovar o Projeto do Plano Municipal de Saneamento que culminará na Lei de Saneamento, passando assim a ser encaminhado o texto ao poder Legislativo Municipal, contendo as necessidades inerentes a comunidade.

A realização de Audiências e Conferência Públicas age como um instrumento da participação popular na função administrativa, sendo intrínseco ao estado social e democrático de direito, servindo, também, para controle da atividade administrativa.

Ambos os desafios e desenvolvimentos do trabalho de Audiências e Conferência Municipal serão descritos dentro deste plano.

### **2.5. Estrutura e Abrangência do Plano Municipal de Saneamento Básico**

O PMSB como eixo central da Política Federal para o Saneamento Básico tem caráter vinculante em relação aos recursos, programas e ações de saneamento da União e papel orientador junto



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

aos demais entes da federação, promovendo a articulação dos entes da Federação para o implemento da Lei Federal nº 11.445/2007.

Além disso, deve orientar-se pelo princípio consolidado no art. 23 da Constituição Federal que atribui à União, Estados, Distrito Federal e Municípios a competência comum na promoção de programas para a melhoria do Saneamento Básico.

O PMSB deve contemplar um horizonte da ordem de vinte anos e abranger os conteúdos mínimos definidos na Lei Federal nº 11.445/2007 e Resolução Recomendada nº 75 do Conselho das Cidades, além de estar em consonância com os Planos Diretores, com os objetivos e as diretrizes dos planos plurianuais (PPA), com os planos de recursos hídricos, com a legislação ambiental, legislação de saúde e educação, dentre outros.

A área de abrangência do PMSB é toda a área do município contemplando localidades adensadas e dispersas, incluindo áreas indígenas, quilombolas e tradicionais. O Diagnóstico abrange todo o territorial urbano e aglomerados rurais do Município.

Eventualmente, conforme as especificidades incluirão o levantamento de informações e análises com abrangência superior ao território do município: a bacia hidrográfica, o COREDE ou o consórcio regional.

O trabalho de coleta de dados e informações abrange:

- A legislação local que regule o saneamento básico, a saúde e o meio ambiente;
- A organização, estrutura e capacidade institucional existente para a gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo as atividades de planejamento, prestação, fiscalização e regulação dos serviços e o controle social;
- Estudos, planos e projetos de saneamento básico existentes, avaliando a necessidade e possibilidade de serem atualizados;
- A situação dos sistemas de saneamento básico do município, nos seus dois eixos componentes objetos da complementação - resíduos sólidos e drenagem pluvial - em termos de cobertura e qualidade da prestação dos serviços;
- A situação quantitativa e qualitativa da infraestrutura existente, das tecnologias utilizadas e a sua compatibilidade com a realidade local;
- A situação socioeconômica e capacidade de pagamento dos usuários; e
- Dados e informações de outras políticas correlatas e pertinentes.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

O Diagnóstico adota uma abordagem sistêmica, cruzando informações socioeconômicas, ambientais e institucionais, de modo a caracterizar e registrar com a maior precisão possível a situação antes do implemento do Plano.

A análise detalhada dos dados levantados proporciona uma avaliação das condições sanitárias de todos os extratos da população, para a elaboração de propostas e projetos de melhorias dos serviços públicos, sejam elas de aplicação imediata, ou de médio a longo prazo, visando universalizar o acesso a tais recursos.

As propostas do plano consistem na adoção de um conjunto de metodologias e técnicas que tenham abrangência em todo o âmbito municipal, considerando as peculiaridades do local, articulando políticas públicas de desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo, planejamento sanitário e integração das infraestruturas e serviços atuais na atuação do plano.

O Plano de Saneamento Básico contém:

- O Diagnóstico integrado da situação local dos dois componentes avaliados nesse trabalho;
- A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazo, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território;
- O estabelecimento de sistema, instrumentos e mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços;
- Ações para emergências, contingências para eventos extremos e desastres;
- O estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico;
- Os instrumentos, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano.

### 2.6. Objetivos, Metas e Prioridades do Plano Municipal de Saneamento Básico

São objetivos da Política Pública e do Plano Municipal de Saneamento Básico promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços dos quatro eixos de saneamento básico para que seus efeitos benéficos alcancem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.

O objeto do presente trabalho é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), pela revisão dos Sistemas de Abastecimento de Água Potável e de Esgotamento Sanitário, existentes, elaboração integral dos eixos de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, e o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de forma a



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

possibilitar o estabelecimento de mecanismos de gestão pública da infraestrutura do município relacionada a todos os eixos temáticos do planejamento do saneamento básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem, portanto, como objetivo imediato apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do Município e definir o planejamento para o setor, estabelecendo diretrizes mínimas necessárias para a implantação da Política Municipal de Saneamento Básico, com abrangência nos quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

A Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Regulamentador nº 7217/2010 visam dotar o município de uma Política de Saneamento Básico e o Gestor Público Municipal de instrumentos de planejamento de curto, médio e longo prazo, que atendam as necessidades presentes e futuras de infraestrutura da cidade, preservando principalmente as condições de salubridade do habitat humano, a preservação do meio ambiente, a saúde pública e a participação da sociedade.

Assim, concomitante à elaboração dos Planos, uma Política de Saneamento Básico deverá:

- a) definir as diretrizes e princípios para os serviços de saneamento básico;
- b) definir modelo de sistema jurídico institucional e os instrumentos de gestão dos serviços; a forma de sua prestação, as condições a serem observadas nos contratos de prestação, concessão ou de programa, inclusive as hipóteses de intervenção e de extinção/retomada dos serviços; os parâmetros de qualidade e eficiência do uso racional dos recursos naturais e as metas de atendimento;
- c) estabelecer as condições para a articulação institucional dos atores e da gestão dos serviços considerando os quatro componentes do saneamento básico;
- d) definir as normas de regulação e constituir ou designar o ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios para a sua atuação;
- e) instituir as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico financeiro dos serviços, incluindo o sistema de cobrança, a composição e estrutura das taxas e tarifas, a sistemática de reajustes e revisões e a política de subsídios;
- f) criar os parâmetros, as condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial da saúde pública;
- g) estabelecer garantias e condições de acesso de toda a população à água, em quantidade e qualidade que assegurem proteção à saúde, observada as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e de recursos hídricos;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- h) fixar os direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação, em particular o Código de Defesa do Consumidor (Lei Federal nº 8078/1990) e o Decreto nº 5440/05;
- i) instituir fundo de universalização dos serviços de saneamento básico, estabelecendo as fontes de recursos, sua destinação e forma de administração, conforme disposto no art.13 da Lei Federal nº11.445/2007;
- j) estabelecer os instrumentos e mecanismos para o monitoramento e avaliação sistemática dos serviços, por meio de indicadores para: aferir o cumprimento de metas; a situação de acesso; a qualidade, segurança e regularidade dos serviços; e os impactos nas condições de saúde e na salubridade ambiental;
- k) instituir o sistema de informações sobre os serviços articulados ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS);
- l) estabelecer os instrumentos e mecanismos que garantam acesso a informação e a participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, envolvendo as atividades de planejamento, regulação, fiscalização e avaliação dos serviços, na forma de conselhos da cidade e similares, com caráter deliberativo;
- m) estabelecer mecanismos de cooperação com outros entes federados para a implantação da infraestrutura e serviços comuns de saneamento básico;
- n) prever mecanismos capazes de promover a integração da política de saneamento básico com as políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, habitação e outras que lhe sejam correlatas.

A Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos, por sua vez dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Os objetivos da referida Lei se confundem com os da Política Nacional de Resíduos Sólidos, assim dispondo no art. 7:

*“Art. 7º. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:*

*I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;*

*II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;*

*III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;*

*V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;*

*VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;*

*VII - gestão integrada de resíduos sólidos;*

*VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;*

*IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;*

*X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;*

*XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:*

*a) produtos reciclados e recicláveis;*

*b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;*

*XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;*

*XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;*

*XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;*

*XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.”*

Uma de suas principais consequências foi a obrigatoriedade do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que tem o seu conteúdo mínimo estabelecido no art. 19 Lei, destacando-se que pode estar inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, como pode ser verificado no § 1º do art. 7º:

*“§ 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,*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2o, todos deste artigo”.*

Com vistas ao atendimento dos objetivos, diversos aspectos foram considerados, tendo como base os Termos de Referência utilizados. Destacam-se:

- O estabelecimento de mecanismos e procedimentos que garantam efetiva participação da sociedade em todas as etapas do processo de elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do Plano;
- Os diagnósticos setoriais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e águas pluviais) integrados, abrangendo todo o território do Município, ou seja, suas áreas urbanas e rurais;
- As propostas de intervenções baseadas em análises de diferentes cenários e no estabelecimento de prioridades;
- A definição de objetivos e metas de curto, médio e longo prazo;
- A definição de programas, ações e projetos necessários para atingir os objetivos e metas estabelecidos;
- A programação física, financeira e institucional para a implantação das intervenções definidas; e
- A programação de revisões e atualizações.

O diagnóstico realizado teve por base as diretrizes do Ministério das Cidades, com previsão da descrição da situação atual de cada um dos dois componentes do Saneamento Básico aqui avaliado: resíduos sólidos, drenagem pluvial, abastecimento de água e esgotamento sanitário, contendo informações, análises e apontamento das causas de problemas e seus impactos nas condições de vida. Para tanto, para alcançar esse objetivo, mostrou-se necessário realizar:

- Levantamento da legislação e análise dos instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e regional sobre o saneamento básico;
- Descrição dos serviços em saneamento básico prestados no município;
- Parâmetros, condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial para a promoção da saúde pública;
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Instrumentos e mecanismos de participação e controle público e social na gestão política de saneamento básico;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Sistemas de informações sobre os serviços;
- As condições e a capacidade de prestação dos serviços dos órgãos responsáveis pelo saneamento básico;
- Proposição de melhorias, projetos e ações para a universalização do acesso na prestação de cada um dos serviços de saneamento básico.

Visou-se ainda:

- Definir o modelo, o sistema jurídico institucional, os instrumentos de gestão dos serviços; a forma de sua prestação, diretamente ou por delegação e, nesta hipótese, as condições a serem observadas nos contratos de concessão ou de programa, inclusive as hipóteses de intervenção e de extinção e retomada dos serviços; e os parâmetros de qualidade, eficiência e uso racional dos recursos naturais e as metas de atendimento;
- Estabelecer as condições para a articulação institucional dos atores e da gestão dos serviços considerando os quatro componentes do saneamento básico;
- Definir as normas de regulação e constituir ou ainda designar o ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios para sua atuação;
- Estabelecer as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro dos serviços, incluindo: o sistema de cobrança, a composição e estrutura das taxas e tarifas, a sistemática de reajustes e revisões, e a política de subsídios;
- Estabelecer os parâmetros, as condições e responsabilidades para a garantia do atendimento essencial da saúde pública;
- Estabelecer garantias e condições de acesso de toda a população à água, em quantidade e qualidade que assegurem a proteção à saúde, observadas as normas relativas à qualidade da água para o consumo humano, bem como a legislação ambiental e a de recursos hídricos;
- Fixar os direitos e deveres dos usuários, observadas a legislação, em particular o Código de Defesa do Consumidor - Lei Federal nº 8078/1990 e o Decreto Federal nº 5440/2005;
- Instituir o Fundo de Universalização dos serviços de saneamento, estabelecendo as fontes de recursos, sua destinação e forma de administração, conforme disposto no artigo 13 da Lei Federal nº 11.445/2007;
- Estabelecer os instrumentos e mecanismos para o monitoramento e avaliação sistemática dos serviços, por meio de indicadores para aferir o cumprimento de metas, a



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

situação de acesso, a qualidade, segurança e regularidade dos serviços, e os impactos nas condições de saúde e na salubridade ambiental;

- Estabelecer os instrumentos e mecanismos que garantam o acesso à informação, a participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, envolvendo as atividades de planejamento, regulação, fiscalização e avaliação dos serviços, na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo;
- Estabelecer [definir ou prever] mecanismos de cooperação com outros entes federados para implantação de infraestruturas e serviços comuns de saneamento básico; e
- Prever mecanismos capazes de promover a integração da Política de Saneamento Básico com as políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e outras que lhe sejam correlatas.

Estes objetivos e metas foram estabelecidas em uma escala de tempo, podendo as ações ser realizadas no imediato, curto, médio ou à longo prazo, sempre objetivando atingir a universalização de serviços adequados. Os prazos considerados como imediatos ou emergenciais são de até 3 (três) anos; os prazos curtos são de 4 (quatro) a 8 (oito) anos; os prazos médios são de 9 (nove) a 12 (doze) anos; e os prazos considerados longos são de 13 (treze) a 20 (vinte) anos. A definição das necessidades de implantação dos projetos observando estes prazos se deu em caráter participativo da comunidade, e ainda, de acordo com a necessidade de projetos emergenciais visando atender as problemáticas existentes.

A elaboração participativa foi dividida em 7 fases:

- FASE 1: Formação dos Grupos de Trabalho
- FASE 2: Plano de Trabalho e Planejamento para a Mobilização Social
- FASE 3: Diagnóstico Técnico Participativo
- FASE 4: Prognóstico e Planejamento Estratégico
- FASE 5: Matriz de Alternativas e Idealização de Cenários
- FASE 6: Plano de Execução
- FASE 7: Avaliação e Monitoramento do PMSB.

Este relatório contempla a fase 3 - **Diagnóstico Técnico Participativo**.

### 2.7. Produtos esperados

Os resultados esperados com o levantamento de dados sobre os sistemas de saneamento básico do município de Sertão são:



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Adequação e sugestões de implantação de legislação referente ao saneamento no município;
- Diagnóstico dos serviços de saneamento básico do município em todos os eixos temáticos, com aproveitamento dos estudos existentes para o abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- Diagnóstico da situação dos recursos hídricos e uso e ocupação do solo;
- Prognóstico das ações com base no diagnóstico dos serviços;
- Elaboração de programas e projetos que visem a universalização dos serviços e o manejo correto dos resíduos e efluentes.

### 2.8. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Plano Municipal de Saneamento Básico contempla a elaboração de outro documento denominado Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Os trabalhos de consultoria tem por objeto a *“Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico conforme Lei nº 11.445/2007, contendo revisão sobre o material existente de Sistemas de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário, elaboração do eixo de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, bem como o desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010”*.

Os serviços inserem-se no contexto da Lei nº 11.445/07 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Nacional de Saneamento Básico e na Lei nº 12.305 que estabelece as diretrizes para os resíduos sólidos e para a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Outro balizador é o Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a referida Lei, bem como pelo Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001) que define o acesso aos serviços de saneamento básico como um dos componentes do direito à cidade.

Este Termo de Referência trouxe ainda a integração à Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A lei indica ainda em seu art. 45 que o PGIRS poderá ser inserido no PMSB, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

A Política e o Plano, instituídos pelas Leis supracitadas, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esse dispositivo, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos estabelece as condições para a prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos, definindo objetivos e metas para a universalização, assim como programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos.

O Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, a qual estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, define “Controle Social” como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”. Em seu art. nº 34, indica os mecanismos que podem ser adotados para instituição de ações de Controle Social dos serviços de saneamento básico, sendo:

I - debates e audiências públicas;

II - consultas públicas;

III - conferências das cidades; ou

IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Tendo em vista que o referido Decreto faz referência à obrigatoriedade do estabelecimento de mecanismos de Controle Social para a instituição de ações relativas ao saneamento básico que incluem, dentre outras vertentes, ações relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico, o processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos contará com os mecanismos supracitados que serão parte do conteúdo do Plano de Mobilização Social.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 3. LEGISLAÇÃO SOBRE SANEAMENTO BÁSICO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

O Projeto da formulação de Política e de elaboração do Plano, desde os objetivos fixados e as diretrizes estabelecidas, até os instrumentos metodológicos do processo de participação social utilizados na elaboração, devem estar pautados em instrumentos legais definidos em normas específicas, tanto do âmbito federal, estadual e municipal.

Dentre as leis e normas que regulam os sistemas de saneamento, destacam-se as elencadas no quadro abaixo.

**Quadro 1: Legislações Federais referentes a Saneamento Básico.**

Norma	Descrição	Artigos em destaque
Resolução N° CONAMA 005, de 15 de junho de 1988	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras de saneamento.	Todo texto
Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos.	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei Federal nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.	Arts. 1º, 2º, 5º, "II", "III", 9º, 12, 31 e 49, "V"
Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto das Cidades.	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana.	Arts. 2º, 4º, "III", 5º, 40 e 42
Decreto N° 5.940, de 25 de outubro de 2006.	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.	Todo o texto.
Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 - Lei Nacional de Saneamento Básico.	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº.s 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei Federal nº 6.528, de 11 de maio de 1978.	Todo o texto.
Decreto N° 7.217, de 21 de junho de 2010.	Regulamenta a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.	Todo o texto.
Lei Federal nº 9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos	
Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.	Arts. 1º, §1º, 4º, 6 a 10, 12, 13, 14, "V", 18, 19, 25, 26, 28 a 30, 34 a 37, 40, 44, 45 e 47 a



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

		49
Decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.	Arts. 5º, 7º, 9º a 12, 35, 37 a 42, 44, 45, "V", 50 a 54, 64 a 67, 74, §2º, 75, 78 e 79, "II", "III"
Lei Federal nº 11.107/05 – Lei de Consórcios Públicos.	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos realizados entre a união e os estados, ou estados e municípios e dá outras providências.	
Lei Federal nº 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos.	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal.	
Lei Federal nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde.	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.	
Lei Federal nº 11.124/05 – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social.	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.	
Resolução do CONAMA nº 307/02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.	
Resolução CONAMA nº 283/2001	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.	
Portaria nº 518/2004, do Min. da Saúde, e Decreto nº 5.440/2005	Respectivamente, definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle da qualidade da água para o consumo humano, e os mecanismos e instrumentos para a informação ao consumidor sobre a qualidade da água.	
Lei Federal nº 9.433/97	Política Nacional de Recursos Hídricos	
Resolução Recomendada 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades.	Trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.	
Resoluções nº 25 e nº 34 de 2005, do Conselho das Cidades	Dispõem sobre a participação e controle social na elaboração e acompanhamento do Plano Diretor do Município.	



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	
---	---	--

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente, 2014

### Quadro 2 - Legislações Estaduais sobre Saneamento Básico.

Norma	Descrição	Artigos em destaque
Lei Estadual 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.	Arts. 1º, 3º, 4º, 6º, 8º, 9º e 16
Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000.	Institui o Código Estadual do Meio Ambiente	Arts. 1º a 3º, 6º, 8º, 9º, 18, § único, 27, 120 a 142, 192, 193 e 217 a 225
Lei Estadual nº 12.037, de 19 de dezembro de 2003	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento	Todo o texto.

Fonte: pesquisa elaborada por Seiva Engenharia

### Quadro 3 – Legislações Municipais que influenciam o sistema de saneamento básico.

Norma	Descrição	Artigos em destaque
Lei Orgânica do Município	É a Constituição Municipal, ou seja, a lei básica do ordenamento jurídico do município.	
Plano Diretor	Plano Diretor	
Lei Municipal nº 196/1971	Autoriza o Executivo Municipal a celebrar contrato com a Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, para a realização de obras de abastecimento d'água na cidade de Sertão e concessão da exploração dos serviços respectivos	
Lei Municipal nº 1253/1999	Convênio para a implementação do Programa Estadual de Saneamento para pequenas Comunidades	
Lei Municipal nº 1449/2002	Institui o Serviço Municipal de Vigilância Sanitária, a Taxa por Ações e Serviços de Saúde e dá outras Providências.	
Lei Municipal nº 1707/2006	Estabelece normas básicas para o corte de árvores nativas ou exóticas, isoladas ou em arboretos, na área urbana do município de Sertão e dá outras providências.	
Lei Municipal nº 1795/2008	Institui Taxas de Licenciamento Ambiental	



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Lei Municipal nº 1912/2010	Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente	
----------------------------	--	--

Fonte: pesquisa elaborada por Seiva Engenharia

O Plano Diretor é o principal instrumento legal da política de desenvolvimento municipal e do ordenamento urbano visando obter da propriedade urbana (e rural) o cumprimento de sua função social.

Deve representar a integração do planejamento de longo prazo, as diretrizes básicas para a formulação dos demais planos, programas, projetos e obras a fim de evitar a ocupação desordenada dos espaços do território, bem como apontar critérios para a definição de áreas destinadas a equipamentos urbanos, como destinação de resíduos e estações e redes de abastecimento de água ou de tratamentos de esgotos. Destaca-se a previsão legal de conteúdo do Plano Diretor a *“previsão de implantação e distribuição de equipamentos urbanos e comunitários”* e *“dispositivos de controle de uso, ocupação e parcelamento do solo urbano e da edificação, que assegurem condições de salubridade, conforto, segurança e proteção ambiental”*.

Mais comum, porém, é a elaboração e aprovação de Plano Diretor com conteúdo mais restrito, como a delimitação de zonas urbanas e seus usos, sistema viário e normas de ocupação de lotes.

O município de Sertão conta com um Plano Diretor aprovado desde a sua emancipação a despeito dos ordenamentos legais - Constituição Federal, Constituição Estadual, Estatuto das Cidades e Lei Estadual nº 10.116/94 – que não obrigam municípios com população inferior a 20 mil habitantes a elaborá-lo.

O Plano Diretor de Sertão possui conteúdo pouco abrangente, mas o parcelamento do solo e um “zoneamento” de uso e ocupação do solo e um “código de obras” estão contemplados. Não foi submetido às revisões decenais. À legislação foi acrescido ainda instrumento legal alternativo, uma Lei de Diretrizes Urbanas, Lei Municipal nº 1.823/09, não atendendo integralmente a legislação geral urbanística, nem a demanda por normas municipais de ordenamento e planejamento territorial.

O perímetro urbano é definido por lei Municipal e a contribuição de melhoria instituída em legislação específica de 1988.

Porém, não há, dentre outras, por exemplo, legislação sobre zona e/ou áreas de interesse social, solo criado, operação urbana consorciada, estudo de impacto de vizinhança.

### 3.1. Drenagem Pluvial - Leis, Decretos, Portarias e Resoluções

- A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº. 6.766 de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

de 11 de maio de 1990, nº 8.666 de 21 de junho de 1993, nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei Federal nº 6.528 de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

- Em seu Cap. I, art. 2º, item IV, a lei prevê a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.
- Com relação aos objetivos da regulação dos serviços, no Cap. V, art. 22, item IV, a Lei menciona: *“definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade”*.
- A Lei prevê a sustentabilidade econômico-financeira do manejo de águas pluviais urbanas mediante remuneração pela cobrança dos serviços, na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades, descrita no Cap. VI, art. 29, item III.
- No Cap. VI, art. 29, parágrafo 1º, define diretrizes para a instituição de tarifas preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico.
- No Cap. VI, art. 29, parágrafo 2º, permite subsídios à população de baixa renda.
- No Cap. VI, art. 30, define diretrizes para a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços de saneamento básico.
- No Cap. VI, art. 36, determina que a forma de cobrança pela prestação do serviço público de drenagem deve levar em conta nos lotes urbanos, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou retenção de água de chuva; Inciso I, podendo considerar o nível de renda da população da área atendida; Inciso II, podendo considerar as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

### 3.2. Manejo de Resíduos Sólidos – Leis, Decretos, Portarias e Resoluções

- Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA 283/2001 - Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Além desses dispositivos, devem ser considerados, quando já formulados, os normativos de âmbito local e regional, como os Protocolo de



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Intenções que definem o Consórcio de Saneamento na hipótese de elaboração ou existência de um Plano Regional de Saneamento Básico.

- Lei Federal nº 10.308, de 20 de novembro de 2001, que dispõe sobre a seleção o de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 303, de 29 de novembro de 2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996, que regulamenta, no território brasileiro, a aplicação das disposições da Convenção da Basileia, definindo os resíduos cuja importação e/ou exportação são permitidas ou proibidas, bem como as condições para que estas se realizem.
- Resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres ANTT-MT nº 420, de 12/02/2004, aprova as Instruções Complementares para Fiscalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.
- Resolução - RDC ANVISA 306, de 25/11/2004, dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Resolução - RDC nº 33, de 25/02/2003, aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde.
- Resolução CONAMA nº 334 de 03/03/2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Resolução CONAMA 257, de 30 de junho de 1999, alterada pela Resolução CONAMA 263, de 12 de novembro de 1999, que dispõem sobre a destinação final de pilhas e baterias.
- Resolução CONAMA 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre a coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.
- Resolução CONAMA 275, de 25 de abril de 2001, que estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Resolução CONAMA 313, de 29 de outubro de 2002, que regulamenta o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA 316, de 29 de outubro de 2002, que estabelece procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico dos resíduos.
- Resolução CONAMA 404, de 11 de novembro de 2008, que estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

### 3.3. Extratos de Normas Legais sobre Saneamento Ambiental

#### Lei Federal nº 12.651/12 - Código Florestal

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a vegetação nativa - Código Florestal Brasileiro - em seu art. 3º, inciso II, define como sendo Área de Preservação Permanente (APP) a *“área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”*.

