



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO

Prefeitura Municipal



Dezesseis de Novembro



Nível
5
Participação





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO

DEZESSEIS DE NOVEMBRO - RS

JANEIRO, 2015.

Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Dezesseis de Novembro – RS. CEP:97845-000



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

PREFEITURA MUNICIPAL DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO – RS.

ADEMIR JOSÉ ANDRIOLI GONZATTO
PREFEITO MUNICIPAL

ADÃO ALMEIDA DE BARROS
VICE-PREFEITO MUNICIPAL

EQUIPE TÉCNICA DA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB:

- ☐ Coordenador Geral do PMSB: Ademir Hengen Anklan – Secretário Municipal de Desenvolvimento e Captação de Recursos**

- ☐ Responsável Técnico do PMSB: Maicol Uhmman Heinzmann – Arquiteto e Urbanista**

I – MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO:

- Elieser Dorneles: Técnico da Área Ambiental;
- Geila Loreni Steffens Knoll: Técnica da Área de Saúde;
- Lori José Giraud Schiavo: Responsável pelos Projetos/Planejamento;
- Anita Maria Ostwald: Representante da Área de Educação;
- Daniel Pess Scherff: Fiscal de Obras, Posturas e outros;
- Leticia Pieniz Zimmermann: Enfermeira;
- Renan Thomas: Assessor Jurídico;
- Marciano Pozzobon Fenner: Técnico em Agropecuária;
- Altair Luiz Vieira Duarte: Professor de Geografia;
- Lucio Bruno Vogt: Professor de Química;
- Wynni Anger da Cunha: Chefe do Escritório da ASCAR/Emater local.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

II – MEMBROS DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO:

- Darci Antônio Colbek: Membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Elizandra Ferraz Fracari: Membro do Conselho Municipal de Saúde;
- Luiz Gonzaga Barboza Leite: Membro do Conselho Municipal de Assistência Social;
- Maria de Fátima Avila Diel: Membro do Conselho Municipal de Educação;
- Celso Ostwald: Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
- Afonso Luiz Bremm Gomes: Representante da Câmara Municipal de Vereadores.



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
FASE 01 – A AÇÃO DE PLANEJAMENTO	19
1.1 Ação de Planejamento	19
1.2 Natureza e Definição Legal do Objeto	20
Etapa 01 Organização Administrativa do Processo.....	20
Etapa 02 Instituição do processo de Participação Social e dos meios de disponibilização das informações	22
2.1 Plano de Mobilização Social.....	22
2.2 Planejamento Participativo.....	22
2.2.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos.....	23
2.2.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa.....	23
2.3 O Plano de Comunicação	24
2.4 Objetivos da Transparência	25
2.5 Degraus da Participação.....	26
2.6 Nível de Participação Cidadã	27
FASE 02 - ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	28
Etapa 03 Elaboração de Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população	28
3.1 Abrangência Temporal.....	30
3.2 Objetivos Gerais	30
3.3 Diretrizes Gerais adotadas	31
3.4 Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico.....	32
3.4.1 Pesquisa de dados primários	33
3.4.2 Pesquisa de dados secundários.....	33
3.5 Abrangência Territorial e as Unidades de Análises	34



3.5.1 Mapa Municipal Estatístico.....	35
3.5.2 Unidades de Análises.....	36
3.6 CAMPO DE ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	36
3.6.1 Ambiente Físico-natural, Socioeconômico, Infraestruturas e outros serviços ..	36
3.6.1.1 Localização	36
3.6.1.2 Divisas Municipais.....	37
3.6.1.3 Demografia.....	40
3.6.1.4 Projeção Populacional do Município	41
3.6.2 Socioeconômicos	45
3.6.3 Infraestrutura e os Sistemas Públicos existentes	46
3.6.4 Ordenamento Territorial	47
3.6.4.1 A Zona Rural do Município.....	48
3.6.4.2 A Zona Urbana do Município.....	48
3.6.5 Ambiente Físico e Natural	48
3.6.5.1 Macrozoneamento Ambiental.....	48
3.6.5.2 Relevo	49
3.6.5.3 Geologia	50
3.6.5.4 Geomorfologia.....	51
3.6.5.5 Solo	53
3.6.5.6 Hidrografia.....	54
3.6.5.6.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.....	56
3.6.5.6.2 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil.....	56
3.6.5.6.3 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul	59
3.6.5.6.4 Plano Estadual de Recursos Hídricos	60
3.6.5.6.5 Sistema Estadual de Recursos Hídricos	60
3.6.5.6.6 Bacias Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul	61
3.6.5.7 Compatibilidade com o Plano da Bacia Hidrográfica - Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí	65
3.6.5.8 Hidrografia do Município.....	67
3.6.5.9 Climatologia.....	67
3.6.5.10 Clima do Município	68



3.6.5.11 Topografia	69
3.6.5.12 Topografia do Município	70
3.6.5.13 Flora	70
3.6.5.14 Vegetação do Município	71
3.6.5.15 Bioma do Município	72
3.6.5.16 Fauna	73
3.6.6. Ambiente Social e Cultural	74
3.6.7 Ambiente Institucional, Legal e de Gestão	76
3.6.7.1 Histórico do Município	76
3.6.7.2 Formação Administrativa	77
3.6.7.3 Estrutura Administrativa Municipal	77
3.6.7.4 Planos, Códigos e Estudos Existentes	78
3.6.7.5 Aspectos Econômicos	80
3.6.7.5.1 <i>Produção</i>	80
3.6.7.5.2 <i>Finanças Públicas</i>	81
3.6.7.5.3 <i>Perfil Social</i>	82
3.6.7.6 Prestação dos Serviços de Saneamento Básico: Infraestrutura	83
3.6.7.7 Serviços de Saneamento Básico: Saúde Pública e de Qualidade de Vida ...	84
3.6.7.8 Dados Gerais da Saúde Básica	85
3.6.7.8.1 <i>Indicadores de Atenção Básica do Município</i>	85
3.6.7.8.2 <i>Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município – todas as causas</i>	86
3.6.8 Diagnóstico Setorial	87
3.6.8.1 Análise Situacional	92
3.6.8.1.1 <i>Caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento no Município</i>	93
3.6.8.2 Situação dos Serviços: Abastecimento de Água	94
3.6.8.3 Croqui do Sistema existente	99
3.6.8.4 Sistemas de Abastecimento de Água do Município	100
3.6.8.5 Estrutura Tarifária	103
3.6.8.6 Situação dos Serviços: Esgotamento Sanitário	106



3.6.8.6.1	<i>Caracterização e Diagnóstico do Sistema Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de Dezesseis de Novembro – RS – Zona Urbana e Zona Rural.....</i>	111	
3.6.8.7	Situação dos Serviços: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos ...	115	
3.6.8.8	Resíduos Sólidos: responsabilidade sobre a logística reversa no Município	120	
3.6.8.9	Resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Município – RSU..	122	
3.6.8.10	Resíduos gerados pelo Serviço de Saúde no município – RSS.....	123	
3.6.8.11	Resíduos Volumoso do Município – RV	124	
3.6.8.12	Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Município – RSB.....	125	
3.6.8.13	Resíduos da Construção Civil e Demolição no Município – RCC	125	
3.6.8.14	Resíduos Sólidos Industriais no Município – RSI	126	
3.6.8.9	Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	127	
3.6.8.10	IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário	130	
3.6.8.11	Situação dos Serviços: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana...	133	
3.6.8.12	Defesa Civil no contexto do Município.....	138	
Etapa 04 Elaboração de Prognósticos e de Alternativas para a Universalização.			
Objetivos e Metas.....			144
4.1 Cenários Alternativos: Demandas por Serviços de Saneamento Básico ..			144
4.2 Alternativas de compatibilização das carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as ações decorrentes do Plano			146
4.2.1 Das Tecnologias Convencionais às Tecnologias Apropriadas.....			146
4.3 Objetivos e Metas: Abastecimento de Água Potável			148
4.4 Objetivos e Metas: Esgotamento Sanitário.....			149
4.5 Objetivos e Metas: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....			150
4.6 Objetivos e Metas: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana			151
Etapa 05 Definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas.....			153
5.1 Fontes de Financiamento			153
5.2 Viabilidade do Plano			156
5.3 Estimativa simulada de investimento para Programas, Projetos e Ações do PMSB, com base na projeção no PLANSAB, levando em conta o índice do FPM – Fundo de Participação dos Municípios.....			162



5.4 Programas, Projetos e Ações Necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Abastecimento de Água Potável	164
5.5 Programas, Projetos e Ações Necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Esgotamento Sanitário.....	167
5.6 Programas, Projetos e Ações Necessárias para atingir os Objetivos e Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	169
5.7 Programas, Projetos e Ações Necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.....	171
Etapa 06 Definição de Ações para Emergências e Contingências	173
6.1 Ações para Emergências e Contingências: Abastecimento de Água	173
6.2 Ações para Emergências e Contingências: Esgotamento Sanitário	174
6.3 Ações para Emergências e Contingências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	175
6.4 Ações para Emergências e Contingências: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	176
Etapa 07 Proposição de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.....	177
7.1 Sistema Municipal de Saneamento Básico	182
7.2 Monitoramento	182
Etapa 08 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	183
8.1 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico	183
FASE 03 – APROVAÇÃO DO PLANO.....	184
Etapa 09 Aprovação do Plano	184
Etapa 10 Relatório Final.....	184
10.1 Encerramento	185
REFERÊNCIAS.....	186
APÊNDICES	191
ANEXOS	192
GLOSSÁRIO.....	210



LISTA DE FIGURAS

Figura 01: O Planejamento: do estado presente para o futuro.....	19
Figura 02: Plano de Mobilização Social	22
Figura 03: Objetivos da Transparência	25
Figura 04: Abrangência Temporal.....	30
Figura 05: Componentes do Diagnóstico	33
Figura 06: Mapa Municipal Estatístico.....	35
Figura 07: Mapa de localização do Município	37
Figura 08: Mapa com divisas municipais.....	37
Figura 09: Mapa de zoneamento do Município	38
Figura 10: Mapa de zoneamento do Município – Perímetro Urbano.....	39
Figura 11: Taxa de crescimento anual do Município	40
Figura 12: Porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.....	41
Figura 13: Evolução Populacional	42
Figura 14: Regiões Fisiográficas do RS	49
Figura 15: Relevo do Município.....	50
Figura 16: Geologia do Município.....	51
Figura 17: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul	52
Figura 18: Geomorfologia do Município	52
Figura 19: Diversidade do Solo do Rio Grande do Sul.....	53
Figura 20: Solo do Município.....	54
Figura 21: Bacias Hidrográficas Brasileiras.....	55
Figura 22: Sistema Estadual de Recursos Hídricos	59
Figura 23: Regiões e Bacias Hidrográficas do RS	61



Figura 24: Região Hidrográfica do Rio Uruguai.....	64
Figura 25: Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí.....	66
Figura 26: Hidrografia do Município	67
Figura 27: Climas do Brasil	68
Figura 28: Clima do Município.....	69
Figura 29: Topografia do Município.....	70
Figura 30: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul.....	71
Figura 31: Vegetação do Município.....	72
Figura 32: Biomas Brasileiros.....	73
Figura 33: Bioma do Município.....	73
Figura 34: Produto Interno Bruto (PIB) do Município.....	80
Figura 35: Taxa de crescimento do PIB por setor econômico do Município e Estado.....	80
Figura 36: Receita Orçamentária do Município – distribuição percentual	81
Figura 37: Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, coleta de lixo e escoamento do banheiro ou sanitário adequado.....	82
Figura 38: População extremamente pobre no Município	82
Figura 39: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	86
Figura 40: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	86
Figura 41: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município	86
Figura 42: Conceito de Déficit em Saneamento Básico	88
Figura 43: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e a condição de atendimento, com total de água tratada do Município.....	95
Figura 44: Croqui do Sistema existente	99
Figuras 45: Caracterização ilustrativa: Sistema de Água Potável do Município.....	105
Figura 46: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto do Município	107
Figura 47: Alternativa para o Sistema Simplificado de Esgotamento Sanitário.....	113
Figura 48: Caracterização ilustrativa: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.....	114
Figura 49: Escala de prioridades para a gestão de resíduos sólidos	115
Figura 50: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem	116
Figura 51: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Resíduos Sólidos do Município.....	117



Figura 52: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade...	121
Figura 53: Características dos resíduos da logística reversa	122
Figura 54: Qualidade de Aterro Sanitário	131
Figura 55: Caracterização ilustrativa: Resíduos Sólidos do Município	132
Figura 56: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Águas Pluviais do Município.....	133
Figura 57: Ciclo da Água.....	135
Figura 58: Croqui com os Pontos de Alagamento no Município.....	136
Figura 59: Caracterização ilustrativa: Sistema de Drenagem Urbana do Município	143
Figura 60: Fontes de financiamento, segundo PLANSAB(2013).....	154
Figura 61: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano.....	160
Figura 62: Classes de Indicadores para Avaliação do PMSB	178



LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Plano de Comunicação Social.....	24
Tabela 02: Degraus da participação.....	26
Tabela 03: Evolução da população no Município	40
Tabela 04: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2013 a 2033	43
Tabela 05: Sistemas Públicos existentes – Saúde.....	46
Tabela 06: Sistemas Públicos existentes – Saúde.....	46
Tabela 07: Sistemas Públicos existentes – Educação	46
Tabela 08: Sistemas Públicos existentes – Segurança.....	46
Tabela 09: Sistemas Públicos existentes – Comunicação	47
Tabela 10: Infraestrutura Social da Comunidade	47
Tabela 11: Bacia Hidrográfica do Uruguai.....	64
Tabela 12: Mecanismos Institucionais de Participação e Controle Social.....	75
Tabela 13: Organograma Municipal	78
Tabela 14: Planos, Códigos e Estudos existentes	79
Tabela 15: Morbidade Hospitalar do SUS – CID-10.....	84
Tabela 16: Indicadores de Atenção Básica	85
Tabela 17: Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2011 a 2030).....	90
Tabela 18: Análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2011 a 2030).....	93
Tabela 19: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município.....	96
Tabela 20: Sistema de Abastecimento de Água do Município	100
Tabela 21: Estrutura Tarifária – Zona Urbana.....	103
Tabela 22: Estrutura Tarifária – Zona Rural	103



Tabela 23: Estrutura Tarifária – Entidades sem fins lucrativos, Sindicatos e Associações de Classe	103
Tabela 24: Domicílios particulares permanentes: Esgotamento Sanitário	106
Tabela 25: Domicílios particulares permanentes: destino do lixo.....	117
Tabela 26: Calendário Municipal de Coleta de RSD	118
Tabela 27: Produção <i>per capita</i> de resíduos por faixa de População	119
Tabela 28: Situação Atual: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial	127
Tabela 29: Taxa de Coleta de Lixo – imóveis construídos, de uso exclusivamente residencial	129
Tabela 30: Taxa de Coleta de Lixo – outros imóveis construídos, não residencial .	129
Tabela 31: Taxa de Coleta de Lixo – imóveis baldios	130
Tabela 32: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário	131
Tabela 33: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.....	139
Tabela 34: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.....	140
Tabela 35: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.....	141
Tabela 36: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.....	142
Tabela 37: Critérios apropriados	146
Tabela 38: Objetivos e Metas Setoriais: Abastecimento de Água Potável	148
Tabela 39: Objetivos e Metas Setoriais: Esgotamento Sanitário.....	149
Tabela 40: Objetivos e Metas Setoriais: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	150
Tabela 41: Objetivos e Metas Setoriais: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana	151
Tabela 42: Fontes de Financiamento	154
Tabela 43: Organização das Fontes de Financiamento, conforme PLANSAB(2013)	155
Tabela 44: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município	157
Tabela 45: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município	158
Tabela 46: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município	159
Tabela 47: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.....	161
Tabela 48: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes não onerosas ..	161



Tabela 49: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes onerosas	161
Tabela 50: Simulação de necessidades de investimentos locais	163
Tabela 51: Programas, Projetos e Ações: Abastecimento de Água Potável	164
Tabela 52: Programas, Projetos e Ações: Esgotamento Sanitário	167
Tabela 53: Programas, Projetos e Ações: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	169
Tabela 54: Programas, Projetos e Ações: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	171
Tabela 55: Composição do ISA/OE	180



ABREVIATURAS E SIGLAS

AGERGS – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CCM – Centro de Controle de Motores

CCO – Centro de Controle Operacional

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONCIDADES – Conselho das Cidades

CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto

EEET – Estação Elevatória de Esgoto Tratado

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

FEE – Fundação de Economia e Estatística

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDESE – Instituto para o Desenvolvimento Social e Ecológico

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LP – Licença Prévia

P(nº) – Poço Tubular Profundo

PAE – Plano de Ação de Emergência



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PMS – Plano de Mobilização Social

PNS – Política Nacional de Saneamento Básico

PNSA – Plano Nacional de Saneamento Ambiental

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA – Plano Plurianual

RAP– Reservatório Apoiado

REL – Reservatório Elevado

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNH – Secretaria Nacional de Habitação

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental



INTRODUÇÃO.

A legislação demanda a elaboração, pelos titulares dos serviços de saneamento, de Plano de longo prazo, denominado Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), devendo abranger os conteúdos mínimos definidos na Lei Federal nº 11.445/07, nova Lei nº 12.862/2013 que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água, com a "adoção de medidas de fomento à moderação de consumo de água" e "estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores, Lei Federal nº 12.305/10 no que couber, Resolução Recomendada nº 75 do Conselho das Cidades e Lei Estadual nº 12.037/03, devendo ainda estar em consonância com o Plano Diretor, com os objetivos e as diretrizes do Plano Plurianual (PPA), com o Plano de Recursos Hídricos, com o Plano de Resíduos Sólidos, com a Legislação Ambiental, de Saúde, de Educação, e devem estar compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano.

O planejamento dos serviços de saneamento básico no âmbito do município, de forma articulada, constitui condição essencial para potencializar o impacto dos investimentos a serem realizados, de forma a proporcionar a universalização do acesso da população (especialmente a de baixa renda) aos serviços públicos essenciais, os quais têm forte correlação com a salubridade ambiental e, por consequência, a qualidade de vida.

Neste contexto, o comando do Decreto nº 7.217/2010, art. 26, parágrafo 4º, vincula a existência do PMSB, elaborado pelo titular dos serviços, segundo o preconizado na Lei nº 11.445/07, como condição de acessibilidade, a partir de 2014, a recursos orçamentários da União, ou a recursos de financiamentos geridos ou

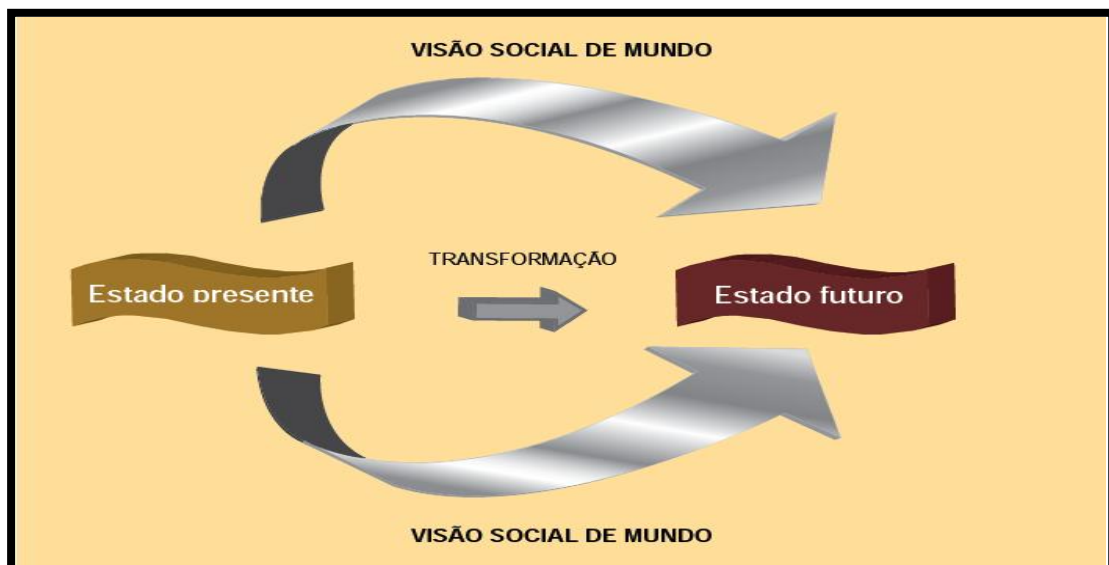
administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Este Plano Municipal de Saneamento Básico inserem-se no contexto da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Política Federal de Saneamento Básico, e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010, da Lei Estadual nº 12.037, de 19 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências, da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e de seu Decreto de Regulamentação nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, bem como da Lei nº 10.257/2001, de 10 de julho de 2001, que estabelece o Estatuto das Cidades.

FASE 01 – A AÇÃO DE PLANEJAMENTO.

1.1 Ação de Planejamento.

Planejar faz parte de nosso cotidiano. É uma atividade inerente à racionalidade humana, sendo usada implícita ou explicitamente pelos indivíduos, organizações e governos, com o fim de atingir um objetivo, um alvo. Dessa forma, o planejamento, antes de tudo, é uma ação política. **Planejar pressupõe avaliar o estado presente do objeto para definir o estado futuro desejado.**



Fonte: SNSA. Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico, 2011.

Figura 01: Planejamento: do estado presente para o futuro.



1.2 Natureza e Definição Legal do Objeto.

A Publicação do Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, (2011), que trata das PEÇAS TÉCNICAS RELATIVAS A PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO, destaca a natureza e definição legal deste tema, considerados serviços públicos em sentido estrito, levando a efeito, os termos da previsão da Lei nº 11.445/2007 em seus arts. 2º e 3º. Também observou-se a leitura do **GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEMAMENTO BÁSICO** (2011), publicado pelo Ministério das Cidades que descreve a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico dentro da perspectiva de Planejamento Municipal, em sua página 42, item 3.1. definindo saneamento básico como um serviço público.

Etapa 01 Organização Administrativa do Processo.

O **Prefeito Municipal de Dezesseis de Novembro – RS** uso de suas atribuições, através do **Decreto Municipal nº 2.781, de 05 de agosto de 2014**, cria o **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação**, tendo os Cidadãos ocupando a maioria dos assentos nestes Comitês, bem como, **designa o Coordenador Geral e o Responsável Técnico** para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências. **A Portaria Municipal nº 263/2014** nomeia os membros integrantes para elaboração do PMSB.

☐ **Coordenador Geral do PMSB: Ademir Hengen Anklan – Secretário Municipal de Desenvolvimento e Captação de Recursos**

☐ **Responsável Técnico do PMSB: Maicol Uhmman Heinzmann – Arquiteto e Urbanista**

O **Comitê Executivo** é uma instância técnica responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB. Tem uma composição multidisciplinar e inclui técnicos dos órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico e áreas afins, devendo suas atividades ser acompanhadas por representantes dos prestadores de serviços.



I – Membros do Comitê Executivo:

- Elieser Dorneles: Técnico da Área Ambiental;
- Geila Loreni Steffens Knoll: Técnica da Área de Saúde;
- Lori José Giraud Schiavo: Responsável pelos Projetos/Planejamento;
- Anita Maria Ostwald: Representante da Área de Educação;
- Daniel Pess Scherff: Fiscal de Obras, Posturas e outros;
- Letícia Pieniz Zimmermann: Enfermeira;
- Airton Grundemann: Assessor Jurídico;
- Marciano Pozzobon Fenner :Técnico em Agropecuária;
- Altair Luiz Vieira Duarte: Professor de Geografia;
- Lucio Bruno Vogt: Professor de Química;
- Wynni Anger da Cunha: Chefe do Escritório da ASCAR/Emater local.

II – Membros do Comitê de Coordenação:

- Darci Antônio Colbek: Membro do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Elizandra Ferraz Fracari: Membro do Conselho Municipal de Saúde;
- Luiz Gonzaga Barboza Leite: Membro do Conselho Municipal de Assistência Social;
- Maria de Fátima Avila Diel: Membro do Conselho Municipal de Educação;
- Celso Ostwald: Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
- Afonso Luiz Bremm Gomes: Representante da Câmara Municipal de Vereadores.

O **Comitê de Coordenação** por sua vez, é uma instância de gestão e deliberativa, formalmente institucionalizada por ato do Executivo Municipal, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

Os **Comitês**, uma vez constituídos, passaram por um processo de **capacitação e sensibilização**, de forma a ampliar, atualizar e equalizar os conhecimentos sobre o objeto a ser planejado – o saneamento básico. Essa estratégia mostra-se relevante para que os conteúdos históricos, políticos e técnicos sobre o saneamento básico possam ser discutidos, permitindo uma melhor qualificação da equipe que conduziu o processo de elaboração do PMSB.

Etapa 02 Instituição do processo de Participação Social e dos meios de disponibilização das informações.

2.1 Plano de Mobilização Social.

O Plano de Mobilização Social (PMS) detalhou o planejamento de cada ação de mobilização e participação social.

O Plano de Mobilização Social (PMS) detalhou o planejamento de cada ação de mobilização e participação social.



Fonte: SNSA. MCidades, Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 02: Plano de Mobilização Social.

2.2 Planejamento Participativo.

A metodologia adotada buscou assegurar a **“participação cidadã”** que pressupõe uma relação de troca entre gestão municipal e população, a partir da qual se torna possível construir um conhecimento conjunto sobre a cidade, resultando na elaboração de projetos coletivos. Trata-se de criar condições para que se realize um **intercâmbio de saberes**: de um lado, os que detêm um **“conhecimento técnico”** sobre a realidade urbana e que estão no Governo, e do outro lado, um **“saber**



popular”, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções.

A participação pressupõe a busca da convergência de propósitos, a resolução de conflitos, o aperfeiçoamento da convivência social, a transparência dos processos decisórios e o foco no interesse da coletividade.

2.2.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos:

A participação da sociedade é necessária para um planejamento sustentável do município, mas não suficiente. As técnicas de participação melhoram sem dúvida o conhecimento dos problemas urbanos e promovem o envolvimento da sociedade no diagnóstico e no desenvolvimento do PMS, mas requerem a existência de um “filtro crítico” que deve ser fornecido por profissionais com formação técnico-científica.

Sem a contribuição desses profissionais técnicos, a participação da comunidade pode se diluir em contradições sem obter nenhum resultado. Por isso, a valorização da participação da sociedade não diminui a responsabilidade dos técnicos, pelo contrário, torna a sua tarefa ainda mais complexa.

2.2.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa:

No nível de participação representativa, pode-se propor a discussão no Conselho existente e atuante, estabelecer fóruns de debates e entidades, ou criar comissões especiais. A discussão no Conselho pode permitir um maior aprofundamento do debate, por se tratar, normalmente, de interlocutores que já vêm discutindo as questões em pauta, porém, mobiliza mais aqueles que já têm experiência de participação e militância.

No nível de participação direta pode-se propor a realização de conferências, audiências públicas, encontros e debates temáticos abertos. A conferência tem a vantagem de ampliar a participação e de ser um modelo conhecido, mas, em



contrapartida, apresenta a desvantagem de dificultar a apropriação dos temas, por isso, a importância de mediadores que permitem contribuir na sistematização das formalizações dos temas em discussão.

2.3 O Plano de Comunicação.

Para a concretização desta fase foi desenvolvido **um Plano de Comunicação** com os seguintes objetivos:

- ❑ Divulgar amplamente o processo, as formas e canais de participação e informar os objetivos e desafios do Plano;
- ❑ Disponibilizar as informações necessárias à participação qualificada da sociedade nos processos decisórios do Plano; e
- ❑ Estimular todos os segmentos sociais a participarem do processo de planejamento e da fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico.

Tabela 01: Plano de Comunicação Social.

PLANO DE COMUNICAÇÃO					
Plano Municipal de Saneamento Básico de Dezesseis de Novembro – RS.					
DESTINO	CONTEÚDO	FONTE	CANAL	FREQUÊNCIA	ARMAZENAMENTO
Comitê Executivo	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Memorando Telefone E-mail	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
Comitê de Coordenação	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Memorando Telefone E-mail	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
Governo Municipal	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Reuniões	Sempre que necessário	Arquivo/ Banco de Dados
População	Organização e Desenvolvimento	Prefeitura Municipal	Rádio Jornal Cartaz Site Municipal	No mínimo periodicidade Mensal, a cada Etapa.	Arquivo/ Banco de Dados

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

2.4 Objetivos da Transparência.

Tendo como objetivo garantir a transparência na gestão da coisa pública desde a definição das prioridades na decisão das políticas até os resultados das ações, pode-se considerar duas dimensões distintas de controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental:



Fonte: SNSA. Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 03: Objetivos da Transparência.

- Na primeira, a dimensão de cidadão se materializa na participação dos sujeitos políticos, com representantes de outras instâncias, em órgãos colegiados normativos e/ou deliberativos da estrutura de regulação e controle. Assegura-se, assim, que os representantes legítimos dos usuários e não usuários participem do processo de definição de prioridades, normas, obtenham informações sobre carências locais/regionais, bem como tomem ciência sobre o perfil dos serviços e bens públicos existentes.
- A segunda dimensão relaciona-se aos cidadãos, usuários de serviços, quando estes assumem o papel de consumidores, reconhecendo e exigindo o direito de receber um serviço prestado dentro de padrões adequados de qualidade. Isso se articula ao último ponto acima, pois pressupõe que os usuários tenham acesso e conheçam quais são os equipamentos e serviços existentes, qual o patrimônio público existente no local/região, bem como possam intervir na definição de políticas públicas de saneamento (PEREIRA, PORTO. s.d.).



2.5 Degraus da Participação.

No campo do saneamento, quando a Lei nº 11.445/2007 define o controle social como um princípio fundamental da política nacional de saneamento básico, situa os níveis de participação nos 6º e 7º degraus. Medeiros e Borges (2007) citando Arnstein (1969) relacionam os oitos degraus da participação (Tabela 02).

Tabela 02: Degraus da participação.

Nº	Degrau	Descrição	Participação cidadã
8	Controle do cidadão	Cidadãos responsáveis pelo planejamento, pela política, assumindo a gestão em sua totalidade. Por planejamento entende-se o cálculo que precede e preside a ação.	Níveis de poder do cidadão.
7	Delegação de poder	Cidadãos ocupando a maioria dos assentos nos comitês, com poder delegado para tomar decisões. Aqui, os cidadãos têm poder sobre as contas da política pública.	
6	Parceria	Poder distribuído por uma negociação entre os cidadãos e detentores do poder. O planejamento e as decisões são divididos em comitês.	
5	Pacificação	O cidadão começa a ter certo grau de influência nas decisões, podendo participar dos processos decisórios, contudo, não existe a obrigação dos tomadores de decisão de levar em conta o que ouviram.	Níveis de concessão mínima de poder.
4	Consulta	Caracteriza-se por pesquisas de participação, reuniões de vizinhança, entre outros. Serve somente como fachada, não apresentando implicação prática.	
3	Informação	Informar as pessoas sobre seus direitos, responsabilidades e opções. Entretanto, trata-se de um fluxo de informação somente de cima para baixo.	Não há participação.
2	Terapia	Os técnicos de órgãos públicos se escondem atrás de conselhos e comitês participativos para não assumirem erros cometidos por eles e diluir a responsabilidade.	
1	Manipulação	Tem como objetivo permitir que os detentores do poder possam educar as pessoas. Manifesta-se em conselhos nos quais os conselheiros não dispõem de informações, conhecimento e assessoria técnica independentes necessários para tomarem decisões por conta própria.	

Fonte: Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.



2.6 Nível de Participação Cidadã.

As formas de participação da sociedade organizada são múltiplas e a sua definição reveste-se de grande importância. O objetivo da participação cidadã é conseguir o verdadeiro envolvimento da comunidade na tomada de decisões que vão estabelecer nada menos que a configuração do sistema (infraestrutura e atividades) de saneamento do município.

O nível de participação cidadã na elaboração do Plano demonstrou um resultado satisfatório tendo sido atendido o **Nível 05 de participação cidadã**, mediante a formação dos Comitês com a designação por decreto municipal dos Cidadãos para ocupar a maioria destes assentos. Diante disso, podemos afirmar que temos um PMBS efetivamente participativo, reconhecendo a publicação do Ministério das Cidades, que orienta que devemos tentar trabalhar nos níveis mais elevados de participação, quais sejam, os níveis 4, 5 ou 6.

Os níveis de participação definem-se de acordo com o grau de envolvimento da comunidade na elaboração do PMSB. A proposta apresenta uma classificação quanto à participação em seis níveis, da menor participação para a maior, conforme descrição a seguir:

- **Nível 1 - a comunidade recebe informação**: a comunidade é informada do PMSB e espera-se a sua conformidade.
- **Nível 2 - a comunidade é consultada**: para promover o PMSB, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.
- **Nível 3 - a comunidade opina**: a administração apresenta o PMSB já elaborado à comunidade, mediante audiência ou consulta pública, e a convida para que seja questionado, esperando modificá-lo só no estritamente necessário.
- **Nível 4 - elaboração conjunta**: a administração apresenta à comunidade uma primeira versão do PMSB para que seja debatida e modificada, esperando que o seja em certa medida.



- **Nível 5 - a comunidade tem poder delegado para elaborar:** a administração apresenta à comunidade uma pré-proposta de Plano, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB.
- **Nível 6 - a comunidade controla o processo:** a administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no PMSB.