#### Lei Federal nº 9.433/97 - Política Nacional de Recursos Hídricos

A Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O capítulo I, art. 1º, item IV fundamenta que *“a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”*. O art. 2º, item III, revela o objetivo de *“prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”*

A Lei tem na articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional e a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo como diretrizes gerais de ação.

Para isso, um dos instrumentos da “Lei das Águas” são os Planos de Recursos Hídricos, que são planos diretores a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e os Planos de Gerenciamento dos recursos hídricos, sendo estes de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos (art. 6º e 7º).

#### Lei Estadual nº 12.037/03 - Política Estadual de Saneamento

A Lei Estadual 12.037, de 19 de dezembro de 2003, instituiu a Política Estadual de Saneamento do Rio Grande do Sul. Tem como primeiro fundamento *“disciplinar o planejamento e a execução de saneamento no Estado”* (capítulo I, art. 1º). Dentre os instrumentos para a formulação e



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

implantação da Política, o art. 8º define o Sistema Estadual de Saneamento como um “conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, interagem de modo articulado, integrado ecooperativo para formulação, execução e atualização do Plano Estadual de Saneamento de acordo com os conceitos, os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos da Política Estadual de Saneamento”.

A referida Lei, em seu art. 12º, item V, indica que para assegurar os benefícios do saneamento a toda a população, o Sistema Estadual de Saneamento conta com mecanismos institucionais e financeiros que permitam a ação articulada e integrada dos Municípios, cabendo aos Municípios “...coordenar as ações pertinentes com os serviços e obras de expansão urbana, pavimentação, disposição de resíduos, drenagem de águas pluviais, uso e ocupação do solo e demais atividades de natureza tipicamente local”.

### Lei Estadual nº 11.520/00 - Código Estadual do Meio Ambiente

A Lei Estadual 11.520, de 03 de agosto de 2000, instituiu o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. No Capítulo IX da Lei, que trata do parcelamento do solo, o art. 192 define os quesitos que estão sujeitos aos parcelamentos urbanos. Já o parágrafo único do mesmo artigo veta o parcelamento do solo para determinadas áreas, tais como:

*“I - áreas sujeitas à inundação”, definidas por esta Lei, no inciso XII do art. 14, como “áreas que equivalem às várzeas, vão até a cota máxima de extravasamento de um corpo d’água em ocorrência de máxima vazão em virtude de grande pluviosidade”;*

*“II - áreas alagadiças, antes de tomadas de providências para assegurar-lhes o escoamento das águas e minimização dos impactos ambientais”;*

*“IV - áreas com declividade igual ou superior a 30% sem que sejam atendidas exigências das autoridades competentes”;*

*“V - áreas cujas condições geológicas e hidrológicas não aconselhem a edificação”*

O Capítulo X, por sua vez, trata da proteção do solo agrícola e considera de interesse público medidas que visem “evitar o assoreamento de cursos de água e bacias de acumulação...” (art. 196, III) e “adequar a locação, construção e manutenção de barragem, estradas, canais de drenagem, irrigação e diques aos princípios conservacionistas” (art. 196, VIII).

O art. 198 do mesmo Capítulo estabelece que “todos os estabelecimentos agropecuários, privados ou públicos, ficam obrigados a receber as águas pluviais que escoam nas estradas ou de estabelecimentos de terceiros, desde que tecnicamente conduzidas, podendo estas águas atravessar tantos quantos estabelecimentos se encontrarem à jusante, até que estas águas sejam



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*moderadamente absorvidas pelo solo ou seu excesso despejado em corpo receptor natural, de modo a atender à visão coletiva das microbacias.”*

O mesmo artigo ainda preconiza que não haverá “*nenhum tipo de indenização pela área ocupada pelos canais de escoamento*”, (art. 198, parágrafo 1º) e de forma a responsabilizar o usuário à montante “*pelo não cumprimento das normas técnicas caso ocorram danos jusante, pelo escoamento das águas e solos.*” (art. 198º, parágrafo 2º).



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 4.1. Histórico do Município

A região em que se localiza o município de Sertão era coberta por extensas matas de pinheiros, cuja extração foi a principal fonte de riqueza de seus habitantes nos primeiros tempos dos povoamentos.

No ano de 1912, deu-se a construção da estrada de ferro que atravessa a região. Os primeiros habitantes de Sertão eram católicos e a primeira Capela foi construída nos anos de 1914 e 1915 onde hoje está situada a Praça da Igreja Matriz São José. Na mesma época também foi organizado o primeiro cemitério.

Em 1918 foi fundado o povoamento no local cortado pelos trilhos ferroviários, tendo como pioneiros um grupo de Italianos e seus descendentes. O nome "Sertão" foi dado em razão da abundância de florestas de matas nativas cerradas que cobriam a região.

Sertão foi criado como Distrito de Passo Fundo em 05 de setembro de 1933, assim permanecendo em divisões territoriais de 1936 e 1937. Em 1944, ainda no município de Passo Fundo, o distrito de Sertão perdeu parte do seu território para o distrito de Coxilha.

No dia 7 de janeiro de 1962, inúmeros moradores de Sertão e delegações de todos os núcleos populacionais que compunham o distrito e áreas vizinhas estruturaram uma Comissão Emancipacionista. Em 25 de agosto de 1963 o povo de Sertão aprovou a emancipação e no dia 05 de novembro do ano de 1963 o Governador sancionou a Lei nº 4.597, criando o Município de Sertão, que já contava com 15.230 habitantes. A primeira administração instalou-se no dia 31 de janeiro de 1964.

Sua divisão territorial é constituída, desde o início do distrito Sede, e a partir de 04 de novembro de 1994, pela Lei Municipal n.º 964, do distrito de Engenheiro Luiz Englert.

#### 4.2. Aspectos Geográficos

##### 4.2.1. Localização

O Município de Sertão está localizado na mesorregião Noroeste, na região do Planalto Médio, microrregião de Passo Fundo, com latitude de 27°59'04" Sul e longitude de 52°15'01" Oeste.

A sede está a uma altitude de 731 m acima do nível do mar.

O Município de Sertão está distante aproximadamente 322 km da Capital. A distância até Passo Fundo, polo regional, é de 30 km.

Integra a AMAU - Associação de Municípios do Alto Uruguai.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

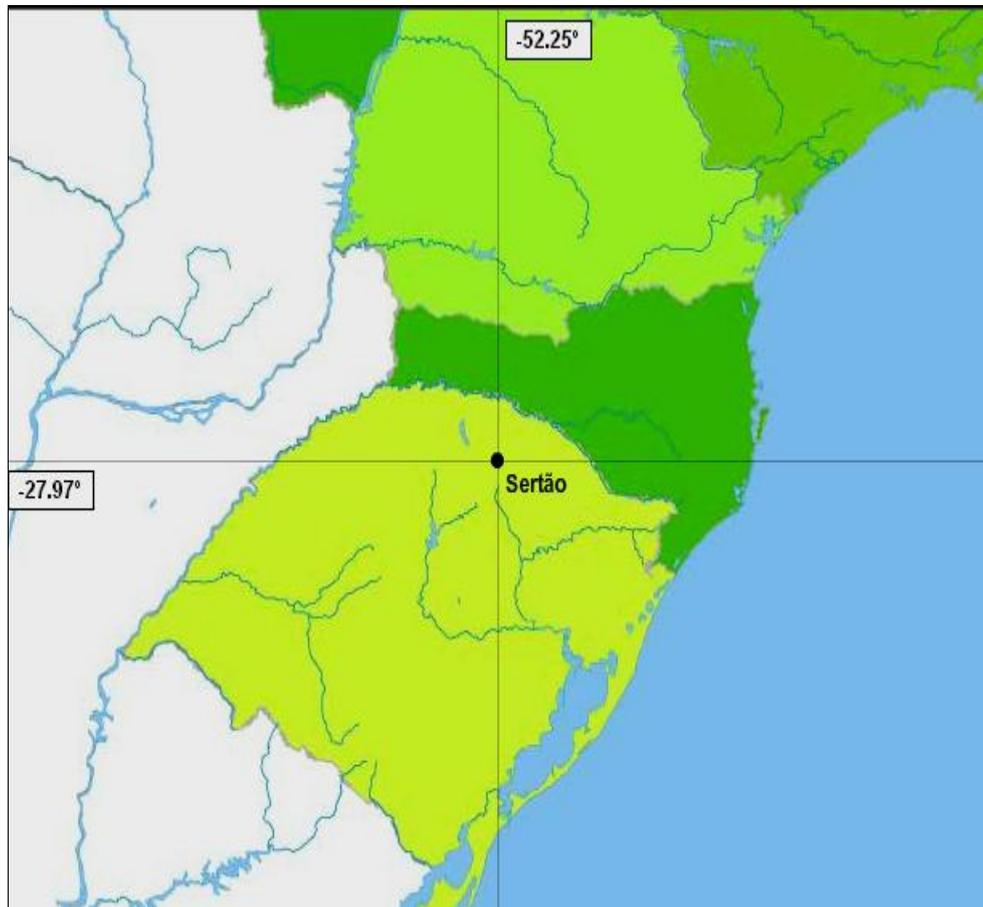


Figura 1: Localização do município

Fonte: IBGE.

O território do município de Sertão apresenta as seguintes confrontações:

- ao norte: Getúlio Vargas, Estação, Ipiranga do Sul e Quatro Irmãos.
- ao sul: Coxilha
- a leste: Vila Lângaro, Charrua e Tapejara
- a oeste: Pontão

O território possui uma área de 439 km<sup>2</sup>, representando 0.1634% do território do Estado.





## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Os dados populacionais e sua evolução, dada a sua relevância para o planejamento do saneamento básico, serão abordados em tópico específico.

### 4.2.3. Geologia

A estrutura geológica do município de Sertão é constituída de um conjunto litológico correspondente aos derrames basáltico-riolíticos da Formação Serra Geral, parcialmente recoberta por um conjunto de litologias de origem sedimentar classificado como Formação Tupaciretã.

Em termos litológicos, são registrados no território municipal exemplares de rochas efusivas e sedimentares: a) basaltos e andesitos toleíticos de cor cinza escura e preta acinzentada com disjunção colunar dominante e intercalações de lentes arenosas; b) riolacitos de cor cinza acastanhada com disjunção tabular dominante; depósitos clásticos sedimentares arenosos de ambiente fluvial.

As rochas efusivas são constituídas por rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, mais precisamente, por derrames de basaltos e andesitos, eventualmente intercalados com arenitos eólicos da Formação Botucatu.

Do ponto de vista sismológico, a área do município de Sertão está inserido na Província Estrutural do Paraná, que coincide com a Bacia Sedimentar do Paraná e apresenta-se como uma das regiões brasileiras de mais baixa atividade sísmica.

As litologias sedimentares que ocorrem na área do município de Sertão estão classificadas como pertencentes à Formação Tupaciretã, de espessura média de 60 metros. O pacote litológico que constitui essa formação é composto por arenitos conglomeráticos, conglomerados basais e finas camadas de argilas, sendo que a litologia predominante é representada pelos arenitos.

### 4.2.4. Geomorfologia

O território do município pertence ao limite entre Planalto das Missões e Planalto das Araucárias, este mais alto, conhecido como Coxilha Grande.

As formas de relevo são bastante homogêneas, retratadas de modo geral por colinas suaves, bem arredondadas, regionalmente conhecidas por coxilhas, esculpidas em rochas vulcânicas predominantemente básicas da Formação Serra Geral, traduzidas por um vasto planalto do tipo monoclinial, cujas cotas altimétricas que decaem para oeste, em direção ao rio Uruguai.

A geomorfologia da região é dominada por dois elementos fundamentais: a) a estrutura e composição das rochas do derrame basaltoriolítico; b) o clima subtropical, com forte influência tropical. A combinação desses dois fatores dá origem a um intenso processo de intemperismo com a formação de solos - no lato sensu - bastante profundos, com intenso processo de lixiviação (latossolos) e liberação de óxidos de ferro que são responsáveis pela coloração avermelhada.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

O relevo se apresenta ondulado e forte ondulado em alguns pontos a Norte e Nordeste, sendo que 77,2% da área esta entre altitudes de 550 a 650 m. Apenas 2,7% do território, segundo o Plano Ambiental, apresentam declividade imprópria para sua utilização para atividades econômicas diversas.

### 4.2.5. Bioma

O município de Sertão encontra-se inserido no bioma da Mata Atlântica, que ocupa aproximadamente 13,04% do território nacional. A Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, engloba composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas de cada uma das região onde ocorre.

A Mata Atlântica caracteriza-se pela vegetação exuberante, com uma biodiversidade da Mata Atlântica semelhante à da Amazônia. Dentre as subdivisões do bioma, o ecossistema do território de Sertão é de Floresta Ombrófila Mista, caracterizado pela presença marcante dos pinheirais (*Araucaria angustifolia*). As áreas florestais são caracterizadas fitogeograficamente como Floresta Ombrófila Mista Submontana, contendo em seu extrato superior a presença absoluta de *Araucária angustifolia* e em seus extratos inferiores elementos vegetais característicos do Planalto e da Bacia do Alto Uruguai.

A distribuição dos pinhais é essencialmente em função de acidentação do terreno, com maior densidade e expressividade em vales profundos e abas superiores dos rios, de modo que há intercalação de campos com ocorrência *Araucaria angustifolia* espalhados em capões e bosques nos planaltos.

#### 4.2.5.1. Parque Natural Municipal de Sertão

O Município de Sertão providenciou aprovação em lei e o reconhecimento de Unidade de Conservação municipal. O Parque Natural Municipal de Sertão é uma unidade de conservação da natureza de posse e domínio público municipal, protegida por lei e cadastrada nos sistemas de unidades de conservação estadual e nacional.

É constituído por dois fragmentos de vegetação nativa - um de 513 hectares e outro de 77 hectares - totalizando uma área de 590 hectares, que representam a segunda maior área de vegetação nativa do Alto Uruguai e uma das áreas mais representativas do Norte do Estado para a conservação da natureza. As áreas estão localizadas na localidade de Vila Incra, uma distante cerca de um km do trevo de acesso da RS 135 ao Distrito de Engenheiro Luiz Englert e a outra próxima à divisa do município com Coxilha.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 4.2.6. Hidrografia

O município de Sertão encontra-se na Região Hidrográfica do Uruguai. Esta se localiza na porção norte e oeste do Estado do Rio Grande do Sul. O território do município encontra-se próximo ao divisor de águas comum com a Região Hidrográfica do Guaíba.

Das onze bacias hidrográficas da Região Hidrográfica do Uruguai, o município participa das bacias hidrográficas Apuaê-Inhandava e do Rio Passo Fundo. A rede hidrográfica do município é formada principalmente pelos seguintes rios e arroios: Rio Pirassucê (ou Rio do Peixe), que faz divisa com Sertão, Vila Langaro e Charrua; Rio Inhupacá (ou Rio Facão), que faz divisa com Estação e Ipiranga do Sul; Rio Inhaporã/Bonito, que divide o município de Sertão e Getúlio Vargas; e Rio Passo Fundo, que faz divisa de Sertão com Pontão; além dos interiores, como os Arroios do Tigre, Ibernal, Caçador.

A área do Município pode ser dividida em cinco microbacias: microbacia do Inhupaça, microbacia do Piraçucê, microbacia do Tigre, microbacia do Passo Fundo e microbacia do Bonito Inhaporã.

Características dos Aquíferos freática e fraturada na região de Sertão: Os aquíferos fraturados e freáticos que ocorrem no município de Sertão estão inseridos, predominantemente, em rochas efusivas básicas e no manto de alteração residual destas rochas, respectivamente.

Existe uma sucessão de pacotes de rocha com altas permeabilidades separadas por pacotes de rocha de baixa permeabilidade. Este fato determina a independência entre os pacotes de rocha aquíferos e, de maneira bastante clara, a independência entre o comportamento do aquífero freático (superficial) e o aquífero fraturado.

### 4.2.7. Solos

O solo é um recurso natural que sustenta a flora e fauna, a agricultura, a pecuária, o armazenamento da água e as edificações do homem. Além de ser um meio insubstituível para a agricultura, é também um componente vital do agroecossistema no qual ocorrem processos e ciclos de transformações físicas, biológicas e químicas. Sem a perturbação das suas características naturais, pode funcionar como um filtro melhorando a qualidade da água.

Ao ser mal manejado e recebendo grande aporte de resíduos indesejáveis, num curto espaço de tempo degradará, tendo que se beneficiar de lenta renovação.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SBCS), Embrapa-1999, os solos característicos presentes nos ecossistemas de influência direta do município de Sertão pertencem à unidade de mapeamento Estação (Nitossolo Vermelho distroférico latossólico (NVdf1), Erechim (Latosolo Vermelho aluminoférico típico (LVaf), Ciríaco (Chernossolo Argilúvico férrico típico (MTf) e Charrua (Neossolo Litólico eutrófico chernossólico (RLe1).



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

As rochas básicas e ácidas têm um alto grau de meteorização, onde a porção decomposta, horizonte, chega a atingir mais de 30 metros de espessura. Entretanto, os solos no stritu sensu são as porções superficiais dessa decomposição, designadas de horizontes A,B e C dos quais os mais significativos à vida vegetal são os horizontes A e B.

### 4.2.8. Clima

O clima do município é subtropical, mas temperado e úmido, com inverno e geadas fortes.

A classificação climática do Rio Grande do Sul, realizada por Moreno (1961), adotou o sistema preconizado por Koeppen, já que este permite que áreas morfoclimáticas gerais sejam divididas em subtipos regionais, sendo o de maior aceitação pelos geógrafos de todo mundo. Pelo sistema de Koeppen, o Rio Grande do Sul se enquadra na zona fundamental temperada ou “C” e no tipo fundamental “Cf” ou temperado úmido onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C e do mês mais frio oscila entre 3 e 18°C

A precipitação média anual está na média de 1800 mm, com maior precipitação no período de inverno.

### 4.2.9. Ventos

Os ventos predominantes no Rio Grande do Sul são: sudeste (SE) como primeira direção e nordeste (NE) como segunda direção.

## 4.3. Aspectos Socioeconômicos

O município de Sertão possui uma economia essencialmente agrícola, resultando que a maior parcela da população têm suas atividades produtivas voltadas ao agronegócio. Os produtos mais cultivados são: soja, milho, trigo, entre outros.

**Quadro 4: Produção Agrícola do Município de Sertão**

Atividade	Área plantada (hectare)	Produção (T)
Amendoim	16	36
Arroz	11	26
Aveia	800	1.200
Cevada	1.500	2.700
Feijão	65	92
Milho	5.000	36.000
Soja	29.000	87.000
Trigo	6.000	9.720

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2012



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Na pecuária desenvolveu-se a criação de bovinos, suínos e ovinos e, em especial e mais recentemente, a bovinocultura a produção leiteira.

**Quadro 5: Atividades de pecuária de Sertão**

Atividade	Quantidade	Unidade
Bovinos	11.138	cabeças
Vacas ordenhadas	6.126	cabeças
Leite de vaca	30.324	litros
Equinos	32	cabeças
Suínos	32.909	cabeças
Caprinos	450	cabeças
Ovinos	1.320	cabeças
Ovinos tosquiados	1.122	cabeças
Lã	3.142	Kg
Coelhos	86	cabeças
Galos, frangas, frangos e pintos	248.700	cabeças
Galinhas	37.500	cabeças
Mel de abelha	8.000	Kg

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2012

A indústria está em desenvolvimento, com boas perspectivas para empreendedores que queiram investir em novos polos.

O Diagnóstico de geração levará em conta a produção individual dos maiores contribuintes de impostos cadastrados no município, presumindo que esta geração mantenha uma correlação com a renda e tributação.

### 4.3.1. Indicadores Socioeconômicos

O Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 23.943,70 (IBGE, 2012). O valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes é de R\$ 2.666,40 para os domicílios rurais e de R\$ 2.239,05 para os urbanos. O rendimento mensal per capita é de R\$ 525,00 para os habitantes da zona rural e de R\$ 560,00 para os da zona urbana.

A agropecuária é responsável por uma adição no Valor Interno Bruto de R\$ 61.667 mil, enquanto a indústria obteve uma Adição no Valor Interno Bruto de R\$ 9.458 mil reais e os serviços R\$ 46.338 mil reais (IBGE-2010).



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

No município a alta expectativa de vida é motivo de orgulho entre os moradores, pois a expectativa crescente de vida ao nascer em 2010 era de 75,23 anos.

No mesmo ano de 2010, segundo a Fundação de Economia e Estatística (FEE), a taxa de analfabetismo estava em torno de 6,10 % (era de 7,68 em 2000).

O Coeficiente de Mortalidade Infantil em 2012 era de 38,46 por mil nascidos vivos (FEE).

### 4.3.1.1. Índices de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os diversos países do mundo. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem estar de uma população, especialmente bem-estar infantil.

O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total). O IDH de Sertão é de 0,751 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2010), acima da média nacional (Brasil), que é de 0,727.

**Quadro 6: Comparativo do IDH para Brasil em 2010 e Sertão 2010, 2000 e 1991**

Abrangência	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
Brasil 2010	0,727	0,739	0,816	0,637
Sertão 2010	0,751	0,746	0,837	0,678
Sertão 2000	0,809	0,706	0,827	0,894
Sertão 1991	0,726	0,586	0,785	0,806

Fonte: [www.cnm.org.br](http://www.cnm.org.br)

Destaca-se ainda no quadro comparativo abaixo que, apesar do posicionamento acima da média nacional, há estagnação no aumento do índice IDH Renda e uma redução do IDH Educação nas últimas décadas.

O Idese (Índice de Desenvolvimento Socioeconômico), por sua vez, é um índice que abrange um conjunto amplo de indicadores sociais e econômicos classificados em blocos temáticos. O novo Idese é construído com base em arcabouço teórico similar ao tradicional, lançado em 2003, mas sua metodologia foi atualizada, de modo a contemplar os novos objetivos das políticas públicas inseridas em um novo contexto da economia, por meio dos resultados de seus três blocos (Educação, Renda e Saúde).

O Idese também varia de zero a um e, assim como o IDH, permite a classificação em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais que 0,800).



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Quadro 7: Comparativo IDESE/2010 Sertão, COREDE e RS

Abrangência	Ano apuração	Educação	Renda	Saúde	IDESE
Sertão	2012	0,740	0,721	0,820	0,760
	2010	0,743	0,670	0,807	0,740
	2008	0,736	0,751	0,820	0,769
COREDE Norte	2012	0,750	0,738	0,830	0,772
	2010	0,706	0,700	0,833	0,746
	2008	0,665	0,659	0,830	0,718
RS	2012	0,685	0,745	0,804	0,744
	2010	0,654	0,724	0,803	0,727

Fonte: FEE

O Idese estadual foi computado em 0,744, sendo o Bloco Saúde a área com melhores indicadores (0,804), seguido de Renda (0,745) e Educação (0,685). Entre 2007 e 2012, o Idese estadual acumulou um crescimento de 6,0%, com elevação em todos os blocos.

O Idese de Sertão é de 0,760, conforme Quadro acima, e apresenta leves oscilações, mantendo-se acima do indicador estadual ao longo dos anos, mas abaixo dos observados no COREDE Norte, do qual passou a fazer parte. Se o posicionamento é confortável, no entanto, há que se observar que no nível do COREDE e do Estado há uma elevação constante nos índices, que não se reflete nos indicadores do município, sugerindo que este não se aproveita das oportunidades regionais de desenvolvimento social.

#### 4.4. Estrutura Administrativa Local voltada ao Saneamento Ambiental

Conforme a Lei Municipal nº 2073, de 11 de outubro de 2013, a estrutura administrativa conta com 8 (oito) Secretarias municipais: Administração; Fazenda; Assistência Social e Cidadania; Educação Cultura e Desporto; Agricultura e Desenvolvimento Econômico; Obras Públicas; Planejamento e Gestão; e Saúde.

O organograma, com adaptação para bem refletir a atuação na área de saneamento, consta na Figura .

A Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico e a Secretaria Municipal de Obras Públicas funcionam na Avenida Jorge Alfredo Streit, nº 441, Parque de Obras (54) 3345-1847, no Centro, mas fora do prédio principal da Prefeitura.

A estrutura municipal responsável pela execução e fiscalização da política e do sistema de saneamento do município é compartilhada por estas Secretarias, com articulação com outras estruturas com competências, interesses e responsabilidades na área do saneamento, como as Seções de Vigilância sanitária e epidemiológica da Secretaria da Saúde e o Setor do Programa de Agentes Comunitários de Saúde.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

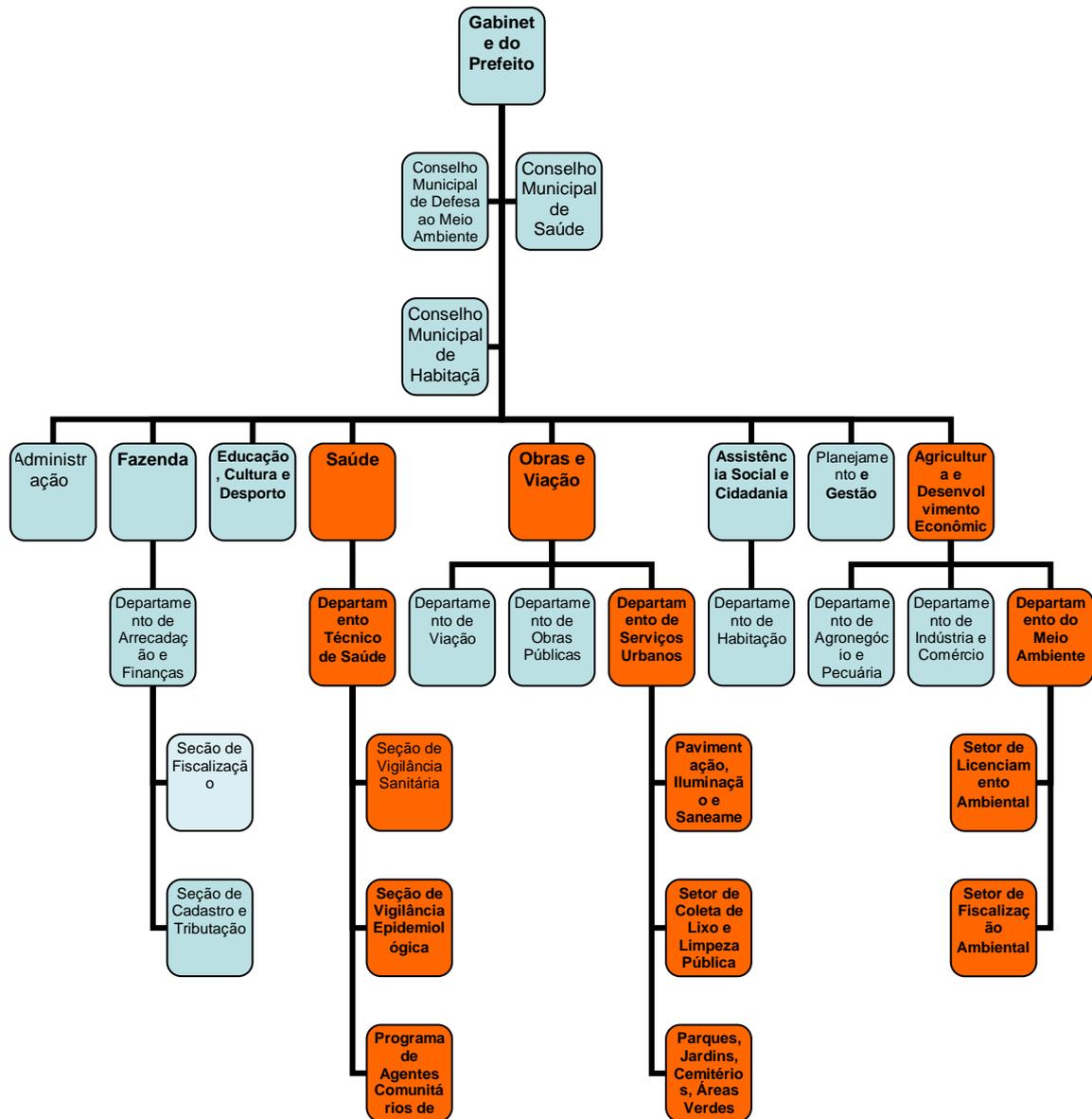


Figura 3: Estrutura Administrativa de Sertão

Fonte: adaptado da legislação por Seiva Engenharia e Meio Ambiente

Foi verificada uma atuação satisfatória do setor de Fiscalização da Secretaria da Fazenda no que concerne ao cumprimento de obrigações urbanísticas e ambientais dos proprietários de imóveis, porém essa competência não está retratada no regimento administrativo senão pela corresponsabilidade na expedição de alvarás.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 4.4.1. Competências da Secretaria Municipal de Obras e Viação

A principal executora da política local de saneamento básico é a Secretaria Municipal de Obras e Viação.

Assim, verificam-se na lei da estrutura, competências de fiscalização da Secretaria (art. 45):

*“À Secretaria Municipal de Obras e Viação compete:*

*...*

*III – examinar e aprovar os projetos de urbanização de áreas pertencentes a particulares e fiscalizar sua execução;*

*IV – fiscalizar o cumprimento das disposições de natureza legal, no que diz respeito a sua área de competência”*

Porém, como Secretaria executora, as competências são mais explícitas quando se trata dos Departamentos e Seções da Secretaria. Seguem transcritos quase na íntegra os artigos correspondentes, do 55 ao 58:

*“Art. 55 – Departamento de Serviços Urbanos é responsável:*

*...*

*III - a **execução de obras** relacionadas com o **saneamento** do meio, e, a implantação dos planos de urbanização;*

*IV – execução dos serviços de limpeza, iluminação pública, zeladoria de cemitérios;*

*V - **dar destinação adequada ao lixo doméstico**, fazendo com que sejam observadas todas as normas relacionadas com a **prevenção de contaminação do meio ambiente** e promover a **reciclagem** do lixo.*

*Art. 56 – O Setor de Pavimentação, Iluminação e Saneamento é encarregado, através de suas equipes de trabalho, de:*

*I - **executar serviços** de pavimentação ou de recuperação de pavimentação, incluindo os relacionados com os **sistemas de esgotos;***

*...*

*Art. 57 – Ao Setor de Coleta de Lixo e Limpeza Pública compete:*

*18*

*I - cuidar do asseio da cidade através da **coleta regular do lixo doméstico** e de seu adequado **transporte e destinação;***



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*II - observar todas as normas relacionadas com a **prevenção de contaminação do meio ambiente**;*

*III – **promover a reciclagem do lixo**;*

*IV – **proceder à capina, varrição e recolhimento de resíduos, lavagem das vias públicas, pintura de meio-fio**;*

*V – executar outras atividades afins.*

*Art. 58 – Ao Setor de Parques, Jardins, Cemitérios, Áreas Verdes e de Recreação compete:*

*I - a manutenção, limpeza, ajardinamento, arborização, adubação do solo, podas de árvores e tudo o mais que diz respeito à implantação e manutenção de áreas verdes;*

*II – a realização de outras atividades afins”.*

Conforme os grifos nas transcrições, resume-se a atuação da Secretaria de Obras e Viação como responsável: pela liberação de obras públicas e particulares; correta destinação de resíduos, promoção da reciclagem do lixo, prevenindo a contaminação do meio ambiente; executar, direta ou indiretamente, sistemas de esgoto sanitário; proceder à capina, varrição e recolhimento de resíduos em vias públicas e em parques, jardins, cemitérios e outras áreas verdes.

### **4.4.2. Competências da Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico**

Com forte atuação na fiscalização dos empreendimentos públicos e privados e no planejamento das ações corretivas e preventivas visando o saneamento do ambiente, consta na estrutura administrativa a Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico. Curiosamente, o eixo do meio ambiente, competência de um de seus importantes departamentos não consta na denominação. Veja-se, nesse sentido, o elenco extenso de atribuições do Departamento de Meio Ambiente. Importante mesmo é que a atuação da Secretaria seja pautada pelo **desenvolvimento sustentável** que a reunião das funções sugere!

A Secretaria conta com três departamentos: Departamento de Agronegócio e Pecuária, Departamento de Indústria e Comércio e Departamento de Meio Ambiente. O Departamento de Meio Ambiente é composto pelo Setor de Licenciamento Ambiental e Setor de Fiscalização Ambiental. Os recursos humanos voltados ao meio ambiente somam quatro profissionais e uma equipe multidisciplinar terceirizada.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Há uma extensa lista de competências regulatórias, de controle e de execução espalhadas nos artigos destinados à “secretaria da agricultura” na lei regimental local, que é analisada e pontuada e destacada a seguir.

*“Art. 71 – À Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico compete:*

*I- desenvolver políticas agrícolas e pecuárias com perspectiva de crescimento econômico e **preservação ambiental**;*

...

*VII - **licenciar e controlar** o comércio transitório e as atividades de prestação de serviço em geral;*

*VIII - **fiscalizar o cumprimento das disposições de natureza legal**, no que diz respeito a sua área de competência, dar cumprimento às instruções baixadas pelo Prefeito e **propor ou aplicar sanções aos infratores**;*

...

*Art. 72 – Departamento de Agronegócio e Pecuária é a unidade encarregada de:*

*I - incentivar os produtores para sua fixação no meio rural;*

*II - promover programas de ampliação da infraestrutura rural;*

...

*Art. 73 – O Setor de Construções e Instalações Rurais e Irrigação tem as incumbências de:*

*I - atuar em iniciativas comunitárias, tais como:*

*a) **implantação de sistemas simplificados de abastecimento de água potável**;*

...

*II - **orientação e apoio nos projetos de construção ou melhoria de habitações e outras construções rurais**;*

...

*Art. 74 – Ao Setor de Fomento à Produção Rural competem as tarefas de:*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

...

*II - promover, por si ou em convênio com outras entidades, **assistência técnica e treinamentos** a produtores;*

*III - promover fornecimento de mudas de diversas espécies para **florestamento e reflorestamento**;*

...

*V - consolidar e fortalecer a atuação do sistema cooperativista em todos os seus ramos e do associativismo, participando dos processos de criação de trabalho e emprego, de produção de alimentos, de geração e distribuição de renda e da **melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais e urbana**;*

*VI – incentivar a permanência do homem no campo com **sustentabilidade**;*

...

*Art. 77 – O Departamento de Indústria e Comércio é a unidade que promove a articulação do Governo Municipal com os setores empresariais locais no sentido de definir **políticas setoriais de desenvolvimento**, ou realizar empreendimentos específicos que contenham propostas objetivas de crescimento econômico **associado à concretas repercussões de melhorias sociais**...*

...

*Art. 79 – Ao Departamento de Meio Ambiente compete:*

*I - coordenar ações e executar planos, programas, projetos e atividades de **preservação e recuperação ambiental**;*

*II - estudar, definir e expedir **normas técnicas, legais e procedimentos**, visando a proteção ambiental do Município;*

*III - identificar, implantar e administrar unidades de conservação e outras áreas protegidas, visando a **conservação de mananciais, ecossistemas naturais**, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo normas a serem observadas nessas áreas;*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

IV - estabelecer diretrizes específicas para a preservação e recuperação dos mananciais e **participar da elaboração de planos** de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas;

V - assessorar a Administração Pública Municipal na elaboração e revisão do **planejamento local**, quanto a **aspectos ambientais, controle da poluição, expansão urbana e propostas para a criação de novas unidades de conservação e de outras áreas protegidas**;

VI - **participar do zoneamento e de outras atividades de uso e ocupação do solo**;

VII - **aprovar e fiscalizar a implantação** de regiões, setores e instalações para fins industriais e parcelamentos de qualquer natureza, bem como **quaisquer atividades** que utilizem recursos ambientais renováveis e não renováveis;

VIII - **autorizar**, de acordo com a legislação vigente, **o corte e a exploração racional** ou quaisquer outras alterações **de cobertura vegetal** nativa, primitiva, exótica ou regenerada;

IX - **exercer a vigilância municipal ambiental e o poder de polícia**;

X - promover, em conjunto com os demais órgãos competentes o controle da utilização, armazenamento e transporte de **produtos perigosos**;

XI - participar da promoção de medidas adequadas à **preservação do patrimônio** arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico, cultural, arqueológico e espeleológico;

XII – implantar e operar o sistema de **monitoramento ambiental**;

XIII – autorizar, sem prejuízo de outras licenças cabíveis, o cadastramento e a exploração de recursos minerais;

XIV - acompanhar e analisar os estudos de impacto ambiental e análise de risco, das atividades que venham a se instalar no Município;

XV - **conceder licenciamento ambiental** para a instalação das atividades sócio-econômicas utilizadoras de recursos ambientais;

XVI - exigir Estudo de Impacto Ambiental para implantação de atividades sócio-econômicas, pesquisas, difusão e implantação de tecnologias que, de qualquer modo, possam degradar o Meio Ambiente;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

XVII - *propor, implementar e acompanhar, em conjunto com a Secretaria Municipal da Educação – SME, os programas de **Educação Ambiental** para o Município;*

XVIII - *convocar audiências públicas, quando necessárias, nos termos da legislação vigente;*

**IXX - estabelecer normas com o fim de promover a reciclagem, a destinação e o tratamento dos resíduos industriais, hospitalares, dos agrotóxicos e dos rejeitos domésticos;**

XX - *Desenvolver ações permanentes de proteção, restauração e **fiscalização do meio ambiente**, cumprir e fazer cumprir os dispositivos legais do Município, Estado e União que disciplinem e protejam a flora, a fauna e os recursos naturais do Município.*

§ 1º - *As atribuições previstas neste artigo não excluem outras necessárias à proteção ambiental e serão exercidas sem prejuízo de outros órgãos ou entidades competentes.*

...

Art. 80 – *Ao Setor de Fiscalização Ambiental competem os trabalhos de monitoramento e controle das atividades atinentes ao Parque Natural Municipal de Sertão situada na Vila INCRA, assim como o **exercício do poder de polícia de competência do Município em matéria ambiental**, observada a legislação federal, estadual e municipal vigente.*

Art. 81 – *Ao Setor de Licenciamento Ambiental compete:*

*I - realizar os procedimentos administrativos no âmbito municipal relativos ao exercício da competência municipal em matéria de meio ambiente, nos termos da legislação em vigor;*

*II - expedir certidões, declarações, autorizações, notificações, mandados e acompanhamento a diligências;*

*III - expedir licenças prévias, licença de instalação e licença de operação, que envolve **licenciar instalações, ampliações e operações de empreendimentos e atividades de impacto local, utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental**, considerando as normas legais, regulamentares e técnicas aplicáveis;*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*IV – firmar Termos de Ajustamento de Conduta e Termos de Compromisso Ambiental, em consonância com a legislação em vigor;*

*V – realizar outras tarefas correlatas a sua área de competência.”*

É correta a leitura de que à Secretaria compete a executar a política de meio ambiente – licenciamento, fiscalização e educação ambiental – e, pela sua atuação abrangente, a coordenação dos meios e das soluções em saneamento ambiental.

### 4.4.3. Conselhos Municipais com atuação em Saneamento Ambiental

O município de Sertão não instalou um conselho municipal de saneamento, porém, da mesma forma articulada e matricial que a lei da estrutura está disposta no Poder Executivo local, há conselhos que podem opinar e deliberar nas questões do saneamento básico.

Dos instituídos pela Lei Municipal nº 2.073/2013, de 11 de outubro de 2013, no § 1º do art. 5º, destacam-se os seguintes conselhos municipais:

- Conselho Municipal de Defesa ao Meio Ambiente - Lei Municipal nº 440/84;
- Conselho de Desenvolvimento Econômico - Lei Municipal nº 503/87;
- Conselho Municipal de Saúde - Leis Municipais nºs 693/91 e 1158/98;
- Conselho Municipal Agropecuário - Lei Municipal nº 850/93;
- Conselho Municipal de Habitação – Lei Municipal nº 1.703/06

Ainda em relação à participação popular e controle social da administração pública, é de se referir que a Lei Municipal nº 2070/2013, de 04 de outubro de 2013, institui o Orçamento Popular no município de Sertão, que prevê a convocação da população para participar do processo de elaboração do Orçamento, cuja metodologia recomenda a divisão em regiões na área rural e urbana e uma predefinição dentre os eixos temáticos: a) **saúde** e assistência social e b) **saneamento** e iluminação pública.

### 4.4.4. Competência de Outras Secretarias e Órgãos Locais

À Secretaria Municipal de Saúde “*compete planejar, coordenar e executar ações voltadas para a promoção, proteção e recuperação da saúde da população, mediante...definição de prioridades e estratégias locais de promoção da saúde, inclusive preventiva*” (art. 37, II). Na Secretaria da Saúde, às Seções de Vigilância Sanitária e de Vigilância Epidemiológica, por sua vez, competem, respectivamente, “*proceder inspeções regulares nos estabelecimentos empresariais passíveis de fiscalização, assim como nas atividades domésticas que comprometam a saúde pública, visando a constatar irregularidades e exigir providência corretivas e ... vistoriar estabelecimentos para fins de concessão de alvarás de licença para funcionamento*” (art. 42, I e II) e “*coordenar ações de*



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

*combate a focos efetivos e potenciais de disseminação de doenças endêmicas ou epidemias (art. 43, III).*

Pela histórica ligação do saneamento (ou da falta deste nos projetos de habitação mais antigos) com o desenvolvimento de uma política habitacional, a atuação do Departamento de Habitação da Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania é de grande importância na consecução de uma política de saneamento básico, motivo pelo qual a competência do Departamento é transcrita abaixo:

*Art. 65 – Ao Departamento de Habitação incumbe as tarefas de direção dos projetos e programas assistenciais de **habitação para a população do município**, mediante ação própria ou adesão do Município aos programas federal e estadual na área de habitação, objetivando garantir o direito constitucional de moradia.*

E, como corolário de uma administração pública moderna e eficiente, o destaque para a função articuladora e planejadora da Secretaria de Planejamento e Gestão, cuja importância está em reunir os recursos necessários para a execução dos programas e projetos (captação de financiamentos) e na observância e revisão dos instrumentos do ordenamento territorial:

*Art. 66 – A Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão compete:*

*I - desenvolver o Plano de Desenvolvimento Integrado e o Plano Diretor;*

*...*

*IV - desenvolver e coordenar estudos e projetos do Plano Diretor;*

*V - promover o adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso do solo, do parcelamento, da urbanização e da ocupação do solo urbano;*

*...”*

Como o planejamento é um processo cíclico e prático das determinações de um Plano, para lhe garantir continuidade, a constante realimentação de situações, propostas, resultados e soluções, conferindo dinamismo e interatividade, enfim, torná-lo um processo contínuo de tomada de decisões, depende da multidisciplinaridade alcançada pela governança.

A gestão urbana do Município aproveitar-se-á da prática e da ação do planejamento e da sua efetivação na articulação administração municipal futura, capitaneada por uma secretaria de “governança” e executada de forma compartilhada por todas as demais envolvidas com o ordenamento territorial e o incremento da oferta de saneamento básico.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 4.4.5. Educação

No município de Sertão há 10 escolas em funcionamento, sendo cinco municipais (três de ensino fundamental e duas de educação infantil), três estaduais (duas de ensino fundamental e uma de ensino médio), uma federal (de ensino médio técnico e ensino superior) e uma de educação especial (APAE).

**Quadro 8: Número de matrículas na rede de ensino de Sertão**

Rede/Nível	Municipal	Estadual	Federal	Total
Pré-escolar	112			112
Ensino Fundamental	418	285		703
Ensino Médio		234	439	673
Ensino Superior				
Totais	530	519	439	1488

Fonte: Ministério da Educação, INEP - Censo Educacional 2012, FNDE/2014 e IFRS.

A oferta de matrículas no ensino fundamental é compartilhada entre a rede de ensino estadual e a municipal, sendo aproximadamente 60% dos alunos atendidos pela rede municipal. Já o ensino médio é oferecido por duas escolas, sendo uma estadual e uma federal, de ensino agrotécnico, sendo esta responsável pelo atendimento de dois terços das matrículas de alunos do município no segundo grau.

O município oferece o transporte escolar a todo o contingente matriculado nas redes de ensino municipal e estadual. Além disso, buscando o pleno atendimento dos educandos, lhes disponibiliza profissionais especializados como odontólogos, psicólogos, psicopedagogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogas, nutricionistas, bem como a merenda escolar e oportunidades desportivas.

Segundo dados do Índice da Educação Básica (IDEB), os indicadores do município de Sertão vêm evoluindo, tanto quando avaliados os alunos das séries iniciais (1ª a 4ª séries), quanto nas séries finais (5ª a 8ª séries). Os indicadores, retratados no Quadro 9, são exatamente os mesmos para as duas faixas.

**Quadro 9: Índice da Educação Básica de Sertão para 2007-2011.**

Ano	1ª a 4ª séries	5ª a 8ª séries
2005	4,3	4,3
2007	4,5	4,5
2009	4,8	4,8
2011	4,8	4,8

Fonte: IDEB



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

A escola agrotécnica referida é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Sertão, localizado no km 25 da Rodovia RS 135, no Distrito Eng. Luiz Englert, que atende um número muito maior de alunos do que o retratado no Quadro 9 se considerados os alunos cujo domicílio de origem é em outros municípios, a ponto de esse dado ser utilizado para as estimativas de projeção de população a ser atendida pelos serviços públicos de saneamento básico.

### 4.4.6. Segurança Pública

Os órgãos de segurança pública do município de Sertão restringem-se aos estaduais, com uma guarnição da Brigada Militar com um efetivo de cinco policiais e a Delegacia de Polícia Civil, sem Delegado titular, e contando com dois escrivães. O atendimento do Corpo de Bombeiros é pela unidade de Getúlio Vargas.

A Lei Municipal nº 1563/2004 criou uma Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, porém a legislação posterior de estrutura administrativa (Lei Municipal nº 2073/2013) omite a existência do órgão.

### 4.4.7. Cultura e Lazer

O município possui um Centro Cultural e Biblioteca. Além disso, há clubes e associações esportivas e são promovidos eventos municipais.

O lazer de aventura ou ecológico pode ser praticado em balneários e, futuramente, na Unidade de Conservação Mato do Incra.

### 4.4.8. Energia Elétrica

A energia elétrica é fornecida pelas concessionárias RGE e COPREL.

## 4.5. Indicadores Epidemiológicos

### 4.5.1. Natalidade

Segundo os dados da Secretaria Estadual de Saúde, compilados do DATASUS, entre os anos de 2008 a 2013 foi registrada uma média de 56 crianças nascidas vivas com mães residentes no município de Sertão. Destas, nos anos de 2011 a 2013, 18% nasceram com baixo ou muito baixo peso, conforme dados demonstrados no Quadro 10.

Quadro 10: Nascidos Vivos com residência em Sertão

Número de Nascimentos/ano	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Nascidos Vivos	60	52	59	44	62	58
Nascidos Vivos Com Baixo Peso Ao Nascer (< 2,5 Kg)	9	5	14			
Nascidos Vivos Com Muito Baixo Peso Ao Nascer (< = 1,25kg)	0	1	2			

Fonte: Núcleo de Informações em Saúde/DAT/CEVS/SES



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 4.5.2. Morbidade e Mortalidade, inclusive Infantil.

Entende-se por morbidade a aquisição de doenças, motivo de internação, enquanto a mortalidade é o conjunto de indivíduos que morreram em determinado intervalo de tempo.

No Brasil, estatísticas oficiais são de mortalidade, cuja base de dados constitui o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), gerido pelo Ministério da Saúde em conjunto com as Secretarias estaduais e municipais. Dados de morbidade, que resultam em morte ou não, são disponíveis na base de dados da internação do SUS. Para classificar as causas básicas de óbito e internação são utilizadas as codificadas segundo a 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) da Organização Mundial de Saúde, da qual interessam os dados relativos aos óbitos por doenças infecciosas e parasitárias que podem ser associadas à poluição hídrica, que constituem o Capítulo I da CID-10.