FASE 02 – REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

Etapa 03 Revisão de Diagnóstico da situação do Saneamento Básico e de seus impactos nas condições de vida da população.

Desde os primórdios do século XX, saneamento básico tem sido entendido no Brasil como abastecimento de água e esgotamento sanitário, com os operadores criados para atender essas finalidades. Recentemente, a Lei nº 11.445/2007, definiu em seu artigo 2º que um dos princípios fundamentais nos quais se fundamentam os serviços públicos de saneamento básico é o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

No desenvolvimento da cidade, a procura pelo local saudável é o início de um processo. Assim, em termos de planejamento, faz-se necessário identificar e compreender as relações entre os sistemas de saneamento e a cidade, tanto em seus aspectos físicos, ambientais e de ocupação do solo quanto em seus aspectos técnicos. Portanto, no desenvolvimento da cidade, a procura pelo local saudável deve também ser parte da cultura do planejamento.

O planejamento dos serviços de saneamento tem por finalidade a valorização, a proteção e a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento local e setorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.



O Município de **Dezesseis de Novembro** está localizado no **Estado do Rio Grande do Sul**, com população de **2.866 habitantes** (IBGE, 2010), e **população estimada**, segundo IBGE (2014) **de 2.823 habitantes**.

Com o objetivo de melhorar as condições sanitárias e, principalmente, à decisão política da Prefeitura Municipal de ampliar o acesso e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental, motivaram o Serviço de Saneamento Básico, e outros órgãos governamentais, além da população do município, a dar início ao processo de discussão, de forma organizada, participativa e democrática, para formular e implementar uma política de saneamento ambiental para o município.

O conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreende o abastecimento de água em condições adequadas; a coleta, o tratamento e a disposição apropriada dos esgotos, resíduos sólidos e emissões gasosas; a prevenção e o controle do excesso de ruídos; a drenagem urbana das águas pluviais e o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, com a finalidade de promover e melhorar as condições de vida urbana e rural, tudo isso é escopo do saneamento ambiental.

Conduzido pela administração pública municipal, o saneamento ambiental é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

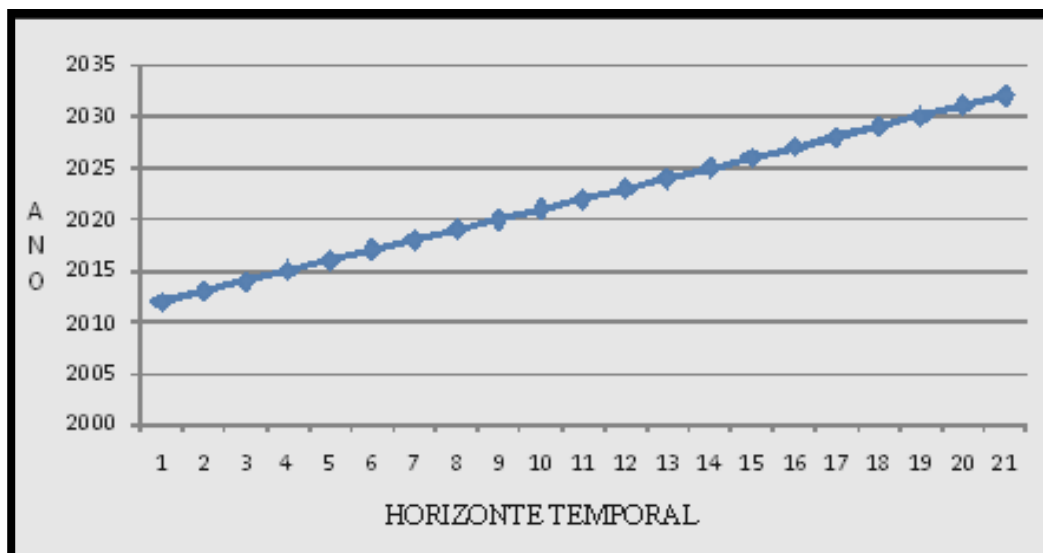
O saneamento ambiental envolve o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de portabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, de águas pluviais, de resíduos sólidos e

emissões atmosféricas, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural.

Imprescindível, neste processo, é a estruturação de políticas municipais de meio ambiente, para que em conjunto com a comunidade seja possível identificar e minimizar o desperdício, estabelecendo relação equilibrada com o meio ambiente. Através da administração local e da participação popular, a democratização no saneamento básico é efetivamente possível, ou pode progredir com rapidez quando da decisão política e ampliação dos mecanismos de participação da comunidade, atendendo às suas necessidades básicas.

3.1 Abrangência Temporal.

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi estruturado para o horizonte temporal de 20 anos, ou seja, de 2013 a 2033.



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 04: Abrangência Temporal.

3.2 Objetivos Gerais.

A definição de objetivos e sua explicitação deve ser de maneira organizada e clara, pois trata-se de uma atividade essencial no planejamento das ações de



saneamento básico e estão contida neste Plano. Destacamos neste sentido, os principais objetivos gerais:

- Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva;
- Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição;
- Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas;
- Proteção da Natureza;
- Proteção contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais;
- Ordenamento do Território;
- Normatização Jurídico-Institucional;
- Sustentabilidade Econômico-financeira.

3.3 Diretrizes Gerais adotadas.

- Promover ações de saneamento ambiental como uma meta social, subordinada ao interesse público, de forma que cumpram sua função social;
- Garantir a prática de tarifas e taxas justas do ponto de vista social;
- Prestar os serviços de saneamento ambiental de forma que seja garantida a máxima produtividade e a melhor qualidade;
- Realizar o planejamento do uso e da ocupação do solo do município, de forma que sejam adotadas medidas para a proteção dos ecossistemas e dos recursos hídricos;
- Adotar indicadores e parâmetros ambientais, sanitários, epidemiológicos e socioeconômicos para o planejamento, a execução e a avaliação das ações de saneamento ambiental;
- Fomentar a capacitação tecnológica da área e a formação e a capacitação de recursos humanos;
- Buscar a adoção de tecnologias apropriadas às condições socioculturais e ambientais de cada local;
- Aperfeiçoar os arranjos institucionais e gerenciais, de forma que sejam adequados às condições locais em termos econômicos, sociais e culturais;
- Apoiar as ações das instituições responsáveis pela proteção e pelo controle ambiental;



- Realizar, sistematicamente, o acompanhamento e a divulgação de informações sobre os indicadores de saneamento ambiental, saúde pública;
- Respeitar as legislações relacionadas à proteção ambiental e à saúde pública no planejamento e na execução de ações, em obras e serviços de saneamento cabendo, aos órgãos e às entidades por elas responsáveis, seu licenciamento sua fiscalização e seu controle, nos termos de sua competência legal.

3.4 Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico.

A metodologia envolveu a definição do método, do caminho adotado para elaboração do Plano, o que significa a filiação ou aproximação a alguma das vertentes teóricas do planejamento urbano, que neste caso específico, foi levado a efeito a vertente Participativa, onde a sociedade civil organizada foi protagonista deste planejamento, destacando a participação ativa, por meio da participação da leitura comunitária do diagnóstico; através de sugestões e críticas mediante processo de Consulta Pública, tendo assegurado a ampla divulgação das propostas e estudos que fundamentam o recebimento de opiniões individuais e/ou coletivas, seguida pela realização da Audiência Pública e sendo, após, encaminhado o Plano para análise das instâncias colegiadas com a representação da sociedade organizada.

A coleta de dados e informações foi obtida por meio de diversas técnicas de investigação. É importante considerar concomitante, a realização da leitura técnica, que constitui na **avaliação técnica (métodos objetivos)** e a **avaliação das demandas sociais (métodos subjetivos)** onde se insere a leitura comunitária para a elaboração de um diagnóstico que seja o mais representativo possível da realidade local, conforme ilustra a figura abaixo, exemplificando os componentes do diagnóstico.



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 05: Componentes do Diagnóstico.

As técnicas de pesquisa utilizadas para elaboração do diagnóstico foram três: pesquisa documental e bibliográfica; pesquisa de dados secundários e pesquisa de dados primários.

3.4.1 Pesquisa de dados primários:

Os dados primários são provenientes de pesquisas realizadas *in loco*, em domicílios, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico existentes, junto a prestadores de serviços, a população ou a entidades da sociedade civil, em um recurso hídrico, dentre outros. As informações e dados foram obtidos por meio de consultas aos técnicos e funcionários responsáveis pela operação dos serviços de abastecimento de água, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e, também, drenagem e manejo de águas pluviais.

3.4.2 Pesquisa de dados secundários:

As principais fontes de informação foram as bases de dados disponíveis no município e as existentes nos prestadores de serviço. Foram coletados dados referentes à população existente, área de planejamento, cadastros municipais, projetos e estudos existentes, situação dos sistemas de saneamento básico do município, instrumentos públicos de gestão aplicáveis à área do PMSB (Leis, Decretos, Códigos, etc.) e variáveis que caracterizam o município.



3.5 Abrangência Territorial e as Unidades de Análises.

A área de abrangência do PMSB e, portanto, do diagnóstico, **contemplou todo o território do município**, tanto a **área urbana como também a área rural** em face das desigualdades no acesso e na qualidade dos serviços. As áreas urbanas e rurais se constituíram em **unidades de análises**, reconhecidas as suas delimitações no mapa (Figura 06).

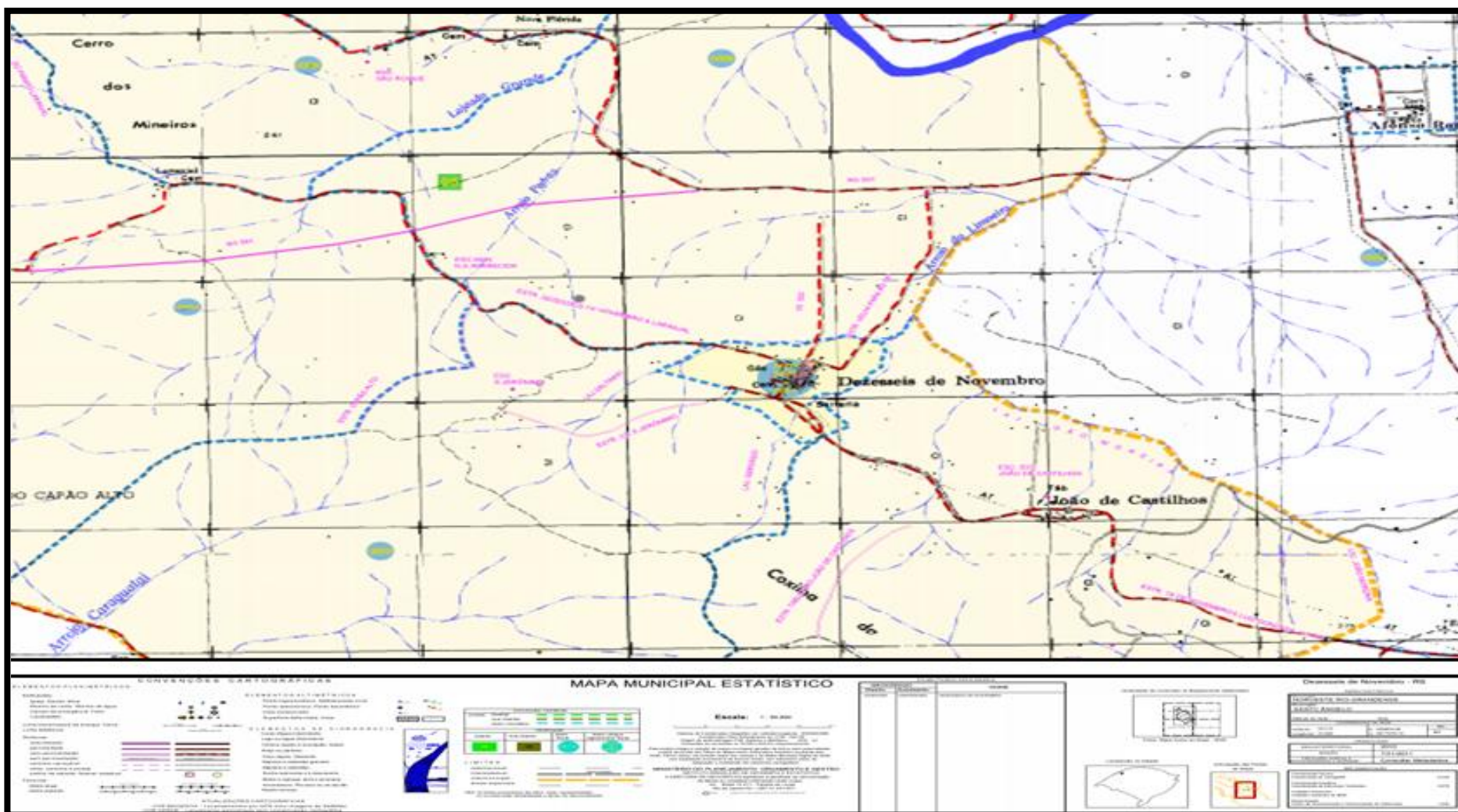
Em face da importância de avaliar as desigualdades na distribuição dos serviços de saneamento do município e da necessidade da produção de informação de fácil manuseio, que permitisse um melhor diálogo entre administração pública e a sociedade, os comitês optaram pelo uso da unidade de análise por área, utilizando o conceito de "área urbana e área rural".

Um problema comum entre as instituições públicas tem sido os distintos zoneamentos utilizados para o planejamento e acompanhamento de suas atividades. Assim, no caso do setor saneamento, por exemplo, o prestador dos serviços de água e esgoto possui zoneamento diferente do adotado pelo serviço de limpeza pública, e este também difere do utilizado pelo serviço de drenagem urbana.

Neste caso o município definiu um zoneamento específico de serviços públicos de saneamento, levando em consideração a "área urbana e a área rural", de forma a constituir um cadastro único e um sistema de informação que possa retratar as realidades espaciais do acesso aos serviços no mapa que segue:



3.5.1 Mapa Municipal Estatístico:



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 06: Mapa Municipal Estatístico.
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Dezesseis de Novembro – RS. CEP:97845-000



3.5.2 Unidades de Análises:

ÁREA URBANA: Atende parcialmente a população da referida unidade de análise pelo conjunto de seus serviços, infraestrutura e instalações operacionais do saneamento básico. **Apresenta necessidade de melhoramento** no sistema de abastecimento de água potável, dando ênfase a troca de tubulações obsoletas. Em relação ao esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos também existe uma significativa carência na infraestrutura e no atendimento.

ÁREA RURAL: Atende parcialmente a população da referida unidade de análise pelo conjunto de seus serviços, infraestrutura e instalações operacionais do saneamento básico. **Apresenta necessidade de melhoramento** no sistema de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

3.6 CAMPO DE ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.

3.6.1 Ambiente Físico-natural, Socioeconômico, Infraestruturas e outros serviços:

3.6.1.1 Localização:

O Município de **Dezesseis de Novembro - RS**, localizado na **Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**, integra a **AMM - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DAS MISSÕES**. Distante da Capital do Estado: **423,87 km**.

Tem como via de acesso BRS-116 BRS-386 ERS-332 ERS-223 BRS-377 ERS-342 BRS-285 ERS-168 VRS-332 e tem sua **data de criação em 11 de abril de 1988**. A Prefeitura Municipal tem sua sede na rua Santo Antônio, 1243. Seu CEP é: 97.845-000. **É um município de pequeno porte**. Sua altitude é de 178m; possui uma área de **216,848 km²**. **Integra a Mesorregião do Noroeste Riograndense e Microrregião de Santo Ângelo, também conhecida como a Região das Missões e Microrregião da Rota Missões**.



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 07: Mapa de localização do Município.

3.6.1.2 Divisas Municipais:

- **Ao Norte:** Município de Roque Gonzales
- **Ao Sul:** Município de São Nicolau
- **Ao Leste:** Município de São Luiz Gonzaga
- **Ao Oeste:** Município de Pirapó e São Nicolau

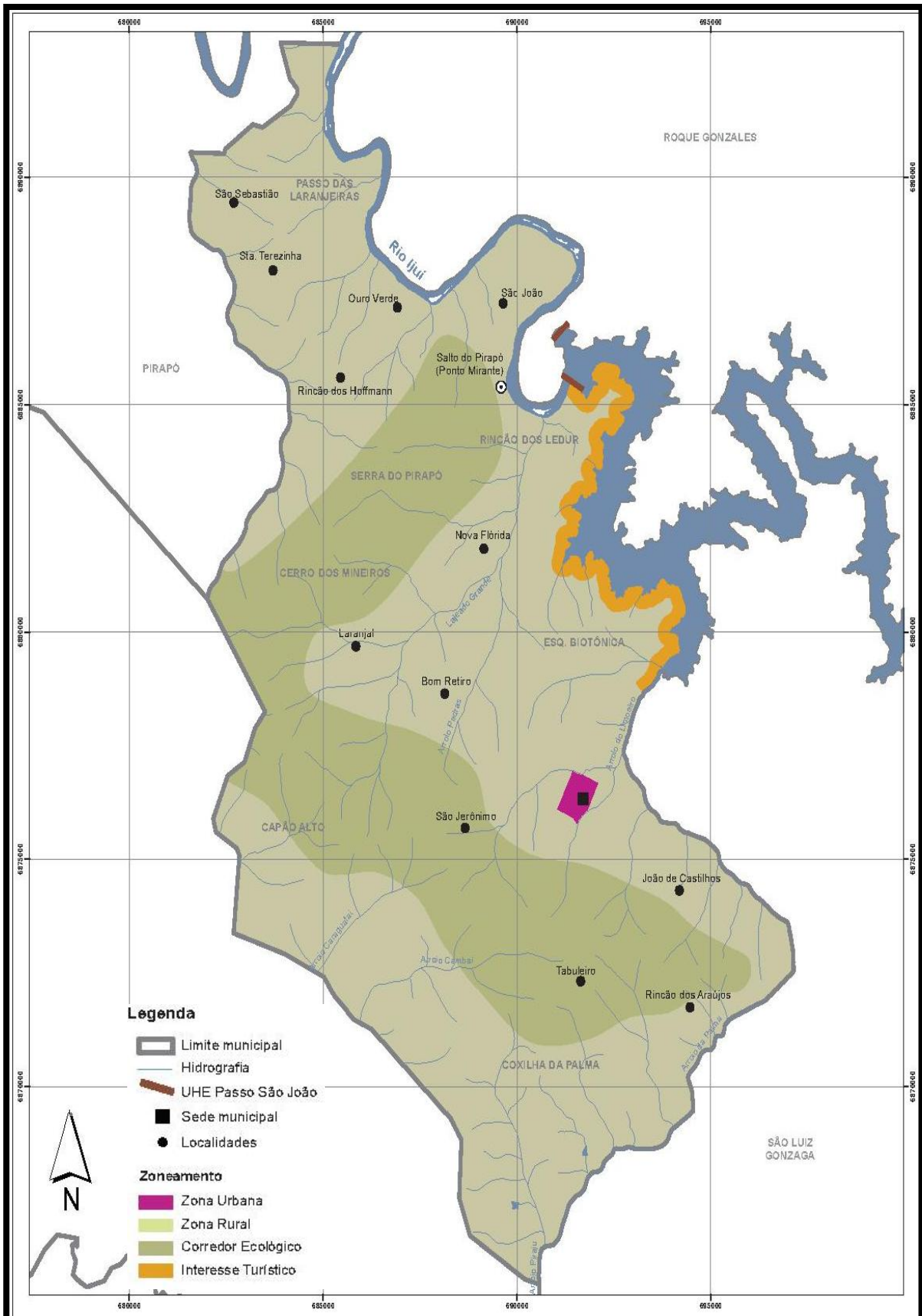


Fonte: Brasil em Cidades, 2014.

Figura 08: Mapa com divisas municipais.



ZONEAMENTO DO MUNICÍPIO

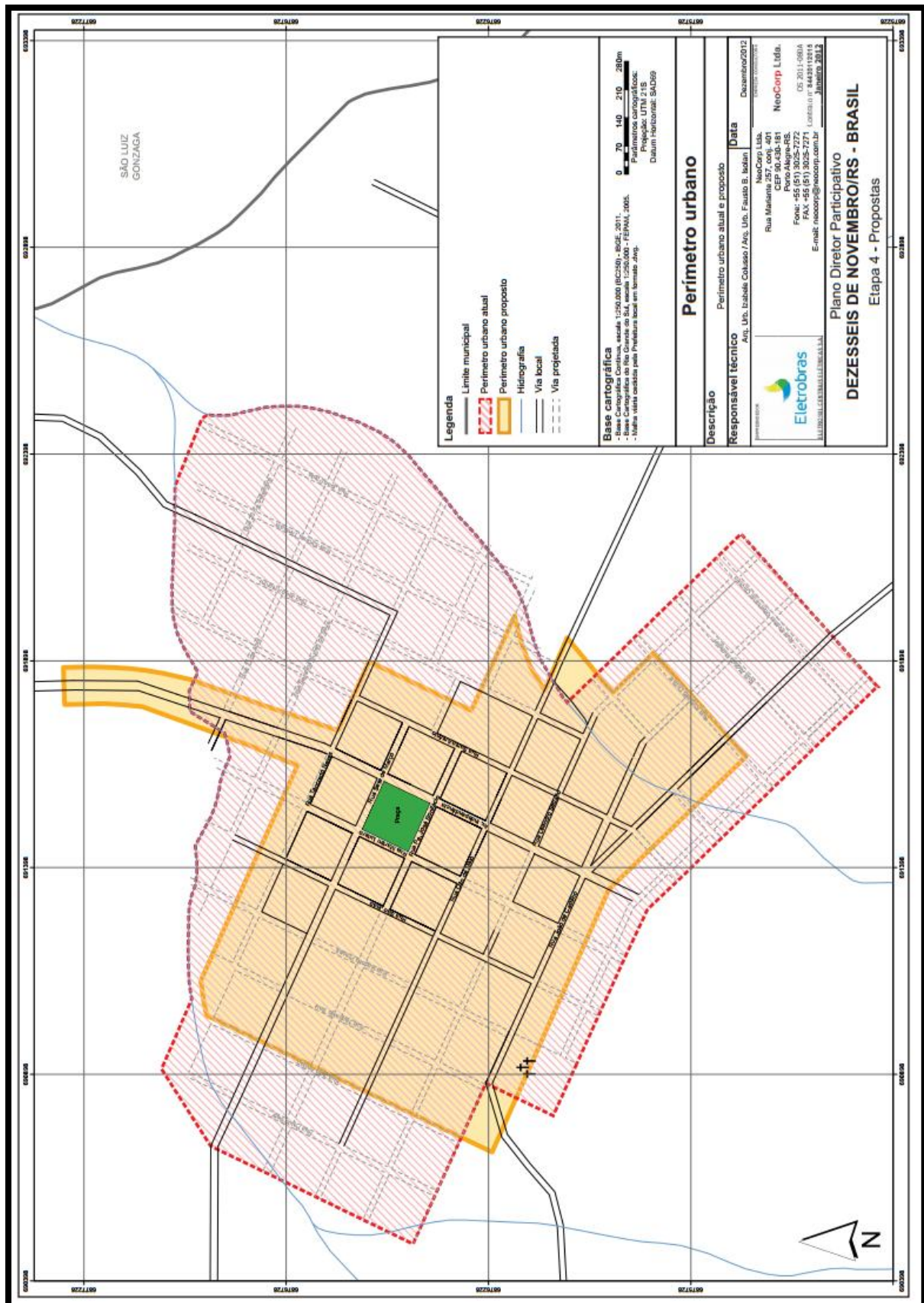


Fonte: Estudo Eletrobrás. Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Figura 09: Mapa de zoneamento do Município.



PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO



Fonte: Estudo Eletrobrás. Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Figura 10: Mapa de zoneamento do Município – Perímetro Urbano.



3.6.1.3 Demografia:

A população do município reduziu, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de -1,82% ao ano, passando de 3.444 para 2.866 habitantes. Essa taxa foi inferior àquela registrada no Estado, que ficou em 0,49% ao ano, e inferior a cifra de 0,88% ao ano da Região Sul.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 11: Taxa de crescimento anual do Município

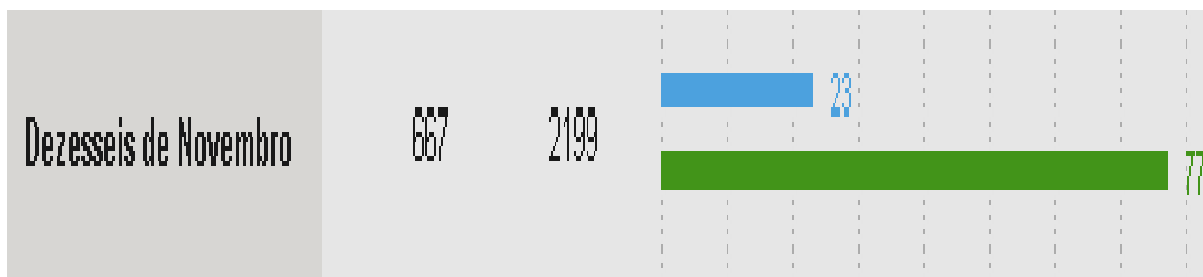
A taxa de urbanização apresentou alteração no mesmo período. A população urbana em 2000 representava 17,22% e em 2010 a passou a representar 23,27% do total.

Tabela 03: Evolução da população no Município.

Ano	Urbana	Rural	Total
2000	593	2.851	3.444
2010	667	2.199	2.866

Fonte: IBGE, 2010.

A população que reside na **zona rural** é de **2.199 habitantes** (76,72%), já a **população urbana** é de **667 habitantes** (23,27%). A figura abaixo apresenta a porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Figura 12: Porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.

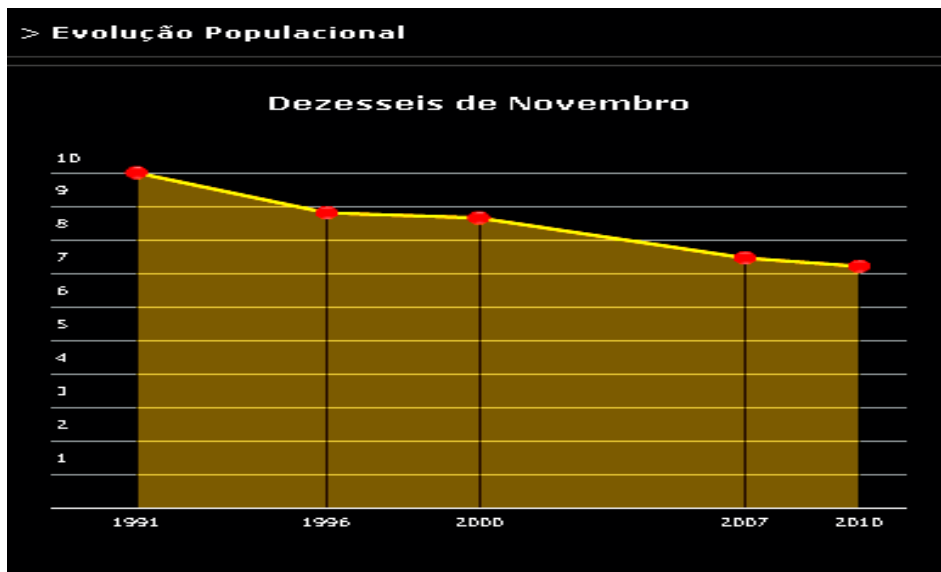
A estrutura demográfica também apresentou mudanças no município. Entre 2000 e 2010 foi verificada ampliação da população idosa que, em termos anuais, cresceu 2,3% em média. Em 2000, este grupo representava 13,2% da população, já em 2010 detinha 19,9% do total da população municipal.

O segmento etário de 0 a 14 anos registrou crescimento negativo entre 2000 e 2010 (-5,1% ao ano). Crianças e jovens detinham 29,1% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 1.001 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo reduziu para 20,8% da população, totalizando 595 habitantes.

A população residente no município na faixa etária de 15 a 59 anos exibiu decréscimo populacional (em média -1,54% ao ano), passando de 1.987 habitantes em 2000 para 1.701 em 2010. Em 2010, este grupo representava 59,4% da população do município.

3.6.1.4 Projeção Populacional do Município:

Neste primeiro momento, com base nos dados, identificamos que houve um **decrécimo** populacional, conforme demonstrado:



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Figura 13: Evolução Populacional

A **projeção populacional simplificada do Município de 2014 a 2034** foi elaborada com base em uma equação, levando em conta a análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências.

Desenvolvemos o **cenário I**, levando em conta que a população do município reduziu, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de -1,82% ao ano, passando de 3.444 para 2.866 habitantes.

Desenvolvemos o **cenário II**, com base em análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências. Levando em conta os dados do IBGE (2010), fizemos uma **projeção populacional simplificada** do Município de 2013 a 2033, **para estimar a taxa média anual de crescimento** com base na **Estatística do Registro Civil** – lugar do registro – Censo, considerando os anos de 2005 à 2010 – IBGE, de maneira que se permitiu identificar tendências futuras.

Faz-se importante considerar possíveis imprecisões e erros decorrentes de transformações não previstas. Além disso, dificilmente se consegue captar os impactos de grandes investimentos, por exemplo, na atração ou expulsão populacional do município, razão pela qual se ressalta a importância das revisões do PMSB, que vão subsidiar boa parte do planejamento.



Tabela 04: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034.

Ano	Área da Unidade Territorial (Km²)/ IBGE	População Total Censo de 2000/ IBGE	População Total Censo de 2010/ IBGE	Cenário I			Cenário II		
				Taxa Média Anual de Crescimento entre os Censos Demográficos 2000 e 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	Densidade Demográfica (hab./Km²)	Taxa Média Anual de Crescimento com base na Estatística do Registro Civil – lugar do registro – Censo 2005 à 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	Densidade Demográfica (hab./Km²)
2010	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.866	13,22/IBGE	N 125 O 37 Anos=5 Tx: 17.6 (0,61%)	2.866	13,22/IBGE
2014	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.813	12,97	0,61%	2.883	13,29
2015	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.761	12,73	0,61%	2.900	13,37
2016	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.710	12,49	0,61%	2.917	13,45
2017	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.660	12,26	0,61%	2.934	13,53
2018	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.611	12,04	0,61%	2.951	13,60
2019	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.563	11,81	0,61%	2.969	13,69
2020	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.516	11,60	0,61%	2.987	13,77
2021	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.470	11,39	0,61%	3.005	13,85



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

2022	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.425	11,18	0,61%	3.023	13,94
2023	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.380	10,97	0,61%	3.041	14,02
2024	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.336	10,77	0,61%	3.059	14,10
2025	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.293	10,57	0,61%	3.077	14,18
2026	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2,251	10,38	0,61%	3.095	14,27
2027	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.210	10,19	0,61%	3.113	14,35
2028	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.169	10,00	0,61%	3.131	14,43
2029	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.129	9,81	0,61%	3.150	14,52
2030	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.090	9,63	0,61%	3.169	14,61
2031	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.051	9,45	0,61%	3.188	14,70
2032	216,848	3.444	2.866	-1,82%	2.013	9,28	0,61%	3.207	14,78
2033	216,848	3.444	2.866	-1,82%	1.976	9,11	0,61%	3.226	14,87
2034	216,848	3.444	2.866	-1,82%	1.940	8,94	0,61%	3.245	14,96

Fonte: IBGE e adaptada pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Valor base de cálculo: IBGE 2010, referente ao município de Dezesseis de Novembro/RS.



3.6.2 Socioeconômicos:

Para sumarização dos aspectos socioeconômicos do município, foi utilizado o IDESE (Índice Sintético), elaborado pela FEE-RS (Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul), que abrange um conjunto amplo de indicadores socioeconômicos com o objetivo de mensurar o grau de desenvolvimento dos municípios do Estado.

O IDESE é inspirado no IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que abrange um conjunto amplo de indicadores sociais e econômicos classificados em quatro blocos temáticos: educação; renda; saneamento e saúde.

Também como fonte de informação, foi utilizado o **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM**, apresentado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Fundação João Pinheiro, no **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010.

Nesse contexto, observa-se que o **IDHM** para **2010** apontou um índice de **0,727 para o Brasil e 0,654 para o município de Dezesseis de Novembro – RS**. Em relação a outros fatores, o IDHM (2010) apontou:

- **IDHM Educação:** 0,553;
- **IDHM Longevidade:** 0,809;
- **IDHM Renda:** 0,625.

Nesse contexto, observa-se que o **IDESE** médio para **2010** apontou um índice de **0,621 para Dezesseis de Novembro - RS**, o que inseriu o município em **433º** na ordem de colocação em relação ao total dos municípios gaúchos. Para os outros fatores, os valores encontrados foram:

- **Educação:** Índice de 0,621 - **307º** entre os municípios gaúchos;
- **Renda:** Índice de 0,438 - **488º** posição;
- **Saúde:** Índice de 0,805 - **347º** na classificação.



3.6.3 Infraestrutura e os Sistemas Públicos existentes:

Buscou-se realizar a descrição da infraestrutura social da comunidade, dos sistemas públicos existentes (saúde, educação, segurança, comunicação, etc.) e das fontes de informação, para bem apresentarmos o município.

Tabela 05: Sistemas Públicos existentes – Saúde.

Saúde (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
SAÚDE	01	Hospital/ UBS
	-	Internações Hospitalares
	-	Leitos p/ Observação

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Tabela 06: Sistemas Públicos existentes – Saúde.

Saúde (2014)

Agentes de Saúde	Programa de Saúde da Família		Programa de Agente Comunitário de Saúde	
	Equipes	Agentes	Equipes	Agentes
MUNICÍPIO	01	08	01	08

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Tabela 07: Sistemas Públicos existentes – Educação.

Educação (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
EDUCAÇÃO	04	Educação Infantil
	07	Ensino Fundamental
	01	Ensino Médio
	00	Ensino Especial/Ensino Superior

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Tabela 08: Sistemas Públicos existentes – Segurança.

Segurança (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
SEGURANÇA	01	Brigada Militar
	00	Bombeiros
	01	Delegacia da Policia

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.



Tabela 09: Sistemas Públicos existentes – Comunicação.

Comunicação (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
COMUNICAÇÃO	106	Terminais Telefônicos/Total
	93	Terminais Telefônicos/Acessos Individuais
	13	Terminais Telefônicos/Acessos Públicos e Particulares
	00	Jornal
	01	Rádio Comunitária

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Tabela 10: Infraestrutura Social da Comunidade.

Infraestrutura Social da Comunidade (2014)

Identificação	Quantidade	Descrição
Postos de Saúde	02	Unidade de Saúde e Posto Odontológico.
Igrejas/ Templos	23	Sede (06), João de Castilhos (01), Tabuleiro (02), Serra São Jerônimo (01), Bom Retiro (01), Laranjal (03), Bacião (01), Rincão dos Hoffmann (01), Santa Terezinha (02), São Sebastião (01), Rincão São João (01), Nova Florida (02), Esquina Biotônica (01).
Escolas	53	Educação Infantil/Matrícula Inicial/Total.
	351	Ensino Fundamental/Matrícula Inicial/Total.
	118	Ensino Médio/Matrícula Inicial/Total.
Hospitais	00	Ensino Especial/ Matrícula Inicial/Total.
	0	Cidade.
Cemitérios	30	Cidade e Localidades do interior.

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

3.6.4 Ordenamento Territorial:

A área da **unidade territorial** (Km²), conforme IBGE (2010) aponta o valor de **216,848** e a **densidade demográfica** (hab/Km²) como sendo de **13,22**. A maior concentração demográfica do município está na **zona rural**, correspondendo, aproximadamente, a **76,73% da população da área territorial total do município**.



3.6.4.1 A Zona Rural do Município:

A Zona Rural do município apresenta as seguintes localidades: Bacião; Bom Retiro; Esquina Biotônica; João de Castilhos; Laranjal; Nova Florida; Rincão dos Araújos; Rincão dos Hoffmann; Rincão dos Ledur; Rincão São João; Santa Terezinha; São Sebastião; Serra São Jerônimo e Tabuleiro.

3.6.4.2 A Zona Urbana do Município:

A **Zona Urbana** do município é delimitada pela **Lei Municipal nº 94/90 de 28 de fevereiro de 1990**. Fica instituída como zona urbana da sede municipal uma área de 181 hectares.

- Considera-se área urbana do município, a área compreendida dentro do perímetro urbano que reza a Lei Municipal nº 94/90 de 28 de fevereiro de 1990.
- Considera-se área rural, toda a área municipal não abrangida pela área urbana, destinada às atividades de reflorestamento e de mineração.

3.6.5 Ambiente Físico e Natural:

3.6.5.1 Macrozoneamento Ambiental:

O Município de **Dezesseis de Novembro** está localizado na **região Noroeste Rio-Grandense e Microrregião de Santo Ângelo**. O Município situa-se entre as coordenadas geográficas: 28° 13' 30" Sul, Longitude: 55° 02' 57".

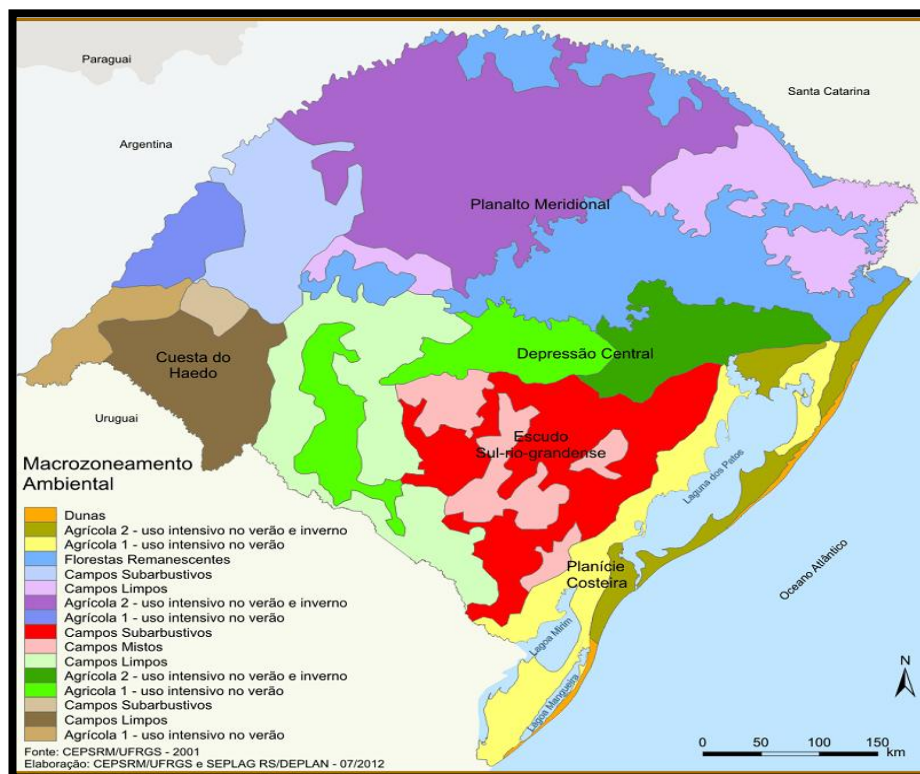
A cidade está inserida na região fisiográfica denominada de Missões. A região se situa entre os rios Ibicuí, Uruguai e Ijuí. Os principais municípios formadores da região são: Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga, Santiago, São Borja, Itaqui, São Francisco de Assis.

O Município de **Dezesseis de Novembro** está inserido no contexto das Rochas Vulcânicas basálticas pertencentes à unidade litoestratigráfica denominada



Formação Serra Geral, pertencentes a Bacia do Paraná. Originada a partir de um vulcanismo do tipo fissural onde o extravazamento e consolidação de uma lava de decomposição basáltica que recobriram grande parte do estado. Abaixo da Formação Serra Geral Botucatu composta por arenitos eólicos de textura fina e média e composição quartzosa. Esta formação não aflora no município e estima-se que se encontre a uma profundidade entre 600 a 800 metros, abaixo do pacote basáltico sotaposto.

REGIÕES FISIAGRÁFICAS DO RS



Fonte: CEPSRM/UFRGS, 2001.

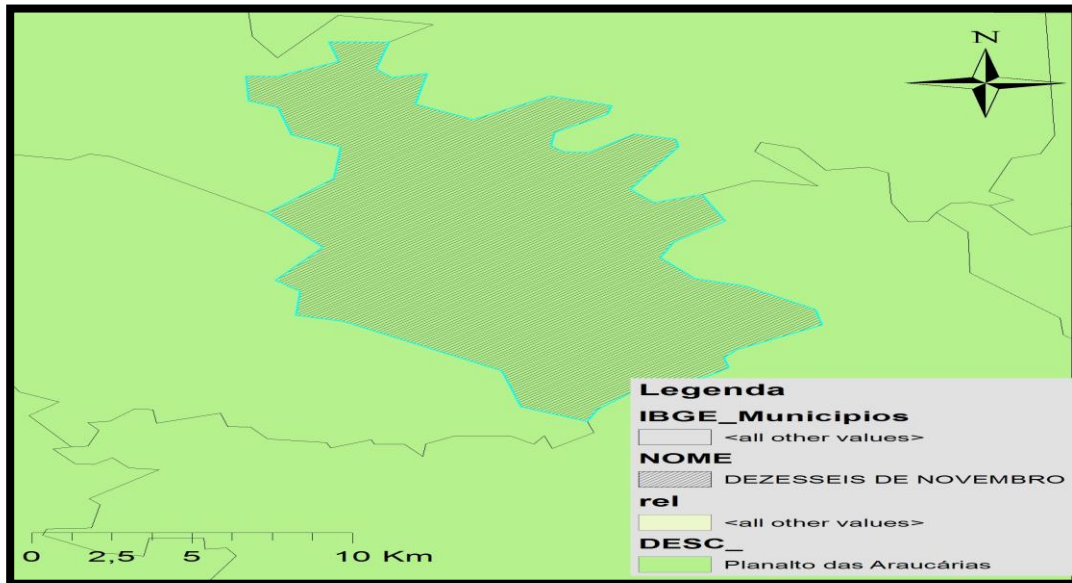
Figura 14: Regiões Fisiográficas do RS.

3.6.5.2 Relevo:

O relevo do município **Dezesseis Novembro - RS**, pertence à bacia do **Rio Ijuí**. Sua altitude varia de 161 à 192 metros (sendo a média 178m). Latitude: 28° 13' 31" Sul, Longitude: 55° 02' 45" Oeste, onde o relevo é predominantemente plano, com declividade acentuada mais para o sul, sudeste e oeste do município.



RELEVO – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 15: Relevo do Município.

3.6.5.3 Geologia:

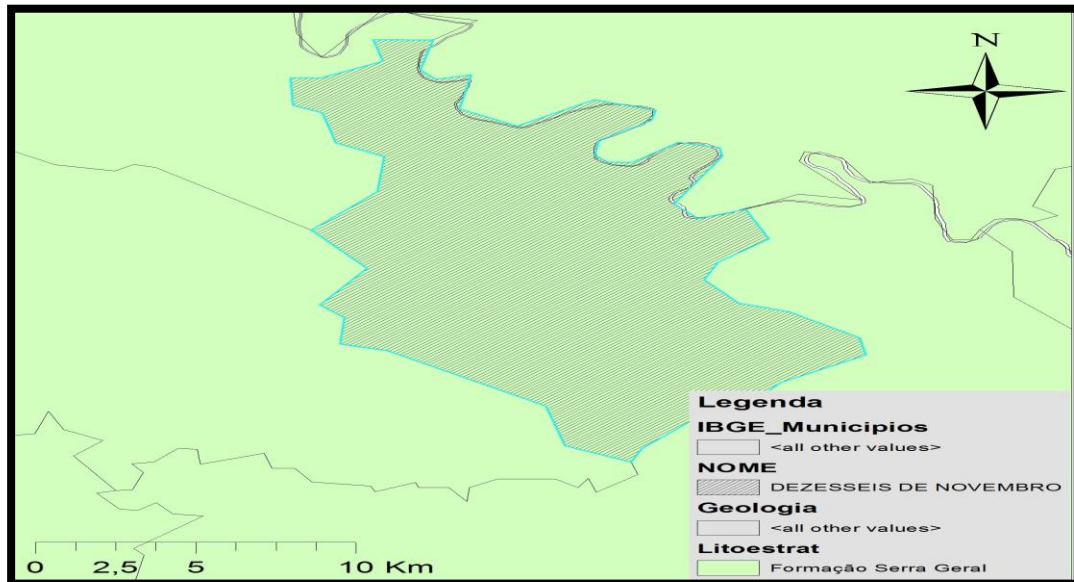
Segundo o mapa geológico do Estado do Rio Grande do Sul (KAUL, 1990), este é constituído por terrenos rochosos cuja origem ou transformação recuam aos mais diferentes períodos da história da crosta terrestre, trazendo o registro de distintos eventos geodinâmicos. O panorama geológico atual do Estado é o de uma região que abrange três grandes domínios geológicos: Terrenos Pré-cambrianos, Bacia do Paraná e Cobertura de Sedimentos Cenozóicos.

O município de Rolador está localizado geologicamente na Bacia Intracratônica do Paraná, estando situada estratigraficamente na **Formação Serra Geral – Botucatu**. A província do Planalto, que ocupa a metade norte e uma porção no sudoeste do Rio Grande do Sul, é formada por uma sucessão de pacotes de rochas vulcânicas. Cada derrame apresenta alternâncias texturais bem definidas, onde se delineiam porção basal, central e superior.

Conforme dados apresentados no EIA e PBA, são identificados na região 06 (seis) tipos distintos de solos: Latossolo Vermelho Escuro álico, Latossolo Roxo Distrófico, Terra Roxa Estruturada eutrófica, Podzólico Vermelho-Escuro álico, Podzólico Vermelho-Amarelo álico e Solos Litólicos eutróficos (PACUERA, Barragem

Passo São João, pág. 18-20). O mapa com uso de geotecnologia, permite fazer uma interpretação adequada.

GEOLOGIA – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 16: Geologia do Município.

3.6.5.4 Geomorfologia:

O município, localizado na unidade geomorfológica do Planalto Sul Riograndense (Planalto Meridional – AB'Sáber) Ross, 2001. Está sob o Domínio Morfoestrutural dos Depósitos Sedimentares Quaternários, Subdomínio Morfoestrutural da Bacia e Coberturas Sedimentares do Paraná, Unidade de Relevô **Planalto das Araucárias.**

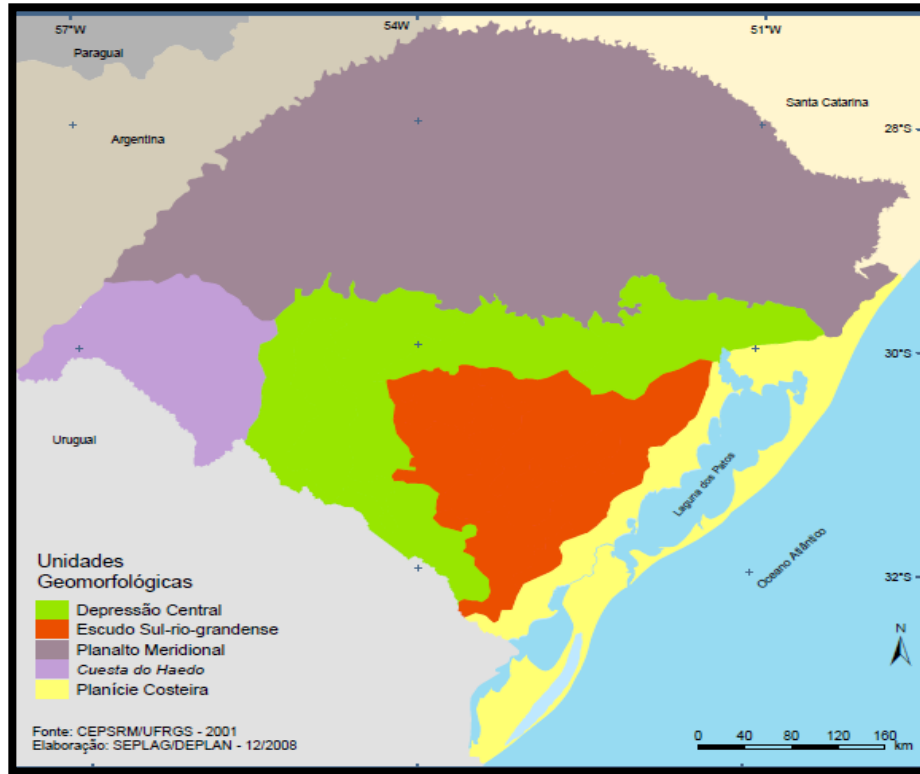
A geomorfologia é de fisionomia não muito acidentada, visto não compartilhar mais que um compartilhamento de relevo, e está assentada em uma área de 346,6 km² (segundo FEE/RS 2009). Configurando-se de cotas altimétricas do Planalto Sul Riograndense. A altimetria, isto é, as cotas podem chegar a 243 metros do Planalto Sul Riograndense ao norte do Município.

Este modelo geomorfológico é esculpido sobre as formações geológicas dos vulcanitos e taleíticos erodidos pediplazizados e por vezes suavizados, já que o desgaste das vertentes e o assoreamento das planícies reduzem a amplitude



topográfica. O mapa com uso de geotecnologia, permite fazer uma interpretação adequada.

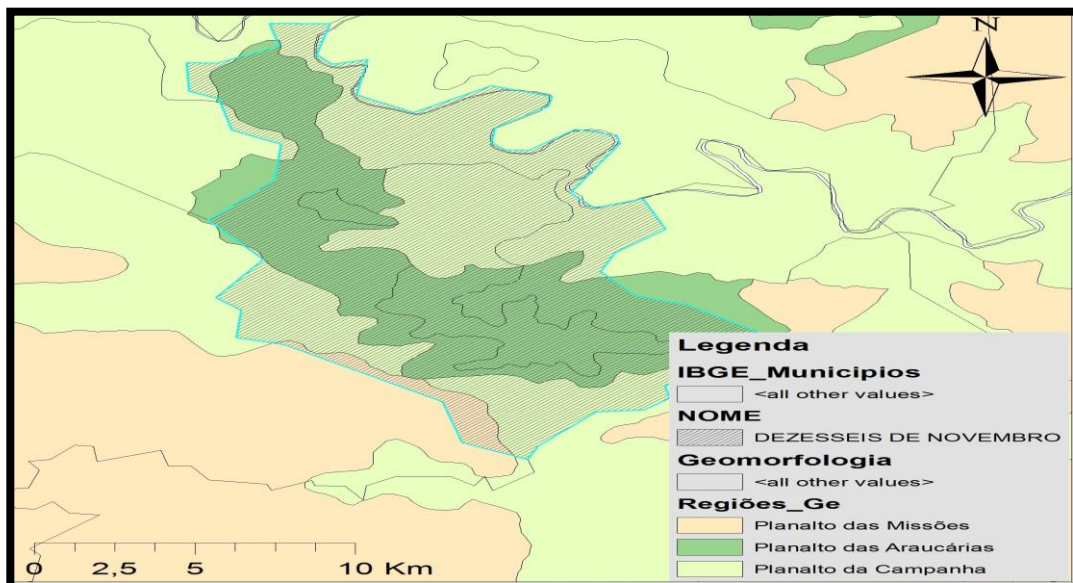
PROVÍNCIAS GEOMORFOLÓGICAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: CEPSRM/UFRGS, 2001.

Figura 17: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

GEOMORFOLOGIA – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



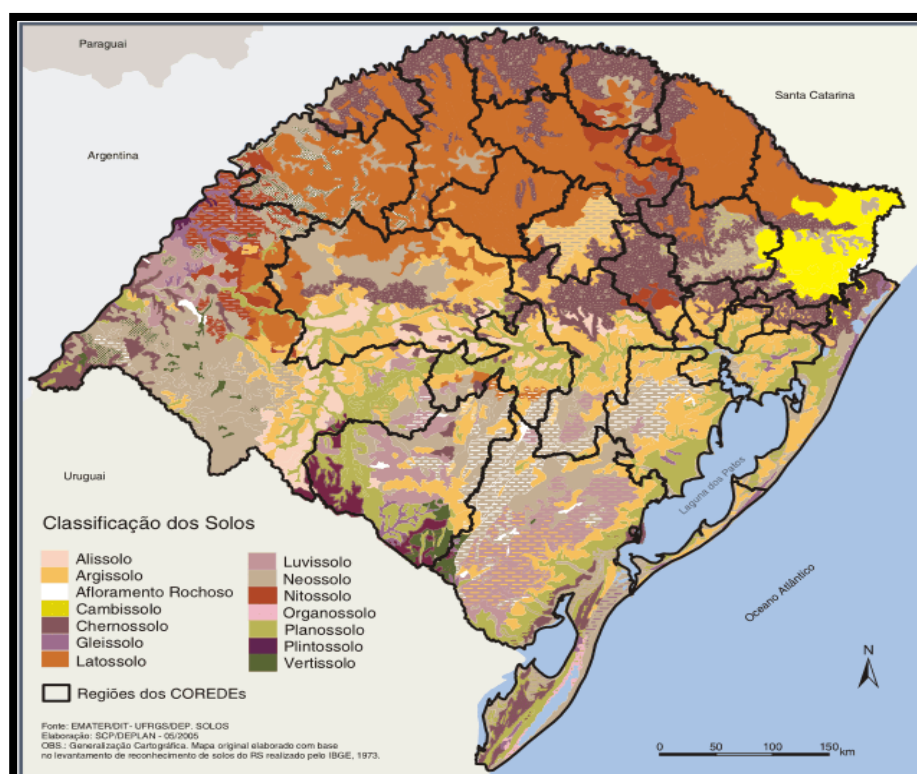
Fonte: IBGE, 2014.

Figura 18: Geomorfologia do Município.

3.6.5.5 Solo:

O Rio Grande do Sul caracteriza-se por uma heterogeneidade muito grande de tipos de solos, tendo em vista a grande diversidade dos fatores responsáveis pela formação desses solos.

DIVERSIDADE DO SOLO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2014.

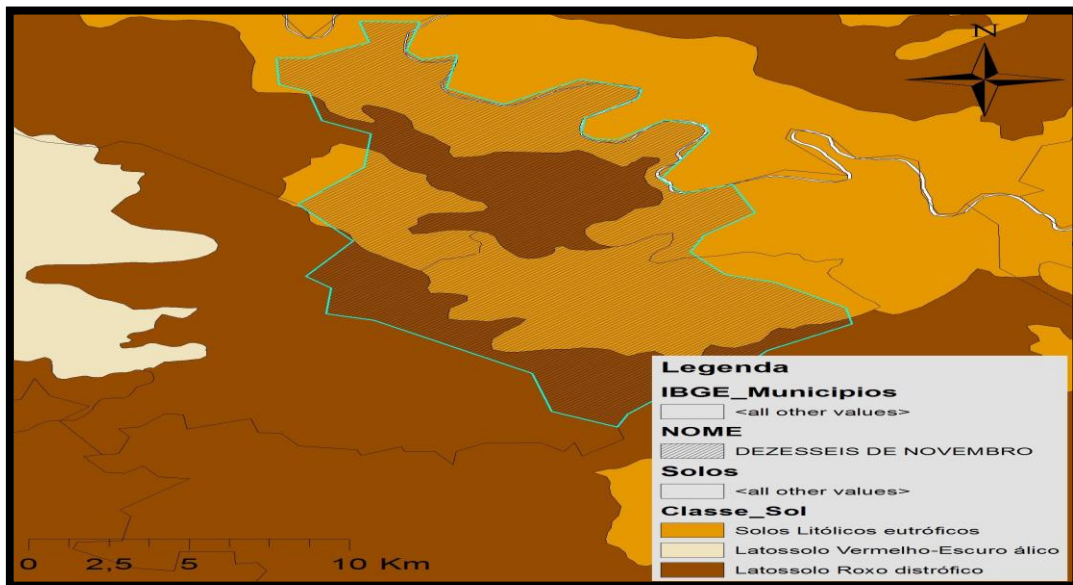
Figura 19: Diversidade do Solo do Rio Grande do Sul.

As principais classes de solos identificados na Estado do Rio Grande do Sul estão disponibilizadas em literaturas publicadas e não-publicadas (Streck, 2008, p. 38). A região do sítio do município de Dezesseis de Novembro, por sua não complexidade de perfis litológicos e morfologia de relevo, também trás na sua composição de solo, uma tranquila capacidade de classificação fina, segundo análise na literatura para tal (Streck et al, 2008) talvez seja esta uma peculiaridade do Município, visto que em nenhuma região ou local do solo brasileiro há disponível um levantamento satisfatório, pois como já exposto, existe uma complexidade heterogênea de formação geológica e conseqüentemente pedológica.



As características básicas de um perfil de solo são visíveis a olho nu ou perceptível a manipulação (Streck 2002). Segundo o Mapa de Solos do Estado do Rio Grande do Sul – modificado de Brasil, 1973 (EMATER/RS-ASCAR, 2008) o sítio do município tem como predominância dois perfis de solos classificados como: **Latossolo Vermelho Distroférico (LVdf2)**, - **Neossolo Regolítico Eutrófico (RRe1)**, respectivamente, na toposequencia dos solos da região.

SOLO – DEZESSEIS DE NOVOEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 20: Solo do Município.

3.6.5.6 Hidrografia:

O Brasil possui a rede hidrográfica mais extensa do Globo, com 55.457km². Muitos de seus rios destacam-se pela profundidade, largura e extensão, o que constitui um importante recurso natural. Em decorrência da natureza do relevo, predominam os rios de planalto.

A maior demanda por água no Brasil, como acontece em grande parte dos países, é a agricultura, sobretudo a irrigação, com cerca de 65% do total. O uso doméstico responde por 18% da água, em seguida está a indústria e, por último, a pecuária (dessedentação animal).



O Brasil sempre privilegiou o uso desse recurso para a produção de energia. Uso múltiplo das águas das bacias hidrográficas (navegação, irrigação, pesca e abastecimento); geração de conflitos.

Em 1997 foi Decretada a Lei das Águas, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH).

Nessa nova leitura da importância da água, em situações de escassez e conflitos de uso, o abastecimento humano e a dessedentação animal tornam-se prioridades, como havia sido estabelecido pela Constituição de 1988. Além disso, a Lei prevê a gestão dos usos da água por bacias hidrográficas e a geração de recursos financeiros a serem empregados prioritariamente na própria bacia, por meio da cobrança pelo uso da água.

BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS



Fonte: Geografiaparatodos, 2014.

Figura 21: Bacias Hidrográficas Brasileiras.



3.6.5.6.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos:

- Instituída pela Lei nº 9.433/1997
- Instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos

Objetivo: assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a ela.

Os corpos d'água de domínio da União são de competência e outorga prerrogativa da ANA, segundo a Lei nº 9.984/2000. Em corpos hídricos de domínio dos Estados e do Distrito Federal, a solicitação de outorga deve ser feita ao órgão gestor estadual de recursos hídricos.

3.6.5.6.2 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil:

O atual Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi instituído pela Lei nº 9433/97, com as seguintes atribuições, especificadas em seu artigo 32:

- Coordenar a gestão integrada das águas;
- Arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- Implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- Promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme dispõe o artigo 33 da Lei nº 9433/97, é constituído por um conjunto de órgãos e instituições que atuam na gestão dos recursos hídricos na esfera Federal, Estadual e Municipal, a saber:

- O Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH;
- Os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal - CERH;
- Os Comitês de Bacia Hidrográfica;



- ❑ Os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas
- ❑ Competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- ❑ As Agências de Águas; e
- ❑ A Agência Nacional de Águas - ANA, (esta acrescida aos demais por força da Lei nº 9984, de 17 de julho de 2000, como inciso I. Após o Conselho Nacional de Recursos Hídricos que corresponde ao inciso I do artigo 33 da Lei nº 9433/97).

A Agência Nacional de Águas – ANA, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, com a finalidade de implementar, em sua esfera de competência, os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tendo dentre suas atribuições,entre outras:

- ❑ Supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;
- ❑ Disciplinar em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- ❑ Outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União;
- ❑ Fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União;
- ❑ Arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, na forma do disposto no artigo 22 da Lei 9433/97;
- ❑ Planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil,em apoio aos Estados e Municípios;
- ❑ Organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos;
- ❑ Prestar apoio aos estados na criação de órgãos gestores de recursos hídricos;



- ❑ Propor ao conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos;
- ❑ Participar da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos e supervisionar a sua implementação.

Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos têm por competência:

- ❑ Deliberar sobre as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, quando esses recursos forem de domínio estadual;
- ❑ Arbitrar, como instância recursal, sobre decisões tomadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica de rios de domínio estadual;
- ❑ Autorizar a criação de Agências de Águas em bacias de rios de domínio estadual;
- ❑ Suplementar regra da Lei nº 9433/97, desde que não as descumpram.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica em rios de domínio da União têm por competência, entre outras:

- ❑ Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- ❑ Arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- ❑ Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia respectiva e acompanhar a sua execução, sugerindo providências ao cumprimento de suas metas, quando necessário;
- ❑ Propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com o domínio destes;
- ❑ Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- ❑ Aprovar o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são formados por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal conforme domínio das águas, dos Municípios situados em sua área de atuação, das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia e dos usuários de suas águas. Como a Lei limita a representação dos órgãos públicos à metade do total de membros, torna-se mais efetiva a participação da comunidade.

3.6.5.6.3 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul:

Com base na Lei Estadual nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994 e publicado pelo DOE em 01 de janeiro de 1995, ficou instituído o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

SISTEMA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Fonte: SEMA, 2014.

Figura 22: Sistema Estadual de Recursos Hídricos.



3.6.5.6.4 Plano Estadual de Recursos Hídricos:

O desenvolvimento econômico e social sustentável do Rio Grande do Sul nos próximos anos será definido pela disponibilidade de água, tanto em quantidade quanto em qualidade, por isso, o Plano Estadual de Recursos Hídricos do RS será transformado em Lei.

São objetivos do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH):

- Conhecer o cenário atual dos recursos hídricos do Rio Grande do Sul, mostrando as disponibilidades hídricas e as demandas por água.
- Em cada Bacia Hidrográfica, indicar as áreas com problemas de escassez ou conflito.
- Garantir a participação efetiva da sociedade, através dos Comitês de Bacias Hidrográficas e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, respeitando e exercendo a descentralização da decisão.
- Informar e sensibilizar a sociedade e o poder público sobre as mudanças necessárias para garantir o crescimento social e econômico do Estado.
- Consolidar os instrumentos de gestão de recursos hídricos: a outorga e a cobrança pelo uso da água, os objetivos futuros de qualidade (Enquadramento - Resolução CONAMA 357/05) e o licenciamento ambiental.

3.6.5.6.5 Sistema Estadual de Recursos Hídricos:

Na busca de soluções para a crise da água, foi instituído o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, no Rio Grande do Sul. Este Sistema se fundamenta num modelo de gerenciamento caracterizado pela descentralização das decisões e pela ampla participação da sociedade organizada em Comitês de Bacias. Assim, mesmo que o Estado seja o detentor do domínio das águas (superficiais e subterrâneas) de seu território, conforme determina a Constituição Federal, ele compartilha a sua gestão com a população envolvida.

Integram no Sistema de Recursos Hídricos, o Conselho de Recursos Hídricos, o Departamento de Recursos Hídricos, os Comitês de Gerenciamento de

Bacia Hidrográfica e as Agências de Região Hidrográfica, além do órgão ambiental do Estado, a FEPAM.

3.6.5.6.6 Bacias Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul:

As bacias hidrográficas se agrupam por três regiões hidrográficas, a região do rio Uruguai que coincide com a bacia nacional do Uruguai, a região do Guaíba e a região do Litoral, que coincidem com a bacia nacional do Atlântico Sudeste.

REGIÕES E BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE DO SUL



Figura 23: Regiões e Bacias Hidrográficas do RS.

Entende-se por bacia hidrográfica toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para um corpo de água ou seu contribuinte. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de águas as áreas mais elevadas. O corpo de água principal, que dá o nome à bacia, recebe contribuição dos seus afluentes, sendo que cada um deles pode apresentar vários contribuintes menores, alimentados direta ou indiretamente por nascentes.



A bacia hidrográfica serve como unidade básica para gestão dos recursos hídricos e até para gestão ambiental como um todo, uma vez que os elementos físicos naturais estão interligados pelo ciclo da água. O artigo 171 da Constituição Estadual estabeleceu um modelo sistêmico para a gestão das águas do Rio Grande do Sul, no qual a bacia hidrográfica foi definida como unidade básica de planejamento e gestão.

A Lei 10.350/1994 regulamentou este artigo e estabeleceu, para cada bacia do Estado, a formação de um comitê de gerenciamento, o comitê de bacia. Para o Rio Grande do Sul, de acordo com a referida lei, foi determinada a existência de três Regiões Hidrográficas, as quais foram subdivididas em bacias hidrográficas, totalizando, até o presente momento, 25 unidades. Para cada uma destas está previsto a formação de um comitê para a gestão integrada dos seus recursos hídricos.

As bacias hidrográficas se agrupam por três regiões:

- Região Hidrográfica do Guaíba:

- Bacia Hidrográfica do rio Gravataí
- Bacia hidrográfica do rio dos Sinos
- Bacia Hidrográfica do rio Caí
- Bacia Hidrográfica do rio Taquari-Antas
- Bacia Hidrográfica do rio Pardo
- Bacia Hidrográfica do rio Alto Jacuí
- Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí
- Bacia Hidrográfica dos rios Vacacaí - Vacacaí Mirim
- Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba

- Região Hidrográfica do Litoral:

- Bacia Hidrográfica do Litoral Médio
- Bacia Hidrográfica do rio Camaquã
- Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo
- Bacia Hidrográfica do rio Mampituba
- Bacia Hidrográfica do Tramandaí



- Região Hidrográfica do Uruguai:

- Bacia Hidrográfica dos rios Apuaê-Inhandava
- Bacia Hidrográfica do rio Passo Fundo
- Bacia Hidrográfica do rio da Várzea
- Bacia Hidrográfica dos rios Turvo - Santa Rosa - Santo Cristo
- Bacia Hidrográfica do rio Piratinim
- Bacia Hidrográfica do rio Ibicuí
- Bacia Hidrográfica do rio Quaraí
- Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria
- Bacia Hidrográfica do rio Negro
- Bacia Hidrográfica dos rios Butuí-Icamaquã
- Bacia Hidrográfica do rio Ijuí

1) Região Hidrográfica da Bacia do Rio Uruguai: formada pelas bacias do extremo norte e oeste do Estado, que drenam diretamente para o Rio Uruguai (Apuaê/Inhandava –U10; Passo Fundo/Várzea – U20; Turvo/Santa Rosa/Santo Cristo – U30; Ijuí – U90; Butuí/Piratinim/Icamaquã – U40; Ibicuí – U50; Quaraí – U60); a bacia do Rio Santa Maria (U70), que indiretamente também drena para o Rio Uruguai, através do Rio Ibicuí; e a bacia do Rio Negro (U80), que não drena para o Rio Uruguai, mas para a fronteira com o país vizinho.