As doenças selecionadas de acordo com os mecanismos de transmissão como de veiculação hídrica, impactadas pelas condições do saneamento básico, segundo CESA & DUARTE, podem ser divididas em cinco grupos, conforme seguem:

- Grupo A – Doenças diarreicas: constituídas pelas doenças feco-orais, diretamente relacionadas à ingestão de água com contaminantes, má higiene dos alimentos e a forma de tratamento dos dejetos. Neste grupo estão diarreias e disenterias, hepatite A, giardíase e amebíase.
- Grupo B – Verminoses (parasitoses intestinais): são doenças frequentes em comunidades em que a água para consumo doméstico não possui tratamento apropriado e os esgotos são tratados de forma inadequada.
- Grupo C – Doenças da pele, incluídas as relacionadas com os hábitos de higiene, como o impetigo, a dermatofitose, micoses, escabiose e piodermite.
- Grupo D - Doenças dos olhos, como as conjuntivites.
- Grupo E – Doenças baseadas na água: aquelas transmitidas através do contato com a água, tais como a leptospirose e a esquistossomose.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde, no ano de 2011, foram registrados 62 óbitos no município de Sertão, não estando suas causas tabuladas. Os dados de mortalidade para os anos anteriores a 2011 estão demonstrados no Quadro 11, e para os anos seguintes não há dados confiáveis disponíveis.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

**Quadro 11: Causa de Morte, RS e Sertão, 2008 a 2010.**

Abrangência Territorial	Ano	Causa da Morte (Grupos CID conforme legenda abaixo)																			Total
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XX	
RS	2010	3.300	16.519	310	4.268	803	2.215	4	9	23.296	9.131	3.697	155	356	1.545	92	860	516	3.443	7.134	77.653
	2009	3.137	15.859	333	4.059	722	2.017	0	7	22.871	9.573	3.590	167	323	1.468	87	927	514	3.602	7.231	76.487
	2008	3.167	15.779	293	4.055	762	1.907	0	6	22.221	8.184	3.436	127	329	1.312	108	1.037	614	3.158	7.269	73.764
Sertão	2010	1	13	0	5	0	0	0	0	23	5	3	0	0	1	0	0	0	0	6	57
	2009	1	15	0	0	0	7	0	0	21	11	0	0	0	1	0	0	0	2	8	66
	2008	1	14	0	6	0	4	0	0	27	5	2	0	0	0	0	0	1	0	4	64

Legenda das Causas de Morte:

I	<b>Algumas doenças infecciosas e parasitárias</b>
II	Neoplasias (Tumores)
III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
V	Transtornos mentais e comportamentais
VI	Doenças do sistema nervoso
VII	Doenças do olho e anexos
VIII	Doenças do ouvido e da apófise mastoide
IX	Doenças do aparelho circulatório
X	Doenças do aparelho respiratório
XI	Doenças do aparelho digestivo
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo
XIII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
XIV	Doenças do aparelho geniturinário
XV	Gravidez, parto e puerpério
XVI	Algumas afecções originadas no período perinatal
XVII	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas
XVIII	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte
XIX	Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas
XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade
XXI	Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde

Fonte: Adaptado de Núcleo de Informações em Saúde/DAT/CEVS/SES

Ainda conforme os dados do Quadro 12, as mortes causadas por doenças infecciosas e parasitárias, para os anos de 2008 a 2010, representam apenas 4,2 % do total de óbitos no Estado e 1,6 % das mortes em Sertão, com um caso a cada ano. Porém, parte da bibliografia atribuem óbitos de outras classificações, como as doenças dos aparelhos respiratório, digestivo e geniturinário (a até algumas displasias) às condições do ambiente, o que elevaria bastante o índice de mortalidade com impacto do saneamento básico. Veja-se que apenas as doenças do aparelho respiratório e digestivo representam, em Sertão, 11,2 % e 2,7 % do total de óbitos, respectivamente.

A seguir, está demonstrada a mortalidade infantil, consideradas as mortes antes do atingido um ano de vida. Dado o baixo número absoluto, ainda que um pouco superior à média estadual, não se fará nenhuma análise mais detalhada em relação as causas da mortalidade infantil.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Quadro 12: Mortalidade Infantil, RS e Sertão, 2008 a 2010.

Abrangência Territorial	Ano	Mortes até 28 dias	Mortes 28 dias – 1 ano	Mortalidade Infantil (absoluta)	Nascidos Vivos
RS	2010	988	498	1.486	133.143
	2009	1044	494	1538	133.570
	2008	1181	542	1.723	135.137
Sertão	2010	0	0	0	44
	2009	1	1	2	62
	2008	1	0	1	58

Fonte: Adaptado de Núcleo de Informações em Saúde/DAT/CEVS/SES

A informação alentadora é a de que em qualquer dos indicadores analisados, o índice de Sertão é inferior ao observado no Estado. Em parte, isso se dá porque as condições verificadas no ambiente urbano de Sertão diferem daquelas observadas na maioria dos aglomerados urbanos gaúchos, mais densamente ocupados e com maiores dificuldades de manter seus habitantes “afastados” das fontes de poluição.

### 4.5.3. Atenção Básica

#### 4.5.3.1. Atenção Básica à Saúde

Conforme dados disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde, constantes no Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, em 2014, 2076 famílias estavam cadastradas como atingidas pela Atenção Básica (em 2011 eram 2084), com uma visita mensal por técnicos do Programa de Saúde da Família, o que corresponde a 100% da população municipal. Os dados de 2011 demonstraram que 97,83% das crianças de até um ano estavam com a vacinação em dia; em termos de aleitamento materno, 75% das crianças de 0 a 4 meses eram alimentadas exclusivamente de leite materno, enquanto que 25% com aleitamento misto.

Um dado importante é o de que em anos recentes não houve registro de mortalidade infantil por diarreias, e que dentre as hospitalizações (528 internações por causas diversas em 2011), poucas são as internações de crianças menores de cinco anos por pneumonia ou desidratação (menos de uma dezena por ano), superadas pelas hospitalizações motivadas por problemas com álcool, por complicações decorrentes de diabetes e até por aquelas por problemas psiquiátricos.

#### 4.5.3.2. Dados Consolidados da Atenção Básica relativas ao Saneamento Básico

Os quadros a seguir apresentam as informações, na unidade de medida domicílio, sobre o material de construção utilizado na construção das casas (Quadro 13), dados sobre a fonte de captação e o tipo de tratamento da água (Quadro 14) e dados sobre a destinação dos resíduos domésticos e esgotos domésticos, acumulados entre os observados na zona urbana e rural.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

**Quadro 13: Dados sobre a construção das casas – zona urbana e rural**

Abrangência/Variável (Tipo)	Sertão	
	2014	%
Número de domicílios residenciais	2076	100
Tijolo ou Adobe	848	40,85
Taipa com ou sem revestimento	15	0,72
Madeira	874	42,10
Material Aproveitado	121	5,83
Outros	216	10,40
Com Energia Elétrica	2032	97,88
Sem Energia	44	2,12

Fonte: Secretaria Municipal da Saúde de Sertão

**Quadro 14: Dados sobre Abastecimento de Água – zona urbana e rural**

Abrangência/Variável (Tipo)	Sertão	
	2014	%
Número de domicílios residenciais	2076	100
<b>Tipo de Captação</b>		
Rede Pública	1082	52,12
Poço ou Nascente	898	43,26
Outros	94	4,53
<b>Tipo de Tratamento</b>		
Filtração	23	1,11
Fervura	12	0,58
Cloração	1.029	49,57
Sem Tratamento	1.010	48,65

Fonte: Secretaria Municipal da Saúde de Sertão

### 4.6. Demografia

#### 4.6.1. Dados Censitários

Os dados do Censo Demográfico do IBGE realizado no ano de 2010 revelaram uma população de 6.294 habitantes, com predominância de mulheres (51,6%) no gênero e residentes na zona urbana (53,8) em relação ao espaço territorial ocupado. Os dados do Quadro 15 foram obtidos pelo recenseamento de um total de 2.482 domicílios, dos quais 2.167 foram considerados particulares ocupados, sendo 1.224 na zona urbana e 905 em zona rural. A população média por domicílio é maior na zona rural (3,21 por domicílio) do que na zona urbana (2,77 por domicílio).

**Quadro 15: População por gênero e ocupação dos domicílios, nas zonas urbana e rural**

População/Sexo	Zona Urbana			Zona Rural			Total
	Habitantes	Domicílios	Habitantes por domicílio	Habitantes	Domicílios	Habitantes por domicílio	
Habitantes	3387	1224	2,77	2907	905	3,21	6294
Homens	1573			1472			3045
Mulheres	1814			1435			3249

Fonte: IBGE/Censo 2010.

Os dados segmentados por domicílios são particularmente importantes para projetar as alternativas de equipamentos de saneamento.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Conforme estratificação dos dados do Censo de 2010 (Figura 4), a composição da pirâmide etária apresenta seu topo nas faixas de 10 a 14 anos e 15 a 19 anos, com relativo equilíbrio entre homens e mulheres. Outro pico intermediário está situado nas faixas de 40 a 44 anos e 45 a 49 anos, com grande diferença numérica em favor das mulheres.

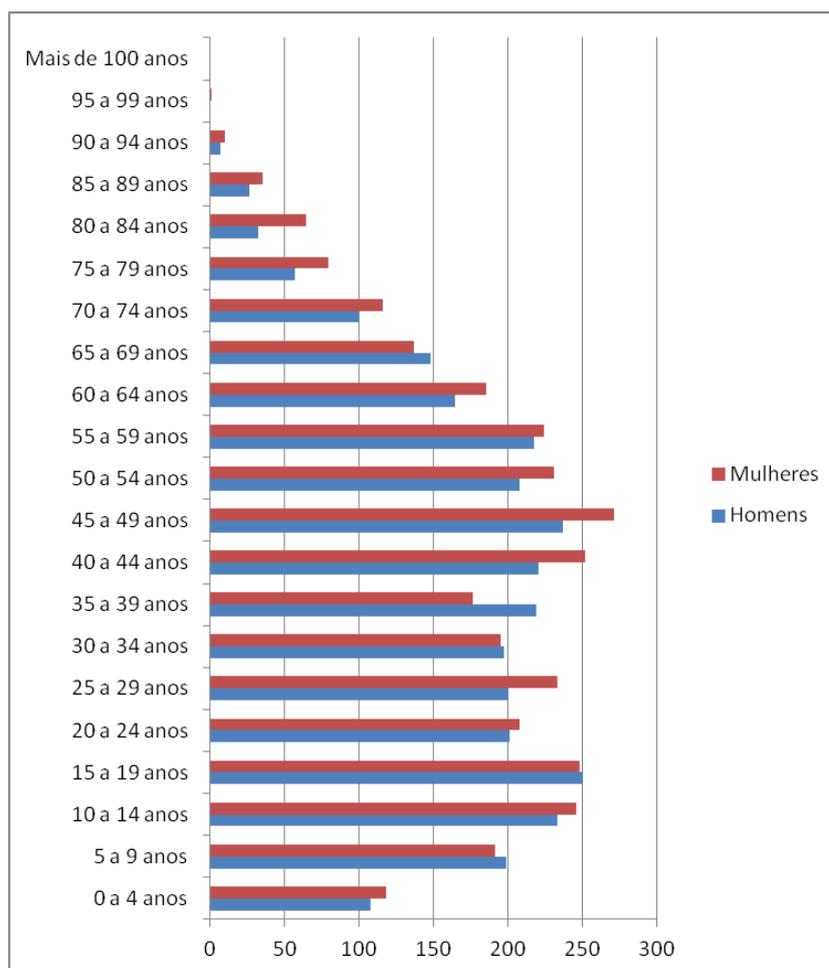


Figura 4: Pirâmide etária, por gênero

Fonte: IBGE/Censo 2010

Os números absolutos de habitantes para todas as faixas entre os 20 e 40 anos indicam emigração, com deslocamento da população dessas faixas para polos regionais, como Passo Fundo, ou para a Capital, que, junto com a redução da fecundidade, estão produzindo as sucessivas reduções da população do Município, ignorando inclusive as taxas mais elevadas de crescimento demográfico observadas há algumas décadas nos níveis regional e nacional.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 5. DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS URBANOS DE SANEAMENTO BÁSICO

#### 5.1. Diagnóstico das Condições Sanitárias Gerais e Caracterização dos Sistemas Existentes

##### 5.1.1. Eixo do Abastecimento de Água Potável

###### 5.1.1.1. Responsabilidades

No município de Sertão, na zona urbana a prestação dos serviços de abastecimento de água potável é realizada pela Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, sendo responsável pela exploração, execução de obras, ampliações e melhorias dos serviços mediante contrato de programa assinado em 18 de dezembro de 2009, com validade para 25 anos. Pelo mesmo contrato também é responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.

A regulação da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário é objeto de atuação da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS-AGERGS, em conjunto com o Poder Público Municipal.

###### 5.1.1.2. Sistema de Abastecimento de Água

A figura 5 apresenta o croqui do sistema de abastecimento da zona urbana de Sertão, em junho de 2009, conforme o Atlas Brasil de abastecimento de água (ANA, 2010).

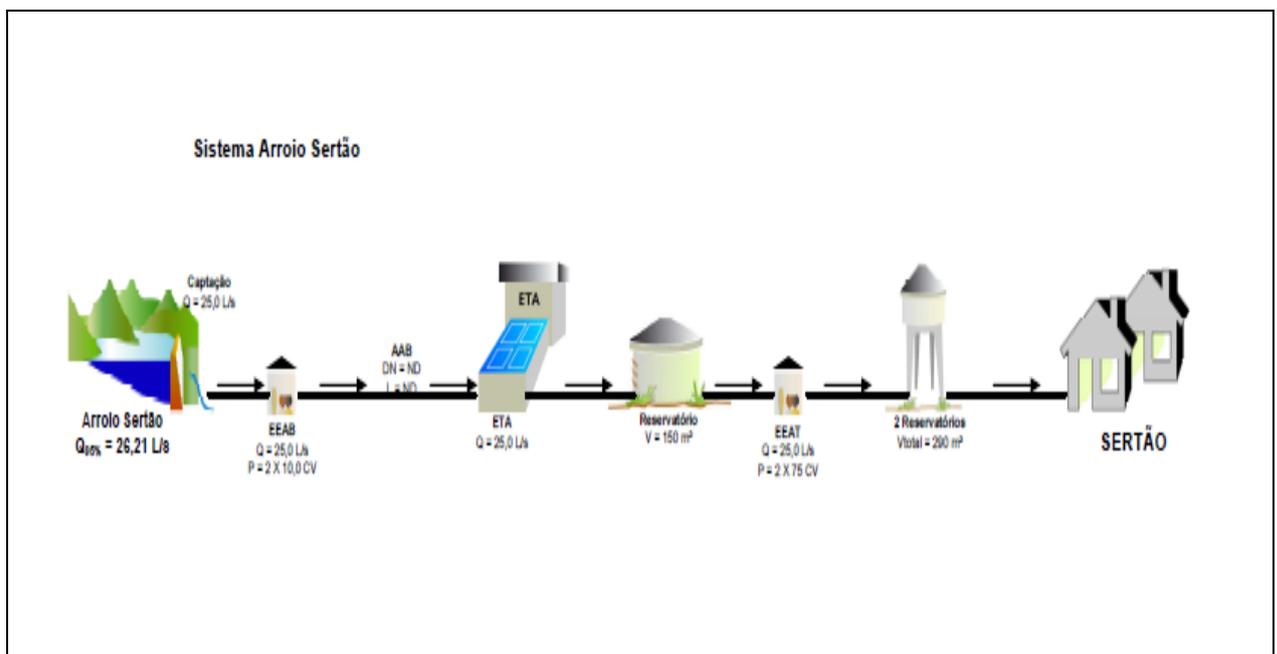


Figura 5 - Croqui do sistema de abastecimento de Sertão.

Fonte: ANA, 2009.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 5.1.1.2.1. Captação de Água

A captação da água para o abastecimento público do município de Sertão na zona urbana é realizada através de uma barragem de pequeno porte localizada no Arroio Sertão (Figura 6), com um volume de 21 l/s, e de um poço tubular perfurado no primeiro semestre de 2012 em função da estiagem que atingiu a região fazendo com que os níveis da pequena barragem baixassem a valores críticos.



Figura 6 - Ponto de captação de água, no Arroio Sertão.

Fonte: Município de Sertão 2011.

O sistema de captação tem se mostrado eficaz, não tendo sido observados até o momento da análise, a falta de água ou outros problemas com enchentes.

Quanto à qualidade das águas de manancial, as informações de avaliação da qualidade das águas superficiais contidas no relatório síntese do Processo de Planejamento dos Usos da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo (INFRA-GEO, 2012) indicam que ao Arroio Sertão foi atribuída a classe 1, segundo a Resolução CONAMA Nº. 357/2005, podendo ser destinado ao abastecimento para consumo humano após tratamento simplificado.

A captação de água superficial está outorgada junto ao Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente (DRH/SEMA) para uma vazão de 10 L/s, conforme o arquivo compactado de processos de outorga de 21/08/2014, disponível no site da Secretaria Estadual de



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Meio Ambiente. O poço de abastecimento possui autorização prévia emitida pelo DRH/SEMA, e está em processo de outorga, aguardando análise e manifestação do órgão competente.

### 5.1.1.2.2. Adução da Água

A adução é o transporte de água da barragem de captação até a estação de tratamento de água (ETA), sendo o sistema de adução composto por 300 m de adutora em fibrocimento.

### 5.1.1.2.3. Tratamento

O tratamento é feito através de sistema convencional, composto por um floculador, um decantador e um filtro de areia; além disso, a água sofre um processo de cloração e fluoretação.

A Estação de Tratamento de Água - ETA (Figura 7) tem capacidade nominal de operação para 25 l/s, porém a vazão operacional informada pela CORSAN no relatório operacional de 2013 é de 21 l/s, com tempo médio diário de operação inferior a cinco horas.

A ETA Sertão não possui licença de operação expedida pela FEPAM ou por qualquer órgão ambiental competente.



**Figura 7 - ETA Sertão.**

Fonte: Município de Sertão, 2011.

Os indicadores operacionais de tratamento de água em Sertão, no ano de 2013, são os apresentados no quadro abaixo:



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Quadro 16: Indicadores operacionais de tratamento

Período	dez/13	nov/13	out/13	set/13	ago/12	jul/13	jun/13	mai/13	abr/13	mar/13	fev/13	jan/13	Total 2013	Média mensal 2013
ETA														
Volume recirculado (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume aduzido (m³)	9.360	7.920	8.568	7.128	6.696	11.592	8.928	11.664	12.240	11.952	10.872	12.456	119.376	9.948
Volume de processo (m³)	1.170	1.206	1.044	1.026	654	1.647	1.152	1.404	1.404	1.386	1.242	1.566	14.901	1.242
Volume produzido (m³)	8.190	6.714	7.524	6.102	6.042	9.945	7.776	10.260	10.836	10.566	9.630	10.890	104.475	8.706
Média horas trabalhadas/dia (hh:mm)	04:11	03:40	03:50	03:18	03:00	05:11	04:08	05:13	05:40	05:21	05:23	05:34	-	04:32
Poço														
Volume produzido (m³)	12.480	12.960	19.200	20.400	21.360	16.400	16.880	14.800	14.240	1.472	13.600	15.280	179.072	14.923
% do volume total produzido	60,4	65,9	71,8	77,0	78,0	62,3	68,5	59,1	56,8	12,2	58,5	58,4	63,2	63,2

Fonte: CORSAN

### 5.1.1.2.4. Reservação de Água Tratada

A reservação é a capacidade de armazenamento de água tratada, sendo composto pelo seguinte sistema: um reservatório subterrâneo (R-1), com capacidade para 150.000 litros (Figura 8) e dois reservatórios, sendo um reservatório apoiado com capacidade de 40.000 litros (R-2) e outro reservatório elevado (Figura 9) com capacidade de 250.000 litros (R-3). Os reservatórios R-1 e R-2 estão localizados junto à ETA, e o reservatório R-3 localiza-se na área urbana, na esquina da Rua Luiz Nicolau Mallmann e Avenida Ernesto Dorneles.

A capacidade de reservação total, portanto, é de 440.000 litros, conforme demonstrado no quadro 17, existindo uma margem de segurança para abastecimento da população em caso de intervenções em adutoras ou na ETA de cerca de 13 (treze) horas, considerado o volume médio mensal produzido no ano de 2013.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

São pouco relevantes os problemas no abastecimento do município relatados em período recente e até a presente data.

**Quadro 17: Reservatórios de água tratada.**

Reservatório	Capacidade (L)	Tipo	Localização
R-1	150.000	Enterrado	ETA Sertão
R-2	40.000	Elevado	ETA Sertão
R-3	250.000	Elevado	Esquina entre a Rua Luiz Nicolau Mallmann e a Avenida Ernesto Dorneles
<b>Total</b>	<b>400.000</b>	-	-

Fonte: CORSAN



**Figura 8 : Reservatório subterrâneo com capacidade de 150 m³ (R-1).**

Fonte: Município de Sertão, 2011.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS



**Figura 9: Reservatório elevado com capacidade de 250 m<sup>3</sup> (R-3).**

Fonte: Município de Sertão, 2014.

### **5.1.1.2.5. Rede de Distribuição de Água**

A rede de distribuição de água para o abastecimento público na zona urbana corresponde a uma extensão total de 21.456 metros, com diâmetros e materiais diversos, dos quais 1.237 correspondem ao distribuidor precário, cujo diâmetro nominal é de 32 mm, abrangendo 100% das economias na área urbana do município.

Segundo informações da CORSAN, a pressão e a vazão encontram-se adequadas ao abastecimento público.

### **5.1.1.2.6. Ligações de Água**

Conforme o relatório operacional da CORSAN do ano de 2013, no mês de dezembro de 2013, as ligações de água no município de Sertão eram compostas ligações demonstradas no Quadro 18.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Quadro 18: Índices de consumo CORSAN, a valores de dezembro de 2013.

Total de ligações	1.375
Ligações com hidrômetro	1.291 (93,89%)
Ligações com consumo	1.237 (89,96%)
Ligações com consumo inferior à 5 m <sup>3</sup>	369 (26,84%)
Economias	1.607
Economias com hidrômetro	1522 (94,71%)
Economias com consumo	1.464 (91,10%)
Economias com consumo inferior à 5 m <sup>3</sup>	505 (31,43%)

Fonte: CORSAN

### 5.1.2. Indicadores

A seguir, na quadro 19 e no quadro 20, são apresentados os indicadores primários e operacionais do serviço de abastecimento de água em Sertão, e, no quadro 19 são apresentados os indicadores comerciais do serviço.

Quadro 19: Indicadores primários do serviço de abastecimento de água em Sertão.

Indicadores Primários	dez/13	nov/13	out/13	set/13	ago/13	jul/13	jun/13	mai/13	abr/13	mar/13	fev/13	jan/13	Total 2013 Incorra	mensa
Índice de Perdas na distribuição - IPD (%)	26,14	22,13	53,28	48,45	50,85	52,99	48,01	46,58	49,98	51,67	38,84	48,26	-	44,77
Índice de Perdas por Ligação - IPL ((L/dia)/lig.)	134,69	112,68	355,76	332,32	344,9	349,88	306,82	293,01	329,5	332,9	255,55	325,13	-	289,43
Alcance Estimado Sistema - AS (anos/Meses)	88/6	85/0											-	
Índice de Macromediação - IM (%)	34,15	36,35	38,74	40,79	41,52	34,9	37,39	33,62	32,72	33,29	33,42	33,35	-	35,85
Volume Disponibilizado - VD (m <sup>3</sup> )	20.670	19.674	26.724	26.502	27.102	26.345	24.656	25.060	25.076	25.286	23.230	26.170	296.49	5
Volumes Operacionais (m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volumes Especiais (m <sup>3</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Volume Utilizado - VU (m³)	15.267	15.320	12.486	13.661	13.320	12.386	12.819	13.388	12.542	12.221	14.207	13.541	161.15 <sub>8</sub>	13.430
Volume Disponib. Unitário - Vdu (m³/Eco.)	12,86	12,27	16,65	16,52	16,92	16,49	15,55	15,86	15,95	16,45	15,14	17,09	187,75	15,65
Volume Importado (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume Exportado (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume Macromedido (m³)	7.059	7.151	10.352	10.810	11.254	9.195	9.218	8	8.204	8.417	7.763	8.729	98.160	8.180
Volume Utilizado Unitário - Vuu (m³/Eco.)	9,5	9,55	7,78	8,52	8,31	7,75	8,08	8,47	7,98	7,95	9,26	8,84	101,99	8,50
IPD Média 12 meses (%)	45,65	47,22	48,28	47,92	47,64	48,16	48,34	48,06	47,73	46,99	47,09	47,57	-	-
IPL Média 12 meses ((L/dia)/lig.)	289,75	306,47	319,7	315,64	314,87	319,44	319,66	316,43	311,27	302,73	305,36	311,28	-	-

Fonte: CORSAN.