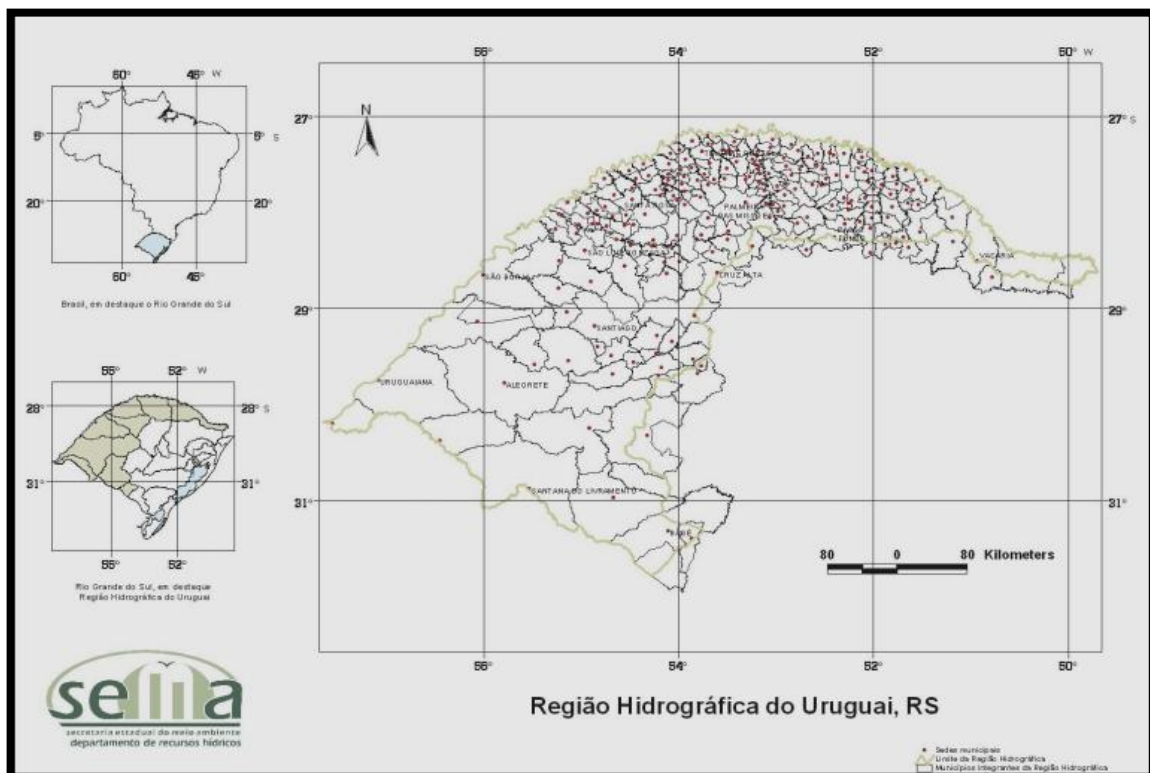
2) Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba: formada pelas bacias da porção norte e central do Estado que drenam para o Lago Guaíba, o qual também foi subdividido em uma bacia individualizada (G80); as bacias que drenam para o lago são: Gravataí (G10), Sinos (G20), Caí (G30) e Baixo Jacuí (G70); outras bacias drenam para o Baixo Jacuí, são elas: Alto Jacuí (G50), Taquari-Antas (G40), Pardo (G90), Vacacaí e Vacacaí-Mirim (G60). O exutório de toda esta bacia é a Laguna dos Patos.

3) Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas: formada pelas bacias do leste e do extremo sul do Estado. Nesta se individualizam dois corpos de água de expressão: a Laguna dos Patos e a Lagoa Mirim; algumas bacias desta região drenam diretamente para o Oceano Atlântico: Mampituba (L50), que é compartilhada com Santa Catarina, e Tramandaí (L10); para a Laguna dos Patos drenam as bacias do

Camaquã (L30), Litoral Médio (L20) e Mirim-São Gonçalo (L40), sendo que, as duas últimas também drenam para o Oceano.

O município de Dezesseis de Novembro está inserido na Região Hidrográfica Uruguai No contexto Estadual, pertence a Região Hidrográfica do Uruguai, inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí.

REGIÃO HIDROGRÁFICA DO URUGUAI



Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 24: Região Hidrográfica do Uruguai.

Tabela 11: Bacia Hidrográfica do Uruguai.

Principais Problemas Ambientais

Despejo de efluentes sem tratamento dos cursos d'água.

Despejo de efluentes agroindustriais nos cursos d'água, originadas principalmente da suinocultura e avicultura.

Manejo inadequado de resíduos sólidos urbanos e industriais, principalmente em relação à disposição final.

Drenagem de áreas de banhados e de cursos d'água pela lavoura irrigada, prejudicando outros cursos.

Desmatamentos remoção de camadas de solo, desagregação de material rochoso



e alteração características físicas e químicas do solo e da água por atividades mineradoras.

Exploração indiscriminada de água de subsolo.

Erosão e compactação do solo agrícola pela ausência de utilização de praticas de conservação.

Assoreamento dos cursos d'água.

Contaminação do solo e da água por agrotóxicos e insumos químicos.

Desmatamento de áreas remanescentes de mata nativa, principalmente ao longo dos cursos d'água.

Processo intenso de arenização.

Enchentes e estiagens periódicas.

Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2014.

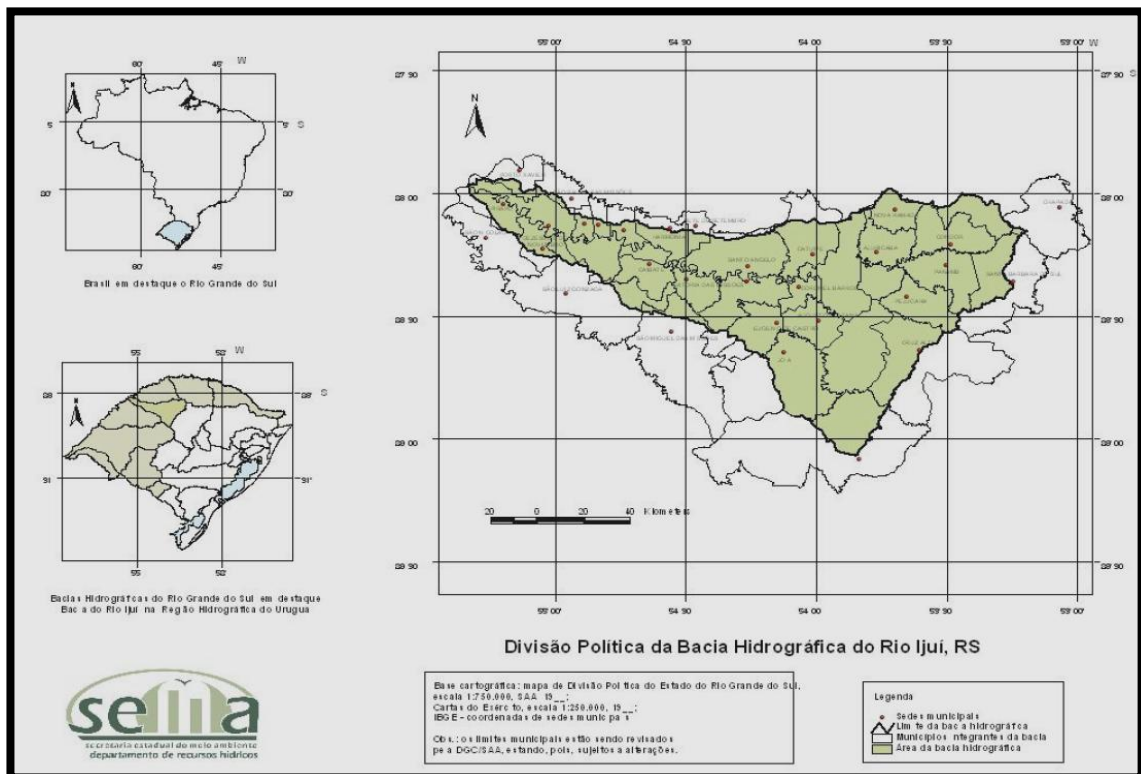
3.6.5.7 Compatibilidade com o Plano da Bacia Hidrográfica - Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí:

A Bacia Hidrográfica do rio Ijuí situa-se ao nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 28°00' a 29°05' de latitude Sul e 53°11' a 55°21' de longitude Oeste.

O seu comitê foi criado pelo Decreto Estadual nº40.916 de 30 de julho 2001. Conforme dados da Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA (2010) abrange a **Província Geomorfológica Planalto Meridional**. Possui área de drenagem de aproximadamente **10.703,78Km²**. Com uma população na bacia estimada em **342.000 habitantes (2011)**, abrangendo municípios como Cruz Alta, Ijuí, Santo Ângelo e Tupanciretã.

Os principais cursos de água são os rios Caxambu, Potiribu, Conceição, Ijuizinho e o Rio Ijuí. Os principais usos da água se destinam a irrigação e ao abastecimento público. Possui quatro outorgas concedidas para água superficial, usos: abastecimento industrial, irrigação e geração de energia; e uma para água subterrânea, uso: abastecimento industrial. Uma outorga em análise para água superficial e uma subterrânea, para os usos, respectivamente: geração de energia irrigação.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IJUÍ



Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2014.

Figura 25: Bacia Hidrográfica do Rio Ijuí.

No cenário hidrográfico do município, está situada a **Usina Hidrelétrica Passo São João**, mais especificadamente no município de Roque Gonzales, e constitui o marco do retorno da Eletrosul à geração hidrelétrica.

A energia gerada pela UHE Passo São João será transportada por uma linha de transmissão (69 kV), de 33,5 quilômetros, à Subestação Missões, pertencente à Eletrosul, no município de São Luiz Gonzaga. Essa unidade é a responsável pela conexão da usina ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

O reservatório da usina tem aproximadamente 20 quilômetros quadrados e abrange os municípios de Roque Gonzales, Dezesseis de Novembro, São Luiz Gonzaga, São Pedro do Butiá e Rolador.

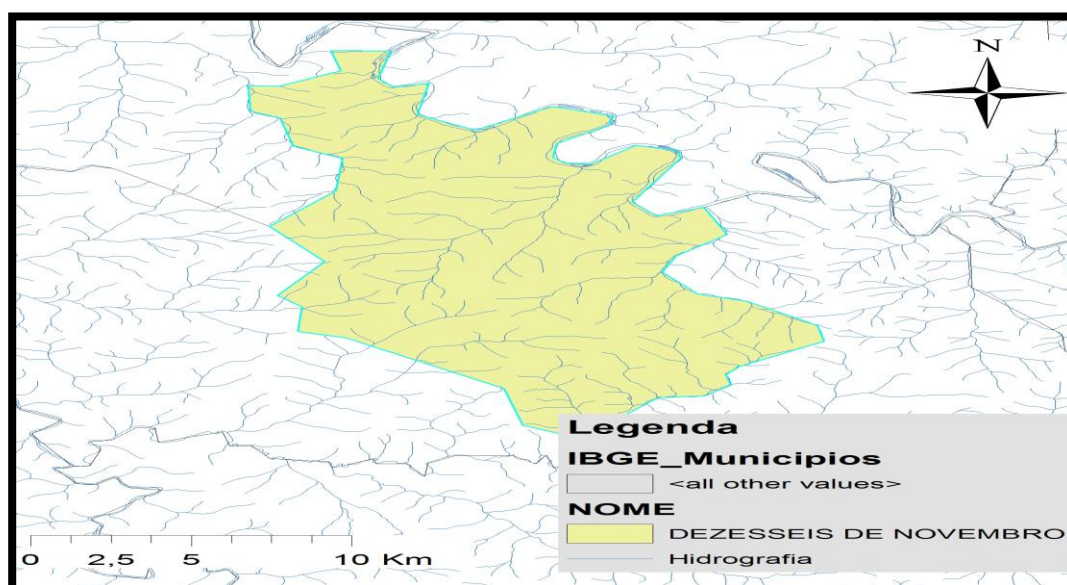


3.6.5.8 Hidrografia do Município:

Em relação a bacia hidrográfica, seus principais formadores são os rios: Ijuizinho, Conceição, Potiribu, Caxambu, Faxinal, Fiúza e Palmeira.

O município de Dezesseis de Novembro possui os seguintes cursos de água: 3 (três) Rios: i) Ijuí Mirim, ii) Ijuí, iii) Piratinim, 4 (quatro) Lageados: i) Grande, ii) João Moreira, iii) Gervásio, iv) Saltinho e 5 (cinco) Arroios: i) Pedras, ii) Limoeiro, iii) Moreira, iv) Caraguatai e o v) Cumbai, conforme o mapa hidrográfico da FAMURS e CODEX (2010).

HIDROGRAFIA – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 26: Hidrografia do Município.

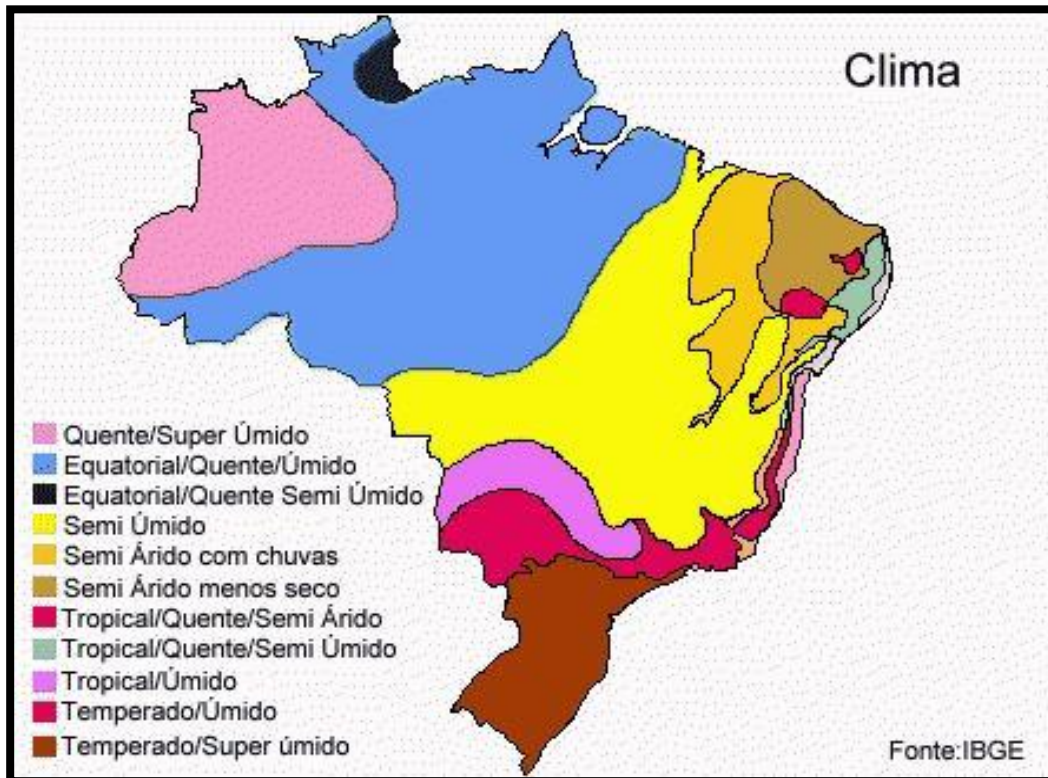
3.6.5.9 Climatologia:

De acordo com Ayode (1996) há autores que classificam o clima de diversas formas. Este estudo irá abordar o modelo climático de Koppen, por ser um modelo relativamente simples e popular. O modelo de Koppen foi desenvolvido entre 1900 e 1936.

O clima presente no Rio Grande do Sul é **Subtropical**. Caracteriza-se por verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. Chove muito nos meses de

novembro a março. O índice pluviométrico anual é de, aproximadamente, 2000 mm. Temperaturas médias em torno de 20° C. Recebe influência, principalmente no inverno, das massas de ar frias vindas da Antártida.

CLIMAS DO BRASIL - REGIÕES DE CLIMA SUBTROPICAL



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 27: Climas do Brasil.

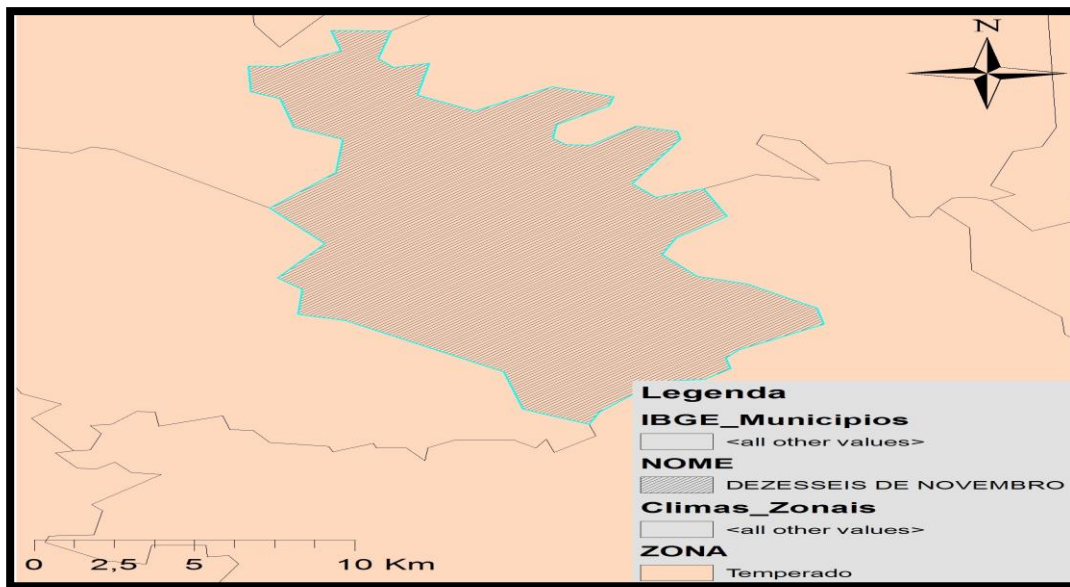
3.6.5.10 Clima do Município:

Segundo classificação climática de KÖPPEM, o município enquadra-se no clima **Temperado – Subtropical (CFA) Úmido**.

De acordo com o site da Defesa Civil (2010) Dezesseis de Novembro possui o quadro de precipitação bem distribuído ao longo do ano. A região possui a temperatura máxima de 30°, sendo essa ultrapassada nos meses de verão. A temperatura mínima nos meses de inverno é de -4,2° C a -4,5°C. Sendo que a temperatura média anual é de 19,3° C. A umidade relativa do ar no Município varia de 70% a 80% no ano, conforme Souza et.al.2007.

De acordo com Ramos (2001) na Região predomina os ventos: i) Minuano – caracterizando por ser um vento frio vindo do sul e o ii) Norte – caracterizados pela sua formação em latitudes baixas, cujos ventos são quentes, conseqüentemente elevando a temperatura local.

CLIMA – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 28: Clima do Município.

3.6.5.11 Topografia:

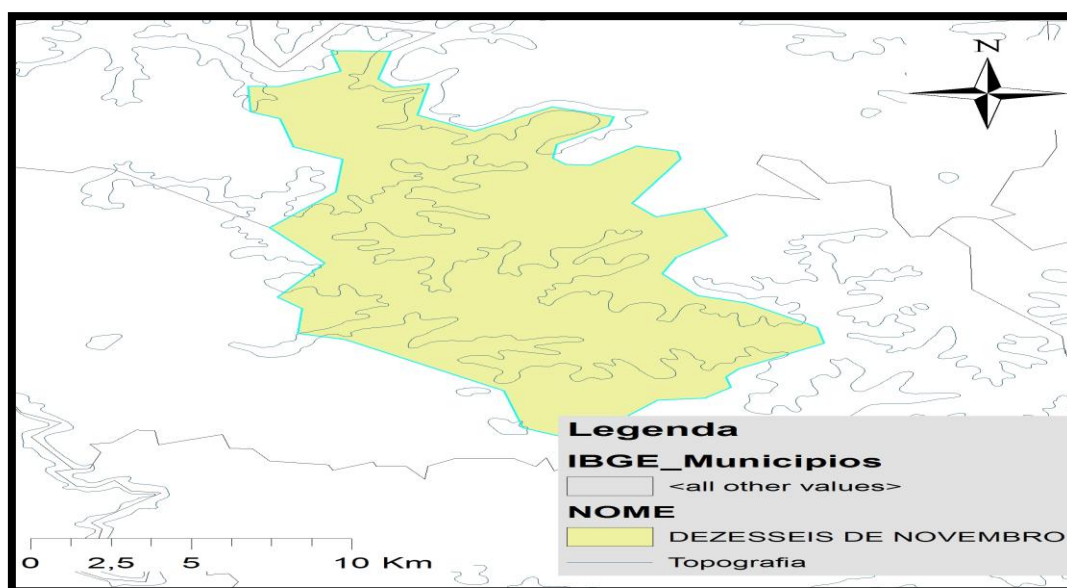
Conforme dados apresentados no EIA e PBA, são identificados na região, 6 tipos distintos de solos: Latossolo Vermelho Escuro álico, Latossolo Roxo Distrófico, Terra Roxa Estruturada eutrófica, Podzólico Vermelho-Escuro álico, Podzólico Vermelho-Amarelo álico e Solos Litólicos eutróficos (PACUERA, Barragem Passo São João, pág. 18-20).

O município está inserido na **Formação Serra Geral** que recobre uma área significativa ao norte das Folhas SH. 21 Uruguaiana e SH. 22 Porto Alegre, constituindo-se numa sucessão decorridas de lavras de decomposição predominantemente básicas, apresentando uma seqüência superior identificada como um domínio relativo de efusivas ácidas. O mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir, também permite fazer uma interpretação adequada.

3.6.5.12 Topografia do Município:

Em função de suas propriedades físicas, podemos destacar que possui relevo suave e ondulado.

TOPOGRAFIA – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 29: Topografia do Município.

3.6.5.13 Flora:

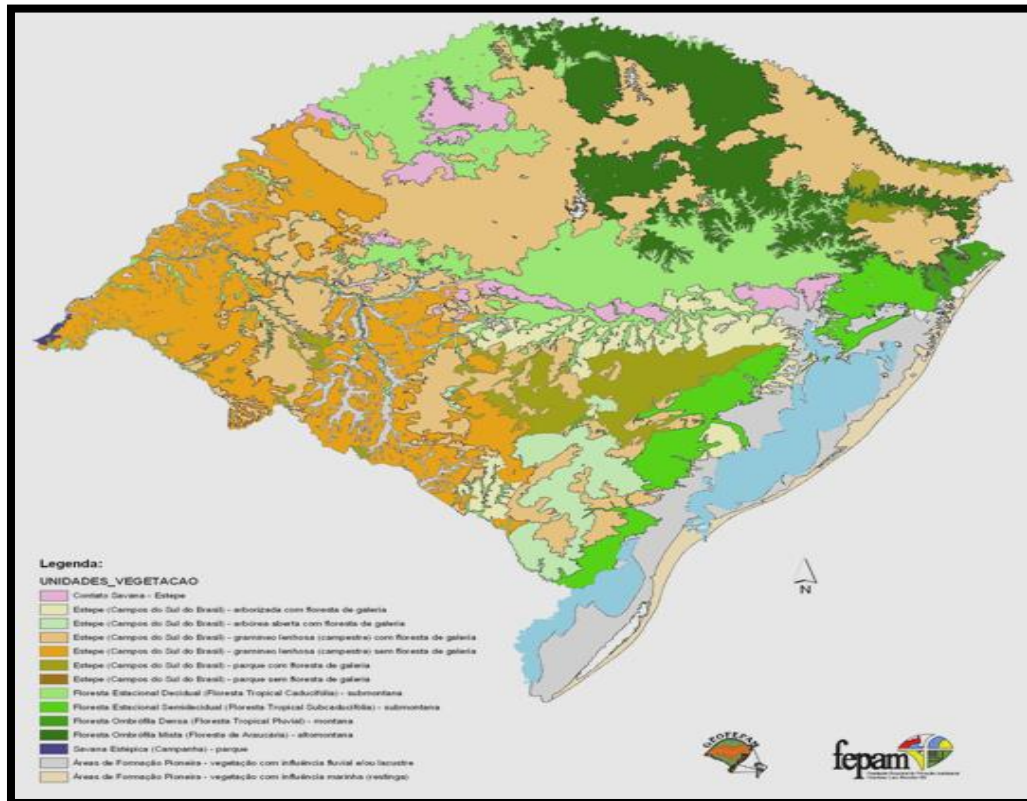
O IBGE com base na bibliografia fitogeográfica, em levantamento dos remanescentes de vegetação e em trabalhos de campo, estimou a extensão dos tipos de vegetação do Brasil, classificadas em Regiões Fitoecológicas e áreas de vegetação. O RS apresenta as seguintes Regiões Fitoecológicas, segundo Manual técnico da vegetação brasileira (1992):

1. Floresta Ombrófila Densa
2. Floresta Ombrófila Mista
3. Floresta Estacional Semidecidual
4. Floresta Estacional Decidual
5. Estepe (Campos gerais planálticos e da campanha gaúcha)
6. Savana Estépica

7. Áreas de Formações Pioneiras

8. Sistema de transição (Áreas de Tensão Ecológica)

UNIDADES DE VEGETAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: IBGE. FEPAM, 2014.

Figura 30: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul.

3.6.5.14 Vegetação do Município:

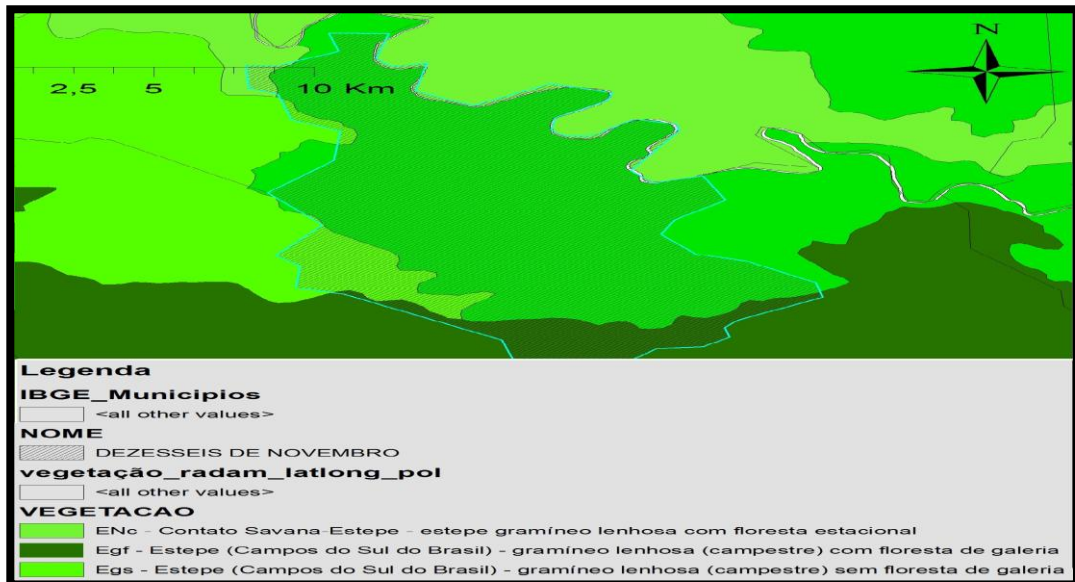
Nosso Município está inserido na **região de Floresta Estacional Decidual**, que ocupa a maior parte da vertente sul do Planalto das Araucárias (Serra Geral) e as áreas de relevo ondulado da bacia do Rio Ijuí e de seus afluentes, na Região das Missões do Rio Grande do Sul.

Situa-se em zona de Mata Atlântica de transição com o Bioma Pampa – com vegetação característica de ambos os biomas: Vegetação característica de campos, vegetação primária, mata arbustiva e mata clímax (alta). Encontram-se formações de Floresta Estacional Decidual – pequenas formações de floresta primária, vegetação arbórea (PACUERA UHE Passo São João, pág. 39. Julho, 2010).



O mapa com uso de geotecnologia demonstrado a seguir permite fazer uma interpretação adequada.

VEGETAÇÃO – DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 31: Vegetação do Município.

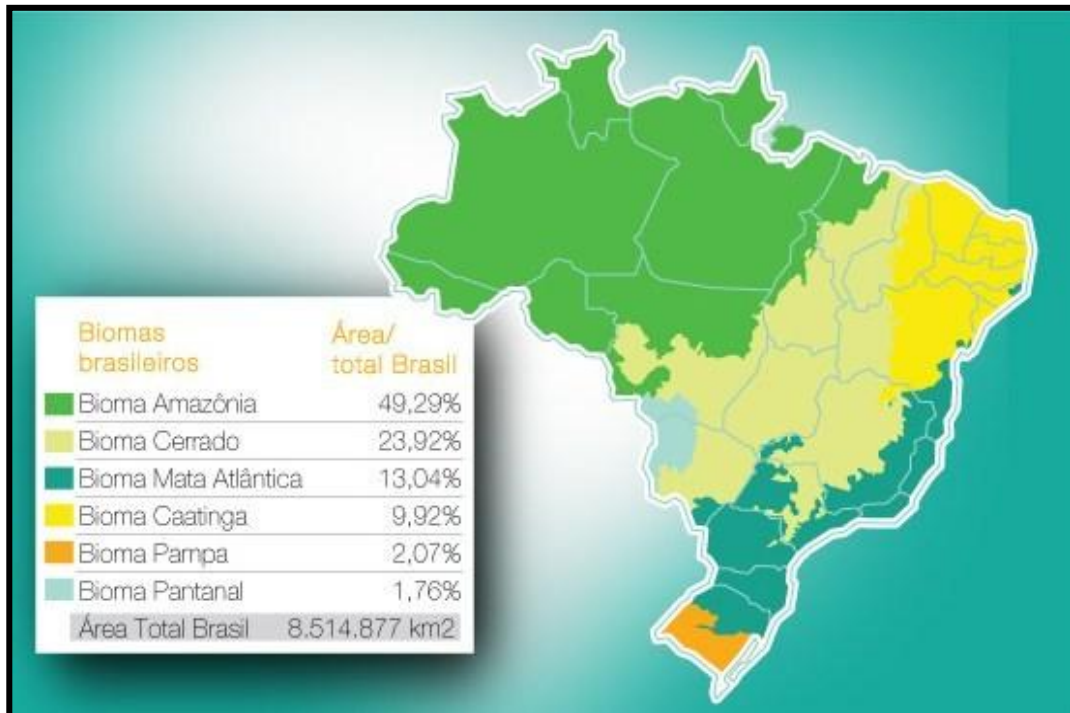
3.6.5.15 Bioma do Município:

O município está inserido no **Bioma Mata Atlântica e Pampa**.

A **Mata Atlântica** é uma das mais ricas em diversidade biológica do mundo. Está fortemente ameaçada de extinção por conta de desmatamento, avanço da fronteira agrícola, crescimento urbano irregular e graves falhas no sistema de fiscalização e aplicação das leis ambientais.

No Brasil, o **Bioma Pampa** só ocorre no Rio Grande do Sul e se estende pelo Uruguai e Argentina. No Rio Grande do Sul, o Bioma Pampa concentra-se na chamada Metade Sul do Estado, área sob a qual se estende uma grande parte do Aquífero Guarani, a maior reserva de água doce subterrânea do planeta.

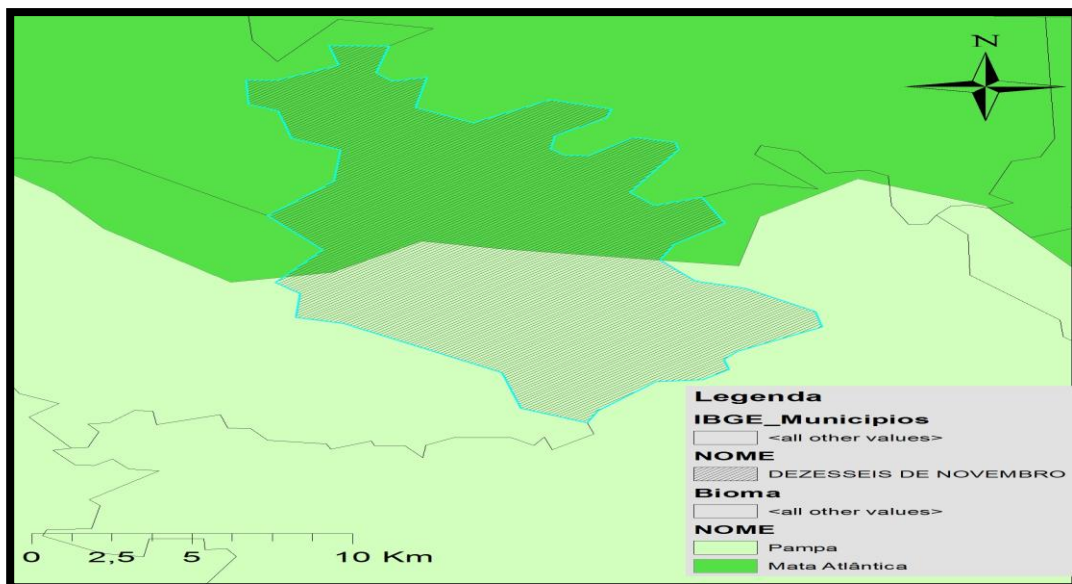
BIOMAS BRASILEIROS



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 32: Biomas Brasileiros.

DEZESSEIS DE NOVEMBRO/RR – BIOMA MATA ATLÂNTICA E PAMPA



Fonte: IBGE, 2014.

Figura 33: Bioma do Município.

3.6.5.16 Fauna:

A fauna do Rio Grande do Sul ainda carece de um levantamento completo e detalhado. No Plano, procurou-se caracterizar este recurso renovável através de



uma revisão de literatura. A literatura disponível é restrita e reporta a estudos locais ou pontuais e descontínuos que não permitem uma caracterização geral e abrangente de todo o Estado. Podemos destacar, neste sentido a presença de :

- **Aves Silvestres**
- **Mamíferos Silvestres**
- **Peixes**
- **Anfíbios**
- **Répteis**

Apesar de não haver consenso quanto ao tamanho e ao significado da extinção atual, a Biodiversidade é considerada essencial e por isso, buscamos valorizar o termo “**Biodiversidade**” ou diversidade biológica (grego: bios, vida) que é a diversidade da natureza viva. Para o RS Biodiversidade, o conceito de biodiversidade, ou diversidade biológica, compreende a variedade de vida no planeta, incluindo os genes, as espécies de flora, fauna e microorganismos, os ecossistemas terrestres e aquáticos e os processos ecológicos associados.

A fauna do Município de Dezesseis de Novembro-RS na sua grande maioria encontra-se reduzida devido à fragmentação das áreas de vegetação ocasionando o desaparecimento de algumas espécies e a diminuição de organismos que participam desta interação.

3.6.6. Ambiente Social e Cultural:

Buscamos apresentar aqui a caracterização geral dos aspectos culturais da população, o uso e as suas relações com o ambiente físico natural, onde diversos obstáculos estão postos, principalmente em função da tradição autoritária e tecnicista de fazer planejamento e das relações patrimonialistas e clientelistas que o poder público tem tido com as populações. Por outro lado, as fragilidades dos movimentos sociais também são fatores limitadores para uma nova prática, sustentável, democrática e participativa de fazer saneamento no Município.



A Lei garante elementos fundamentais para a garantia da participação e para que este controle social se efetive, o município conta com os Conselhos existentes para, dentre outras atribuições, proporcionar o controle social na elaboração, acompanhamento e avaliação das Políticas, Planos, Programas e Projetos.

Tabela 12: Mecanismos Institucionais de Participação e Controle Social.

MECANISMOS INSTITUCIONAIS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL			
Indicação dos Conselhos que foram criados e regulamentados:			
Identificação do Conselho	Existência	Situação	Caráter
Conselho Municipal das Cidades	Será criado.	-	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Habitação	Sim	Regulamentado e Instalado	-
Conselho Municipal de Meio Ambiente	Sim	Regulamentado e Instalado	-
Conselho Municipal de Saúde	Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo
Conselho Municipal de Educação	Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo
Conselho Municipal de Assistência Social	Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo
Conselho Municipal da Criança e Adolescente	Sim	Regulamentado e Instalado	-
Conselho Municipal de Emprego e Trabalho	-	-	-
Conselho Municipal de Política Urbana	Sim	Regulamentado e Instalado	
Conselho Municipal de Transportes	Não	-	-
Conselho Municipal de Turismo	-	-	-
Coordenadoria Municipal de Defesa Civil	Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
O Município realiza Conferência Municipal da Cidade?	() Sim (x) Não		Quantas já foram realizadas?

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.



3.6.7 Ambiente Institucional, Legal e de Gestão:

3.6.7.1 Histórico do Município:

Em 1936 a família de Luiz Hengen veio para a região próxima de onde hoje se localiza a sede do município de **Dezesseis de Novembro**, iniciando seu primeiro núcleo populacional. A família Hengen era originária de Tupanciretã.

Com o passar dos anos chegaram novos moradores. Em 1942 instalaram-se as famílias de João Paulo Ricachewski e de Severino Monge, ambas originárias de Guarani das Missões. Nesta época também residiam no local Hugo Hoff e Daniel Schneider.

Em 1945 instalou-se na região a família Belhing, vinda de São Pedro do Sul, e também chegaram as famílias Sauressig e Preuss vindas de Doutor Maurício Cardoso. Seguiram depois as famílias Tambará, Schingel, Oliveira e Brondani, chegadas de Jaguari e Santa Maria, respectivamente.

João Paulo Ricachewski foi quem teria perfurado o primeiro “Poço de balde” e derrubado a primeira árvore próximo ao local onde situa-se a praça central de Dezesseis de Novembro. Também foi quem abriu a primeira rua da nova cidade foi João Paulo Ricachewski. A primeira casa de comércio foi de Paulo Knoll.

A origem do nome do município teria, segundo a comissão emancipacionista de Dezesseis de Novembro, duas versões. Uma delas é que no dia 16 de novembro de 1942, o Sr. João Paulo Ricachewski derrubou a primeira árvore na sede do município. Como o fato ocorreu na data referida, estabeleceu-se o nome da localidade como Dezesseis de Novembro. A outra versão é a de que as famílias Behling, Breuss e Sauressig se reuniram num ponto do mato, onde mais tarde se situaria a sub-prefeitura, e lá desmataram uma parte do local para realizar a primeira festa, quando foi decidido por um nome na localidade ou, como alguns afirmam, confirmar o nome já dado.



3.6.7.2 Formação Administrativa:

Em 1959 foi criado o distrito de Dezesseis de Novembro, pertencente então ao município de São Luiz Gonzaga. Distrito criado com a denominação de Dezesseis de Novembro, pela Lei Municipal n.º 343, de 30-06-1959, subordinado ao município de São Luiz Gonzaga. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o distrito de Dezesseis de Novembro, figura no município de São Luiz Gonzaga.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1988. Os trabalhos para a concretização deste ideal iniciaram-se em 20 de dezembro de 1987, quando Dezesseis de Novembro realizou a consulta plebiscitária, quando o SIM venceu por maioria dos votos.

Em 11 de abril de 1988, pela Lei Estadual nº 8.555, foi criado oficialmente o município de Dezesseis de Novembro. Em divisão territorial datada de 1993, o município é constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

3.6.7.3 Estrutura Administrativa Municipal:

As informações institucionais e administrativas possibilitam a identificação de ações necessárias para que os governos municipais tenham capacidade de planejamento, gestão e investimento no setor de saneamento básico.

O organograma da Prefeitura Municipal compreende **08 (oito) Secretarias Municipais.**



Tabela 13: Organograma Municipal.

ORGANOGRAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL



Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

3.6.7.4 Planos, Códigos e Estudos Existentes:

Os Planos, Códigos e Estudos existentes que serviram de subsídio para o diagnóstico da realidade existente e para a elaboração do PMSB estão relacionados a seguir:



Tabela 14: Planos, Códigos e Estudos existentes.

PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES				
Legislação	Sim	Não	Nº da Lei e Data de Aprovação e/ou última Revisão pela Câmara	É aplicado (sim/não)
Lei Orgânica Municipal	X		S/Nº	Sim
Plano Diretor Participativo	---	---	Em elaboração.	---
Lei de Zoneamento (Uso e Ocupação do Solo)	X		Lei Municipal nº 1.025 27/08/2010	Sim
Lei do Perímetro Urbano	X		Lei Municipal nº 94/90	Sim
Lei de Parcelamento do Solo	X		Lei Municipal nº 971/90	Sim
Código de Obras	X		Lei Municipal nº 2311/91	Sim
Normas Municipais de Proteção Ambiental	X		Lei Municipal nº 1488/2003	Sim
Imposto Territorial Urbano	X		Lei Municipal nº 230/91 (CTM)	Sim
Imposto Territorial Urbano Progressivo	X		Lei Municipal nº 230/91(CTM)	Sim
Plano Plurianual (PPA)	X		Lei Municipal nº 2.559/2013	Sim
Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)	X		Lei Municipal nº 2.671/2014	Sim
Lei Orçamentária Anual (LOA)	X		Lei Municipal nº 2.564/2014	Sim
Plano Municipal de Saneamento Básico	X		Decreto Municipal	Sim
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos		X	---	Não
Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil		X	---	Não
Plano Local de Habitação de Interesse Social	X		S/Nº	Sim
Plano Ambiental	X		Em elaboração.	Sim

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

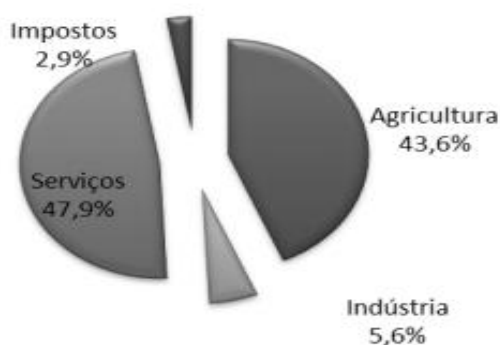


3.6.7.5 Aspectos Econômicos:

3.6.7.5.1 Produção:

Entre 2005 e 2009, segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 58,3%, passando de R\$ 18,6 milhões para R\$ 29,5 milhões. O crescimento percentual foi superior ao verificado no Estado que foi de 49,7%. A participação do PIB do município na composição do PIB estadual aumentou de 0,01% para 0,01% no período de 2005 a 2009.

Participação dos setores econômicos no Produto Interno Bruto do Município em 2009

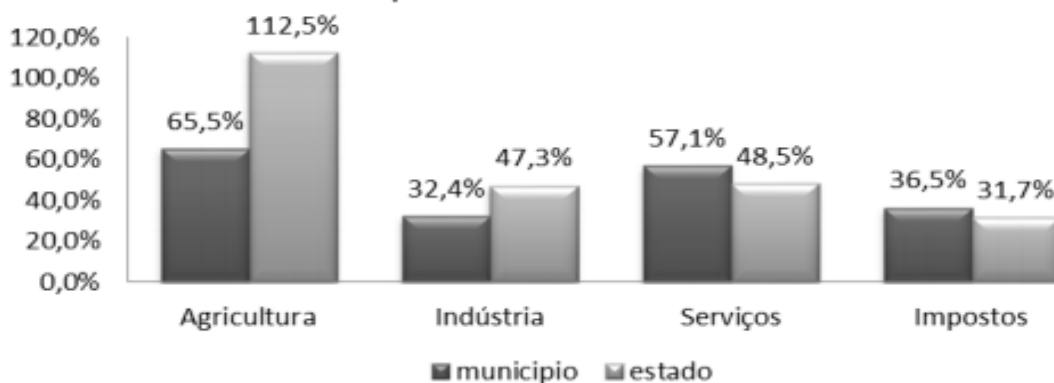


Fonte: IBGE, 2010.

Figura 34: Produto Interno Bruto (PIB) do Município.

A estrutura econômica municipal demonstrava participação expressiva do setor de Serviços, o qual responde por 47,9% do PIB municipal. Cabe destacar o setor secundário ou industrial, cuja participação no PIB era de 5,6% em 2009 contra 6,7% em 2005. No mesmo sentido ao verificado no Estado, em que a participação industrial cresceu de 6,7% em 2005 para 25,6% em 2009.

Taxa de crescimento do PIB nominal por setor econômico no Município e no Estado entre 2005 e 2009



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 35: Taxa de crescimento do PIB por setor econômico do Município e Estado.

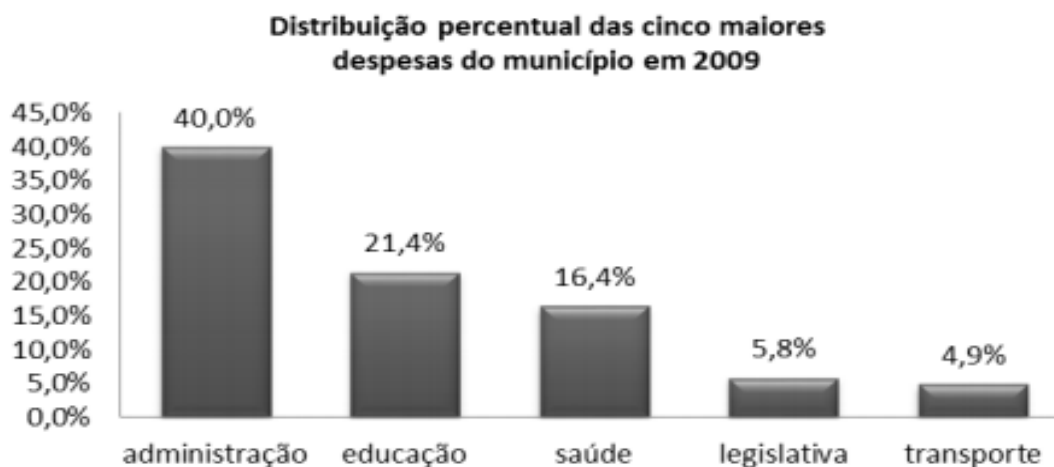


3.6.7.5.2 Finanças Públicas:

A receita orçamentária do município passou de R\$ 4,2 milhões em 2005 para R\$ 7,1 milhões em 2009, o que retrata uma alta de 69,9% no período ou 14,17% ao ano.

A proporção das receitas próprias, ou seja, geradas a partir das atividades econômicas do município, em relação à receita orçamentária total, passou de 9,20% em 2005 para 13,36% em 2009, e quando se analisa todos os municípios juntos do estado, a proporção aumentou de 29,70% para 28,67%.

A dependência em relação ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) diminuiu no município, passando de 59,90% da receita orçamentária em 2005 para 55,84% em 2009. Essa dependência foi superior àquela registrada para todos os municípios do Estado, que ficou em 19,57% em 2009.



Fonte: Tesouro Nacional, 2010.

Figura 36: Receita Orçamentária do Município – distribuição percentual.

As despesas com administração, educação, saúde, legislativa e transporte, foram responsáveis por 88,58% das despesas municipais. Em assistência social, as despesas alcançaram 3,36% do orçamento total, valor esse inferior à média de todos os municípios do estado, de 2,61%.

3.6.7.5.3 Perfil Social:

Dados do Censo Demográfico de 2010 revelaram que o fornecimento de energia elétrica estava presente praticamente em todos os domicílios. A coleta de lixo atendia 70,7% dos domicílios. Quanto à cobertura da rede de abastecimento de água o acesso estava em 97,1% dos domicílios particulares permanentes e 17,7% das residências dispunham de esgotamento sanitário adequado.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 37: Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, coleta de lixo e escoamento do banheiro ou sanitário adequado.

Quanto aos níveis de pobreza, em termos proporcionais, 13,4% da população está na extrema pobreza, com intensidade maior na área rural (15,6% da população na extrema pobreza na área rural contra 5,8% na área urbana).



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 38: População extremamente pobre no Município.



Em 2010, a taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais era de 11,1%. Na área urbana, a taxa era de 5,2% e na zona rural era de 13,0%. Entre adolescentes de 10 a 14 anos, a taxa de analfabetismo era de 1,5%.

3.6.7.6 Prestação dos Serviços de Saneamento Básico – Infraestrutura:

Para análise da infraestrutura do Município de **Dezesseis de Novembro – RS** foram coletados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010) e da Fundação de Economia e Estatística - FEEDADOS, que reúne informações de natureza socioeconômica relativas ao Rio Grande do Sul e seus municípios, referentes ao ano de 2010.

De acordo com o IBGE (2010) e FEEDADOS (2010) a **população residente total em 2010 era de 2.866 pessoas**. O número de **domicílios particulares permanentes** em 2010 era de **992 domicílios**.

A **população residente urbana representava 23,27%** e a **população residente rural representava 76,73%**. A população residente em domicílios particulares permanentes na **zona urbana** era de **251 pessoas**. A população residente em domicílios particulares permanentes na **zona rural** era de **741 pessoas**.

O sistema de abastecimento de água é de concessão da Prefeitura Municipal, e, está demonstrado que dos **992 domicílios**, em **2010**, **963 domicílios particulares permanentes possuíam abastecimento de água, com rede geral**.

Dos domicílios particulares permanentes, **950 tinham banheiro** de uso exclusivo do domicílio; **6 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário e rede geral de esgoto ou pluvial**; **168 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa séptica** e **737 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa rudimentar**.



Em relação a coleta por **serviço de limpeza**, **699 domicílios** particulares permanentes em 2010 possuíam o serviço. Em relação a **destinação do lixo**, tinha-se **701 domicílios** particulares permanentes com o lixo coletado.

3.6.7.7 Serviços de Saneamento Básico: Saúde Pública e de Qualidade de Vida:

A situação da saúde pública foi abordada sob a perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades. Para tanto, foram levantadas as informações sobre a morbidade por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias, conforme lista de **Morbidade Hospital do SUS – CID – 10**.

Tabela 15: Morbidade Hospitalar do SUS – CID-10.

Código	Descrição
	Cólera
2	Febres tifoide e paratifoide
4	Amebíase (em crianças de 7 a 14 anos)
5	Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível (em crianças menores de 4 anos)
018.1	Leptospirose icterohemorrágica
018.2	Outras formas de leptospirose
018.3	Leptospirose não especificada
31	Febre amarela
032.1	Dengue [dengue clássico]
032.2	Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue
37	Hepatite aguda A
43	Malária
45	Tripanossomíase (em crianças entre 7 e 14 anos)
46	Esquistossomose (em crianças entre 7 e 14 anos)
52	Ancilostomíase (em crianças entre 7 e 14 anos)

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC. 1ª Edição, 2011.

A partir da lista de Morbidade Hospital do SUS – CID – 10, referente ao serviço de Atenção Básica, 2013 não foram identificados no Município enfermidades relacionadas a tabela de morbidade apresentada. O município tem investido no controle de vetores, que se faz pertinente, uma vez que, se relaciona e influencia



diretamente nos benefícios e efeitos que o saneamento na saúde traz, considerando:

- **Água de boa qualidade** para o consumo humano e seu fornecimento contínuo, assegura a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifóide, esquistossomose e malária.
- **Drenagem e esgotamento sanitário** são fatores que contribuem para a eliminação de vetores da: malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
- **Melhorias sanitárias domiciliares e melhoria habitacional** estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

3.6.7.8 Dados Gerais da Saúde Básica:

Com base em dados do IBGE de **2009** o município possuía **01 unidade de saúde**, sendo esta, **unidade pública municipal**. Em **2014** mantém-se com **01 unidade pública municipal**, que realiza **atendimento SUS**.

3.6.7.8.1 Indicadores de Atenção Básica do Município:

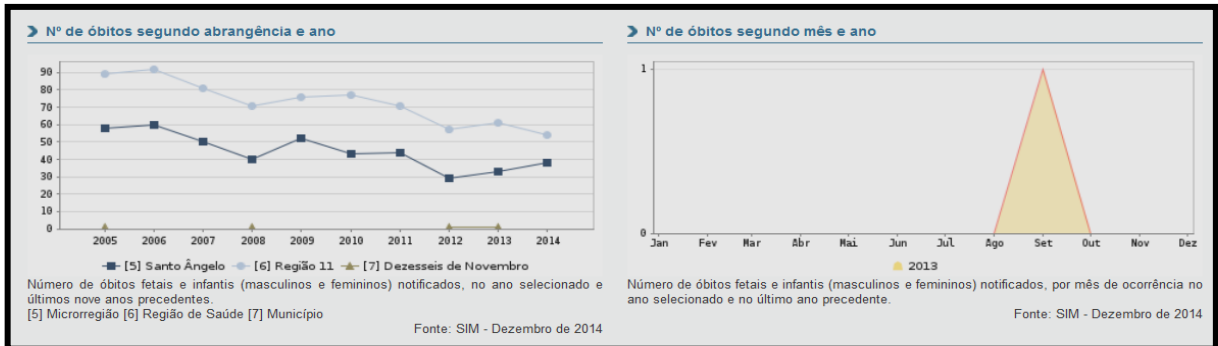
Tabela 16: Indicadores de Atenção Básica.

Ano: 2009	Modelo de Atenção			
	PACS	PSF	Outros	Total
População coberta	-	3,173	-	3,173
% população coberta pelo programa	-	108,4	-	108,4
Média mensal de visitas por família	-	0,06	-	0,06
% de crianças c/ esq. vacinal básico em dia	-	98,9	-	98,9
% de crianças c/aleit. materno exclusivo	-	69,4	-	69,4
% de cobertura de consultas de pré-natal	-	97,2	-	97,2
Taxa mortalidade infantil por diarreia	-	-	-	-
Prevalência de desnutrição	-	-	-	-
Taxa hospitalização por pneumonia	-	16,1	-	16,1
Taxa hospitalização por desidratação	-	-	-	-

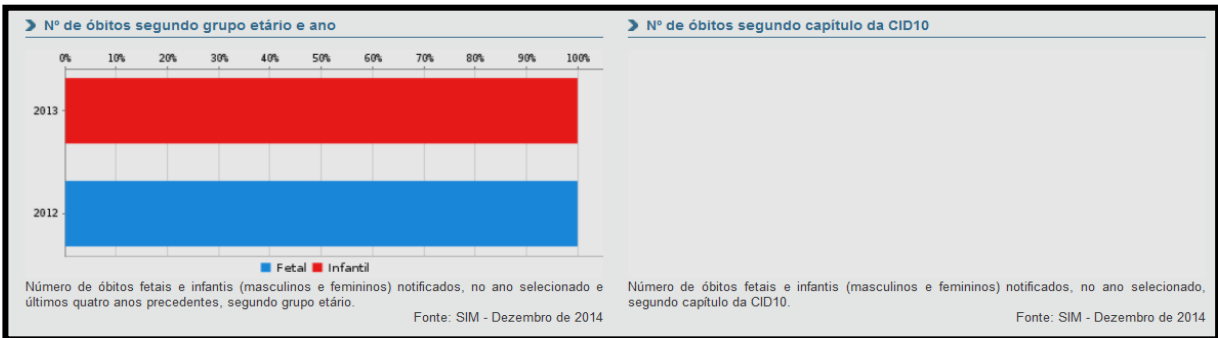
Fonte: DATASUS, 2009.



3.6.7.8.2 Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município – todas as causas:



Fonte: SIM, 2014. Município de Dezesseis de Novembro – Ano Base: 2014.
Figura 39: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.



Fonte: SIM, 2014. Município de Dezesseis de Novembro – Ano Base: 2014.
Figura 40: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.

Nº de óbitos segundo localidade e mês

Localidades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Brasil	6.083	5.506	6.010	5.977	6.199	5.803	5.690	5.500	5.158	3.898	683	0	56.507
Sul	650	581	623	658	688	683	672	582	566	441	116	0	6.260
Rio Grande do Sul	241	211	220	239	265	261	249	206	196	133	6	0	2.227
Noroeste Rio-grandense	55	30	42	47	50	46	39	37	30	29	1	0	406
Santo Ângelo	4	3	3	7	5	4	5	3	2	2	0	0	38
Região 11	6	4	2	11	5	6	9	3	2	6	0	0	54
Dezesseis de Novembro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade - Dezembro de 2014

Fonte: DATASUS, 2014.
Figura 41: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.

Observações:

1. As informações disponibilizadas no Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal são geograficamente referenciadas segundo o local de residência.



3.6.8. Diagnóstico Setorial:

Com base nas atividades e pesquisas realizadas na aquisição das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento, através do **PLANSAB (2013)** foi possível realizar um diagnóstico para os seguintes temas: **abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como de drenagem urbana e manejo das águas pluviais urbanas.**

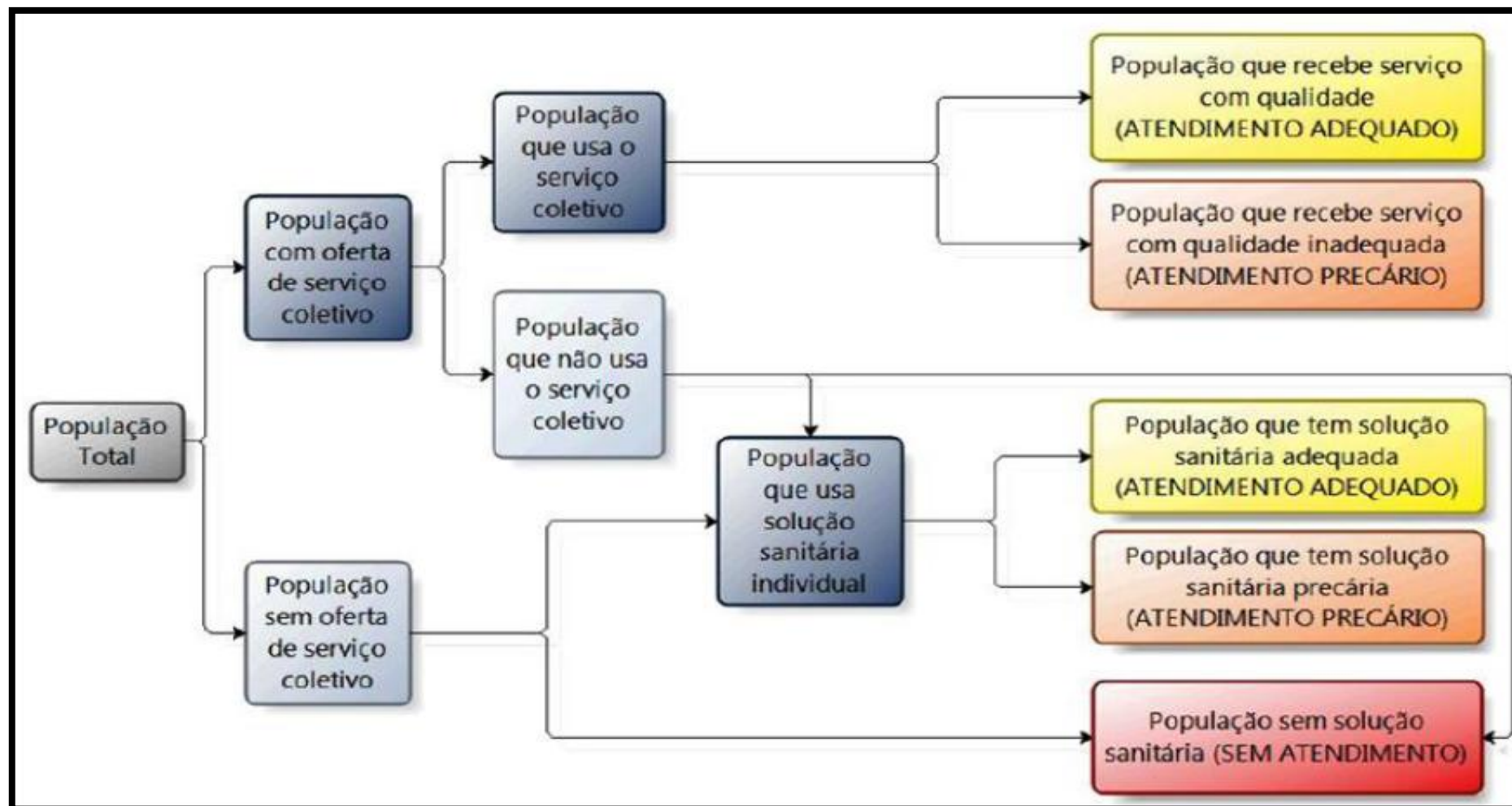
Consideramos para tanto, a caracterização do déficit em saneamento básico no Brasil, apresentado através do **PLANSAB (2013)**, **Figura 42**, onde foi adotada maior amplitude conceitual, conduzindo à necessidade de construção de uma definição que contemplasse, além da infraestrutura implantada, os aspectos socioeconômicos e culturais e, também, a qualidade dos serviços ofertados ou da solução empregada.

Conforme PLANSAB (2013) entende-se que o conceito inovador de déficit traz grande importância à sua real caracterização, no sentido de prover uma visão mais realista e que não se atenha apenas à infraestrutura implantada e sua dimensão quantitativa, além de possibilitar seu aperfeiçoamento ao longo da implementação do PMSB.

Para efeito da macro-caracterização do déficit em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos foi considerada a fragilidade sobre padrões de qualidade da água, na ocorrência de intermitência e racionamentos, no nível de tratamento dos esgotos, na qualidade sanitária das fossas sépticas e nas instalações para disposição de resíduos sólidos.



CARACTERIZAÇÃO DO ATENDIMENTO E DO DÉFICIT DOS COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO COM BASE NOS CRITÉRIOS DO PLANSAB (2013 A 2030).



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 42: Conceito de Déficit em Saneamento Básico.



Considerando que o PLANSAB (2013) usou o Censo Demográfico de 2010 extensivamente por entender que este atende plenamente o objetivo de permitir importantes comparações quando os dados são desagregados (segundo macrorregiões; urbano x rural; faixas de rendimento; faixas de anos de estudo, etc.), o município, em virtude do exposto, na tabela abaixo, traz a caracterização adotada para atendimento e déficit, considerando a leitura da realidade do Censo Demográfico de 2010 e, a leitura diagnóstica atual, considerando os indicadores e variáveis existentes e passíveis de caracterizar o acesso domiciliar em saneamento básico.

Com base no PLANSAB (2013) as situações que caracterizam o atendimento precário foram entendidas neste Plano Municipal como déficit, visto que, apesar de não impedirem o acesso ao serviço, esse é ofertado em condições insatisfatórias ou provisórias, potencialmente comprometedoras da saúde humana e da qualidade do ambiente domiciliar e do seu entorno.



Tabela 17: Caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033).

COMPONENTE ⁽¹⁾	ATENDIMENTO ADEQUADO	DEFICIT	
		Atendimento precário	Sem atendimento
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<p>– Fornecimento de água <u>potável</u> por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções).</p>	<p>–Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede e poço ou nascente, a parcela de domicílios que:</p> <ul style="list-style-type: none">–Não possui canalização interna;–Recebe água fora dos padrões de potabilidade;–Tem intermitência prolongada ou racionamentos.–Uso de cisterna para água de chuva, que forneça água sem segurança sanitária e, ou, em quantidade insuficiente para a proteção à saúde.–Uso de reservatório abastecido por carro pipa.	<p>Todas as situações não enquadradas nas definições de atendimento e que se constituem em práticas consideradas inadequadas ⁽³⁾.</p>
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	<p>– Coleta de esgotos, seguida de tratamento;</p> <p>– Uso de fossa séptica ⁽²⁾.</p>	<p>– Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;</p> <p>– Uso de fossa rudimentar.</p>	



MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none">- Coleta direta, na área urbana, com frequência diária ou em dias alternados e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos;- Coleta direta ou indireta, na área rural, e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.	<ul style="list-style-type: none">- Dentre o conjunto com coleta, a parcela de domicílios que se encontram em pelo menos uma das seguintes situações:<ul style="list-style-type: none">- na área urbana, com coleta indireta ou com coleta direta, cuja frequência não seja pelo menos em dias alternados;- destinação final ambientalmente inadequada.	
-----------------------------------	--	--	--

Fonte: PLANSAB, 2013.

(1) Em função de suas particularidades, o componente drenagem e manejo de águas pluviais urbanas teve abordagem distinta.

(2) Por "fossa séptica" pressupõe-se a "fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos".

(3) A exemplo de ausência de banheiro ou sanitário; coleta de água em cursos de água ou poços a longa distância; fossas rudimentares; lançamento direto de esgoto em valas, rio, lago, mar ou outra forma pela unidade domiciliar; coleta indireta de resíduos sólidos em área urbana; ausência de coleta, com resíduos queimados ou enterrados, jogados em terreno baldio, logradouro, rio, lago ou mar ou outro destino pela unidade domiciliar.

Conforme entendimento do PLANSAB (2013), como destinação final ambientalmente adequada foram considerados os volumes de resíduos sólidos destinados às seguintes unidades: aterro sanitário, aterro controlado em municípios com até 20.000 habitantes, estação de compostagem, estação de triagem e incineração. Considerou-se destinação final ambientalmente inadequada (atendimento precário) a destinação em vazadouro a céu aberto e em aterros controlados, nesse caso em municípios com população superior a 20.000 habitantes. (PLANSAB, p.28, 2013).



3.6.8.1. Análise Situacional:

Uma visão geral da situação do saneamento básico no município de **Dezesseis de Novembro – RS** é apresentada a seguir, a partir da qual são analisadas algumas variáveis que consideram e expressam a realidade e desigualdades socioeconômicas e locais existentes no município.

A caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento conduziu às condições estimadas na **Tabela 18 (abaixo)**, para **cada um dos componentes avaliados**. É importante esclarecer que, apesar de as condições apresentadas na **Tabela 18 (abaixo)** terem sido orientadas pela caracterização conceituada na **Tabela 17 (acima)**, os sistemas de informação e as pesquisas oficiais disponíveis não são suficientes para a exata correspondência dos valores com os conceitos. Por isso, destacamos o uso de técnicas de pesquisa utilizadas para elaboração do diagnóstico, que foram três: pesquisa documental e bibliográfica; pesquisa de dados secundários e pesquisa de dados primários, para possibilitar estimativas que possam se aproximar ao da realidade.