**Quadro 20: Indicadores operacionais do serviço de abastecimento de água em Sertão.**

Indicadores Operacionais	dez/13	nov/13	out/13	set/13	ago/13	jul/13	jun/13	mai/13	abr/13	mar/13	fev/13	jan/13	Total 2013	Média 2013
Intervenções em Ramais	11	4	4	1	3	2	7	4	9	13	4	5	67	6
Consertos de Rede até 150mm	2	2	1	0	4	1	0	0	3	0	2	2	17	1
Consertos de Rede acima de 150mm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expurgos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intervenções em Adutoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tempo de Intervenções em Adutoras (hh:mm)	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

Fonte: CORSAN.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

**Quadro 21: Indicadores comerciais do serviço de abastecimento de água em Sertão.**

Indicadores Comerciais	dez/13	nov/13	out/13	set/13	ago/13	jul/13	jun/13	mai/13	abr/13	mar/13	fev/13	jan/13	Total 2013	mensal
Volume Utilizado - VU (m³)	15.267	15.320	12.486	13.661	13.320	12.386	12.819	13.388	12.542	12.221	14.207	13.541	161.158	13.430
Volume Médio Operac. - VM (m³)	13.879	13.965	11.344	12.443	12.084	11.270	11.697	12.221	11.382	11.134	13.061	12.241	146.721	12.227
Volume Estimado Operac. VE (m³)	1.388	1.355	1.142	1.218	1.236	1.116	1.122	1.167	1.160	1.087	1.146	1.300	14.437	1.203
Volume Faturado - VF (m³)	13.879	13.965	11.344	12.521	12.093	11.284	11.697	12.238	11.400	11.163	13.071	12.245	146.900	12.242
Volume Grandes Consumidores - VGC (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Índice de Economia Hidrometrada - IEH (%)	94,71	94,45	94,52	94,39	94,57	94,81	94,96	94,62	94,53	94,66	94,78	94,51	1.136	94,63
Índice de Economia Hidrometrada - IEH com Consumo - IEHC (%)	91,10	91,21	90,90	91,21	90,82	91,05	91,61	91,14	89,82	91,28	91,92	90,66	1.093	91,06
Índice de Economia Hidrometrada com Consumo até 5m³ - IEHbC(%)	31,43	29,99	39,94	34,29	36,89	41,11	39,28	35,32	36,83	38,19	31,10	33,57	428	35,66
Índice de Hidrometração - IH (%)	93,89	93,60	93,67	93,51	93,72	93,99	94,21	93,84	93,68	93,96	94,09	93,77	1.126	93,83
Índice de Hidrometração com Consumo - IHC (%)	89,96	89,88	89,59	89,87	89,48	89,89	90,33	90,25	89,67	90,15	91,02	90,02	1.080	90,01
Índice de Hidrometração Consumo até 5m³ - IHbC (%)	26,84	25,84	34,13	29,96	32,72	36,48	33,63	30,65	32,12	33,88	26,70	28,66	372	30,97
Economias	1.607	1.604	1.605	1.604	1.602	1.598	1.586	1.580	1.572	1.537	1.534	1.531	18.960	1.580
Economias com Hidrômetro	1.522	1.515	1.517	1.514	1.515	1.515	1.506	1.495	1.486	1.455	1.454	1.447	17.941	1.495
Economias com Consumo	1.464	1.463	1.459	1.463	1.455	1.455	1.453	1.440	1.412	1.403	1.410	1.388	17.265	1.439
Economias Consumo até 5m³	505	481	641	550	591	657	623	558	579	587	477	514	6.763	564
Ligações Ativas (COA001)	1.294	1.288	1.291	1.288	1.289	1.287	1.286	1.285	1.268	1.266	1.261	1.253	15.356	1.280
Ligações Ativas (COA001)	1.375	1.374	1.374	1.372	1.369	1.365	1.365	1.364	1.345	1.340	1.337	1.333	16.313	1.359



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Ligações com Hidrômetro	1.291	1.286	1.287	1.283	1.283	1.283	1.286	1.280	1.260	1.259	1.258	1.250	15.306	1.276
Ligações com Consumo	1.237	1.235	1.231	1.233	1.225	1.227	1.233	1.231	1.206	1.208	1.217	1.200	14.683	1.224
Ligações Consumo até 5m <sup>3</sup>	369	355	469	411	448	498	459	418	432	454	357	382	5.052	421
Manobras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: CORSAN

### 5.1.2.1. Qualidade da água de abastecimento

Os indicadores de qualidade associados ao serviço de abastecimento de água para Sertão, segundo o diagnóstico dos serviços de água e esgoto de 2012 (SNIS, 2014), são os seguintes:

**Quadro 22: Indicadores de qualidade da água de abastecimento, ano-base 2012**

Indicador	Unidade	Código SNIS	Valor
Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	%	IN075	7,12
Incidência das análises de turbidez fora do padrão	%	IN076	13,45
Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	%	IN084	0,00

Fonte: SNIS (2014).

Necessário observar que, segundo a Portaria do Ministério da Saúde Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, os valores máximos permitidos (VMPs) para o parâmetro coliformes totais são atendidos. Entretanto, não são atendidos os VMPs para turbidez e cloro residual.

### 5.1.3. Área Rural

Com base em informações do Sistema de Informação de Vigilância da Água para Consumo Humano – SISAGUA, 25,3% da população de Sertão é abastecida por poços ou fontes coletivas e 20% é abastecida por nascentes individuais. A parcela restante da população de Sertão, equivalente à da área urbana, é abastecida pela CORSAN.

A Secretaria Municipal de Saúde, que realiza o controle de nascentes e poços da área rural, em levantamento do ano de 2010, verificou um total de 35 poços coletivos em funcionamento. Seus dados de domicílios atendidos, de 2014, também apontam que toda a população rural é abastecida por poços ou nascentes (898 domicílios) ou outros tipos de captação (94 domicílios), sendo os demais 1082 domicílios da zona urbana, atendida por rede pública.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Com alguma discrepância, os resultados do censo realizado pelo IBGE em 2010 (IBGE, 2011) indicaram que 35% dos domicílios particulares de Sertão eram atendidos por poços, nascentes na propriedade ou outras formas de abastecimento.

Os poços e nascentes não possuem tratamento de água. Porém, mensalmente são feitas análises de água de dois dos poços localizados nas diferentes áreas do território municipal, pela Secretaria de Saúde, a fim de diagnosticar possíveis contaminações.

Não há, portanto na zona rural, tratamento e monitoramentos adequados, realizados sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado.

### **5.2. Principais Problemas na Prestação dos Serviços de Abastecimento de Água Potável**

Os principais problemas identificados na prestação dos serviços de abastecimento de água potável no município de Sertão são:

- Ausência de licenciamento ambiental da ETA;
- Elevado índice de perdas na distribuição;
- Incidência de análises de cloro livre residual e turbidez acima dos VMPs;
- Ausência de tratamento e monitoramento da água dos poços de abastecimento da área rural;
- Ausência de responsável técnico pela operação dos poços e redes de distribuição no abastecimento da área rural;
- Ausência de rede coletora de esgotos sanitários na área urbana;
- Ausência de tratamento adequado para os esgotos sanitários.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS EXISTENTES - ESGOTOS

#### 6.1. Sistemas da Zona Urbana

Não há no município rede de esgotamento sanitário. Os esgotos são depositados em fossas em cada residência, que muitas vezes localizam-se próximas a nascentes e riachos. Os dados do Censo do IBGE de 2010 indicavam como prática mais comum outras formas de esgotamento, que não o atendimento por rede coletora ou fossas sépticas, como mostra pó quadro abaixo.

**Quadro 23: Sistema de Esgotamento Sanitário da área urbana de Sertão, segundo o Censo 2010.**

Esgotamento sanitário	Domicílios (n°)
Rede geral ou esgoto pluvial	93
Fossa séptica	448
Outros	1619
Sem banheiro ou sanitário	8
Total	2.168

Fonte: Censo 2010 (IBGE, 2011).

Corroborando os dados, a Secretaria Municipal da Saúde coleta e alimenta os bancos do SIAB, os quais, em 2014, indicam que o sistema de fossa e sumidouro é utilizado como alternativa de tratamento do esgotamento sanitário por 87,28% dos 2076 domicílios urbanos e rurais do Município (Quadro 24). As ligações à rede, informada por 71 domicílios, é irreal, uma vez que não existe rede coletora de esgotos no município, podendo ser entendida como lançamento dos dejetos diretamente na rede de drenagem pluvial urbana; 191 das famílias cadastradas pelo PSF ainda lançam seus dejetos à céu aberto, tudo acabando por desembocar em algum córrego ou riacho nos arredores da residências.

**Quadro 24: Dados sobre a destinação de esgotamento sanitário – zona urbana e rural**

Tipo de Solução	Sertão	
	Número de Domicílios	%
Número de domicílios residenciais	2076	100
Rede de Esgoto	71	3,42
Fossa	1.812	87,28
Céu Aberto	191	9,21

Fonte: Secretaria Municipal da Saúde de Sertão

Em relação aos esgotos domésticos e as águas servidas, ocorrem alguns problemas, pois existem muitas ligações clandestinas de sumidouros diretamente na rede de drenagem da área urbana, daí talvez até a origem das respostas aos agentes censitários. A prática é de difícil coibição e controle, ainda que a administração pública se esforce nesse sentido.

Causa prejuízo à população também a grande quantidade de residências sem qualquer tratamento dos esgotos, indicando uma fragilidade do sistema de saúde pública frente à precariedade do sistema de esgotamento sanitário.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

O volume aproximado de esgotos transportados por meio da rede pluvial para fora do perímetro urbano é grande, porém não há valor aproximado. Sabe-se que são conduzidos para riachos sem denominação específica, margeiam ou atravessam a zona urbana, não recebendo nenhum tratamento especial.

### **6.2. Esgotos na Zona Rural**

Com relação à área rural do município, o sistema de esgotamento sanitário resume-se basicamente ao sistema individual de coleta, ou seja, fossa séptica e sumidouro, o qual atinge cerca de 80 % dos moradores. A EMATER/ASCAR é quem trabalha mais diretamente com a população rural e, graças aos trabalhos das equipes da instituição, restam poucas casas sem um sistema de coleta básico para o esgoto produzido.

### **6.3. Principais Problemas na Prestação de Serviços de Esgotamento Sanitário**

Os principais problemas identificados na prestação dos serviços básicos de esgotamento sanitário no município de Sertão são a ausência de rede coletora de esgotos sanitários na zona urbana e ausência de soluções individuais adequadas de tratamento dos esgotos sanitários gerados nos domicílios.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

### 7. SITUAÇÃO ATUAL DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

#### 7.1. Contexto hidrológico

O território do município de Sertão está situado sobre o divisor de águas das bacias hidrográficas do Rio Passo Fundo e Apuaê Inhandava. O processo de ocupação territorial utilizando os divisores de águas como caminhos para a penetração no território configurou também a consolidação do núcleo urbano em Sertão.

A área urbana consolidada está também dividida nas duas bacias hidrográficas, ficando situada parcialmente na microbacia do Inhupaça (5.684 ha), na Bacia do Rio Passo Fundo, e na microbacia do Bonito/Inhaporã (5.331 ha), na Bacia Apuaê Inhandava.

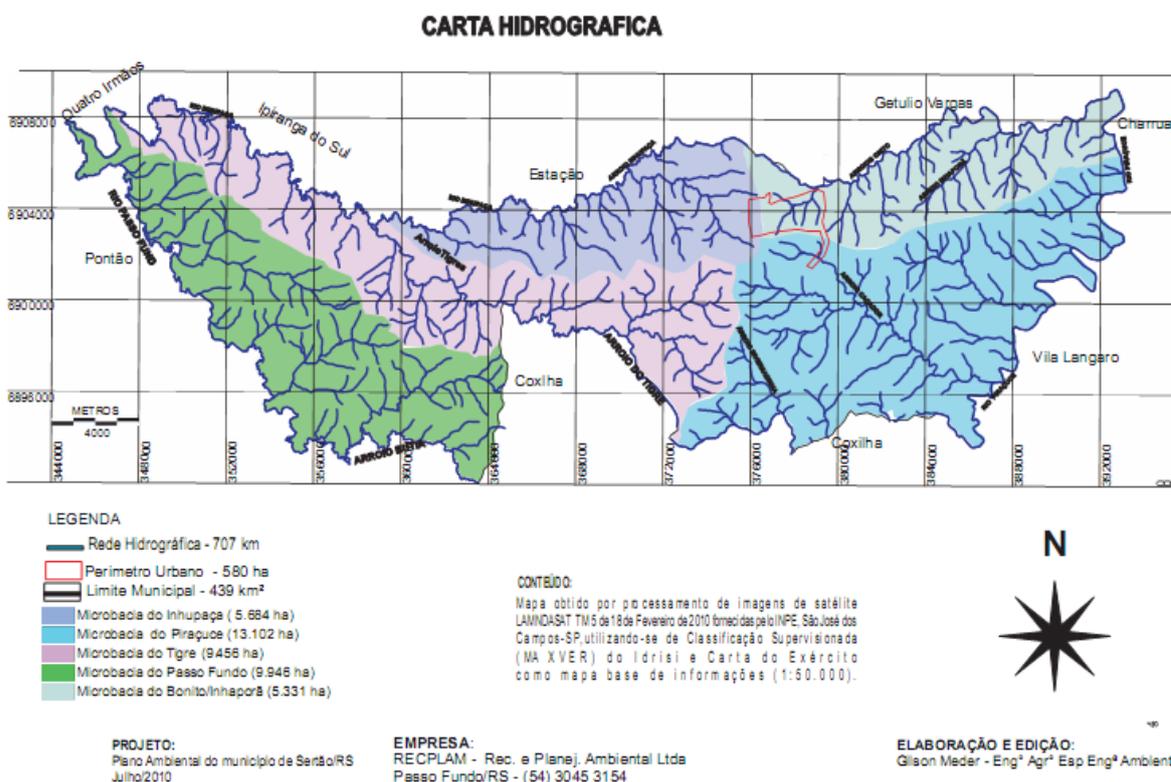


Figura 10: Carta hidrográfica do Município de Sertão

Fonte: Plano Ambiental do Município de Sertão (2010)

#### 7.2. Legislação Municipal

O município de Sertão possui Plano Diretor, datado de 1972, o qual estabelece diretrizes para o zoneamento urbano e rural e disciplina o uso e ocupação do solo nas zonas da área urbana.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

O município dispõe ainda de uma Lei de Diretrizes Urbanas, Lei Municipal nº 1.823/09, de 04 de fevereiro de 2009, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação urbana, a qual estabelece as normas de organização e ocupação do solo urbano, dando as diretrizes para o seu crescimento ordenado, padrões construtivos, zoneamento de usos e sistema viário.

### 7.3. Regulamentação

Na legislação referida, as seguintes diretrizes, normas e definições para casos contraditórios foram identificadas, as quais podem ser associadas aos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana:

- divisão da área urbana do município em quatro zonas distintas de utilização;
- estabelecimento de índices de aproveitamento e taxas de ocupação de lotes em para cada zona;
- declividades máximas e mínimas para abertura de novas vias;
- largura mínima de canteiros centrais em avenidas;
- obrigatoriedade do proprietário do imóvel da construção, manutenção e conservação do passeio público, em pedra basalto ou concreto;
- exigência de instalação de rede de esgoto pluvial em novos loteamentos;
- para novos loteamentos, as áreas destinadas a equipamentos comunitários não inferiores a 15% (quinze por cento) da área total a ser loteada;
- reserva de uma faixa mínima “non identificandi” ao longo das águas correntes e dormentes de 30 m (trinta metros) de largura partindo da lateral do curso, de cada lado;
- proibição de ligações de fossas sépticas ou de sumidouros diretamente no coletor público pluvial
- em áreas rurais, possuir sarjetas de contorno para as águas das chuvas;

Desta forma, observa-se que o conjunto de leis vigentes no município de Sertão fornece elementos que permitam a atuação dos agentes fiscais, objetivando atenuar problemas futuros decorrentes do crescimento urbano não planejado e de uso inadequado do solo.

Não se observa, no entanto, mecanismos de incentivo à adoção de práticas que superem as estritas exigências legais.

### 7.4. Responsabilidades

As questões institucionais referentes à drenagem urbana e manejo das águas pluviais em Sertão são atribuições da Secretaria Municipal de Obras e Viação, à qual, segundo a Lei Municipal nº. 2.073, de 11 de outubro de 2013, que institui o regimento administrativo do poder executivo de Sertão, compete, dentre outras:

- coordenar os projetos e a execução de obras viárias;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- executar ou fiscalizar a execução das obras públicas independente de sua destinação e uso pelas diversas secretarias municipais (prédios escolares, habitações, posto de saúde, etc.), observados, sempre, os créditos orçamentários próprios das respectivas unidades orçamentárias, devidamente qualificados pela função programática a que se destinam.
- examinar e aprovar os projetos de urbanização de áreas pertencentes a particulares e fiscalizar sua execução;
- fiscalizar o cumprimento das disposições de natureza legal, no que diz respeito a sua área de competência;
- executar obras de abertura, melhoria e conservação de vias pertencentes ao sistema viário municipal;
- executar a infraestrutura para a implantação de empreendimentos no meio rural.

Em Sertão, ainda segundo a mesma Lei Municipal nº. 2.073, de 11 de outubro de 2013, o planejamento urbano é atribuído à Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, à qual compete, entre outras:

- desenvolver o Plano de Desenvolvimento Integrado e o Plano Diretor;
- atuar conjuntamente com todas as demais secretarias no objetivo de obter os meios adequados para a realização dos projetos;
- desenvolver projetos e programas voltados para a obtenção e alocação de recursos governamentais;
- desenvolver e coordenar estudos e projetos do Plano Diretor;
- promover o adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso do solo, do parcelamento, da urbanização e da ocupação do solo urbano.

Além disso, estabelece a Lei Municipal nº. 2073/2013 que planejamento e controle são atividades que envolvem todas as unidades da estrutura administrativa. Entretanto, no que tange ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana, o planejamento identificado está limitado às determinações do Plano Diretor e Lei de Diretrizes Urbanas, sem existir um planejamento específico do sistema de drenagem urbana do município, com diretrizes e padrões específicos para projetos de microdrenagem e cadastro do sistema de macrodrenagem.

Quanto à fiscalização, a mesma é realizada na ocasião da emissão do “habite-se”, quando os fiscais vistoriam as obras para constatar a adequada execução dos itens aprovados em projeto, observando fundamentalmente a Lei de Diretrizes Urbanas, Lei Municipal nº 1.823/09, e suas alterações posteriores.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 7.5. Descrição dos Sistemas de Microdrenagem

A rede de micro drenagem existente no município de Sertão é bastante fragmentada, composta por trechos de tubulações com diâmetros diversos, fazendo com que a drenagem pluvial seja realizada diretamente pelas sarjetas e leito das vias. Uma característica geral da drenagem urbana em Sertão é a presença de tubulações de microdrenagem na área central e nas partes baixas, enquanto nas demais áreas as águas pluviais escoam pela sarjeta ou pela própria pista de rolamento até atingir as zonas baixas periféricas.

A microdrenagem existente não segue uma padronização construtiva, não é submetida à manutenções e foi executada pontualmente, sem planejamento integral do sistema, ou seja sem considerar a microdrenagem em toda a sub-bacia na qual a área em questão está inserida. Segundo o PMSB (2012), a rede de drenagem pluvial urbana foi executada, em sua maior parte, com tubos de 400 mm e uma pequena parte com tubos 600 e 800 mm e possui extensão total de cerca de 10 km. Os dispositivos predominantes para captação das águas pluviais das vias, nos locais dotados de rede coletora, são as grelhas como a mostrada na 11.



Figura 11 - Grelha para captação das águas pluviais das vias.

Fonte: Município de Sertão

Em alguns locais foi possível identificar a não execução do passeio público, o que resulta no escoamento das águas pluviais pela via e arrastando grande quantidade de sedimentos, conforme mostrado na 12, a seguir.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



**Figura 12 - Escoamento de águas pluviais sobre a via, em local no qual não foi executado o passeio público.**

Fonte: Município de Sertão

Na figura 13, a seguir, é apresentado um croqui da zona urbana do município, com indicação dos trechos de rede existentes.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

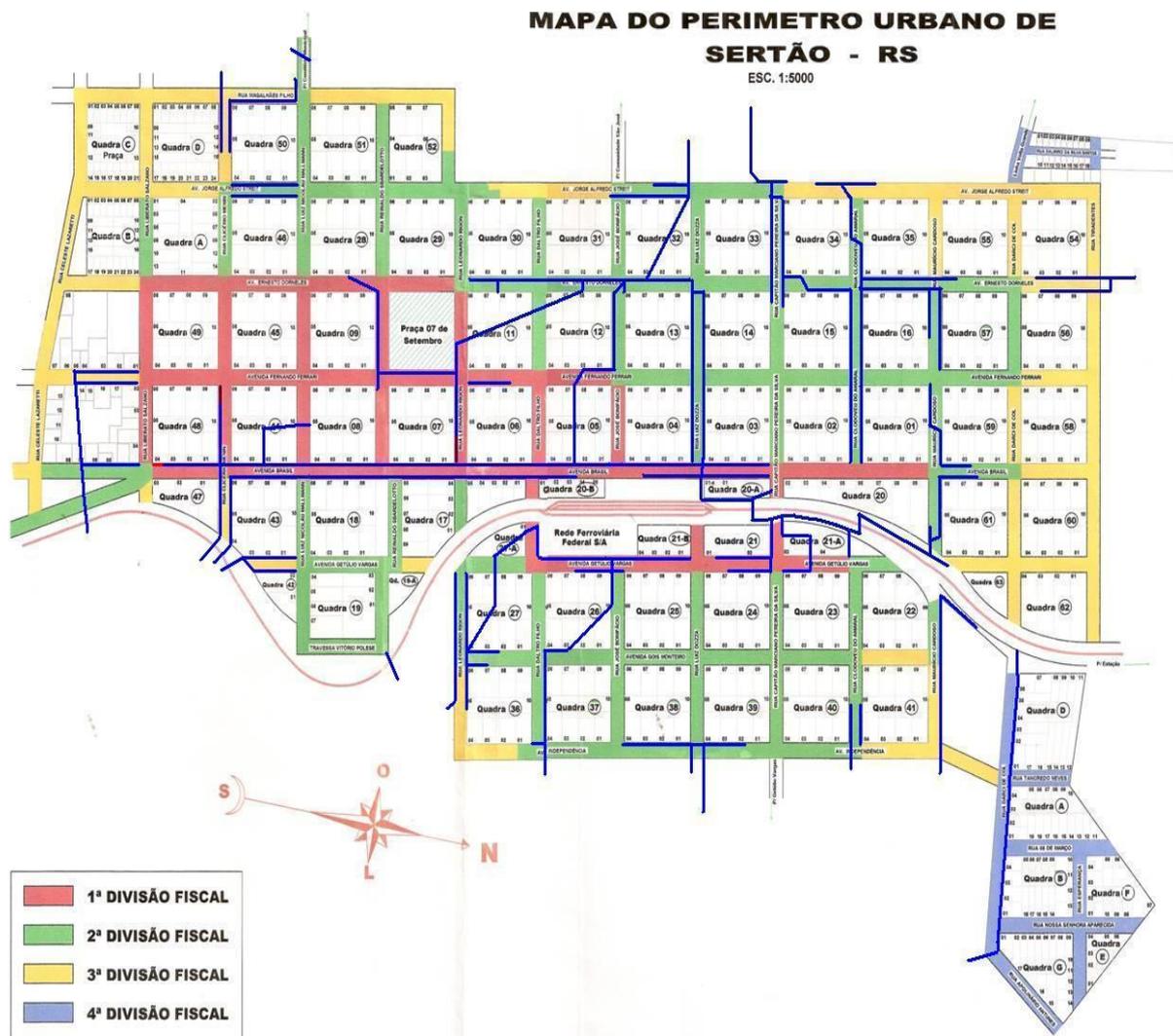


Figura 13 - Mapa do perímetro urbano com indicação dos trechos de microdrenagem pluvial existentes.

Fonte: Prefeitura Municipal de Sertão – RS, 2014.

### 7.6. Descrição dos sistemas de macrodrenagem

A macrodrenagem no município é realizada por um sistema natural de drenagem de águas pluviais, composto por arroios que cortam a zona urbana do município, como o apresentado na Figura 14. Na área urbana consolidada, esses arroios foram canalizados, em sua maior parte.