Para se expressar o conceito desenvolvido em termos de variáveis de análise e quantificação, foi necessário adotar de forma crítica os sistemas de informação e bancos de dados sobre saneamento básico disponíveis e o uso de técnicas de pesquisa, uma vez que a maioria é incompleta, fontes estatísticas estão desatualizadas e cada qual é concebida segundo lógica própria.

Em fases posteriores de implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a caracterização mais fiel do quadro de atendimento e déficit dos componentes do saneamento básico poderá requerer adequações e para a decisão sobre os ajustes mostrados necessários, deverá ser considerado os aspectos técnicos do monitoramento e avaliação, a inserção do controle social no processo e os indicadores auxiliares, como o SNIS e o SISÁGUA, dentre outros, que geram um expressivo conjunto de indicadores de natureza operacional e gerencial, de monitoramento, de resultado e de impacto para os quatro componentes do saneamento básico.



3.6.8.1.1 Caracterização do déficit em saneamento básico e de práticas consideradas adequadas para o atendimento no Município.

Tabela 18: Análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033).

Componente	Situação	Habitantes	Atendimento Adequado		DEFICIT			
					Atendimento Precário		Sem Atendimento	
			População 2.866hab.	%	População 2.866hab.	%	População 2.866hab.	%
Abastecimento de Água	Urbana	667	667	100	-	-	-	-
	Rural	2.199	2.199	100	-	-	-	-
Esgotamento Sanitário	Urbana	667	166,75	25	500,25	75	-	-
	Rural	2.199	439,8	20	1.649,25	75	109,95	05
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Urbana	667	667	100	-	-	-	-
	Rural	2.199	2.199	100	-	-	-	-
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Urbana	667	466,9	70	200,1	30	-	-
	Rural	2.199	1.539,3	70	659,7	30	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014. População: IBGE, 2010.



3.6.8.2 Situação dos Serviços: Abastecimento de Água:

Uma das principais prioridades das populações se trata do atendimento de água para consumo humano. A mesma por características dos sistemas deve apresentar primeiramente quantidade adequada e em seguida, qualidade para suprir principalmente o abastecimento de água para o consumo humano.

Sobre as modalidades de abastecimento de água, a Portaria 2914/2011 define como (BRASIL, 2011):

a) Sistema de Abastecimento de Água para Consumo Humano – instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos (desde a zona de captação até as ligações prediais), destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável por meio da rede de distribuição.

b) Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano – toda modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.

Para fins de monitoramento o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) desmembrou o conceito de Solução Alternativa em Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água (SAC) e Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água (SAI).

Entende-se por SAC aquela modalidade de abastecimento que atende a mais de uma família, podendo ou não ter uma estrutura semelhante a um sistema de abastecimento, mas administrada pela iniciativa privada. Já por SAI entende-se toda forma de abastecimento individual, ou seja, unifamiliar.

No município estão cadastrados poços na categoria **Sistema de Abastecimento de Água, Solução Alternativa Coletiva** (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2014).



O abastecimento de água do município de acordo com os registros da **Agência Nacional de Águas - ANA**, tem como prestador de serviços, a **Prefeitura Municipal**, com uma demanda urbana (cenário 2015) de **2L/s**, apresentando a situação do abastecimento é **satisfatório**.

Na situação urbana consideram-se as áreas urbanizadas ou não, correspondentes às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites, inclusive os aglomerados rurais de extensão urbana, os povoados e os núcleos. **Para o componente dos Serviços de Abastecimento de Água Potável, o diagnóstico contemplou as áreas rurais e urbanas.**

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Abastecimento de Água** aponta o número de municípios com rede de distribuição de água e a condição de atendimento, com total de água tratada. Neste contexto, o município de **Dezesseis de Novembro** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 43: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e a condição de atendimento, com total de água tratada do Município.



A forma de **abastecimento de água do domicílio particular permanente** do município, considerando os dados disponíveis pelo IBGE (2010) foi classificada como mostra, a seguir, a tabela abaixo.

Tabela 19: Forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente.

Tipo Abastecimento Água	Ano /Domicílios Total 2010	Rural	Urbana
Rede geral	963	714	249
Poço ou nascente (na propriedade)	27	26	01
Poço ou nascente (fora da propriedade)	---	---	---
Rio, açude, lago ou igarapé	---	---	---
Outra forma	02	01	01

Fonte: FEEDADOS. Censo Demográfico, 2010.

3.6.8.2.1 Sistema de Abastecimento do Município de Dezesseis de Novembro – RS – Área Urbana e Rural:

O serviço de abastecimento de água do Município de Dezesseis de Novembro **na área urbana está sob a responsabilidade da Associação de Moradores e na área rural está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.**

Na área urbana é composto por dois poços tubulares profundos, sendo que os mesmos possuem outorga junto ao DRH. Os poços no município são identificados como **Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água.**

Na **zona urbana**, a forma de abastecimento é composta pela **captação através de bomba submersa**, a qual interliga a captação as caixas de água das residências tanto na sede quanto no interior. A captação tem um tempo diário de **funcionamento de 24hs e atende 135 economias, atendendo 100% da população na zona urbana.**

A reservação é feita em caixas de água as quais ficam no local do poço, cada uma com a necessidade da sua comunidade. A distribuição é feita por canos de PVC que levam a água do reservatório até as residências.



Como a legislação preconiza, **é realizada a cloração** como uma simples desinfecção, **atendendo a portaria que esta em vigor do Ministério da Saúde, nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011.**

Na área rural o abastecimento de água é por **poços tubulares profundos**. A forma de abastecimento de água é igual a área urbana do Município, desde a captação, reservação, tratamento e distribuição e, **100% da população é atendida.**

Considerando toda área urbana e rural do município, juntamente com a Sede Municipal são totalizados **22 (vinte e dois) poços em atividade**, garantindo que toda a população seja beneficiada pelo abastecimento de água.

A **limpeza interna** dos reservatórios **é realizada, porém não há registros de sua periodicidade**. Quanto aos aspectos de produção dos poços sob responsabilidade do município, **estes não contem** hidrômetros de macromedição instalados.

Considerando a análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033), o município **apresenta atendimento adequado** a população na zona urbana e rural quanto aos serviços de abastecimento de água.

Nos termos da legislação vigente, compete a **Secretaria Municipal de Saúde**, exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, executar ações estabelecidas no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano – VIGIÁGUA, que tem como finalidade auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água para consumo humano, como parte integrante das ações de prevenção dos agravos transmitidos pela água e de promoção da saúde, previstas no Sistema Único de Saúde.

O Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA) foi desenvolvido com base na norma de potabilidade de água, no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano (VIGIÁGUA), e tem um sistema singular, vasta gama de informações.



A Vigilância Sanitária do Município **mantém** o cadastro do SISÁGUA através de uma atualização **mensal** com os dados de monitoramento da qualidade da água estabelecidos pelo Ministério da Saúde. O Sistema SISÁGUA compreende o envio on-line de dados dos resultados de coletas de amostras de água em itens que envolvem o controle e a vigilância.

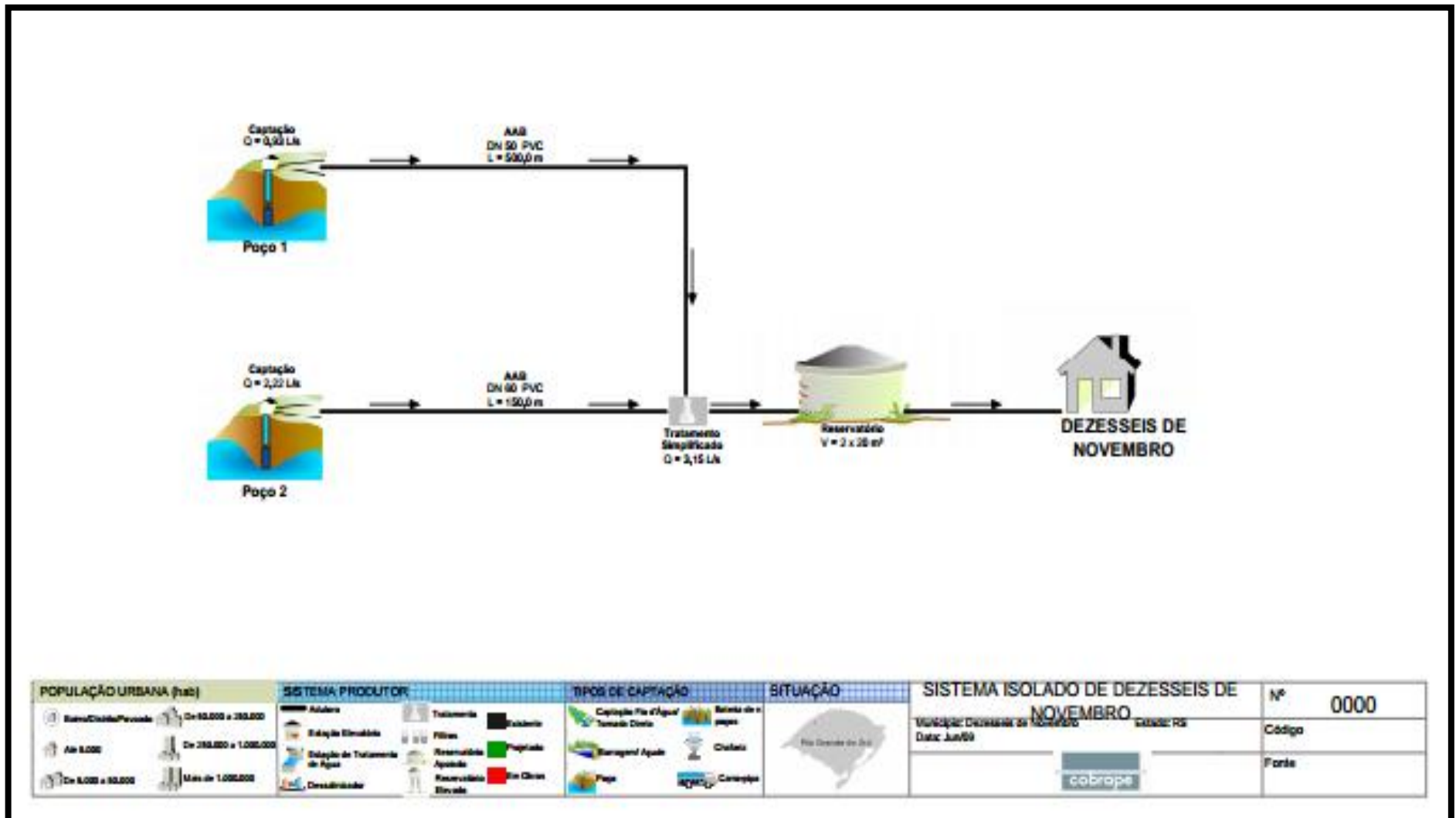
Os poços são monitorados quanto à qualidade da água com relação aos padrões de potabilidade microbiológicos, físico-químicas e organolépticos e apresentam a situação de “ÁGUA TRATADA”, conforme relatórios mensais de análises realizadas.

A coleta é realizada **mensalmente para amostra e análise de água de todos os poços cadastrados no Siságua**. As análises são realizadas pelo laboratório Central do Estado (Lacem), onde o entreposto encontra-se na 12ª Coordenadoria Regional de Saúde, situada no Município de Santo Ângelo – RS.

Os poços de água foram identificados na **Tabela nº 23** – Sistema de Abastecimento de Água do Município, e reproduzem o atendimento do município em relação a Lei nº 9.433/1997 em seu artigo 5º, inciso III que se refere a obtenção de outorga.



3.6.8.3 Croqui do Sistemas existente:



Fonte: ANA, 2014.

Figura 44: Croqui do Sistema existente.



3.6.8.4 Sistemas de Abastecimento de Água do Município:

Tabela 20: Sistema de Abastecimento de Água do Município.

ID.	Descrição e Área	Nº. de Economias atendidas	Nº de Famílias Atendidas	Tipo de Abastecimento	Outorga	Tratamento	Profundidade aprox.	Vazão aprox.	Caixa de Água	Tipo de Tubos
P01	Comunidade Bom Retiro/ Dalmiro	40	138	Poço Artesiano	Sim	Sim	80m	3.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P02	Laranja/ Igreja Vila	120	415	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	3.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P03	Ijuí Mirim	125	433	Poço Artesiano	Sim	Sim	120m	3.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P04	Comunidade Bacião/ Soni Behlke	50	173	Poço Artesiano	Sim	Sim	120m	5.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P05	Rn. Hoffmann/ Mides	40	138	Poço Artesiano	Sim	Sim	84 m	3.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P06	Comunidade Rincão dos Ledur	26	90	Poço Artesiano	Sim	Sim	90 m	3.500 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos
P07	Comunidade Bela Vista	15	52	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P08	*Sede do Município	135	467	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

P09	Comunidade Esquina Biotonica – Vila	19	66	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P10	Comunidade *João de Castilhos – Vila	45	156	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P11	Comunidade Nova Florida	80	277	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P12	Comunidade Passo da Laranjeira – Vila	20	69	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P13	Rincão dos Araújo – Vila	25	87	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P14	Comunidade Santa Terezinha – Vila	40	138	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P15	Comunidade São Jerônimo – Vila	40	138	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P16	Comunidade *Linha Tabuleiro – Vila	48	166	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P17	Comunidade São Jerônimo 1	20	69	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

P18	Comunidade Linha *Tabuleiro 1	39	135	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P19	Comunidade Laranjal 1	30	104	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P20	Comunidade Esquina Biotonica – Vila	15	52	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P21	Comunidade *João de Castilhos – Vila	25	87	Poço Artesiano	Sim	Sim	---	---	---	PVC variados tamanhos
P22	Comunidade São Sebastião	60	208	Poço Artesiano	Sim	Sim	80m	5.000 l/h	10.000 litros	PVC variados tamanhos

Fonte: Dados do SISÁGUA, 2013 e Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014. Dados consultados no Siagas, em 2014.

* Ponto cadastrado no Siagas.



3.6.8.5 Estrutura Tarifária:

A estrutura tarifária do abastecimento de água foi instituída através da **Lei Municipal nº 1.675/2005, que dispõe sobre as normas relativas ao serviço de abastecimento de água potável**, que tem como prestador de serviços, o **Departamento Municipal de Águas de Dezesseis de Novembro**.

A tarifa é realizada conforme o ano vigente, sobre o volume total consumido em um mês, acrescido para todos os consumidores beneficiados pelo serviço, independente do consumo registrado, a taxa Operacional – TO, com o valor de 10% da Unidade padrão Municipal – UPM. O valor da tarifa varia de acordo com o tipo de uso:

Tabela 21: Estrutura Tarifária – Zona Urbana.

CONSUMO	TARIFA P/M ³
Até 15,00 m ³	20% da Taxa Operacional
De 16,00 m ³ até 30,00 m ³	25% da Taxa Operacional
De 31,00 m ³ até 50,00 m ³	35% da Taxa Operacional
Acima de 51,00 m ³	40% da Taxa Operacional

Tabela 22: Estrutura Tarifária – Zona Rural.

CONSUMO	TARIFA P/M ³
Até 15,00 m ³	10% da Taxa Operacional
De 16,00 m ³ até 30,00 m ³	15% da Taxa Operacional
De 31,00 m ³ até 50,00 m ³	20% da Taxa Operacional
Acima de 51,00 m ³	30% da Taxa Operacional

Tabela 23: Estrutura Tarifária – Entidades sem fins lucrativos, Sindicatos e Associações de Classe.

CONSUMO	TARIFA S/CONSUMO
Até 15,00 m ³	Isento
De 16,00 m ³ até 30,00 m ³	Taxa Operacional p/cada 15,00 m ³

Na área de saneamento ambiental é urgente rever práticas de projetos, de operação dos sistemas de abastecimento de água e de hábitos relacionados à



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

cultura do desperdício, com vistas a implementar uma nova cultura de manejo da água, em consonância com a nova Lei Federal 12.862/2013 que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Esta nova legislação altera artigos da Lei 11.445/2007 e pede a "adoção de medidas de fomento à moderação de consumo de água" e "estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores".

Neste sentido, o município buscará promover o uso racional e sustentável da água e implementar ações de despoluição, reuso, proteção e conservação, bem como a utilização de tecnologias limpas e poupadoras dos recursos hídricos.

Caracterização ilustrativa do Sistema de Água Potável do Município



FOTO 01 – Captação



FOTO 02 – Tratamento



FOTO 03 – Rede de Distribuição



FOTO 04 – Reservação



FOTO 05 – Reservação



FOTO 06 – Hidrômetro Residencial

Figuras 45: Caracterização ilustrativa: Sistema de Água Potável do Município.



3.6.8.6 Situação dos Serviços: Esgotamento Sanitário:

O Esgotamento Sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente.

O tipo de esgotamento sanitário do banheiro ou sanitário do domicílio particular permanente foi classificado como: rede geral de esgoto ou pluvial; fossa séptica; fossa rudimentar; vala, rio, lago ou mar; outro escoadouro – podendo ser considerada qualquer outra situação desconhecida e não descrita anteriormente.

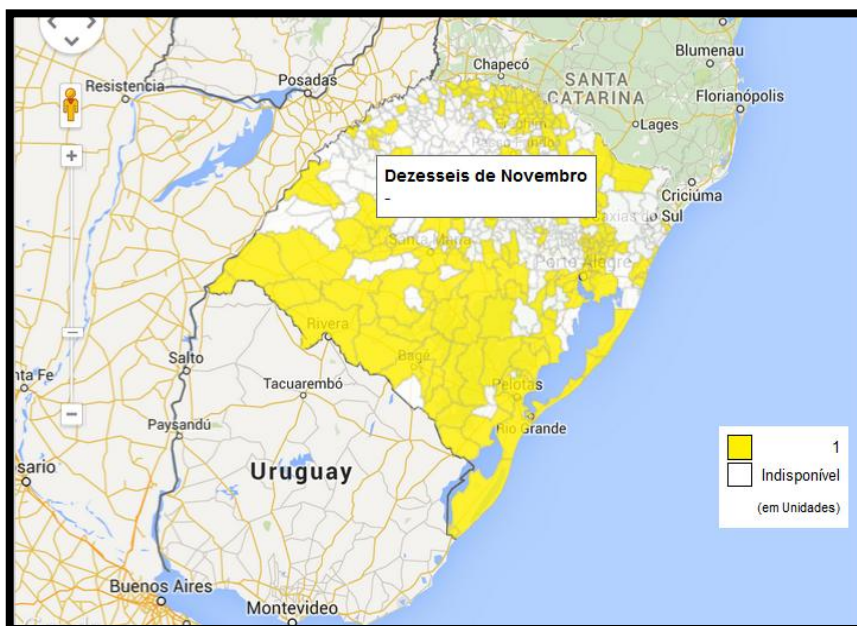
Tabela 24: Domicílios particulares permanentes: Esgotamento Sanitário.

Tipo de Esgotamento Sanitário	Ano 2010 Total	Rural	Urbana
Fossa Rudimentar	743	539	204
Fossa Séptica	170	139	31
Outro Escoadouro	12	10	02
Rede Geral/Esgoto ou Pluvial	06	05	01
Rio, Lago ou Mar	---	---	---
Sem Banheiro ou Sanitário	12	11	01
Vala	49	37	12

Fonte: FEEDADOS. Censo Demográfico, 2010.

O diagnóstico do esgotamento sanitário contemplou as áreas urbanas e rurais, a identificação dos núcleos carentes ou excluídos de esgotamento sanitário e a caracterização dos aspectos socioeconômicos relacionados ao acesso aos serviços.

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Esgotamento Sanitário** aponta o número de municípios com rede coletora de esgoto. Neste contexto, o município de **Dezesseis de Novembro** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 46: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto do Município.

O sistema de “esgotamento sanitário” é constituído pelas atividades de infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada do esgoto sanitário, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente e deverá abranger a universalização do serviço à toda população. As soluções a seguir para o esgotamento sanitário podem ser individuais ou coletivas.

a) Sistema Individual: sistemas adotados para atendimento unifamiliar que consistem no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica, sucedida por pós-tratamento adequadamente projetado e construído, como tratamento adequado, seguido de dispositivo de infiltração no solo (sumidouro, irrigação sub-superficial). **Filtro anaeróbico:** unidade destinada ao tratamento de esgoto mediante afogamento do meio biológico filtrante; e **Sumidouro:** poço seco escavado no chão e não impermeabilizado, que orienta a infiltração da água residuária no solo.

Tais sistemas podem funcionar satisfatória e economicamente se as habitações forem esparsas (grandes lotes com elevada porcentagem de área livre e/ou em meio rural), se o solo apresentar boas condições de infiltração e, ainda, se o



nível de água subterrânea encontra-se a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação por microrganismos transmissores de doenças. A ação de saneamento executada por meio de soluções individuais não constitui serviço público, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

As fossas sépticas são dispositivos de tratamento de esgoto a receber a contribuição de um ou mais domicílio e com capacidade de dar aos esgotos num grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e seu custo. São câmaras convenientemente construídas para reter os despejos por um período de tempo especificadamente determinado, de modo a permitir a sedimentação dos sólidos e retenção do material graxo contido nos esgotos, transformando-os, bioquimicamente, em substâncias e compostos mais simples e estáveis.

b) Sistema Coletivo: a medida que a população cresce, aumentando a ocupação de terras (maior concentração demográfica), as soluções individuais passam a apresentar dificuldades cada vez maiores para a sua aplicação. A área requerida para a infiltração torna-se demasiadamente elevada, as vezes, maior que a área disponível.

Os sistemas coletivos passam a ser os mais indicados como solução para maiores populações. Os sistemas coletivos consistem em canalizações que recebem o lançamento dos esgotos, transportando-os ao seu destino final, de forma sanitariamente adequada.

Em alguns casos, a região a ser atendida poderá estar situada em área afastada do restante da comunidade, ou mesmo em áreas cujas altitudes encontra-se em níveis inferiores. Nesses casos, existindo área, disponível, cujas características do solo e do lençol d'água subterrâneo sejam propícias à infiltração dos esgotos, poder-se-á adotar a solução de atendimento coletivo da comunidade por meio de uma única fossa séptica de uso coletivo, que também atuará como unidade de tratamento dos esgotos. Em áreas urbanas, a solução coletiva mais indicada para coleta dos esgotos pode ter as seguintes variantes:



❑ **Sistema unitário ou combinado:** os esgotos sanitários e as águas das chuvas são conduzidos ao seu destino final, dentro da mesma canalização.

❑ **Sistema separador:** os esgotos sanitários e as águas da chuva são conduzidos ao seu destino final, em canalizações separadas.

No sistema unitário ou combinado, as canalizações são construídas para coletar e conduzir as águas pluviais. Algumas cidades que já contavam com o sistema unitário ou combinado há décadas, passaram a adotar o sistema que separa as águas residuárias das águas pluviais – separador, procurando converter pouco a pouco o sistema inicial ao novo sistema. No Brasil, adota-se basicamente o sistema separador absoluto, devido as vantagens relacionadas a seguir: o afastamento das águas pluviais é facilitado, pois pode-se ter diversos lançamentos ao longo do curso d'água, sem necessidade de transporte a longa distancias, menores dimensões das canalizações de coleta e afastamento das águas residuárias, possibilidades do emprego de diversos materiais para as tubulações de esgotos, tais como tubos cerâmicos, de concreto, PVC ou, em casos especiais, ferro fundido, redução dos custos e prazos de construção, possível planejamento de execução das obras por partes, considerando a importância para a comunidade e possibilidades de investimentos, melhoria nas condições de tratamento dos esgotos sanitários; e não-ocorrência de transbordo dos esgotos nos períodos de chuva intensa, reduzindo-se a possibilidade da poluição dos corpos d'água. O sistema separador possui duas modalidades principais:

a) Sistema convencional.

É a solução de esgotamento sanitário mais frequentemente utilizada. As unidades que podem compor um sistema convencional de esgotamento sanitário são as seguintes: canalizações, coletores, interceptores, emissários; estações elevatórias; órgãos complementares e acessórios; estações de tratamento; disposição final; e obras especiais.

b) Sistema condominial.

O sistema condominial de esgotos tem sido apresentado como uma alternativa a mais no elenco de opções disponíveis ao projetista, para que ele faça a escolha quando do desenvolvimento do projeto, constituindo uma nova relação entre



a população e o poder público, tendo como características uma importante cessão de poder e a ampliação da participação popular, alterando, a forma tradicional de atendimento à comunidade. O grau de remoção dos poluentes, no tratamento de esgoto, de forma adequar o lançamento de efluente a uma qualidade desejada ou ao padrão vigente está associado aos conceitos de nível e eficiência do tratamento.

Usualmente, considerando-se os seguintes níveis: tratamento preliminar: objetiva apenas a remoção dos sólidos grosseiros; tratamento primário: visa à remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica; e tratamento secundário: predominam mecanismo biológicos, cujo objetivo é principalmente a remoção de matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo). Uma estação de tratamento de esgoto conterá os níveis necessários para o tratamento do efluente de acordo com o tipo e quantidade de poluentes encontrados nele.

Os mecanismos de remoção dos poluentes independem do nível de tratamento do esgoto, e são eles: para remoção dos sólidos: gradeamento, retenção de sólidos com dimensões superiores a tubulação; sedimentação, separação de partículas com densidade superior à do esgoto; absorção, retenção na superfície de aglomerados de bactérias ou biomassa; para remoção da matéria orgânica: sedimentação, separação de partículas com densidade superior à do esgoto; absorção, retenção na superfície de aglomerados de bactérias ou biomassa; estabilização, utilização pelas bactérias como alimento, com conversão a gases, água e outros compostos inertes; e para remoção de organismos transmissores de doença: radiação ultravioleta, radiação do sol ou artificial; condições ambientais adversas, pH, falta de alimento, competição com outras espécies; desinfecção, adição de algum agente desinfetante.

O padrão da qualidade da água que deve sair da estação de tratamento de esgoto está regulamentado pela resolução CONAMA nº 357/05. Dentre outras substâncias, o nível de coliformes fecais não deve ultrapassar um limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80%, ou mais, de, pelo menos, 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. O CONAMA exige licença para o esgotamento sanitário, conforme prevê sua Resolução nº. 377, art. 2º, V, VI, nas unidades de coleta, transporte e tratamento de



esgoto sanitário. É necessária a Licença Ambiental de Instalação (LAI) e Licença Ambiental de Operação (LAO) ou ato administrativo equivalente: ato administrativo único que autoriza a implantação e operação de empreendimento. Diante da Lei nº 1.445/07, em seu art. 45, as edificações urbanas deverão, obrigatoriamente, conectar-se às redes públicas de água e esgotamento sanitário, utilizando-se dos serviços prestados pelo poder público (diretamente ou por intermédio de terceiros).

A edificação de obra pública possui as mesmas obrigações que os particulares, ou seja, deverá atender as exigências legais, inclusive de implantação de esgoto sanitário adequado.

3.6.8.6.1 Caracterização e Diagnóstico do Sistema Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de Dezesseis de Novembro – RS – Zona Urbana e Zona Rural:

O Município de Dezesseis de Novembro não possui um Sistema de Esgotamento Sanitário, e de acordo com os dados do IBGE, e a inspeção de campo, uma parcela pequena das residências realizam um pré-tratamento dos seus efluentes, através de fossa séptica.

O sistema simplificado, consiste no uso de fossas sépticas, filtro anaeróbio e Sumidouro, e trata-se de dispositivos simples de tratamento de esgoto, com baixo custo de instalação e manutenção. É importante lembrar, que a fossa séptica não purifica os esgotos, apenas reduz sua carga a um grau de tratamento aceitável.

Segundo a Prefeitura Municipal, responsável pela prestação de serviços, uma vez que o município não conta com um sistema de esgotamento sanitário, é utilizado na maioria dos casos o antigo “poço negro” ou somente dreno nos domicílios mais antigos e fossa séptica e drenos nas obras mais atuais. Há muitos casos em que o antigo “poço de balde” foi transformado em “poço negro”. Uma parte das residências lança os dejetos num pequeno córrego que corta a cidade e deságua no Arroio Saltinho, e noutro assentamento irregulares moradores lançam o esgoto direto no Arroio Gervásio que deságua no Arroio Saltinho e deste no Arroio Limoeiro – que desemboca no Rio Ijuí (Atual lago da Barragem Passo São João).



É importante mencionar que existem muitas famílias que ainda lançam seus esgotos diretamente na rede pluvial acarretando sérios problemas ambientais, pois essas águas são canalizadas ou para cursos hídricos existentes no perímetro urbano, ou para locais fora da cidade sobre o solo.

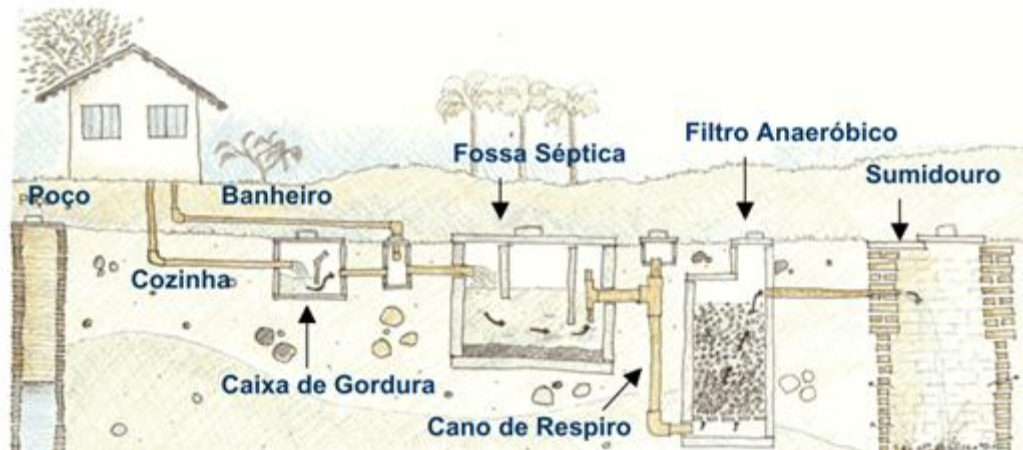
Entretanto, temos uma parcela reduzida que utiliza **fossa séptica** que retrata o **atendimento adequado** e outra parcela dos domicílios possuem **fossas rudimentares**, que tem seu déficit caracterizado como **atendimento precário**, não dispondo da estrutura necessária, ou até mesmo, lançam os resíduos de forma inadequada no ambiente.

Nas construções recentes é exigido fossa séptica. A Prefeitura Municipal está gradativamente adequando os prédios públicos às normas vigentes – implantando caixas de inspeção, fossas sépticas e drenos onde ainda não tem.

De acordo com a literatura, para cada metro cúbico de água tratada utilizada se produz outro metro cúbico de esgoto sanitário. A grande maioria dos municípios brasileiros, a exemplo de Dezesseis de Novembro, não tem tratamento de seus efluentes domésticos e nem rede para captação e destino destes.

No sistema de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, os sólidos em suspensão se sedimentam no fundo da fossa séptica e formam o lodo onde ocorre a digestão anaeróbia. O líquido se encaminha para o filtro anaeróbio, que possui bactérias que crescem aderidas a uma camada suporte, formando a biomassa, que reduz a carga orgânica dos esgotos.

O efluente do filtro anaeróbio segue para o sumidouro que infiltra no terreno pela juntas ou furos. Com a infiltração, o solo poderá ser colmatado. Adota-se para capacidade mínima do sumidouro a mesma obtida para a fossa séptica correspondente.



Fonte: Adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 47: Alternativa para o Sistema simplificado de Esgotamento Sanitário.

A fossa séptica deverá ser projetada de modo que, suas dimensões atendam satisfatoriamente a vazão afluyente, e que permita manutenção fácil, econômica e segura.

De acordo com a Prefeitura Municipal, uma parcela significativa de toda a população urbana e rural utiliza fossas rudimentares, ou seja, sem as condições técnicas ideais para evitar que os resíduos líquidos das fossas atinjam o lençol freático ou mananciais de água subterrânea. É necessário para tanto, que se concentre esforços através de fiscalizações do setor administrativo responsável, para minimizar estes problemas com vistas a destinação final adequada do esgoto sanitário. Esta carência está apresentada como uma das metas e ações propostas no Plano, para o componente.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010), os despejos industriais e hospitalares que, por sua natureza, não puderem ser coletados diretamente pela rede de esgotamento sanitário deverão ser tratados previamente pelo usuário, de acordo com a legislação vigente.

Considerando que são vários os agentes poluidores responsáveis pela poluição das águas, **o município estará ampliando a fiscalização na redução e na utilização de quaisquer produtos químicos e na agricultura, além da conscientização da população para a importância de se preservar a água como bem natural.**

Caracterização ilustrativa do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município



FOTO 01 – Infraestrutura

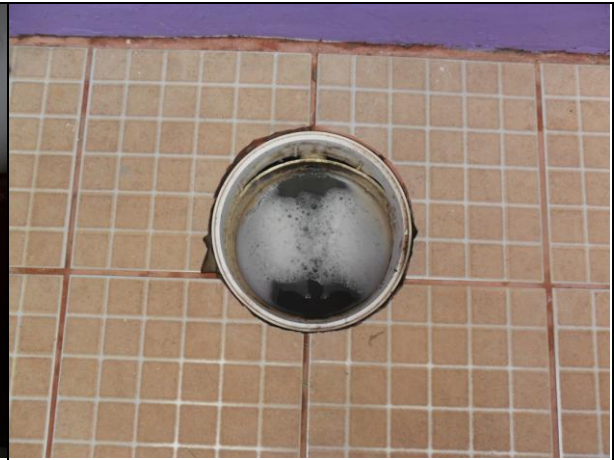


FOTO 02 – Caixa de Gordura



FOTO 03 – Fossa Séptica



FOTO 04 – Filtro



FOTO 05 – Sumidouro



FOTO 06 – Lançamento Final

Figuras 48: Caracterização ilustrativa: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.

3.6.8.7 Situação dos Serviços: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

A Lei de Saneamento Básico é um marco para a criação de possíveis iniciativas públicas com relação aos resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos, disciplina a coleta, o destino final e o tratamento de resíduos urbanos, perigosos e industriais, entre outros. Atendendo a Lei de Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos, o município de **Dezesseis de Novembro** já está tomando as providências para a elaboração do seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que busca gerenciar os resíduos de forma integrada, trabalhando integralmente os aspectos sociais com o planejamento das ações técnicas e operacionais de todo o sistema.

No que concerne aos resíduos sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS é o instrumento norteador e o Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e tem como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada.

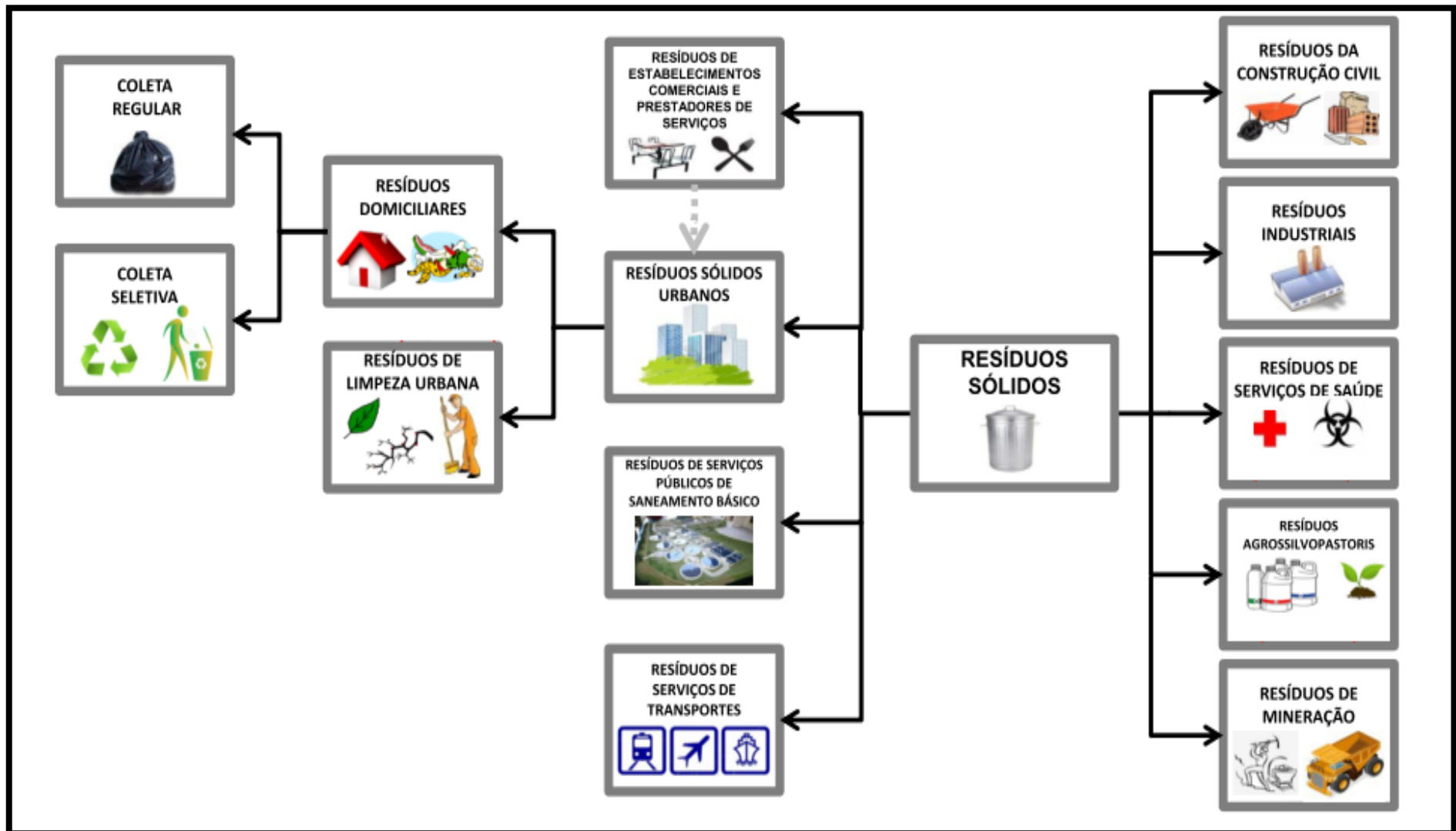


Fonte: PNRS, 2011.

Figura 49: Escala de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos.

Razão para buscar harmonizar este tema com o PMSB, que igualmente trata da Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos que é um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, primando pela qualidade de vida e de saúde da comunidade.

SÍNTESE ANALÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO A SUA ORIGEM NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 50: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Manejo de Resíduos Sólidos** aponta o número de municípios com o serviço de coleta de resíduos sólidos. Neste contexto, o município de **Dezesseis de Novembro** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 51: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Resíduos Sólidos do Município.

Tabela 25: Domicílios particulares permanentes: destino do lixo.

Destino do lixo	Ano 2010 Total	Rural	Urbana
Coletado	701	453	248
Enterrado	53	51	02
Jogado	16	16	---
Outro destino	24	23	01
Queimado	198	198	---

Fonte: FEEDADOS. Censo Demográfico, 2010.

A responsabilidade dos resíduos sólidos domiciliares é primordialmente do Poder Público Municipal, com competência para contratar, sob o regime de concessão ou permissão, empresa especializada no intuito de coletar, transportar, tratar e destinar os referidos resíduos (art. 7º, Lei Federal nº 11.445/2007).



Em relação aos Resíduos Domiciliares Urbanos – RDU, o município de Dezesseis de Novembro, Pirapó e São Nicolau fazem parte do **CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – CRESU**. Este contratou a empresa Wambas Transporte Ltda., sendo esta responsável pela coleta, transporte e deposição final dos resíduos até o aterro pertencente aos membros do Consórcio.

A coleta de resíduos domiciliares orgânico e inorgânico **em todo o perímetro urbano é realizada 3 (três) vezes por semana em dias alternados** (2ª, 4ª e 6ª) conforme calendário abaixo apresentado. Já os **resíduos da zona rural** são coletados **uma vez por mês** pela Prefeitura Municipal, **através da Secretaria Municipal de Obras e Viação**.

O serviço de separação dos resíduos é de responsabilidade do consumidor/gerador. São os moradores os responsáveis pelo acondicionamento dos resíduos sólidos gerados. Os resíduos coletados são recolhidos pela empresa Wambas Transporte Ltda., responsável pela destinação final.

Tabela 26: Calendário do Sistema Municipal de Coleta de RSD.

Local/Dias da Semana	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado
Área Urbana	Seco e Úmido	---	Seco e Úmido	---	Seco e Úmido	---
Área Rural	Mensal - Uma vez por Mês					

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Os resíduos coletados são encaminhados à disposição final ambientalmente adequada junto a Estação de Transbordo com Aterro sanitário do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos Urbanos - CRESU localizado no Município de Pirapó - RS, cuja **licença de operação – LO nº 945/2004 – DL** encontra-se vencida, porém em processo de análise e renovação junto a FEPAM.



O município não realiza a coleta seletiva, uma vez que a triagem ocorre no próprio aterro sanitário do consórcio intermunicipal. Não existem catadores de materiais recicláveis que trabalham na cidade e não há no município catadores organizados em Cooperativas ou Associações.

O município, dando atendimento a legislação vigente, deverá institucionalizar por meio de Lei, a implantação de um Programa de Coleta Seletiva adaptado às condições específicas do município. É importante registrar que, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos explica que “sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal (...), **os consumidores são obrigados a (...) acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos** (...). O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam (...)” (Cap. III, Seção II, art. 35).

A **taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares – RDO** em relação à **população total atendida** no município é de 100%, caracterizando, conforme a análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033) **atendimento adequado.**

Na ausência de dados mais precisos, vamos utilizar o cálculo para a geração “*per capita*” de resíduos, conforme aponta a estimativa do Ministério das Cidades (2009) na tabela a seguir, considerando a geração “*per capita*” de resíduos pela população, de aproximadamente 0,6 (Kg/hab.x dia) conforme mostra a Tabela abaixo, sugerida para cidades com até 15 mil habitantes.

Tabela 27: Produção *per capita* de resíduos por faixas de População.

Faixa de população (habitantes)	Geração média per capita (kg/hab./dia)
Até 15.000	0,6
De 15.001 a 50.000	0,65
De 50.001 a 100.000	0,7
De 100.001 a 200.000	0,8
De 200.001 a 500.000	0,9
De 500.001 a 1.000.000	1,15

Fonte: Ministério das Cidades, 2009.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011) revela os seguintes custos para a **disposição final em aterro sanitário**: municípios pequenos (menos de 100 mil habitantes) R\$ **54,25/t**, médios (mais de 100 habitantes) R\$ 35,46/t, e grandes (acima de 1 milhão de habitantes) R\$ 33,06/toneladas. O SNIS de 2009, eliminando os municípios com população acima de 1 milhão de habitantes, identificou uma média em que o nível de **despesas per capita foi de R\$ 51,48 anuais por habitante**.

Conforme últimos dados do SNIS do município (2012) e, considerando o total de população residente, em relação à produção *per capita* de resíduos, o município apresenta uma **média 0,35 kg/hab./dia** de resíduos gerados, **inserindo o município abaixo da estimativa média de geração proposta no cálculo realizado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011)**.

As receitas provenientes da Tarifa de Coleta de Resíduos Sólidos, no Município de Dezesseis de Novembro – RS, estão vinculadas, conforme os aspectos legais da Lei Municipal nº 230/91 do Código Tributário, com suas alterações.

3.6.8.8 Resíduos Sólidos: responsabilidade sobre a logística reversa no Município:

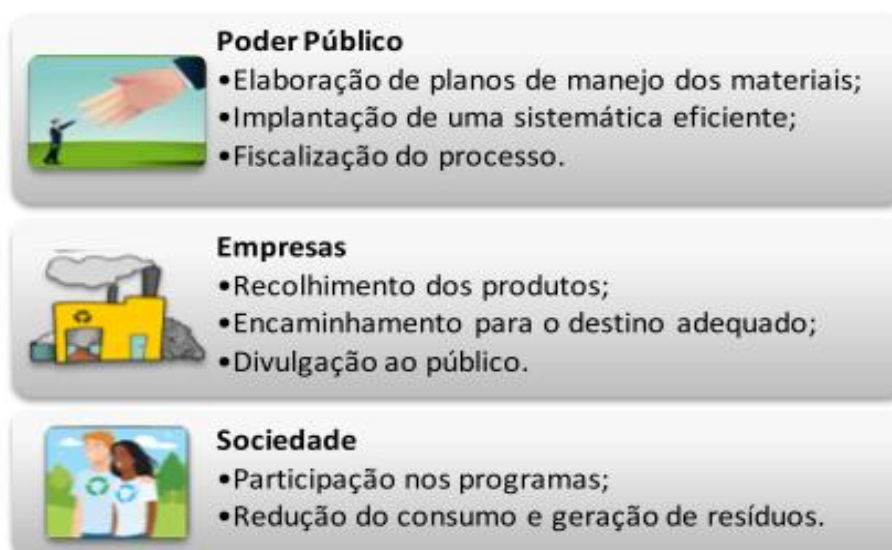
Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

Este processo é geralmente composto por um conjunto de atividades que uma empresa realiza para coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte.



Neste contexto, a logística reversa deve envolver todos os segmentos da sociedade. É importante destacar o art. 33 da Lei nº 12.305 (Brasil, 2010), o qual estabelece que: **“São obrigados a estruturar e implementar sistema de logística reversa [...] de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuídos e comerciantes [...]”**.

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



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

Figura 52: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade.

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

A seguir podemos observar as características de cada um destes resíduos.



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

Figura 53: Características dos resíduos da logística reversa.

3.6.8.9 Resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Município – RSU:

Em relação aos **Resíduos gerados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Município – RSU**, que pode ser definida como o conjunto de procedimentos destinados a manter a limpeza das vias e dos logradouros públicos e que abrangem necessariamente, os serviços de varrição, roçada e capina em vias e logradouros o



serviço é realizado pela Prefeitura Municipal **através da Secretaria Municipal de Obras e Viação**, responsável pela coleta, transporte e limpeza das vias e objetos sob sua responsabilidade.

Os resíduos recicláveis recolhidos na limpeza pública são destinados junto a coleta do município e encaminhados para a Central de Triagem e Compostagem com Aterro Sanitário pela Empresa contratada. Os resíduos provenientes da varrição, poda, capina e roçagem são depositados em áreas do município, onde por se caracterizar como resíduo orgânico, se decompõe facilmente.

Em relação aos serviços de limpeza urbana, a execução do serviço de varrição de RPU, com extensões de sarjetas varridas no ano de referência do SNIS (2012) é de **0,29 km (hab. x ano)**.

As taxas de coleta de resíduos sólidos, incluindo os serviços de limpeza urbana são diferenciadas em função do tipo de atividade e da área construída, com cobrança anual realizada pela Prefeitura Municipal junto com o IPTU (Imposto Predial Territorial Urbano). São os moradores os responsáveis pelo acondicionamento dos resíduos sólidos gerados.

3.6.8.10 Resíduos gerados pelo Serviço de Saúde no Município – RSS:

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

Os resíduos do Serviço Público de Saúde e Hospitalares são coletados através de contrato de prestação de serviços sob responsabilidade da empresa **VIA NORTE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS LTDA**, que atua sob licença



de operação – LO nº367/2010 – DL. A empresa é responsável pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos coletados.

A frequência da coleta é quinzenal. Não há registros no SNIS sobre a produção de resíduos/mês.

De outra parte, os **resíduos gerados pelos Serviços Privados de Saúde**, também são de total **responsabilidade dos geradores**, cabe a cada estabelecimento possuir seu Plano de Gerenciamento de Resíduos, assim como dar uma destinação final correta para seu resíduo gerado. **A fiscalização dos serviços está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde.**

3.6.8.11 Resíduos Volumoso do Município – RV:

Os resíduos de estabelecimentos Comerciais e de Prestadores de Serviços (Industriais, Volumosos e Especiais) no município, são de responsabilidade do próprio gerador, que participa da cadeia produtiva de fabricação e colocação do produto no mercado, e que tem responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, inserindo-se no processo de **logística reversa**. Em função de pequenas quantidades, a Prefeitura Municipal pode assumir o manejo. Contudo, o Poder Público detém a prerrogativa de definir um limite entre o pequeno do grande gerador, e, assim, impor responsabilidades ao último quanto ao controle do fluxo do resíduo até sua destinação ambientalmente adequada.

Em relação as embalagens de agrotóxico, de defensivos agrícolas vazias, estas são devolvidas pelos produtores em local indicado na nota fiscal de compra. Após acondicionamento pela empresa, as embalagens são encaminhadas para a unidade local da **COOPERATIVA TRITÍCULA SÃO LUIZENSE**, onde são transportadas para o posto de recebimento da **ARMISSÕES DE SÃO LUIZ GONZAGA**, que as recebe e as encaminha para a destinação final adequada conforme a Lei Federal vigente.



3.6.8.12 Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico no Município – RSB:

Os **resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico** constituem-se nos resíduos gerados nas atividades de captação, tratamento e distribuição de água, no tratamento e destinação ambientalmente adequada de esgotos sanitários, da manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais, além do gerenciamento dos resíduos sólidos, já que pela sua especificidade e categorização específica, não se enquadra neste item. Neste caso, destacam-se os lodos de estação de tratamento de água e de efluentes.

No município não há estação de tratamento de efluentes (ETE). O sistema de esgotamento sanitário na zona urbana e rural é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, bem como das suas localidades e usuários, sendo estes, provenientes de “fossa séptica sucedida por pós-tratamento, adequadamente projetados e construídos” e de coleta de esgotos, não seguida de tratamento, tendo ainda, uma parcela de uso de fossa rudimentar.

O município não possui qualquer cobrança de taxas e/ou tarifas referente a esta prestação de serviços de sua competência. Não há identificação de quantidade gerada de resíduos de serviços de saneamento na zona urbana e rural do município.

3.6.8.13 Resíduos da Construção Civil e Demolição no Município – RCC:

Os **resíduos da Construção Civil** consistem em resíduos provenientes de construções, reformas, reparos, demolições de obras e preparação e escavação de terrenos. **A produção e a responsabilidade sobre a geração dos resíduos de construção civil é do gerador, e levando a efeito a necessidade de elaborar o Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil, este tratará da responsabilidade do grande e pequeno gerador. Ao município cabe apenas o papel de gerenciamento no caso específico do gerador qualificado como pequeno.**



A Prefeitura Municipal não dispõe de um Aterro de Construção Civil. Pela baixa quantidade gerada de resíduos da construção civil, e sua natureza, entulho, normalmente são utilizados na própria obra, e quando excedentes, o serviço de obras da Prefeitura reutiliza os resíduos gerados na construção civil para obras de aterramentos ou manutenção de estradas municipais, com pedras e cascalhos.

O município pretende implementar a política de RCC a partir do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de RCC. Além disso, a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil confere ao Poder Público uma maior efetividade na sua atribuição de fiscalizar, já que passa a ser informado da quantidade de RCC produzido, bem como sua destinação final. Não é conhecida pela Administração Municipal a quantidade gerada de RCC no município.

Não foram reconhecidos no município problemas graves com relação à contaminação por resíduos sólidos. O município estará ao longo do processo de implementação do PMSB investindo na sensibilização da população, a fim de promover o correto destino dos resíduos previstos na logística reversa.

3.6.8.14 Resíduos Sólidos Industriais no Município – RSI:

Resíduo sólido industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos industriais perigosos são todos os resíduos sólidos, semi-sólidos e os líquidos não passíveis de tratamento convencional, resultantes da atividade industrial e do tratamento dos seus efluentes que, por suas características, apresentam periculosidade efetiva ou potencial à saúde humana ou ao meio ambiente, requerendo cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição.



Os **resíduos Industriais** do Município são de **responsabilidade de seus geradores**. Não há aterro para os resíduos industriais no município. O principal mecanismo de controle dos resíduos industriais é através do licenciamento ambiental, no qual as empresas se comprometem a dar destinação correta aos seus resíduos. Não existem dados de geração de resíduos provenientes das atividades industriais do município.

No tocante ao Decreto 7.404 de 23/12/2010 e a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que consolida e disciplina sobre vários resíduos, as demais tipologias de resíduos estão diagnosticadas, reconhecidas e analisadas no **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos** do município.

3.6.8.9. Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial:

Descrevemos a capacidade operacional e gerencial atual (existente) do município. Desenvolvemos uma **análise qualitativa** e um **registro quantitativo** dos recursos humanos e equipamentos disponibilizados para o gerenciamento dos resíduos.

Tabela 28: Situação Atual, Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

SITUAÇÃO ATUAL ESTRUTURA OPERACIONAL, FISCALIZATÓRIA E GERENCIAL															
Capacidade Gerencial					Capacidade Operacional										
Qualitativa		Quantitativa			Recursos Humanos					Equipamentos					
					Qualitativa		Quantitativa			Qualitativa		Quantitativa			
Poucos	Suficiente	Nível superior	Nível Médio	Outros	Poucos	Suficiente	Nível Médio	Operacionais	Fiscais Exclusivos	Poucos	Suficiente	Veículos Pesados	Veículos Leves	Aptos de carga	Outros
x	-	-	-	01	x	-	-	05	01	x	-	01	01	01	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.



As receitas provenientes da Tarifa de Coleta de Resíduos Sólidos, no Município de Dezesseis de Novembro – RS, estão vinculadas, conforme os aspectos legais da Lei Municipal nº 230/91 do Código Tributário, com suas alterações.

De acordo com o **Código Tributário Municipal, Lei nº 230/91, em seu Capítulo V – Da Taxa de Coleta de Lixo**, fica estabelecido: Art. 121 – A taxa de serviços urbanos é devida pelo contribuinte do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana, cuja zona seja beneficiada, efetiva ou potencialmente, pelo serviço de:

- I. Remoção especial de lixo;
- II. Conservação de pavimentação;
- III. Fornecimento de água;
- IV. Coleta e remoção de lixo domiciliar;
- V. Varrição, capinação de vias e logradouros públicos;
- VI. Limpeza de córregos, galerias pluviais, boeiros e bocas de lobo;
- VII. Iluminação Pública.

O valor da Taxa de Coleta de Lixo varia de acordo com a utilização do imóvel (residência, não residencial ou boxes de garagem), com natureza do imóvel (predial ou territorial), bem como com o número de vezes que o serviço é prestado e com a área do imóvel.

A Taxa de Coleta de Lixo é calculada conforme Unidade de Padrão Monetária – UPM corrigida anualmente. Conforme **Decreto Municipal nº 2.797/2014**, Art. 1º - Fica corrigida a Unidade Padrão Monetária – UPM, passando ao valor de **R\$ 74,02** (setenta e quatro reais e dois centavos), a contar de 01 de outubro de 2014.



Tabela 29: Taxa de Coleta de Lixo – imóveis construídos, de uso exclusivamente residencial.

Descrição	UPM
Inscrições em logradouros com uma coleta semanal	
a) Com até 150m ² de área construídas	0,10
b) De 150m ² a 500m ² de área construídas	0,20
c) Com mais de 500m ² de área construídas	0,30
Inscrições em logradouros com duas coletas semanais	
a) Com até 150m ² de área construída	0,15
b) De 150m ² a 500m ² de área construída	0,25
c) Com mais de 500 m ² de área construída	0,35
Inscrições em logradouros com três ou mais coletas semanais	
a) Com até 150m ² de área construída	0,35
b) De 150 m ² até 500m ² de área construída	0,50
c) Com mais de 500m ² de área construída	0,60

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Tabela 30: Taxa de Coleta de Lixo – outros imóveis construídos, não residencial.

Descrição	UPM
Inscrições em logradouros com uma coleta semanal	
a) Com até 150m ² de área construída	0,20
b) De 150m ² a 500m ² de área construída	0,30
c) Com mais de 1500 m ² de área construída	0,40
Inscrições em logradouros com duas coletas semanais	
a) Com até 150m ² de área construída	0,30
b) De 150m ² a 500m ² de área construída	0,40
c) Com mais de 1500m ² de área construída	0,50
Inscrições em logradouros em três ou mais coletas semanais	
a) Com até 150m ² de área construída	0,35
b) De 150m ² a 500m ² de área construída	0,50
c) Com mais de 1500m ² de área construída	0,60

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.



Tabela 31: Taxa de Coleta de Lixo – imóveis baldios.

Descrição	UPM
Inscrições em logradouros com uma coleta semanal	
a) Com até 500m ² de área	0,10
b) De 500m ² a 850m ² de área	0,20
c) Com mais de 850m ² de área	0,30
Inscrições em logradouros com duas coletas semanais	
a) Com até 500m ² de área	0,20
b) De 500m ² a 850m ² de área	0,30
c) Com mais de 850m ² de área	0,40
Inscrições em logradouros com três ou mais coletas semanais	
a) Com até 500m ² de área	0,30
b) De 500m ² a 850m ² de área	0,40
c) Com mais de 850m ² de área	0,50

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

3.6.8.10 IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário:

O IQR – Índice de Qualidade de Aterro – é um índice que através da união e análise de algumas informações, avalia com base em uma pontuação de 0 a 10 a qualidade dos aterros. É o índice que determina qual o padrão de qualidade que consideramos no local a ser utilizado para dispor os rejeitos, resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

O Aterro Sanitário é a forma correta de disposição final dos rejeitos, uma vez que, o tratamento destes rejeitos possui um conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem e tem como resultado uma massa de resíduos mais estáveis, química e biologicamente (decomposição).

O Aterro Sanitário que recebe os resíduos do Município teve o seu índice de qualidade avaliado com base no questionário preenchido por seu Responsável



Técnico devidamente identificado, levando em conta o Modelo CETESB/1998, conforme anexo **B, C e D**.



Fonte: Modelo CETESB/1998, adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 54: Qualidade de Aterro Sanitário.

Tabela 32: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

Índice de Qualidade do Aterro Sanitário		
Equação	Situação	Simbologia
$0 \geq \text{IQR} \leq 6,0$	Expressa condições inadequadas (I)	
$6,1 \geq \text{IQR} \leq 8,0$	Expressa condições controladas (C)	
$8,1 \geq \text{IQR} \leq 10,0$	Expressa condições adequadas (A)	

Fonte: Modelo CETESB/1999, adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Onde:

$$\text{IQR} = \frac{23 + 35 + 36}{13} = \frac{94}{13} = 7,23$$



Caracterização ilustrativa dos Resíduos Sólidos do Município



FOTO 01 – Central de Triagem

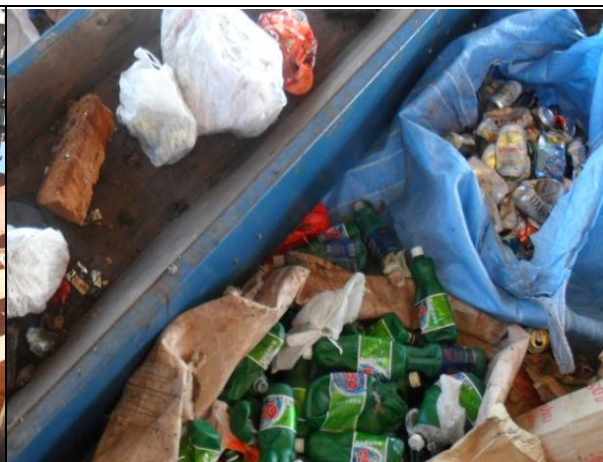


FOTO 02 – Separação



FOTO 03 – Acondicionamento



FOTO 04 – Coleta



FOTO 05 – Resíduos Serviços de Saúde



FOTO 06 – Chorume

Figuras 55: Caracterização ilustrativa: Resíduos Sólidos do Município.

3.6.8.11 Situação dos Serviços: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana:

O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico fala sobre o manejo de águas pluviais. Nesta Lei é citada 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. O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico define a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como: **Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas** (BRASIL, 2007).

Para elucidar estes aspectos, a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, 2008, realizada no Rio Grande do Sul (IBGE), neste componente: **Manejo de Águas Pluviais** aponta o número de municípios com serviço de drenagem urbana subterrânea. Neste contexto, o município de **Dezesseis de Novembro** também está identificado, como se apresenta abaixo:



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 56: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Águas Pluviais do Município



A drenagem urbana é composta por um conjunto de obras que visam coletar, transportar e dar destino final às águas de chuva, que em excesso, sejam indesejáveis. Seu objetivo é essencialmente a prevenção a inundações, principalmente em áreas mais baixas, sujeitas a alagamentos. Também tem por objetivo evitar empocamento de água, pois a água “parada” torna-se foco de várias doenças, como a dengue.

As intervenções estruturais e não estruturais devem ser realizadas visando a redução destes pontos de alagamento e inundações e melhoria das condições de segurança sanitária, patrimonial e ambiental do município. As intervenções estruturais consistem em obras que objetivam a redução, retardamento e o amortecimento do escoamento de águas pluviais. Estas obras são denominadas de “drenagem”.

Diferentemente de outros serviços que compõe o saneamento básico, isto é, água, esgoto e resíduos sólidos, o manejo das águas pluviais, também conhecida por drenagem urbana é gerida pela administração pública direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a concessão da mesma. Em geral, a **Secretaria Municipal de Obras** responde por todas as atividades previstas na Lei 11.4445/07.

As intervenções humanas no ambiente urbano alteram o ciclo hidrológico, provocando impactos nas suas diferentes etapas. Assim, é importante entender esse ciclo, uma vez que ele é parte fundamental do manejo de águas pluviais.

A urbanização é uma atividade antrópica, isto é, uma das intervenções humanas no meio ambiente que mais produz alterações locais nos processos do ciclo hidrológico, fundamentalmente relacionadas à mudanças na cobertura do uso do solo. Com a urbanização, as edificações, pavimentações de ruas, calçadas e a remoção da cobertura vegetal original do ambiente acarretam a redução da permeabilidade natural dessas áreas.

CICLO DA ÁGUA



Fonte: USGS, 2014.

Figura 57: Ciclo da Água.

A expansão da impermeabilização provoca redução da parcela da água precipitada que consegue infiltrar no solo, aumentando o escoamento superficial, reduzindo o escoamento subterrâneo e diminuindo a evapotranspiração. O aumento superficial provoca, por sua vez, vários problemas na bacia hidrográfica, como erosão e a intensificação da dimensão e da frequência dos pontos de alagamento na área urbana conforme descritos:

1º Ponto de alagamento ou inundação: Proximidades da Rua Tancredo Neves e Serafin Nunes da Silva com Rua São João, Rodolfo Preuss, Rua Teobaldo Saul e imediações.

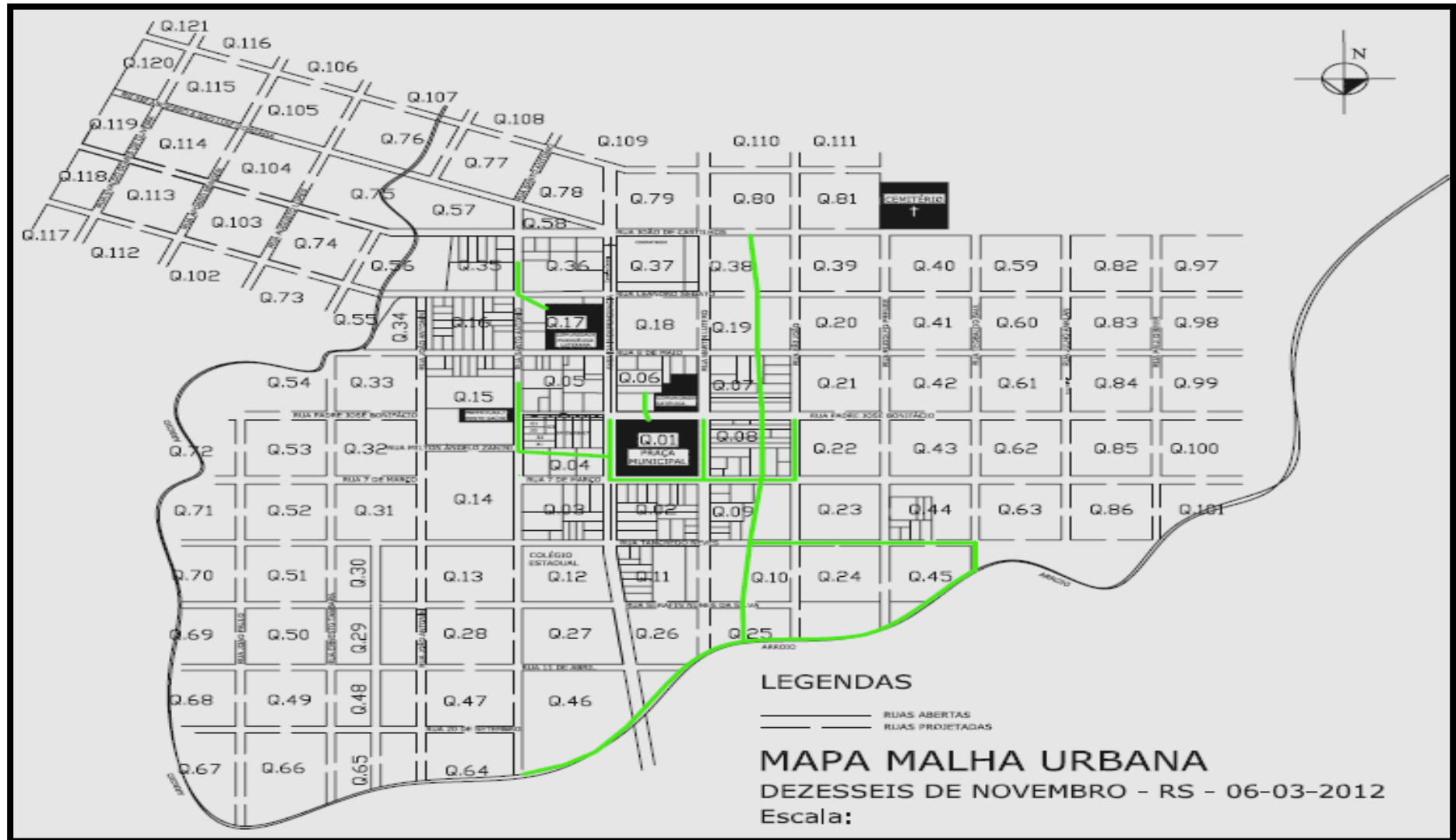
2º Ponto de alagamento ou inundação: Rua 7 de março com Avenida Independência, Rua Martin Lutero, Rua São João e imediações.