Aparentemente, a capacidade de escoamento das estruturas de macrodrenagem é suficiente para atender a demanda atual da área urbanizada do município, haja vista que não há registros históricos de alagamentos ou inundações, mesmo sem execução de serviços de manutenção. No entanto, o uso e ocupação futuros do solo deve ser objeto de planejamento adequado, visando assegurar a compatibilidade entre as áreas microdrenadas e suas respectivas estruturas de macrodrenagem, reservando áreas para instalação de estruturas de macrodrenagem que possam vir a se tornarem necessárias.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



**Figura 14 – Arroio de drenagem de águas pluviais.**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente



**Figura 15 - Final do trecho canalizado do arroio que cruza a área urbanizada do município.**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

A Prefeitura Municipal não dispõe de cadastro topográfico dos arroios que configuram a rede de macrodrenagem de Sertão. Não existem, no município, outras estruturas integrantes do sistema de macrodrenagem, tais como estações de bombeamento, galerias e bacias de amortecimento.

### **7.7. Descrição dos sistemas de manutenção da rede de drenagem;**

Não são executados serviços de manutenção da rede de drenagem pluvial tais como dragagens e desassoreamento de canais ou desobstrução de tubulações. As intervenções na rede de



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

drenagem pluvial são limitadas à limpeza das grelhas e bocas de lobo, realizadas pelo serviço de varrição.

### 7.8. Pontos críticos e áreas de risco

Segundo informações da Prefeitura Municipal, não existem registros históricos de ocorrências de alagamentos e inundações na área urbana, e, portanto não são conhecidos pontos críticos de drenagem de águas pluviais. Tal situação é possivelmente decorrente do padrão de ocupação territorial, no qual a área urbanizada do município encontra-se sobre o divisor de águas, na parte mais elevada do terreno e, devido à pequena extensão, não atinge fundos de vales.

A área de risco identificada (figura 16) está relacionada com a ocupação da margem do arroio que corta a área urbana do município, logo à jusante do ponto onde termina a sua canalização. Nesse local, verificou-se a existência de uma residência próxima à margem do arroio cujo talude está submetido à erosão provocada possivelmente pela velocidade elevada do escoamento, causada pela canalização do arroio à montante.



**Figura 16 - Localização da área de risco identificada.**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



**Figura 17 - Residência localizada à margem do arroio.**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

A Prefeitura Municipal informou que há alguns anos tentou estender o trecho canalizado do arroio, mas que, entretanto, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM – não concedeu a licença para a obra, justificando tratar-se de curso d'água natural protegido pela legislação vigente. Na Figura 18 é apresentada uma imagem, à época, na qual se observa inclusive os tubos de concreto que seriam utilizados na obra.

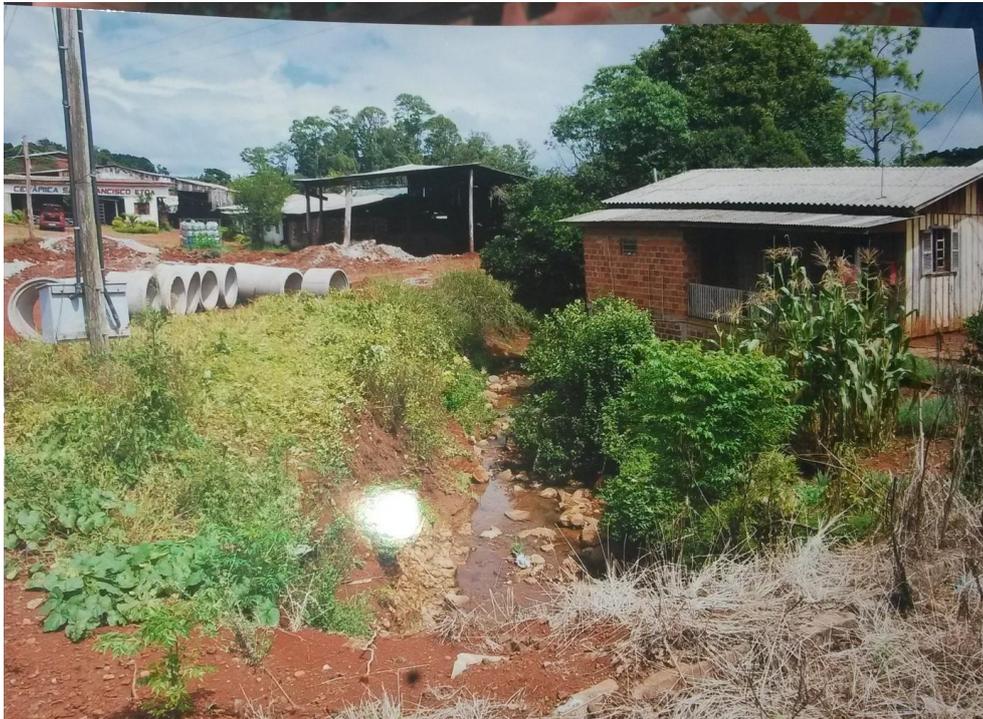


Figura 18 - Vista da residência construída à margem do arroio na época da tentativa de extensão da canalização.

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

### 7.9. Aspectos financeiros

Não existem taxas públicas relacionadas aos serviços de manejo de águas pluviais e, portanto, as demandas financeiras advêm da conta geral do município. Neste tocante, é de extrema importância a adoção de mecanismos de cobrança adequados para os serviços de drenagem urbana, os quais busquem cobrir os custos de produção dos serviços e gerar recursos financeiros extras para a expansão dos mesmos, visando a sustentabilidade financeira do sistema de drenagem urbana.

### 7.10. Principais problemas identificados

A seguir são relacionados os principais problemas de drenagem de águas pluviais identificados:

- Ausência de planejamento do sistema de drenagem considerando os aspectos globais;
- Ausência de padronização dos projetos de drenagem executados;
- Ausência de cadastros topográficos das redes de microdrenagem e sistema de arroios que compõem a macrodrenagem;
- Ausência de rede coletora de esgoto sanitário;
- Ausência de cadastro topográfico com as delimitações das áreas de preservação permanente (APPs);



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Ocupações em APPs;
- Ausência de indicadores de avaliação de eficácia e eficiência do serviço de drenagem;
- Fiscalização insuficiente;
- Ausência de mecanismos de cobrança por drenagem urbana;
- Ausência de incentivos à adoção de práticas que reduzam a impermeabilização do solo.

A partir disso, serão traçados os planos de ação, seguindo a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico, objetivando preencher as lacunas identificadas e atender à objetivos e metas para o serviço.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8. RESÍDUOS SÓLIDOS

O Diagnóstico situacional da Gestão de Resíduos Sólidos no município de Sertão buscou evidenciar dados qualitativos e quantitativos de diversas naturezas, tais como estruturas administrativas e organizacionais, origem, volume, caracterização, formas de destinação e disposição final adotadas para as diferentes tipologias de resíduos sólidos geradas.

As informações diagnosticadas contemplaram todos os itens necessários à elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PRGIRS. As questões abordaram os seguintes tópicos, de acordo com as tipologias de resíduos estudadas:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e Rejeitos;
- Resíduos da Limpeza Pública (RLP);
- Resíduos de Serviços de Saúde (RSS);
- Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCC);
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória (RLR);
- Resíduos Industriais (RI);
- Resíduos Agrossilvopastoris (RASP)
- Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC);
- Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC);
- Resíduos Sólidos de Mineração (RSM);
- Resíduos dos Serviços de Transporte (RST)
- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB);
- Resíduos Verdes (RV);
- Passivos Ambientais;
- Educação Ambiental.

A abrangência e análise dos dados consolidados levam em conta tanto as particularidades da gestão dos serviços na zona urbana e rural do município como o desempenho da prestação destes serviços.

A partir da apreciação das informações de cunho ambiental, socioeconômico e político, foram levantadas e determinadas ações de adequação e melhoria, visando o atendimento integral as premissas das leis federais de saneamento básico e resíduos sólidos.

Os dados qualitativos e quantitativos constantes neste relatório foram coletados e embasados nas informações advindas das seguintes fontes:

- Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão – Versão Preliminar de 2012
- Dados complementares e atualizados constantes em contratos, licenças e outros documentos correlatos, disponibilizados pelo Departamento de Meio Ambiente e pela Secretariade Obras do município de Sertão;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2010;
- Outras fontes secundárias.

As diversas informações foram sistematizadas em um instrumento de coleta de dados que foi disponibilizado ao interlocutor responsável do município para complementação e validação, complementada de um trabalho de campo que visou o conhecimento real da situação dos serviços que compõe o saneamento básico de Sertão, bem como o levantamento dos passivos ambientais acarretados pelas possíveis falhas dos serviços. As considerações feitas pela municipalidade no instrumento de coleta e durante o trabalho de campo serão consolidadas no seguinte relatório.

### 8.1. Situação Atual

#### 8.1.1. Resíduos sólidos domiciliares

No município de Sertão, a Secretaria Municipal de Obras é a entidade responsável pela gestão, fiscalização e administração dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos domiciliares.

Sertão conta com uma população de 6.294 habitantes, sendo que destes, 3.387 encontram-se concentrados na zona urbana e 2.907 na zona rural (Censo IBGE, 2010).

A abrangência de coleta dos resíduos domiciliares corresponde a 90% na área urbana e 0% na área rural, contemplando somente 48% da população.

De acordo com os dados avaliados, 70 a 80 toneladas de resíduos domiciliares são coletadas ao mês, representando uma geração *per capita* de 0,82 kg/hab/dia.

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares é em lixeiras em frente as residências. Não há orientação sobre separação dos resíduos secos e orgânicos.

##### 8.1.1.1. Caracterização dos Resíduos

A municipalidade informou existir um estudo sobre a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Sertão.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus de Sertão, realizou no mês de maio de 2012, em parceria com a administração pública municipal e empresa coletora, uma Análise quantitativa e qualitativa dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU- onde a metodologia de classificação foi baseada na NBR 10.007 de 1987.

Para a análise dos resíduos *in loco* a prefeitura autorizou o despejo do material em uma área própria além de pessoal para recolher tudo novamente após a análise.

A análise qualitativa e quantitativa consistiu na determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos utilizando uma forma adaptada de quarteamento da amostra total. Desta forma, os resíduos do caminhão caçamba foram despejados sobre uma lona plástica de 6 m por 6 m e procedeu-se o rompimento do maior número possível de sacos de resíduos. Realizou-se o



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

primeiro quarteamento na amostra total, dividindo de forma homogênea o todo em 4 partes em formato de pizza e destas 4 partes, duas diametralmente opostas foram descartadas. Novamente efetuou-se o quarteamento das duas partes que restaram, descartando duas partes opostas e assim por diante. Quando o volume ficou bem próximo de 200 litros, os resíduos foram finalmente classificados de acordo com a NBR 10.007. Os resultados da análise física dos resíduos podem ser visualizados no quadro a seguir. O volume de 200 litros de resíduos mistos pesou 19,41 kg. A partir da separação, o método de quantificação foi somente o gravimétrico. Pode-se concluir que a maior parcela em peso correspondeu ao lixo orgânico (76,1%), seguido pelo plástico (9,94%) e pelo papel e papelão (7,56%). Parcelas menores foram compostas por tecidos que pesaram 0,4 kg e corresponderam a 2,06%, assim como pelos vidros, que pesaram 0,21 kg e corresponderam a 1,06% do total da amostra. Foram também separados os resíduos contaminados com químicos (0,82%), madeira (0,75%), metais (0,41%), serviços de saúde (0,07%), além de embalagens longa vida, espumas e isopor que foram classificados como diversos e corresponderam a 1,19% do total da amostra.

**Quadro 25: Resultado da análise qualitativa e quantitativa dos resíduos coletados no perímetro urbano de Sertão-RS, sua classificação segundo CONAMA 313/02 e NBR 10.004/04, estimativa mensal de geração e densidade média dos materiais não compactados (soltos) conforme literatura**

Tipo de resíduo	Classe (CONAMA 313/02)	Classe (NBR 10.004/04)	Quantidade na amostra (kg)	Porcentagem (%)	Estimativa mensal (kg)	Densidade resíduo solto (t/m <sup>3</sup> )*
Material orgânico putrescível	A 001	II - A	14,77	76,13	64.680,0	1,213
Plástico	A 207	II - B	1,93	9,94	8.451,0	0,224 (filme) 0,135 (rígido)
Papel e papelão	A 006	II - B	1,47	7,56	6.437,0	0,338
Tecidos	A 010	II - B	0,4	2,06	1.751,0	0,119
Vidros	A 117	II - B	0,21	1,06	919,0	0,050
Contaminantes químicos			0,16	0,82	700,0	-
Madeira	A 009	II - B	0,15	0,75	656,0	0,041
Metais	A 104	II - B	0,08	0,41	350,0	0,053
Serviços de saúde			0,01	0,07	43,0	-
Diversos (longa vida, espuma, etc)			0,23	1,19	1.007,0	0,060 (longa vida)
<b>Volume da amostra: 200 L</b>			<b>19,41</b>	<b>100.00%</b>	<b>85.000,0</b>	-

Fonte: Bettiol, V. R.; Salvador, J. IFRS-Sertão, 2012.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

O gráfico a seguir facilita a comparação entre os resultados alcançados na análise.

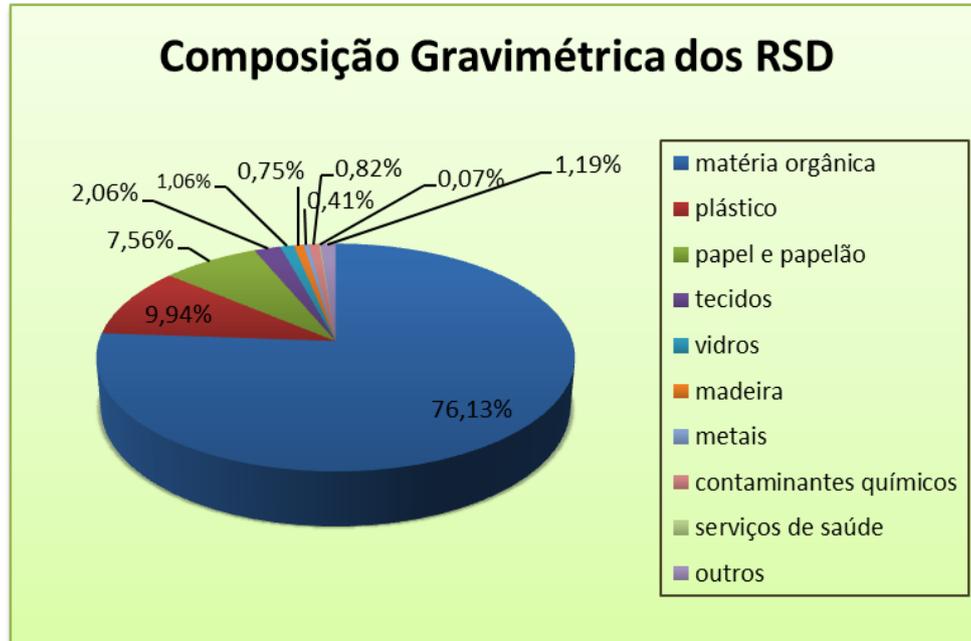


Figura 19: Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares de Sertão

Fonte: Município de Sertão

A fração orgânica putrescível foi composta por restos alimentares, resíduos de banheiros, fraldas, cabelos e etc. A fração plástico continha sacolas, embalagens PET, demais frascos, utensílios de cozinha, etc. A parcela de papéis possuía caixas de papelão em geral, jornais, revistas, cadernos, etc. Para tecidos, foram destinadas peças de roupa e retalhos de costura. Na fração vidros foram computadas principalmente garrafas de bebidas. A fração contaminantes químicos foi composta por latas de tintas e spray de inseticidas. Nos metais foram pesados alumínio de talheres e embalagens de alimentos enlatados. A parcela diversos foi composta pelas embalagens longa-vida, pedaços de madeira, espumas de forros de estofados, isopor provenientes de embalagens de alimentos e de eletrodomésticos. Foram pesados também alguns frascos de remédios e classificados como serviços de saúde.

### 8.1.1.2. Gestão e Fiscalização

A Secretaria de Obras e Serviços é a entidade responsável pela gestão dos contratos estabelecidos junto às empresas que efetuam a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. A fiscalização ocorre mediante exigências e requisitos contidos nas cláusulas dos contratos.

### 8.1.1.3. Operação dos serviços

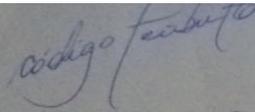
A municipalidade firmou contrato com a empresa Angela Porth Miranda para a realização dos serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

O contrato de nº 05/2012, de prestação de serviços contempla a coleta dos resíduos sólidos domiciliares de forma convencional, não incluindo coleta seletiva. O transporte é realizado até a unidade de triagem e destinação final localizada em Getúlio Vargas.

O município busca assegurar a recuperação dos custos com estes serviços, por meio de cobrança imposta aos usuários em taxa específica, incluída no IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano. Esta cobrança se encontra prevista na Lei nº 1.031/2003 e o cálculo é embasado de acordo com a figura abaixo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
Prefeitura Municipal de Sertão

ANEXO III  
DA TAXA DE LIXO

Abrange apenas os imóveis localizados em logradouros efetivamente atendidos pelo serviço de recolhimento de lixo.

ESPÉCIE DE IMÓVEL	VOLUME PRESUMIDO ANUAL	VALORES EM UFIR
a) Não Edificado	—	ISENTO
b) Edificado de ocupação residencial	b.1 - Área construída inferior a 50m <sup>2</sup>	10
	b.2 - Área construída superior a 50m <sup>2</sup> até 100m <sup>2</sup>	15
	b.3 - Área construída superior a 100m <sup>2</sup> até 150m <sup>2</sup>	20
	b.4 - Área superior a 150m <sup>2</sup> até 200m <sup>2</sup>	25
	b.5 - Área construída superior a 200m <sup>2</sup> até 300m <sup>2</sup>	30
	b.6 - Área construída superior a 300m <sup>2</sup>	35
c) Edificado de ocupação não residencial	c.1 - Área construída inferior a 50m <sup>2</sup>	15
	c.2 - Área construída superior a 50m <sup>2</sup> até 100m <sup>2</sup>	20
	c.3 - Área construída superior a 100m <sup>2</sup> até 150m <sup>2</sup>	25
	c.4 - Área construída superior a 150m <sup>2</sup> até 200m <sup>2</sup>	30
	c.5 - Área construída superior a 200m <sup>2</sup> até 300m <sup>2</sup>	35
	c.6 - Área construída superior a 300m <sup>2</sup> até 400m <sup>2</sup>	40
	c.7 - Área construída superior a 400m <sup>2</sup> até 500 m <sup>2</sup>	45
	c.8 - Área construída superior a 500m <sup>2</sup> até 600 m <sup>2</sup>	50
	c.9 - Área construída superior a 600m <sup>2</sup>	55

Figura 20: Taxa pelo recolhimento do lixo

Fonte: Município de Sertão 2014

Sabe-se que no ano de 2013 a receita arrecadada foi R\$114.603,53 (cento e quatorze mil seiscentos e três reais com cinquenta e três centavos), enquanto que os custos e despesas com os serviços de manejo de RSU equivaleram a R\$ 321.117,72 coleta e transporte e destinação final.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.1.1.4. Coleta regular

A empresa Angela Porth Miranda é a responsável pela realização do serviço de coleta dos resíduos domiciliares.

A empresa utiliza para estes serviços um caminhão coletor, e possui outro caminhão do mesmo tipo utilizado em caso de alguma eventualidade. São necessários para tal serviço, um motorista e três garis.

A abrangência de coleta dos resíduos domiciliares corresponde a 90% na área urbana e 0% na área rural, contemplando somente 48% da população. O motivo pelo não atendimento à demais faixa da população é a falta de iniciativa da administração pública devido ao aumento do custo dos serviços.

A coleta ocorre com a periodicidade de três vezes por semana (terças-feiras, quintas-feiras e sábados) em horário comercial. A municipalidade não apresta um itinerário definido formalmente e documentado.

O transporte é realizado até a central de triagem com aterro sanitário da empresa Angela Porth Miranda, LO N° 7788/2012, localizada na zona rural do município de Getúlio Vargas a 1,0 km da rodovia rs 135, lote 63, situado na linha 7, seção 2ª de Erechim e primeiro distrito de Getúlio Vargas.

De acordo com dados da administração municipal de Sertão, o custo mensal dos serviços de coleta e transporte do resíduo domiciliar, é de R\$ 26.759,81 (vinte e sei mil setecentos e cinquenta e nove reais e oitenta e um centavos).

Não há coleta conteneirizada.

### 8.1.1.5. Coleta Seletiva

A municipalidade não possui coleta seletiva.

### 8.1.1.6. Unidades de Triagem

A municipalidade não conta com Unidade de Triagem. No entanto, encaminha seus resíduos para a central de triagem com aterro sanitário da empresa Angela Porth Miranda. O empreendimento é composta por uma central de triagem, uma estação de tratamento de lixiviado e uma célula de disposição de resíduos sólidos urbanos.

A área licenciada para operação é de 14.766,56 m<sup>2</sup>, sendo 564 m<sup>2</sup> para a Área de Central de Triagem. A capacidade de recebimento determinada na Licença de Operação é de 8 ton/dia com uma população atendida de 16.156 habitantes.



**Figura 21: Central de Triagem em Getúlio Vargas**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

De acordo com o proprietário desta Unidade, cerca de 350 toneladas de Resíduos Sólidos Domiciliares são recebidas mensalmente. Deste total, em torno de 20% da fração seca dos resíduos é recuperada e comercializada, o restante é disposto na unidade de destinação final do local.

O município não tem participação nesta parcela recuperada e comercializada, tendo um custo sobre o total de toneladas encaminhadas a central de triagem e destinação final supramencionada.

### **8.1.1.7. Cooperativas/Associações de catadores/catadores informais**

A municipalidade não possui cooperativas/associações de catadores. Há conhecimento de dois munícipes que coletam materiais recicláveis esporadicamente, no entanto a municipalidade não possui registro, perfil e controle sobre os catadores.

De acordo com os dados levantados pela consultoria durante uma visita à estes trabalhadores, contatou-se que as seguintes informações:

O primeiro catador, sr. Delvyr de Col, de 78 anos, recebe em sua casa resíduos secos oriundos do interior do município, trazido por alguns agricultores. Além disso, possui dois trabalhadores que coletam resíduos recicláveis e entregam para ele, e mais duas mulheres que se mudaram a pouco para Sertão e também estão trabalhando em parceria.

Delvyr nos informou que comercializa cerca de 500kg/mês de latinhas com a cidade de Erechim, 4 a 5 toneladas de ferro a cada dois meses para os Amigos da Sucata localizado em Passo Fundo,



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

e os demais resíduos secos para a firma Carjipel em Erechim. Comentou que não recebe auxílio algum da municipalidade e que considera viável e muito importante a criação de alguma cooperativa/associação de catadores de materiais recicláveis.



**Figura 22: Local de armazenagem de resíduos secos do catador Delvyr**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

O segundo catador, sr. Antônio Viteck, com idade aproximada do Sr. Delvyr, também recebe resíduos recicláveis em sua residência. Informou que recolhe resíduos de um lixão municipal e que o pessoal traz resíduos secos até ele, e com a ajuda do seu genro, faz a segregação dos materiais. A quantidade comercializada por gira em torno de uma tonelada/mês. Não possui comprador fixo, ele vende os materiais de acordo com as melhores propostas. A exemplo do outro catador, não recebe auxílio do município. Perguntado sobre o interesse na criação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis, Antônio viu como positiva e viável a idéia e colocou-se a disposição para trabalhar nisso.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



**Figura 23: Local de armazenagem de resíduos recicláveis do catador Antônio Viteck**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

Cabe ressaltar que a esposa do sr. Antônio, sra Maria Viteck, realiza ações voluntárias de cunho social e ambiental, através da doações de roupas usáveis encontradas no lixão e descartadas em outros locais, que são lavadas e passadas por ela e posteriormente doadas a Igreja Metodista de Erechim que distribui para pessoas carentes.



Figura 24: local de armazenagem das roupas doadas pela Sra. Maria Cecilia Viteck

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

### 8.1.1.8. Unidades de Tratamento de Resíduos Orgânicos

Em Sertão não há uma Unidade de Tratamento de resíduos orgânicos. A fração orgânica dos RSD é descartada no aterro sanitário em Getúlio Vargas.

### 8.1.1.9. Unidades de Transbordo

A municipalidade não possui unidade de transbordo.

### 8.1.1.10. Destinação final

Os resíduos domiciliares não triados e rejeitos são encaminhados central de triagem com aterro sanitário da empresa Angela Porth Miranda, LO N° 7788/2012, localizada na zona rural do município de Getúlio Vargas a 1,0 km da rodovia RS 135, lote 63, situado na linha 7, seção 2ª de Erechim e primeiro distrito de Getúlio Vargas.

Área total licenciada para operação é: 14.766,56m, sendo distribuída em:

- Área da central de triagem: 564 m<sup>2</sup>
- Área de acesso e manobra: 5.342,56 m<sup>2</sup>



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Área da estação de tratamento de lixiviado: 6.360 m<sup>2</sup>
- Área referente à 1ª etapa da célula: 2.500 m<sup>2</sup>.



**Figura 25: Aterro Sanitário da empresa Angela Porth Miranda**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

A capacidade de recebimento determinada na Licença de Operação é de 8 ton/dia com uma população atendida de 16.156 habitantes.

Levando-se em conta que a geração total de RSD de Sertão é de 75 toneladas/ mês, que a fração de recicláveis apontadas na composição gravimétrica dos resíduos gerados no município em torno de 20% e que a quantidade total de resíduos secos recuperados na central de triagem é de 20%. Assume-se que cerca de 72 toneladas de resíduos é descartada mensalmente no aterro sanitário.

O município de Sertão apresenta um custo de R\$ 356,79 (trezentos e cinquenta e seis reais e setenta e nove centavos) por tonelada de resíduos com os serviços de coleta transporte e destinação final dos RSD.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.1.2. Resíduos de Limpeza Pública

Os resíduos de limpeza pública estão subdivididos em resíduos de varrição, capina e raspagem, podas e demais resíduos (limpeza de feiras, abrigos, escadarias, bocas de lobo,...)

#### 8.1.2.1. Resíduos de varrição

A Secretaria de Obras é responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos de varrição. A administração pública é quem executa dos serviços de varrição.

A varrição é realizada manualmente e de acordo com a demanda no território do município de Sertão. Oito funcionários realizam o serviço manualmente. O índice de cobertura da varrição é de 100% na zona urbana e não contempla a zona rural do município. Não há controle sobre a extensão média de vias varridas mensalmente e sobre os custos despendidos para estas atividades.

A destinação final desta tipologia de resíduos é o lixão Englert, que também foi identificado pelo trabalho de Bettiol e Salvador (2012) como um dos pontos de passivo ambiental de anos de disposição de resíduos sem nenhum planejamento, situado dentro do território de Sertão.

#### 8.1.2.2. Resíduos de Capina e Raspagem

A Secretaria de Obras é responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos de capina e raspagem. A administração pública é quem executa estes serviços.

A capina e raspagem é realizada manualmente e de acordo com a demanda no território do município de Sertão. Os mesmo oito funcionários supracitados realizam os serviços de capina e raspagem. O índice de cobertura da capina e raspagem é de 100% na zona urbana e não contempla a zona rural do município. Não há controle sobre os custos despendidos para estas atividades.

A destinação final desta tipologia de resíduos é o lixão Englert.

#### 8.1.2.3. Resíduos de Podas

A Secretaria de Obras é responsável pela gestão e fiscalização dos resíduos de poda. A administração pública é quem executa estas atividades.

A poda é realizada de forma mecanizada e de acordo com a demanda no território do município de Sertão. Os mesmo oito funcionários supracitados realizam os serviços de poda. O índice de cobertura de poda é de 100% na zona urbana e não contempla a zona rural do município. Não há controle sobre os custos despendidos para estas atividades.

A destinação final desta tipologia de resíduos é o lixão Englert



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.1.2.4. Demais Resíduos de Limpeza Pública

A municipalidade não possui controle sobre os demais resíduos de limpeza pública.

### 8.1.3. Resíduos de Serviços de Saúde

Em Sertão os resíduos hospitalares, ambulatorial, laboratorial, dos consultórios, e postos de saúde, são recolhidos pela empresa especializada SERVIOESTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS-LTDA, de Chapecó, SC e licenciada pela FEPAM, para desenvolver atividades desta natureza, que efetua o destino e acondicionamento final deste tipo de resíduos no seu município de origem.

Constatou-se que os maiores geradores, além da população em geral que às vezes deposita o lixo hospitalar (principalmente medicamentos vencidos), no lixo comum, são: dois laboratórios, cinco consultórios dentários, quatro drogarias, uma unidade básica de saúde – UBS - e um hospital.

Conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, o total de resíduos sólidos gerados pelos serviços de saúde no município é de aproximadamente 715 litros por mês. Deste total médio, 600 L/mês são provenientes do serviço público de saúde (UBS e Hospital).

O Hospital São José apresentou algumas peculiaridades que foram consideradas por este levantamento. Os dados constatados no mês de agosto de 2012 foram de 200 L/mês de resíduos sólidos produzidos, porém neste período o hospital encontra-se com o bloco cirúrgico interditado, em reforma, ou seja, no momento que este setor voltar a funcionar, estimou-se um aumento de pelo menos três vezes na produção de resíduos.

Por serem resíduos de maior periculosidade, os resíduos de saúde gerados pelos estabelecimentos citados acima, tanto públicos, quanto particulares, são coletados quinzenalmente, por duas empresas licenciadas que dão a estes materiais o destino adequado. Foi definido que o ponto de coleta de tais resíduos seria o Hospital São José, onde os demais estabelecimentos entregam seus resíduos nos dias de recolhimento para facilitar a logística das empresas coletoras.

Os resíduos dos serviços de saúde são encaminhados para tratamento de incineração,.

As despesas decorrentes deste serviço totalizam R\$ 528,00 (quinhentos e vinte e oito reais) para a quantidade de até 400 litros/mês. O valor do excedente desta tipologia de resíduos é cobrado R\$ 1,5 reais/litro.

### 8.1.4. Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos

No município de Sertão, os Resíduos de Construção Civil oriundos de obras de obras públicas são recolhidos pela prefeitura e reutilizados para aterramento de ruas. Não existe um controle sobre a geração desta tipologia de resíduos.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Não há aterros licenciados para Inertes no município ou instalações que prevejam o beneficiamento dos RCC. O material que não é reutilizado em outras obras é encaminhado pela prefeitura ao lixão Englert.

Os Resíduos de Construção Civil oriundos de obras de obras privadas, a partir da publicação da Lei Municipal nº 2072/2013 regulamenta a utilização de caçambas estáticas coletoras de entulho no município de Sertão e da outras providências, são de responsabilidade de cada gerador.

### 8.1.5. Resíduos de Logística Reversa

Sertão trabalha atualmente, através da Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Econômico na implementação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada. As ações realizadas pelo município e/ou entidades privadas relativas ao tema são:

**Embalagens de Agrotóxicos:** A Secretaria orienta, divulga as campanhas e na medida do possível fiscaliza a questão das embalagens de agrotóxicos. Os agricultores trazem as embalagens limpas e entregam em local determinado pelas empresas que vendem os defensivos agrícolas, que encaminham a Passo Fundo. No ano de 2013 foi incentivado um acordo setorial referente às embalagens de agrotóxicos mas as empresas do município não concordaram em assinar.

**Resíduos de pneus:** são armazenados em um Eco ponto no município de Getúlio Vargas, juntamente com mais 6 municípios da região e posteriormente enviam para a empresa Reciclanip.

**Lâmpadas Fluorescentes:** oriundas do serviço público são entregues ao INSTITUTO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE – IEPRAM

**Embalagens de Óleo:** encaminhadas ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

**Resíduos de pilhas e baterias e eletrônicos:** a municipalidade possui um Eco ponto na Secretaria de agricultura, onde recebem estas tipologias de resíduos e entregam, sem custo, na empresa Recycle. Em junho de 2014, aconteceu um mutirão do lixo eletrônico, conforme figura abaixo.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS



Figura 26: Folder do mutirão do lixo eletrônico

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

### 8.1.6. Resíduos Sólidos Industriais

A municipalidade fiscaliza esta temática de resíduos sólidos através do licenciamento ambiental municipal.

Os empreendimentos que geram resíduos industriais no município são: 1 mecânica de veículos, 1 panificadora, 2 bares lancherias, borracharia e lavagem, 1 comércio de tintas e material de pinturas, 1 desdobramento de madeiras, 1 comércio varejista de artigos de vestuário, 1 confecção de peças de vestuário, 1 comércio de venda e recarga de baterias, 1 comércio de venda e recarga de baterias e radiadores, 1 comércio de transportes em geral, 1 apicultura com produção e envase, 1 moagem e fabricação de produtos de origem vegetal, 1 comércio atacadista de cereais e leguminosos, 1 comércio varejista de produtos alimentares, 1 Indústria e comércio de máquinas agrícolas.

A empresa Hamaq Indústria e Comercio de Máquinas Agrícolas é a maior geradora desta tipologia de resíduos no município. Os resíduos de aço são comercializados com a empresa CERCENA SA, onde são reutilizados. Os demais resíduos industriais, classificados como Classe I, são recolhidos pela empresa CETRIC.



**Figura 27: resíduos de aço da empresa Haramaq**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014



**Figura 28: Demais resíduos industriais da empresa Haramaq que são recolhidos pela empresa Cetric**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

### **8.1.7. Resíduos Agrossilvopastoris**

#### **8.1.7.1. Resíduos oriundos da agroindústria**

De acordo com um levantamento realizado pela Secretaria de Agricultura de Sertão visando obter um panorama da produção de leite, bem como do número de produtores e as empresas atuantes no município. A coleta foi realizada com 134 produtores em 20 comunidades de Sertão.

Conforme dados do IBGE em 2012, o total do rebanho do município de Sertão era de 11.138 cabeças.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

A empresa que mais atua na compra do leite produzido no município é a empresa Santa Clara, a qual detém 37,34% da produção. A Italac ocupa a segunda posição com 24,39% seguida da BRF com 10,88%.

A municipalidade não possui controle sobre a geração desta tipologia de resíduos.

Em relação a cadeia produtiva de aves, o município conta com 18 produtores e 41 aviários, sendo a maior concentração na localidade de Engenheiro Luiz Englert.

Em média são utilizados cerca de 2.331 toneladas de ração a cada lote. Também não há um controle por parte da administração municipal sobre os resíduos oriundos destas atividades.

### 8.1.7.2. Resíduos oriundos da agricultura

O município não possui controle sobre esta tipologia de resíduos.

Segundo dados do IGBE, as atividades de agricultura do município encontram-se no quadro abaixo:

**Quadro 26: Atividades agrícolas de Sertão**

Atividade	Quantidade	Unidade
Amendoim (em casca) - Quantidade produzida	16	Tonelada
Amendoim (em casca) - Área plantada	8	Hectare
Amendoim (em casca) - Área colhida	8	Hectare
Amendoim (em casca) - Rendimento médio da produção	2.000	Quilogramas por Hectare
Arroz (em casca) - Quantidade produzida	36	Tonelada
Arroz (em casca) - Valor da produção	11	Mil Reais
Arroz (em casca) - Área plantada	15	Hectare
Arroz (em casca) - Área colhida	15	Hectare
Arroz (em casca) - Rendimento médio da produção	2.400	Quilogramas por Hectare
Aveia (em grão) - Quantidade produzida	1.200	Tonelada
Aveia (em grão) - Área colhida	800	Hectare
Aveia (em grão) - Rendimento médio da produção	1.500	Quilogramas por Hectare
Cevada (em grão) - Quantidade produzida	2.700	Tonelada
Cevada (em grão) - Valor da produção	1.026	Mil Reais
Cevada (em grão) - Área plantada	1.500	Hectare
Cevada (em grão) - Área colhida	1.500	Hectare
Cevada (em grão) - Rendimento médio da produção	1.800	Quilogramas por Hectare



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Feijão (em grão) - Quantidade produzida	92	Tonelada
Feijão (em grão) - Área plantada	65	Hectare
Feijão (em grão) - Área colhida	65	Hectare
Feijão (em grão) - Rendimento médio da produção	1.415	Quilogramas por Hectare
Milho (em grão) - Quantidade produzida	36.000	Tonelada
Milho (em grão) - Área plantada	5.000	Hectare
Milho (em grão) - Área colhida	5.000	Hectare
Milho (em grão) - Rendimento médio da produção	7.200	Quilogramas por Hectare
Soja (em grão) - Quantidade produzida	87.000	Tonelada
Soja (em grão) - Área plantada	29.000	Hectare
Soja (em grão) - Área colhida	29.000	Hectare
Soja (em grão) - Rendimento médio da produção	3.000	Quilogramas por Hectare
Trigo (em grão) - Quantidade produzida	9.720	Tonelada
Trigo (em grão) - Área plantada	6.000	Hectare
Trigo (em grão) - Área colhida	6.000	Hectare
Trigo (em grão) - Rendimento médio da produção	1.620	Quilogramas por Hectare

Fonte: IBGE, 2012

### 8.1.7.3. Resíduos oriundos da pecuária

O município não possui controle sobre a geração desta tipologia de resíduos.

Segundo dados do IBGE, as atividades de pecuária do município encontram-se no quadro abaixo:

**Quadro 27: Atividades de pecuária de Sertão**

Atividade	Quantidade	Unidade
Bovinos - efetivo dos rebanhos	11.138	cabeças
Equinos - efetivo dos rebanhos	32	cabeças
Suínos - efetivo dos rebanhos	32.909	cabeças
Caprinos - efetivo dos rebanhos	450	cabeças
Ovinos - efetivo dos rebanhos	1.320	cabeças
Galos, frangas, frangos e pintos - efetivo dos rebanhos	248.700	cabeças
Galinhas - efetivo dos rebanhos	37.500	cabeças
Coelhos - efetivo dos rebanhos	86	cabeças
Vacas ordenhadas – quantidade	6.126	cabeças



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Ovinos tosquiados – quantidade	1.122	cabeças
Leite de vaca - produção – quantidade	30.324	litros
Ovos de galinha - produção – quantidade	498	dúzias
Mel de abelha - produção – quantidade	8.000	Kg
Lã - produção – quantidade	3.142	Kg

Fonte: IBGE 2012

### 8.1.7.4. Resíduos oriundos da silvicultura

O município não possui controle sobre esta tipologia de resíduos

### 8.1.8. Resíduos Sólidos Cemiteriais

A municipalidade apresenta cerca de 26 cemitérios dentro do seu território, a maior parte deles na zona rural. Não há controle sobre maior parte destes resíduos.

No cemitério municipal, a coleta é realizada pela empresa que realiza a coleta dos resíduos sólidos domiciliares. Alguma fração de resíduos é recolhida pela prefeitura e encaminhada ao lixão Engler.

Notou-se a falta de lixeiras adequadas no cemitério, onde há alguns resíduos empilhados nos canteiros, e entulhados em alguns pontos, conforme figura abaixo.



**Figura 29: Resíduos no cemitério municipal**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente 2014

#### **8.1.9. Resíduos de óleos comestíveis**

O município apresentava um ponto de coleta destes resíduos na Assistência Social. Foi feito um trabalho de divulgação através dos rádios e jornais. Cerca de 20 litros mensais destes óleos eram recebidos e processados em forma de sabão. Uma fração era reaproveitada para serviços de limpeza do local e a outra fração era distribuída em programas sociais.

No entanto, no ano de 2014, foi desativado. Na figura abaixo podemos visualizar o local de recebimento destes resíduos, que encontra-se sem identificação.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



Figura 60.1 - Ponto de recebimento de Resíduos de Cacos Comestíveis na Assistência Social

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

### 8.1.10. Resíduos Sólidos de Mineração

Em Sertão, a Secretaria de Obras é a responsável pela gestão destes resíduos. No município, o único serviço de mineração existente é a extração de saibro (cascalho) para manutenção das estradas municipais. Conforme dados da Secretaria Municipal de Obras, todo o cascalho é extraído de pedreiras de meio de lavouras, fora de áreas de preservação permanente, sendo que após a retirada do material necessário para o cascalhamento das estradas próximas, ou no caso de esgotamento do cascalho de um referido local, a pedreira é fechada e o proprietário pode utilizar a área para cultivo agrícola normalmente.

A extração de saibro é um dos grandes problemas de Sertão atualmente. São 187,7 Km de estradas principais e 131,6 Km de estradas vicinais sob os cuidados do município e não há nenhuma cascalheira regularizada ambientalmente. Após a extração, o município não possui controle a recuperação destas áreas.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Todo o cascalho extraído é utilizado na manutenção de estradas e propriedades rurais, não havendo sobra deste material para ser considerado como resíduo.

Atualmente, o município realiza a extração de cascalho em uma área não licenciada, exposta na figura abaixo.



Figura 31: Área de extração de Saibro e Cascalho

Fonte: Sertão 2014

### **8.1.11. Resíduos Sólidos dos Serviços de Transporte**

#### **8.1.11.1. Resíduos provenientes de Portos**

A municipalidade não possui Portos em seu território.

#### **8.1.11.2. Resíduos provenientes de Aeroportos**

A municipalidade não possui Aeroportos em seu território.

#### **8.1.11.3. Resíduos provenientes de Transportes Rodoviários**

Os resíduos provenientes dos transportes rodoviários são recolhidos juntamente com os resíduos sólidos domiciliares.

#### **8.1.11.4. Resíduos provenientes de Transportes Ferroviários**

A municipalidade não possui Aeroportos em seu território.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### **8.1.12. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

#### **8.1.12.1. Resíduos oriundos dos sistema de drenagem e manejo das águas pluviais**

A municipalidade não apresenta controle sobre estes resíduos.

#### **8.1.12.2. Resíduos das Estações de tratamento de água**

A municipalidade não possui controle sobre a geração dos resíduos gerados na estação de tratamento de água da CORSAN. Sabe-se que o lodo gerado neste processo é descartado nos recursos hídricos que cortam o município.

#### **8.1.12.3. Resíduos das Estações de tratamento de esgoto**

O município não possui estação de tratamento de esgoto.

### **8.1.13. Resíduos Verdes**

Os resíduos verdes em que o município possui algum controle encontram-se explícitos no item 3.3.

### **8.1.14. Passivos ambientais gerados pela disposição de resíduos sólidos urbanos**

A municipalidade de Sertão possui passivos ambientais em seu território.

### **8.1.15. Áreas de disposição clandestina de resíduos**

O município afirmou existirem áreas de disposição clandestina de resíduos, porém não tem um controle sobre essas áreas. Outros passivos em situação similares no município são áreas degradadas por atividades de mineração sem licenciamento ambiental

### **8.1.16. Aterros e lixões**

Sertão possui dois lixões ativos e sem recuperação em seu território.

Um deles é o lixão na saída para a Volta Grande. Sobre esta área, há relatos de que a disposição de lixo no local é tão antiga quanto o início da coleta de lixo por empresas terceirizadas pelo município. Não há data precisa de início de depósito de lixo no local, mas em épocas o município também utilizou a área como depósito de resíduos de poda e varrição pública.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---



**Figura 32: Lixão Municipal na saída para a Volta Grande**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente



**Figura 33: Outra vista do lixão municipal na saída para a Volta Grande**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

É importante mencionar que passa um arroio bem ao lado do lixão, com menos de 5 metros de distância em alguns pontos.

O outro lixão existente no município é o lixão da Estrada que leva ao Distrito Engenheiro Luiz Englert. A princípio a ideia de se organizar um aterro sanitário surgiu na década de 90. Foi construída uma estrutura completa de célula impermeável, drenagem, lagoas de tratamento de



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

chorume, e pretendia-se construir um pavilhão com esteira de separação e reciclagem. No ano 2001 foi inaugurado o aterro apenas com a célula e a lagoa de tratamento de chorume, sendo que o resíduo era levado pelo próprio município. Com o passar dos meses, a população passou a depositar resíduos inadequados no local e o próprio município sobrecarregou a área. Em 2003, após correr processo na FEPAM e na Câmara de Vereadores do Município, o aterro foi interditado oficialmente, pois não estava funcionando dentro das normas legais. Deste ano para cá, a população continuou a depositar resíduos dos mais diversos tipos, pois o cercamento da área foi destruído, e o município usou a área para depósito de galhos e resíduos de varrição, culminando com uma multa e autuação do órgão ambiental em agosto deste ano.



**Figura 34: Lixão Englert**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente



**Figura 35: Lixão Englerth**

Fonte: Seiva Engenharia e Meio Ambiente

### **8.1.17. Educação Ambiental**

No município de Sertão as ações de educação ambiental são coordenadas pela Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico em interface com a Secretaria Municipal de Educação. Há orientação à comunidade quanto aos benefícios da segregação dos Resíduos Sólidos Domiciliares nas escolas.

Não há ONG's ou outras entidades dedicadas à temática dos resíduos sólidos no município.

A municipalidade apresentou como planejamentos futuros a implantação de lei municipal de coleta seletiva, com realização de trabalhos de educação ambiental nas escolas e nas casas e a implantação de trilhas ecológicas e efetivação do plano de manejo do Parque Natural Municipal de Sertão, proporcionando um local de práticas de educação ambiental em contato com a natureza.

O projeto de coleta seletiva não obteve aval na Câmara de Vereadores e o Plano de Manejo está em elaboração por consultoria contratada para essa finalidade.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.2. Análise da Situação Atual

#### 8.2.1. Planejamento e Gestão

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) são as principais normativas legais que norteiam a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos nos âmbitos nacional, estadual e municipal. Administrações públicas, entidades privadas e cidadãos devem atender às premissas constantes nestes regulamentos.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um dos principais instrumentos de gestão previstos na Lei nº 12.305/2010. Segundo a referida norma, a existência destes planos é condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Sertão, em breve, possuirá além do Plano Municipal de Saneamento Básico, O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que está inserido no mesmo.

Cabe ao município fazer bom uso destas ferramentas e aprimorar a gestão dos resíduos. Esta gestão deve prever a articulação de mecanismos locais e regionais, visando a assegurar o atendimento integral às Políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico, de modo eficaz e sustentável.

Sertão deve aproveitar a oportunidade ofertada pelo governo, planejar e investir no desenvolvimento das vertentes do Saneamento Básico.

Conforme evidenciado neste estudo, Sertão encontra-se em uma situação muito irregular em relação às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Inicialmente, é imprescindível que o município determine ações e políticas que apontem para a gestão ambientalmente adequada dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, mapeie e registre precisamente os indicadores de qualidade destes serviços, de modo que todas as lacunas de gestão sejam devidamente identificadas e assim, possam ser estabelecidos planos e ações de melhoria capazes de lapidar e requintar a gestão dos resíduos.

#### 8.2.2. Fiscalização e controle

As normativas legais que norteiam, de forma direta ou indireta, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Sertão encontram-se relacionadas abaixo:

- Lei Municipal nº 2072/2013 que regulamenta a utilização de caçambas estáticas coletoras de entulho no município de Sertão e da outras providências.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

- Plano Diretor de Sertão, datado de 1972, o qual estabelece diretrizes para o zoneamento urbano e rural e disciplina o uso e ocupação do solo nas zonas da área urbana;
- Lei Orgânica Municipal de Sertão;
- Plano Ambiental Municipal de Sertão/2010;
- Lei Municipal nº 196/1971 – Autoriza o Executivo Municipal a celebrar contrato com a Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, para a realização de obras de abastecimento d'água na cidade de Sertão e concessão da exploração dos serviços respectivos;
- Lei Municipal nº 1253/1999 – Convênio para a implementação do Programa Estadual de Saneamento para pequenas Comunidades;
- Lei Municipal nº 1449/2002 – Institui o Serviço Municipal de Vigilância Sanitária, a Taxa por Ações e Serviços de Saúde e dá outras Providências;
- Lei Municipal nº 1707/2006 – Autoriza o Poder Executivo Municipal de Sertão a estabelecer as normas básicas para o corte de árvores nativas ou exóticas, isoladas ou em arboretos, na área urbana do município de Sertão e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 1795/2008 – Institui Taxas de Licenciamento Ambiental e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 1912/2010 – Dispões sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Sertão e dá outras providências.

Observa-se que alguns dos instrumentos legais supracitados foram promulgados em datas anteriores à publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e à Lei de Saneamento Básico, quem datam 02 de agosto de 2010 e 05 de janeiro de 2007, respectivamente.

Este fator remete à necessidade iminente de adequar estas normativas às minuciosidades previstas nas Leis nº 12.305/2010 e 11.445/2007, com os seguintes objetivos:

- Contextualizar os requisitos previstos nas leis municipais aos das leis federais;
- Efetivar e padronizar as ações de fiscalização e controle dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Adequar às exigências relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos às prerrogativas das leis federais em vigor.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.2.3. Prestação dos serviços

A municipalidade de Sertão possui a Secretaria de Obras como entidade responsável pela gestão, fiscalização e administração dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. De acordo com o SNIS 2011, o índice de municípios pertencentes ao Estado do Rio Grande do Sul em que natureza jurídica dos órgãos gestores do manejo de RSU é a administração pública direta é 91,2%.

A avaliação da qualidade, efetividade e sustentabilidade da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos demanda análises qualitativas, quantitativas e uma caracterização mais precisa dos seguintes indicadores operacionais e gerenciais:

- Recursos humanos;
- Equipamentos;
- Custos diretos e indiretos;
- Calendários, cronogramas e roteiros, entre outros.

Após a obtenção detalhada destes dados será possível avaliar e planejar a sustentabilidade da prestação dos serviços.

É importante mencionar que a Lei de Saneamento Básico afirma que os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, com remuneração pela cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Estabelece ainda que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços e que, quando da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem ser observadas as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Atualmente o município de Sertão busca a recuperação dos custos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de cobrança aos usuários, imposta no IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano. A municipalidade encontra-se dentro da parcela de 90% dos municípios que possuem de cobrança pelos serviços regulares de coleta, transporte e destinação final de RSU da região sul do Brasil (SNIS,2011).

No entanto, de acordo com os dados levantados, o total arrecadado não cobre o total despendido. O que contempla negativamente a municipalidade no indicador de auto-suficiência financeira do órgão gestor com o manejo de RSU de 42,3 % da região sul do país (SNIS,2011). Além disso, a referida cobrança não contempla os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos inertes de pequenos geradores e dos resíduos dos serviços de saúde.

Sertão apresentou uma despesa com manejo de RSU em relação à população urbana de 89,52 R\$/hab./ano, um valor acima do índice da região sul que é de 70,24 R\$/hab./ano (SNIS 2011).

Sabe-se que a qualidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico está intimamente correlacionada aos investimentos aplicados nas operações. Em vista disto, o planejamento da recuperação dos custos e dos investimentos deve atender à demanda exigida pelas necessidades do município, possibilitando a eficácia.

### **8.2.4. Geração, acondicionamento e caracterização dos resíduos sólidos urbanos**

Sertão apresenta uma geração per capita de 0,82 kg por habitante por dia. Esta geração encontra-se de acordo com os parâmetros normais de geração se comparado a média da região Sul do país, que possui a menor geração per capita de resíduos sólidos urbanos do Brasil com 0,887 kg por habitante por dia (ABRELPE, 2012).

Em relação ao acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos, são acondicionados em lixeiras domiciliares, sem orientação por parte da prefeitura.

Quanto à caracterização dos Resíduos Sólidos Domiciliares, Sertão apresenta um estudo detalhado conforme supramencionado no Item 3.2.1.

### **8.2.5. Coleta regular e coleta seletiva**

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o sistema de coleta seletiva de resíduos deverá priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Atualmente a coleta seletiva não é realizada no município. A Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Econômico desenvolveu um programa de coleta seletiva para a municipalidade, no entanto não foi levado adiante pela administração pública de Sertão.

De acordo com o SNIS, o índice de ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares nos municípios da região sul do país é de 52,4%.

No que tange à coleta regular dos resíduos domiciliares, a gestão de Sertão não atende integralmente à Lei de Saneamento Básico, visto que 10% da população situada na área urbana e toda a zona rural não tem acesso a este serviço, gerando um índice de abrangência total de coleta de 48% em relação a população total, ficando bem abaixo do índice da região sul do Brasil, a qual apresenta um indicador de abrangência de coleta regular de 99,4% (SNIS, 2011).

Cabe ao município assegurar o princípio de “universalização” da coleta a todos os habitantes.

No que diz respeito à quantidade de veículos utilizados na coleta regular, Sertão apresenta um indicador de 0,15 veículo/1.000 habitantes, bem próximo da média da região sul do país que é de 0,13 veículo/1.000 habitantes (SNIS 2011).

A respeito do entendimento do que seja uma coleta regular, é importante mencionar que, para o SNIS-RS a frequência mínima admitida é de uma vez por semana, tanto para zona urbana quanto para zona rural. Contudo, vale ressaltar que não se leva em consideração, neste momento, o tipo de coleta adotada - se direta (porta-a-porta) ou através de sistema estacionário (caçambas).

### **8.2.6. Cooperativa/Associação de catadores**

No município de Sertão não há cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis. A municipalidade conta com dois catadores principais, que recebem materiais de outros municípios e catadores, segregam, armazenam e comercializam os resíduos recicláveis. No entanto, não recebem auxílio algum da administração pública municipal. Cabe ressaltar a importância e o dever do apoio da prefeitura e entidades privadas, para que estes trabalhadores possam atuar na coleta diferenciada de forma digna e humana, trazendo benefícios ambientais e sociais ao município. Em função disto convém que o município inclua esses trabalhadores nos projetos relacionados aos resíduos sólidos. Esta disponibilidade de recurso humano pode ser transformada em força tarefa para a operacionalização e expansão da coleta a todos os setores, bairros e pontos estratégicos das zonas urbana e rural, visando o atendimento integral a 100% da população.

### **8.2.7. Triagem de recicláveis secos**

De acordo com o proprietário desta Unidade, cerca de 350 toneladas de Resíduos Sólidos Domiciliares são recebidas mensalmente. Deste total, em torno de 20% da fração seca dos resíduos é recuperada e comercializada, o restante é disposto na unidade de destinação final do local.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

Levando-se em conta que a geração total de RSD de Sertão é de 75 toneladas/ mês, que a fração de recicláveis apontadas na composição gravimétrica dos resíduos gerados no município em torno de 20% e que a quantidade total de resíduos secos recuperados na central de triagem é de 20%. Assume-se que em torno de 3% total de resíduos encaminhados a unidade são recuperados. No entanto, Sertão paga pela destinação final desta fração recuperada e não tem participação na comercialização dos materiais.

Segundo a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos os municípios da região sul do país deverão, a partir de 2015, atender às seguintes metas de reciclagem:

**Quadro 28: Planos de Metas da versão preliminar do PNRS – beneficiamento de resíduos secos**

Meta	Região	Planos de Metas				
		Favorável				
Parcela de resíduo seco que necessita ser beneficiada e valorizada (%)	Sul	2015	2019	2023	2027	2031
		70	70	70	70	70
		Intermediário				
		2015	2019	2023	2027	2031
		45	55	65	70	70
		Desfavorável				
		2015	2019	2023	2027	2031
		43	50	53	58	60

Fonte: Versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

### 8.2.8. Tratamento de orgânicos

Sertão não possui instalada em seu território uma Unidade para tratamento de orgânicos. Sabe-se que na zona rural, embora não haja coleta regular, há a prática de compostagem caseira.

Contudo, o município não possui dados quantitativos precisos e nem dados qualitativos a respeito dessa valorização e beneficiamento dos resíduos orgânicos.

Assim como no caso dos resíduos secos, a partir de 2015 o município deverá atender às metas de reciclagem de orgânicos descritas abaixo:



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

**Quadro 29: Planos de Metas da versão preliminar do PNRS – beneficiamento de resíduos úmidos**

Meta	Região	Planos de Metas				
		Favorável				
Parcela de resíduo orgânico que necessita ser beneficiada e valorizada (%)	Sul	2015	2019	2023	2027	2031
		70	70	70	70	70
		Intermediário				
		2015	2019	2023	2027	2031
		40	50	60	65	70
		Desfavorável				
		2015	2019	2023	2027	2031
		30	40	50	55	60

Fonte: Versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Ações como a implantação e universalização da coleta seletiva em três níveis de diferenciação (secos, úmidos e rejeitos), a implantação da Unidade de Compostagem e o investimento em programas de educação ambiental poderão vir a assegurar o atendimento às metas da versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

### 8.2.9. Transbordo e transporte de rejeitos

O município não realiza o transbordo dos resíduos sólidos domiciliares. O transporte é realizado direto até a unidade de triagem e disposição final no município de Getúlio Vargas.

A distância entre a sede do município e o local de destinação final é de 25 Km.

Segundo as boas práticas da gestão de resíduos sólidos, é conveniente que o percurso do transporte do resíduo até o local de destinação final não ultrapasse a distância de 30 quilômetros, visando a assegurar a economia em escala e a segurança pública.

### 8.2.10. Destinação final de rejeitos

Resíduos não beneficiados e rejeitos são destinados para aterro sanitário devidamente licenciado. Embora o aterro opere dentro das normas legais de engenharia, grande parcela de resíduos, passíveis de reciclagem ainda são aterrados. Conforme já mencionado, Sertão deve planejar políticas e definir metas para a redução do encaminhamento dos resíduos secos e úmidos ao aterro sanitário, tomando-se como base as metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Além disso, recomenda-se que seja revisto os serviços de disposição final, juntamente com a coleta e transporte dos resíduos sólidos do município, visto que apresenta um custo por tonelada de R\$ 356,79 (trezentos e cinquenta e seis reais e setenta e nove centavos). O custo padrão para disposição final dessa tipologia de resíduos é de R\$ 70,00 por tonelada.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Cabe ressaltar que o município de Sertão recebeu um auto de infração nº 2015/2014 no da FEPAM no dia 28 de outubro de 2014, com multa de R\$5.000,00 (cinco mil reais) por lançar resíduos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos (Disposição de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário em Getúlio Vargas não licenciado para receber resíduos de outros municípios). A advertência do auto de infração é que no prazo de trinta dias o município deveria suspender o envio dos resíduos sólidos urbanos para este aterro sanitário e apresentar contrato e licença ambiental em vigor com aterro devidamente licenciado para recebimento destes resíduos.

Recomenda-se que o município cumpra o exigido pela FEPAM neste auto de infração e analise o contrato firmado com a empresa Angela Porth Miranda, visto que no item 6.1.112 está acordado que: “ a licitante fica obrigada a substituir o local de destino caso o originalmente contratado venha a descumprir a legislação vigente, comunicando imediatamente a contratante, qualquer descumprimento e/ou autuação do órgão ambiental competente”. que cumpra o exigido pela FEPAM neste auto de infração.

### **8.2.11. Serviços de limpeza pública**

A administração pública de Sertão é responsável pela execução destes serviços em seu território. No entanto, devido à falta de controle sobre estes serviços, pouca são as informações diagnosticadas a respeito das operações e dos serviços de limpeza pública. Esta situação inviabiliza uma análise aprofundada no tema. Destaca-se a necessidade de aprimorar a coleta de dados com o propósito de planejar melhorias para o setor.

### **8.2.12. Resíduos de serviços 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.

De forma geral, atendendo as premissas previstas na Resolução do Conama nº 358/2005, uma das principais diretrizes indicada no Plano é a obrigatoriedade da cobrança do PGRSS, por parte do órgão público à todos os geradores. Somente por meio da análise destes documentos, será possível estabelecer um diagnóstico e prognóstico que retrate a situação real dos RSS, pois não diferentemente do que ocorre na maior parte dos municípios brasileiros, o município também não detém o controle efetivo da gestão efetuada principalmente pelos geradores privados.

A consultoria reforça ainda a importância da troca de informações entre departamentos públicos, visando o estabelecimento e controle ambiental e da saúde, mediante a elaboração de Planos como este.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 8.2.13. Resíduos de construção civil e volumosos

O município de Sertão não dispõe de coleta específica para os Resíduos da Construção e Demolição e Resíduos Volumosos. Todo material coletado, oriundo de obras públicas, é reutilizado em outras obras. Quando sobre algum material que não é reutilizado, a prefeitura encaminha para o lixão Englert.

Em relação aos RCC oriundos das obras privadas, a Lei Municipal nº 2072/2013 estabelece as responsabilidades dos geradores de destinarem corretamente estes materiais.

Todavia, conforme os preceitos das leis de saneamento básico e resíduos sólidos, os resíduos inertes devem ser beneficiados e valorizados. Desta forma, convém que Sertão estabeleça estabelece meios para controle e valorização dos resíduos inertes gerados na cidade.

Ainda, em atendimento ao artigo 5º da Resolução Conama 307/2002, o município deve apresentar um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em consonância com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo este o instrumento necessário à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos RCC.

### 8.2.14. Resíduos de Logística Reversa

Segundo dados diagnosticados, o município de Sertão já trabalha com algumas ações na implementação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada. Apresenta alguns pontos de coleta instalados em entidades privadas as quais são responsáveis pelo encaminhamento e destinação final dos materiais recolhidos..

No entanto, a Prefeitura atualmente ainda é a encarregada pela logística reversa de algumas tipologias de resíduos.

Segundo a Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto Regulamentador nº 7.404/2010, se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, as ações do poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes, o que não retrata a realidade do município.

Além de implementar de modo efetivo e abrangente o sistema de logística reversa, é preciso também que o município estabeleça ferramentas e metodologias para fiscalizar toda a cadeia do processo para garantir que os resíduos estão tendo uma destinação ambientalmente adequada.

Os resíduos especiais possuem características de corrosividade, reatividade, toxicidade, apresentando riscos à saúde e/ou ao meio ambiente. Conforme NBR/ABNT 10.004/04 estão classificados, na sua maioria, como Classe I, tornando-se necessários processos diferenciados para o correto manejo, com ou sem tratamento prévio.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

A logística reversa é instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios para coletar e devolver os resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo de vida ou em outros ciclos produtivos.

### **8.2.15. Resíduos Industriais**

A municipalidade de Sertão apresenta alguns setores industriais expostos no item 3.7. O controle perante estes resíduos ocorre através das condicionantes dos processos de licenciamento ambiental municipal.

O artigo 69º da Lei Estadual nº 11.520/2000, que dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente/RS, estabelece que "caberá aos municípios o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades consideradas como de impacto local, bem como aquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou Convênio". Esta ferramenta dá aporte aos municípios para que estes gerenciem dentre outras ações, a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes do ramo industrial.

Cabe considerar que de acordo com o parágrafo único do artigo 5º da lei complementar nº 140/2011, "Considera-se órgão ambiental capacitado aquele que possui técnicos próprios ou em consórcio, devidamente habilitados e em número compatível com a demanda das ações administrativas a serem delegadas" e, desta forma, mesmo habilitados a grande maioria dos municípios não reúne todas as condições necessárias para atuar na área de licenciamento e fiscalização, evidenciando a necessidade iminente e urgente de uma reestruturação técnico-administrativa que viabilize a atuação municipal no ramo do licenciamento de atividades de impacto local, visto que atualmente a fiscalização das atividades e controle da gestão dos resíduos encontra-se concentrada no órgão ambiental do estado, o qual age em caráter supletivo e por sua vez não dá conta de realizar de modo efetivo este trabalho, acarretando em lacunas na gestão desta tipologia de resíduo.

Sertão é responsável pelos serviços de licenciamento ambiental municipal desde o ano de 2010. Convém aprimorar o controle sobre os dados de gestão desta tipologia de resíduos.

### **8.2.16. Resíduos Agrossivopastoris**

Poucas são as informações em que a municipalidade de Sertão possui controle sobre a gestão destes resíduos em seu território. É necessário aprimorar os serviços de gestão e fiscalização dos resíduos provenientes destas atividades para que se possa obter um controle e fiscalização eficaz.

### **8.2.17. Resíduos Sólidos Cemiteriais**

Sertão possui uma quantidade significativa de cemitérios, principalmente na zona rural. No entanto, controles efetivos da gestão e da fiscalização dos RSC não são realizados. Por esse motivo indica-se que haja a normatização instituindo uma gestão seguida de um controle e uma



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

fiscalização. Salienda-se que em termos de requisitos legais, poucos municípios do nosso Estado possuem legislação funerária que aborde a regulação das atividades cemiteriais.

### **8.2.18. Resíduos de Óleos Comestíveis**

Conforme evidenciado anteriormente, o município apresentava uma gestão eficiente sobre esta temática de resíduos com controle, reaproveitamento, ações sociais e divulgação.

No entanto, no ano de 2014, foi desativado. Recomenda-se que o município retome estas atividades.

### **8.2.19. Resíduos Sólidos de Mineração**

No município, o único serviço de mineração existente é a extração de saibro (cascalho) e é considerado um dos grandes problemas de Sertão atualmente. Não há nenhuma cascalheira regularizada ambientalmente. Após a extração, o município não possui controle a recuperação destas áreas, resultando em áreas degradadas.

### **8.2.20. Resíduos Sólidos dos Serviços de Transporte**

O município possui em seu território somente serviços de transporte rodoviário. Porém não obteve dados de quantidades geradas para esta tipologia de RST. Informou que não há controle da gestão e geração de RST no município ou que esses dados são contabilizados juntamente com os dados de geração de RSD e Rejeitos.

Outro fato é o de que não há tratamento/processamento ou beneficiamento dos RST gerados, apenas foram obtidas informações sobre alguns pontos de destinação final.

### **8.2.21. Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

Conforme o informado pelo município, não há controle sobre a quantidade de Lodo de ETA (Estação de Tratamento de Água) gerado no município. Sabe-se que a destinação final do lodo é nos cursos hídricos do município.

Não há geração de resíduos de estação de tratamento de esgoto, visto que o município não possui tal unidade. Resíduos Sólidos de drenagem e RSB Totais, não foram informados, seja pela ausência do controle da gestão desta tipologia de resíduo ou pela inexistência de atividades de saneamento básico geradoras de RSB.

### **8.2.22. Passivos ambientais**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece que áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2016. Além de eliminar as áreas caracterizadas como passivos ambientais, é preciso desenvolver planejamentos que assegurem a recuperação



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

ambiental dos passivos, prevendo a queima pontual de gases, coleta de chorume, drenagem pluvial, compactação da massa e cobertura vegetal, conforme metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Sertão não está dentro dos conformes, uma vez que dois passivos ambientais potencialmente poluidores em seu território não recuperados e ativos. Torna-se imprescindível a recuperação e regularização destas áreas.

### **8.2.23. Educação Ambiental**

De acordo com os dados levantados, as ações de educação ambiental no município se resumem em orientações nas escolas quanto aos benefícios da segregação dos resíduos sólidos domiciliares.

No que diz respeito aos resíduos sólidos domiciliares orgânicos, secos e aos rejeitos, há a necessidade de se realizar campanhas, através de seminários, eventos (escolares, esportivos, religiosos, etc.), entrevistas em rádio e televisão, internet, mídias impressas, e outros meios de comunicação, visando assim mudar o comportamento da população em relação aos resíduos e estimular a segregação e a futura deposição de resíduos para coleta nas datas e horários definidos de acordo com a implantação da coleta seletiva. Além de abordar temáticas como a não geração, redução, reutilização, reciclagem, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis.

Também se faz necessária a criação de programas voltados a capacitação, de gestores públicos e demais interessados, para implementação e operacionalização da compostagem e da coleta seletiva, como poderá ser observado em mais detalhes nos próximos capítulos deste Plano.

Outro instrumento que pode ser utilizado em campanhas e na divulgação da educação ambiental, é a participação dos agentes que atuam em contato com a população, como o Programa de Saúde da Família, Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Controle de Endemias, Vigilância Sanitária e demais programas relacionados. Este instrumento é muito poderoso, pois estes agentes estão em contato direto com a população o que facilita e, de certa forma, garante que a mensagem chegará ao seu destino.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento dos dados referente ao manejo de resíduos sólidos no município de Sertão possibilitou ampliar a visão referente aos vários aspectos que influenciam, condicionam e caracterizam o desenvolvimento municipal relacionados a esta temática.

Partindo das premissas fundamentais da Política Nacional de Resíduos Sólidos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em interface com as ações sociais de inclusão e condições de trabalho adequadas aos catadores de materiais recicláveis e a erradicação dos lixões com tratamento e recuperação de tais áreas degradadas. Podemos afirmar que a situação de Sertão encontra-se periclitante devido as seguintes fatores:

- não atendimento aos princípios de universalização dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, além disso, apresenta um índice baixíssimo de abrangência de coleta regular (48%).
- inexistência de coleta seletiva;
- ausência de associações/cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- falta de apoio aos catadores informais atuantes no município;
- encaminhamento de toda fração de resíduos domiciliares orgânicos para aterro sanitário;
- existência de dois lixões municipais, que se encontram ativos e sem projeto para recuperação;
- educação ambiental pouco desenvolvida;
- falta de controle ambiental sobre as atividades de mineração no município;
- falta de controle sobre a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, visto que além de não participarem da segregação dos materiais secos e pagarem um alto valor para os serviços de coleta, transporte e destinação final, ainda foram autuados pela FEPAM por irregularidades do local de destinação final e extrapolaram o prazo de 30 dias estabelecido pelo órgão ambiental para alterar o local de destinação final dos RSD;
- Falta de dados, controle e fiscalização sobre as demais tipologias de resíduos em geral.

Cabe ressaltar que a municipalidade já possui um projeto para coleta seletiva, que não foi levado adiante pela administração pública municipal. Recomenda-se a aperfeiçoamento desse projeto, objetivando incluir os catadores informais e implantar a coleta seletiva na municipalidade.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

Uma ação fundamental para reverter esta situação é através da elaboração do documento em questão, o Plano Municipal de Saneamento Básico, que de acordo com o cenário atual diagnosticado, a consultoria irá estabelecer, em interface com o município, diretrizes, metas e estratégias que assegurem, facilitem e incentivem as ações pertinentes e políticas que apontem para a gestão ambientalmente adequada dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, mapeie e registre precisamente os indicadores de qualidade destes serviços, de modo que todas as lacunas de gestão sejam devidamente identificadas e assim, possam ser estabelecidos planos e ações de melhoria capazes de lapidar e requintar a gestão dos resíduos.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

### 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Mapa Hidrogeológico do Rio Grande do Sul**. CPRM, Consulta a [http://www.cprm.gov.br/publique/media/mapa\\_hidrogeologico\\_RS.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/mapa_hidrogeologico_RS.pdf) em 15/10/2013.

BRASIL. **Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997**: institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. 1997.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**: estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007.

(BRASIL, 2006 a).

BRASIL. Ministério da Saúde. **SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica**. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/>.

CESA, M. de Vicente & DUARTE, Gerusa. **A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica**. Geosul, Florianópolis, v. 25, n. 49, p 63-78, jan./jun. 2010

CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: [http://cnes3.datasus.gov.br/Lista\\_Tot\\_Es\\_Municipio.asp?Estado=43&NomeEstado=RIO%20GRANDE%20DO%20SUL](http://cnes3.datasus.gov.br/Lista_Tot_Es_Municipio.asp?Estado=43&NomeEstado=RIO%20GRANDE%20DO%20SUL)> Acesso em setembro de 2013.

FAMURS. **Portal Municipal**. Disponível em <http://www.portalmunicipal.org.br/entidades/famurs/demografia/>

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/licenciamento>>. Acesso em: novembro de 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Núcleo de Indicadores Sociais. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos municípios do RS**. Porto Alegre: Fórum Permanente de Responsabilidade Social; FEE, 2007. CD-ROM.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Atlas Socioeconômico do Estado do Rio Grande do Sul**; FEE, 2012.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Perfil socioeconômico dos Municípios**. Disponível em [www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/sertao](http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/sertao)



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Matrículas da educação básica, estimativa da receita anual e coeficientes de distribuição dos recursos.**

Disponível em [www.fnde.gov.br/fnde/](http://www.fnde.gov.br/fnde/)

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) (2008)**

IBGE. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2013**, disponível em <http://munic.ibge.gov.br/>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: outubro de 2014.

IBGE Cidades. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=432050&search=rio-grande-do-sul|sertao>> Acesso em Novembro de 2014.

Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística – IBOPE

Instituto Trata Brasil (2008),

LOPES, A.A. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP)**. Dissertação (Mestrado) – Escola de engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003

Ministério das Cidades. **Manual do SINIS** 2011. [http://www.cidades.gov.br/snisweb/src/pdf/Manual\\_RS\\_2011.pdf](http://www.cidades.gov.br/snisweb/src/pdf/Manual_RS_2011.pdf), 2013.

PIEPER, Niro Afonso (org). **Caderno Técnico - Adesão ao Sistema Integrado de Gestão Ambiental**. Porto Alegre, 2009.

Prefeitura Municipal de Sertão. **Plano Ambiental Municipal de Sertão – RS**, 2010:

Prefeitura Municipal de Sertão. **Legislações Municipais**: Disponível em: <<http://www.sertao.rs.gov.br/legislacao?page=2> >. Acesso em setembro de 2014.

SIRKIS, Alfredo. **Meio ambiente no século 21:21 especialistas falam da gestão ambiental nas suas áreas de concentração**. André Trigueiro. – Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento Básico. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília, 2011. Disponível em: <[www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)>. Acesso em: Outubro de 2014.

TUCCI, C. E. M. 1995. **Enchentes urbanas, In: Drenagem Urbana**. cap. 1. Editora da Universidade. ABRH.



## Plano Municipal de Saneamento Básico de Sertão/RS

---

TUCCI, Carlos E. M. **Revista brasileira de recursos hídricos**. Volume 2, n 2. Jul/Dez, 1997.

.TUCCI, Carlos .E.M. **Gerenciamento da drenagem urbana**. In: RBRH: **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Porto Alegre, RS Vol. 7, n. 1(2002 jan./mar.), p. 5-27. 2002.