3º Ponto de alagamento ou inundação: Próximo a Rua Milton Ângelo Zanini com a Rua Santo Antônio e imediações.

4º Ponto de alagamento ou inundação: Entre as Ruas Leandro Segato, Santo Antônio e imediações.



CROQUI COM OS PONTOS DE ALAGAMENTOS NO MUNICÍPIO



Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

Figura 58: Croqui com os Pontos de Alagamentos no Município.



Foi constatado que o município é provido de rede de **microdrenagem** de águas pluviais urbanas. O sistema não possui cadastro da rede da microdrenagem, e é basicamente composto por tubulação constituída em concreto, com diâmetro que variam de 40 a 80 mm, que destina essas águas para os corpos hídricos mais próximos do município.

Em termos de **medidas estruturais**, os sistemas de drenagem do município têm mostrado que requer ampliação para tornar-se suficiente e para atender à expansão da cidade.

Já as **medidas estruturantes**, são aquelas que lidam com o planejamento do município, trabalhando com a gestão do uso e ocupação do solo, devendo observado o plano diretor que deverá estabelecer áreas de risco, além do nível de impermeabilização do solo aceitável para cada local, sem desmerecer o trabalho de educação ambiental, fornecendo o suporte necessário ao poder público e à população.

O aproveitamento da água da chuva é possível e altamente desejável no meio rural, sendo integrado ao abastecimento d'água potável, no sentido de substituí-la sempre que possível, tornando-se assim uma contribuição importantíssima para a retenção das águas pluviais. Certamente, para tornar a água potável é imprescindível armazenagem e o tratamento destas águas que garanta uma qualidade compatível com uso pretendido. Neste sentido, o município investir em formas de melhor aproveitar a água de chuva, buscando as várias vantagens que este processo apresenta:

- ❑ Redução do consumo de água potável na propriedade e do custo de fornecimento da mesma em épocas de estiagem;
- ❑ Evita a utilização de água potável onde esta não é necessária, como por exemplo, na lavagem de piso na suinocultura e avicultura, descarga de vasos sanitários, irrigação de hortas e jardins, etc.;
- ❑ Contribui com o meio ambiente no sentido ecológico não desperdiçando um recurso natural e disponível em abundância no meio rural;
- ❑ Ajuda a conter as enchentes e a erosão, represando parte da água que teria de ser drenada para os rios;



- ❑ Contribui com a conservação de água, a autossuficiência e com a postura correta perante os problemas ambientais existentes no meio rural.

3.6.8.12 Defesa Civil no contexto do Município:

A Defesa Civil atua na esfera Nacional, Estadual e Municipal. É um grupo do governo especializado em reduzir desastres, seja antes deles acontecerem, com cursos preparatórios para emergências, ou depois, ajudando as pessoas afetadas por esses desastres.

É de grande importância o **Conselho Municipal de Defesa Civil – COMDEC**, porque é no município que os desastres acontecem e a ajuda externa normalmente demora a chegar. Por isso, busca-se que a população esteja organizada, preparada e orientada sobre o que fazer e como fazer.

Através da Lei Municipal nº 2.553/2013 foi criado no município o Fundo Municipal de Defesa Civil – FUNDEC, e a Coordenadoria Municipal Defesa Civil – COMDEC.

A principal atribuição da COMDEC é conhecer e identificar os riscos de desastres no município. A partir deste conhecimento é possível preparar-se para enfrentá-los, com a elaboração de Planos Específicos onde é planejado o que fazer, quem faz e quando fazer.

A Defesa Civil do Município, assim como de todas as regiões do País, atua promovendo ações de prevenção de desastres, de preparação para emergências, de resposta aos desastres e de reconstrução de forma integrada nos três níveis de governo – Federal, Estadual e Municipal - com ampla participação da comunidade. É responsável pelo planejamento, articulação, coordenação, mobilização e gestão das ações de Defesa Civil no âmbito municipal.

Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico apresenta uma estrutura de ações para o desenvolvimento de um Plano Preventivo para a Defesa Civil nos termos que seguem, na Tabela 33, 34, 35 e 36.



Tabela 33: Estrutura de Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Quando o acumulado de chuvas ultrapassar o valor de referência combinado com a previsão meteorológica.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Realizar VISTORIAS de campo visando verificar a ocorrência de deslizamentos e feições de instabilização. Devem ser iniciadas pelas Áreas de Risco;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Manter Técnicos em plantão para o acompanhamento e análise da situação;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



Tabela 34: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
OBSERVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">• Início de operação do Plano.	<ul style="list-style-type: none">• Conscientização da população das Áreas de Risco;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Manter Técnicos em plantão para o acompanhamento e análise da situação;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



Tabela 35: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ALERTA	<ul style="list-style-type: none">• Quando as vistorias de campo indicarem a existência de feições de instabilidade ou mesmo deslizamentos pontuais.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Realizar VISTORIAS de campo;• RETIRADA da população das Áreas de Risco eminente;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Agilizar os meios necessários para POSSÍVEL retirada da população nas demais áreas de Risco;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Deslocamento de Técnicos para o acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



Tabela 36: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

Nível do Plano	Critério de Entrada no Nível	Ações a serem executadas pelo Município	Ações a serem executadas pelo apoio Técnico
ALERTA MÁXIMO	<ul style="list-style-type: none">Quando ocorrerem deslizamentos generalizados.	<ul style="list-style-type: none">• Declarar MUDANÇA DE NÍVEL;• Comunicar o apoio Técnico sobre MUDANÇA DE NÍVEL;• Proceder a retirada da população das Áreas de Risco e demais áreas necessárias;• Obtenção do dado pluviométrico;• Cálculo do acumulado de chuvas;• Recebimento da previsão meteorológica;• Transmissão ao apoio Técnico do dado pluviométrico e nível vigente;• Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.	<ul style="list-style-type: none">• Deslocamento de Técnicos para o acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares;• Enviar previsões meteorológicas.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.

Caracterização ilustrativa do Sistema de Drenagem Urbana do Município



FOTO 01 – Canal



FOTO 02 – Infraestrutura de Drenagem



FOTO 03 – Drenagem Predial



FOTO 04 – Boca de Lobo



FOTO 05 – Sarjetas/estradas interioranas

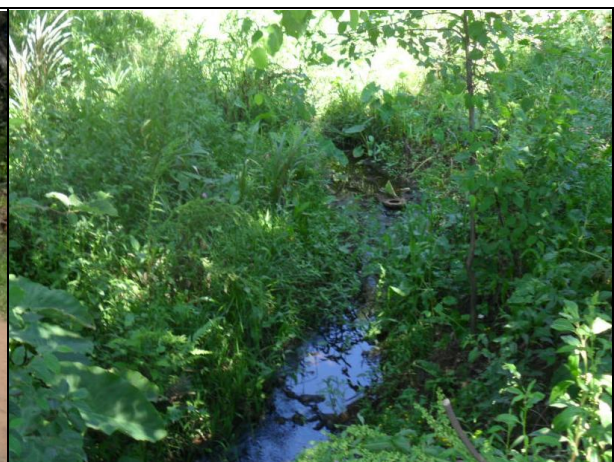


FOTO 06 – Disposição Final

Figuras 59: Caracterização ilustrativa: Sistema de Drenagem Urbana do Município.



Etapa 04 Elaboração de Prognósticos e de Alternativas para a Universalização: Objetivos e Metas.

Esta etapa envolve a formulação de estratégias para o atendimento das diretrizes para alcançar os objetivos e metas definidas para o PMSB como sendo necessidades de serviços públicos de saneamento básico. Coerente com o diagnóstico, os objetivos e metas do PMSB foram definidos coletivamente a partir de discussões com os diversos segmentos da sociedade, com o Comitê Executivo e de Coordenação do PMSB. De forma coerente e orientada, foram propostos objetivos e metas de curto (anual ou até 4 anos), médio (entre 4 e 8 anos) e longo prazo (acima de 8 e até 20 anos) para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais.

4.1 Cenários Alternativos: Demandas por Serviços de Saneamento Básico.

A elaboração dos cenários levam em conta as demandas **Estrutural e Estruturante** que permitem orientar o processo de planejamento do saneamento básico, identificando assim as soluções que se compatibilizam com o repasse de recursos, crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental, a prestação dos serviços e a equidade social no município.

Obviamente, a importância do processo prospectivo não é de “adivinhar” o futuro, mas de identificar os cenários, possíveis e admissíveis, ponderá-los em função da respectiva probabilidade de ocorrência e, em função dessa análise, (re)definir a trajetória considerada mais adequada da política e das ações de saneamento municipal.

Buscamos estabelecer cenários que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas nos prazos estabelecidos. Em resumo, esses cenários têm por objetivo identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, considerando a incerteza do futuro e visando ao atendimento das demandas da sociedade, observando:



Cenário 1 – Otimista: A participação social é considerada, a expansão urbana ocorre conforme diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é mínimo, a necessidade de adequações dos sistemas de saneamento básico é mínima, etc. **Será ampliado os repasses até o ano de 2034**, considerando os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal, levando em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no município no passado recente e incorpora, como elemento diretivo, os principais vetores estratégicos de desenvolvimento associados à mobilização de capacidade de modernização econômica e de desempenho do sistema urbano.

Cenário 2 – Pessimista: A participação social não é considerada, a expansão urbana ocorre de forma desordenada, sem considerar as diretrizes estabelecidas, o incremento populacional é máximo, há grande necessidade de adequação dos sistemas de saneamento básico, etc. **Não será repassado até o ano de 2034** os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal.

Cenário 3 – Intermediário: Uma mescla do cenário otimista e do pessimista. **Será repassado até o ano de 2034** os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas dentro da abrangência temporal do Plano, com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios – FPM para investir nas “questões chaves” consideradas mais adequadas para a política e as ações de saneamento municipal, levando em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no município no passado recente, considerando, para o futuro, uma moderada influência de vetores estratégicos de desenvolvimento associados a algumas capacidades de modernização socioeconômica e de desempenho do sistema urbano.



4.2 Alternativas de compatibilização das carências de Serviços Públicos de Saneamento Básico com as ações decorrentes do Plano.

Esta atividade consiste em analisar as disponibilidades e demandas futuras de serviços públicos de saneamento básico no município, identificando as alternativas de intervenção, considerando a redução gradativa ou a mitigação transitória dos déficits e as deficiências na prestação dos serviços, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos.

4.2.1 Das Tecnologias Convencionais às Tecnologias Apropriadas:

A Lei nº 11.445/2007, em seu art. 2º, estabelece a necessidade da adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, bem como, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas (BRASIL, 2007). Assim, na atualidade, a adoção de novos paradigmas tecnológicos torna-se uma necessidade. Para uma tecnologia ser considerada apropriada alguns critérios serão atendidos, conforme apresentado:

Tabela 37: Critérios apropriados.

CRITÉRIOS	CONCEITOS
Integração com o Ecossistema	Deve exercer o menor impacto ambiental e favorecer a integração com o ecossistema.
Desenvolvimento Econômico e Autonomia Local	Utilizar, preferencialmente, matérias-primas e energias locais, favorecendo a autonomia e o desenvolvimento econômico local, e sua inserção equilibrada na economia regional e nacional.
Baixo Custo	Ter uma ótima relação custo/benefício, com a menor imobilização possível de capital e o menor custo operacional.



Absorvedora de Mão de Obra	Privilegiar e absorver o máximo possível de mão de obra local, regional e nacional, nesta ordem, visando ao desenvolvimento socioeconômico sustentável – geração de renda, combate e erradicação da pobreza.
Capacitação Acessível	Requer níveis de especialização da mão de obra com boa disponibilidade e/ou de fácil capacitação, no nível local ou regional, considerando os recursos disponíveis.
Menos Burocracia	Utilizar recursos tecnológicos/conhecimentos de domínio público de acesso livre e gratuito (livres de patentes ou <i>royalties</i>).
Adaptabilidade e Simplicidade	Deve ser de fácil entendimento e absorção, sendo assimilada culturalmente com rapidez.

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC. 1º Edição, 2011.



4.3 Objetivos e Metas: Abastecimento de Água Potável.

Tabela 38: Objetivos e Metas Setoriais: Abastecimento de Água Potável.

OBJETIVOS E METAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população, e outros usos essenciais.			
Universalização dos serviços de abastecimento de água potável.			
Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade.			
Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída.			
Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas.			
Instituir ou melhorar a regulação dos serviços para que a fixação das tarifas seja eficiente e obedeça a critérios técnicos e econômicos adequados e a objetivos sociais justos.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



4.4 Objetivos e Metas: Esgotamento Sanitário.

Tabela 39: Objetivos e Metas Setoriais: Esgotamento Sanitário.

OBJETIVOS E METAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de atendimento, garantindo o esgotamento a toda a população e a outras atividades urbanas.			
Universalização dos serviços de esgotamento sanitário.			
Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos.			
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.			
Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



4.5 Objetivos e Metas: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 40: Objetivos e Metas Setoriais: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

OBJETIVOS E METAS PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população e atividade produtiva.			
Universalização dos serviços de resíduos sólidos.			
Implantar, melhorar ou adaptar a infraestrutura para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos			
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.			
Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



4.6 Objetivos e Metas: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Tabela 41: Objetivos e Metas Setoriais: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

OBJETIVOS E METAS PARA O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA			
Objetivos e Metas Setoriais	Horizonte Temporal		
	Curto prazo: 1 até 4 anos	Médio prazo: entre 4 e 8 anos	Longo prazo: acima de 8 e até 20 anos
Resolver carências de atendimento, garantindo drenagem para o manejo de águas pluviais a toda população.			
Universalização dos serviços de manejo de águas pluviais.			
Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes.			
Controle das enchentes naturais na <u>macro drenagem</u> : desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de analisar a possibilidade de controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município.			



Controle das enchentes na <u>microdrenagem</u> : desenvolvimento de estudos e implementação de medidas no sentido de controlar as enchentes (alagamentos) localizadas.			
Proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas no sentido de proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



Etapa 05 Definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas.

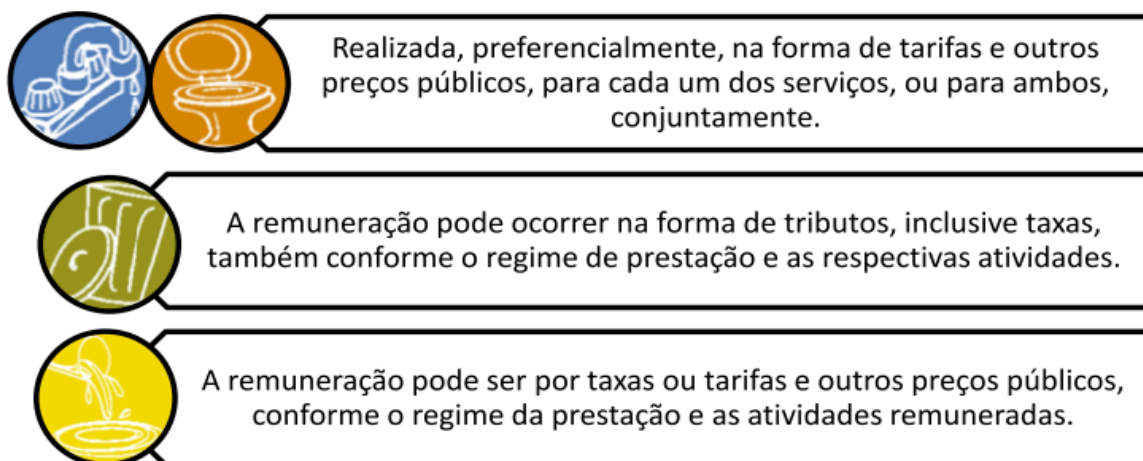
Os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas foram definidos coletivamente a partir de discussões com a participação cidadã, mediante os diversos segmentos da sociedade, com o Comitê Executivo e de Comitê de Coordenação do PMSB, pois a sua explicitação, feita de maneira organizada e clara, com documentos estruturados em forma de planilhas, contendo as informações necessárias, garantindo a sua compatibilidade com os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.

A programação das ações do PMSB foram desenvolvidas em duas etapas distintas: uma imediata, no início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas, e a outra denominada Programação das Ações Resultantes do próprio desenvolvimento do PMSB.

5.1 Fontes de Financiamento.

O Plano Municipal de Saneamento é um instrumento importante não só para o planejamento e avaliação da prestação dos serviços, mas também para obtenção de recursos financeiros. De acordo com a Lei, os Planos passam a ser um referencial para obtenção de recursos.

Os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços poderão ser contemplados com benefícios de subsídios tarifários e não tarifários (art. 29, § 2º), os quais poderão ser, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos, diretos ou indiretos, tarifários ou fiscais internos ou de prestação regional, conforme orientações do PLANSAB (2013) exemplificado na figura abaixo:



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 60: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013).

Fica evidente ainda a impossibilidade do município de realizar investimentos nesta área sem a contribuição de políticas públicas para o Saneamento, provenientes do Governo Federal, Estadual e Iniciativa Privada, e ainda, da própria gestão municipal, a fim de minimizar à convergência dos recursos das diferentes instâncias para a consecução dos resultados.

Neste sentido, deverão ser consideradas algumas fontes de financiamento, bem como sua espécie, conforme Tabela abaixo:

Tabela 42: Fontes de Financiamento.

Fontes de Financiamento	Espécie
Prefeitura Municipal	Tarifas, Taxas e Preços Públicos. Transferências e Subsídios.
Governo Estadual	Repasse de Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos do Estado.
Governo Federal	Repasse de Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos da União.
Outras Fontes	Investimento do Prestador de Serviço. Financiamento.

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Por conta disso, neste sentido, para viabilizar a implementação da Política e dos Serviços de Saneamento no município, se faz necessário há atuação de vários



órgãos atuando simultaneamente. Na Tabela abaixo é sistematizada esta organização, com base no PLANSAB (2013).

Tabela 43: Organização das Fontes de Financiamento, conforme PLANSAB (2013).

Quem?	O que Coordena?	Por meio de quem e no que atua?
Pública: Gov. Municipal	Política Municipal de Saneamento Básico.	Crescimento expressivo do Orçamento mantendo para o período abarcado pelo PMSB a ampliação dos investimentos.
Pública: Gov. Estadual	Política Estadual de Saneamento Básico.	Repasse dos Recursos Orçamentários Onerosos e não Onerosos do Estado.
Pública: Gov. Federal Ministério das Cidades	Política Federal de Saneamento Básico.	Atua por meio da SNSA, nas ações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo e tratamento dos resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.
Pública: Gov. Federal Ministério do Meio Ambiente	Política Nacional de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos. Conjuntamente com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, coordena o Comitê interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.	Por meio da Agência Nacional das Águas (ANA) atua na gestão dos recursos hídricos. O Ministério do Meio Ambiente concentra sua atuação no apoio à melhoria da gestão dos serviços, em particular nas áreas de resíduos sólidos e recursos hídricos.
Pública: Gov. Federal Ministério da Saúde	Política Nacional de Saúde.	Atua na execução das ações, na operação e na manutenção dos sistemas de saneamento voltados para as populações indígenas. Por meio da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), atua em ações junto às populações rurais, populações das reservas extrativistas, dos remanescentes de quilombolas e outras populações tradicionais.



Pública: Gov. Federal Ministério da Integração Nacional	Política Nacional de Desenvolvimento Regional.	Concentra suas iniciativas na implementação de sistemas de adução de água de caráter multimunicipal e de usos múltiplos (exemplo: abastecimento público + irrigação) e na implementação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos urbanos.
Pública: Gov. Federal Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	Política Nacional de Assistência Social.	Atua nas ações de instalações de um milhão de cisternas no semiárido e coordena o Programa Brasil Sem Miséria que propõe um programa de ampliação do acesso à água em áreas rurais.
Caixa Econômica Federal (CAIXA) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).		São agentes financeiros e principais operadores dos recursos de empréstimo (FGTS e FAT) disponibilizados pela União para as ações de saneamento básico. A CAIXA desempenha também a função de mandatária da União na operacionalização dos contratos com recursos do OGU.
Privada/Outros: Prestadores de Serviço	Disponibilidade de caixa.	Investimento do Prestador de Serviço.

Fonte: PLANSAB (2013) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

5.2 Viabilidade do Plano.

A disponibilidade de recursos visando a universalização do saneamento é fator fundamental para sustentabilidade do Plano especialmente para a execução do que ora está planejado.

O Orçamento Público do Município é composto por três Leis: a que contempla o Plano Plurianual - PPA, a que indica as Diretrizes Orçamentárias - LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA.

É fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico está estabelecida no planejamento da administração municipal, a partir do



PPA – Plano Plurianual 2014/2017. Para entendimento, é apresentada na tabela abaixo a previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

Tabela 44: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

AA – Abastecimento de Água			
2014	2015	2016	2017
R\$ 350.000,00	R\$ 380.000,00	R\$ 420.000,00	R\$450.000,00
RS – Manejo dos Resíduos Sólidos			
2014	2015	2016	2017
R\$ 89.000,00	R\$ 96.000,00	R\$ 103.000,00	R\$ 110.000,00
ES – Esgotamento Sanitário			
2014	2015	2016	2017
R\$ 0,00-	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
AP – Manejo de Águas Pluviais			
2014	2015	2016	2017
R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Fonte: Plano Plurianual de Dezesseis de Novembro, 2014.

Dessa forma, não é difícil perceber que, a receita pública do ponto de vista do Orçamento Público se divide em orçamentária e extra-orçamentária:

a) Receita orçamentária: São as receitas que podem ser previstas no orçamento e constituem fonte para o pagamento das despesas autorizadas.

b) Receita extra-orçamentária: São as receitas que não podem ser previstas no orçamento ou que têm caráter transitório.

A despesa orçamentária segundo o orçamento se divide: despesa orçamentária e despesa extra-orçamentária.



a) Despesa orçamentária: compreende o rol de gastos fixados Lei Orçamentária ou em leis especiais destinados à execução de obras e serviços públicos.

b) Despesa extra-orçamentária: é aquela paga à margem da Lei Orçamentária e, portanto, independente de autorização do legislativo.

Tabela 45: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas temáticas	Receita	Despesa	Resultado (+/-)
AA	Abastecimento de Água	Orça.(R\$) 104.837,00	Orça.(R\$) 1.600.000,00	(R\$) -1.495.163,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 398.000,00	(R\$) -398.000,00
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(R\$) 0,00
ES	Esgotamento Sanitário	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(R\$) 0,00
AP	Manejo de Águas Pluviais	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 0,00	(R\$) 0,00

Fonte: Orçamento Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.

Já com relação à despesa orçamentária, esta se divide em duas grandes categorias econômicas: despesa corrente e despesa de capital.

a) Despesa corrente: classificam-se neste grupo, todas as despesas que não contribuem, diretamente, para a aquisição de um bem de capital ou que não dizem respeito à amortização da dívida consolidada.

b) Despesa de capital: são aquelas despesas que contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital, bem como as despesas relacionadas à amortização da dívida consolidada.



Tabela 46: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas temáticas	Despesa Corrente	Despesa de Capital
AA	Abastecimento de Água	(R\$) 1.600.000,00	-
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	(R\$) 398.000,00	-
ES	Esgotamento Sanitário	-	-
AP	Manejo de Águas Pluviais	(R\$) 0,00	-

Fonte: Orçamento Municipal de Dezesseis de Novembro, 2014.

A implementação do Plano, leva em conta a definição de Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e as Metas, **levando em conta a capacidade de investimentos do Município**, relacionados às demandas das projeções advindas do crescimento populacional e a caracterização do déficit identificado.

A análise, demonstra a viabilidade da sua implementação com o **repasso de recursos não onerosos**, e apresenta a limitação do Orçamento Público do Município, para suportar os investimentos previstos nos Programas, Projetos e Ações. Considerando a **análise contábil**, mesmo considerando ter o município optado por não apresentar a capacidade de endividamento, está reconhecido que há necessidade da aplicação de recursos adicionais de outras fontes, nos termos da projeção estimada de repasse de recursos, que não de receitas advindas da prestação dos serviços.

A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes. O Plano desenvolveu com base nos critérios do governo federal uma análise quanto a sua viabilidade em diversos aspectos, que por fim indicam a viabilidade da sua própria realização e conseqüentemente dos seus produtos. As ações propostas no Plano estão factíveis e condizentes com a realidade do município.

Os aspectos que foram avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicado ao saneamento básico.

5.2.1 Estudo de viabilidade do Plano:

O Plano desenvolveu com base nos critérios do governo federal uma análise quanto a sua viabilidade em diversos aspectos, que por fim indicam a viabilidade da sua própria realização e conseqüentemente dos seus produtos. As ações propostas no Plano estão factíveis e condizentes com a realidade do município.

Os aspectos que foram avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicados ao saneamento básico se apresentam na figura abaixo:



Fonte: PLANSAB. Peças Técnicas (2011) adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.

Figura 61: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano.

Os aspectos avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicados ao saneamento básico, apresentam-se:



Tabela 47: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	V ⁽¹⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽¹⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	I ⁽²⁾	I	I	I	I	I
AP	Manejo de Águas Pluviais	I ⁽²⁾	I	I	I	I	I

Fonte: Autor e-cidades Planejamento Municipal e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

Tabela 48: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes não onerosas.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	V ⁽²⁾	V	V	V	V	V
AP	Manejo de Águas Pluviais	V ⁽²⁾	V	V	V	V	V

Fonte: Autor e-cidades Planejamento Municipal e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽³⁾ Tem suporte financeiro para **contrapartida**, promover ajuste na LO, LDO e PPA.

Tabela 49: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosas.

Código	Áreas Temáticas	Aspectos de Análise do EVP					
		I	II	III	IV	V	VI
AA	Abastecimento de Água	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
ES	Esgotamento Sanitário	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V
AP	Manejo de Águas Pluviais	V ⁽³⁾	V	V	V	V	V

Fonte: Autor e-cidades Planejamento Municipal e informações da Prefeitura Municipal, 2014.

(V) Viável (I) Inviável

⁽¹⁾ Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽²⁾ Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

⁽³⁾ Tem suporte financeiro para **pagamento de parcelas**, promovendo ajuste na LO, LDO e PPA.

Por fim, é importante ressaltar que os dados apresentados são indicativos, e que o Plano é factível e condizente com a realidade do município, levando em conta



o contexto deste estudo realizado, implicando em considerar os vários aspectos para a viabilidade do Plano. Dentro deste conjunto imaginado, com base na realidade atual, as evidências demonstram que a prestação dos serviços no município, na busca da universalização, não apresenta sustentabilidade financeira global, necessitando de ajustes tarifários e/ou aporte de **repasse de recursos de outras fontes não onerosos para os usuários dos serviços.**

5.3 Estimativa simulada de investimento para Programas, Projetos e Ações do PMSB, com base na projeção no PLANSAB, levando em conta o índice do FPM – Fundo de Participação dos Municípios.

Com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), elaborada pelo Governo Federal e coordenada pelo Ministério das Cidades, prevista na Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, o desafio é a universalização dos serviços de saneamento básico.

Um importante elemento a ser orientador dos programas é o adequado balanceamento entre **medidas estruturais** e **medidas estruturantes**, com a valorização destas últimas, premissa central para a lógica dos investimentos planejados no âmbito do Plano Nacional de Saneamento Básico (2013). No Plansab foram previstos três programas para a operacionalização da Política Federal de Saneamento Básico:

- **Programa 1: Saneamento Básico Integrado**
- **Programa 2: Saneamento Rural**
- **Programa 3: Saneamento Estruturante**

A estratégia de três programas, que se iniciem legitimados pelo Plano Nacional e se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes, poderá garantir eficiência e estabilidade na execução da Política. Neste contexto, considerando as metas no PLANSAB e levando em conta os investimentos tanto estrutural como estruturante, apresentamos na Tabela abaixo uma simulação de necessidades de investimentos locais para um período de vinte anos, com base no índice do FPM.



Tabela 50: Simulação de necessidades de investimentos locais.

ESTIMATIVA SIMULADA DE INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB					
ANO/ORIGEM		ESTRUTURAL		ESTRUTURANTE	
		PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do FPM 0.60%	PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do FPM 0.60%
2014 a 2033	Água	84.386,00	R\$ 506,31	37.763,00	R\$ 226,57
	Esgotos	156.666,00	R\$ 939,99	25.226,00	R\$ 151,35
	RSU	15.523,00	R\$ 93,13	7.838,00	R\$ 47,02
	Drenagem Urbana	27.188,00	R\$ 163,12	41.517,00	R\$ 249,10
	Gestão	-x-	-x-	112.345,00	R\$ 674,07
	TOTAL	286.763,00	R\$ 1.702,55	173.107,00	R\$ 1.348,11

Fonte: PLANSAB, 2013. (1) Os valores resultam das previsões de necessidade de investimentos baseadas no Cenário 1. (2) Os valores dos PAC 1 e PAC 2, ainda não realizados, não foram deduzidos dos valores previstos, já que a estimativa de investimentos tem como ponto de partida o momento anterior à incidência de impactos significativos desses programas sobre os indicadores projetados. (3) Incluem-se os recursos provenientes do OGU e dos agentes financeiros e de fomento do Governo Federal, dentre outros.



5.4 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Abastecimento de Água Potável.

Tabela 51: Programas, Projetos e Ações: Abastecimento de Água Potável.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
Soluções para os problemas mais frequentes em Abastecimento de Água.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	Programação de Ações Imediatas	Programação das Ações Resultantes			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Promover sempre a obtenção de outorga do direito de uso da água subterrânea de todos os poços.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Manutenção e ampliação das redes de distribuição.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Revisão e atualização do cadastramento das ligações de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Elaborar um mapa atualizado de toda a rede de distribuição de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Preservação da área do manancial (que pode ser feito em parceria com órgãos ambientais).					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação de macro e micromedição.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Constituição de mecanismos de financiamento específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização da população para as questões da qualidade, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Desenvolvimento de um programa de aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implementação de um programa de infraestrutura de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



5.5 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Esgotamento Sanitário.

Tabela 52: Programas, Projetos e Ações: Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Soluções para os problemas mais frequentes em Esgotamento Sanitário.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e troca de dispositivos individuais existentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Incentivo à construção de sistemas individuais de tratamento de esgoto (fossa e filtro).					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Como alternativa para o recolhimento e o destino adequado do lodo da fossa, a contratação de empresa terceirizada.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Aquisição de caminhão adequado para recolhimento do lodo das fossas na área rural e urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Prever implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Adoção de tecnologia de infraestrutura adequada à realidade socioeconômica e ambiental local.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Constituição de mecanismos específicos de financiamento para garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de esgotamento sanitário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de campanha de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e adimplência.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de um programa de aproveitamento dos efluentes tratados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



5.6 Programas, Projetos e Ações necessárias para atingir os Objetivos e Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 53: Programas, Projetos e Ações: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS					
Soluções para os problemas mais frequentes no Sistema de Limpeza Urbana.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de equipamentos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Institucionalização por Lei da Coleta Seletiva.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Revisão permanente e adequação da coleta, segregação e destinação dos resíduos sólidos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Realizar a gestão das diversas tipologias de resíduos para garantir a implementação da logística reversa e destinação correta dos materiais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica do sistema de limpeza urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização à população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de programas de aproveitamentos dos materiais coletados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Inserção de catadores e de cooperativas nas atividades de coleta e de reciclagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Manutenção da disposição final adequada dos Resíduos Sólidos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



5.7 Programas, Projetos e Ações Necessárias para atingir os Objetivos e Metas para o Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Tabela 54: Programas, Projetos e Ações: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA					
Soluções para os problemas mais frequentes no Sistema de Drenagem Urbana.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Disponibilizar serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Estabelecimento de zoneamento, com restrições à ocupação, conforme o risco de inundação.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Manutenção preventiva das bocas de lobo.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Limpeza e dragagem dos arroios.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Readequação da estrutura de drenagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Captação e utilização de águas pluviais para fins menos nobres.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Redução do índice construtivo em âmbito de lotes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Priorização de materiais com maior grau de permeabilização em vias públicas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Controle de Vetores e monitoramento de resíduos sólidos na drenagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Mobilizar e ampliar a atuação e organização da Defesa Civil Municipal e promover uma qualificação técnica, com eficiência, eficácia e motivação no âmbito do Município.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Utilização de estruturas compensatórias que favoreçam a retenção temporária do escoamento superficial, infiltração e percolação da água no solo, com reservatórios, planos de infiltração, trincheiras de percolação, pavimentos porosos, entre outras.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Adequação da legislação vigente; necessidade de implantação do Plano Diretor - Drenagem Urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014. Informações da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS, 2014.



Etapa 06 Definição de Ações para Emergências e Contingências.

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Saneamento é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais 11.445/07 e 8.987/95. Situações de emergência e contingência caracterizam uma ocorrência temporária. As diretrizes para Planos de Racionamento e Atendimento a aumento de demanda temporária, diretrizes para integração com Planos locais de contingência e emergência e regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, **deverão ser elaborados pelo Gestor Municipal, com auxílio do Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal da Cidade e ainda, Concessionárias.**

6.1 Ações para Emergências e Contingências: Abastecimento de Água.

As situações emergenciais na operação do sistema de abastecimento de água ocorrem quando da ocasião de paralisações na produção, na adução e na distribuição, recomendam-se as ações emergenciais conforme segue:

- Comunicar ao Responsável pelos Serviços;
- Interromper o fornecimento de água aos Usuários atingidos;
- Comunicar o problema aos Usuários atingidos;
- Comunicar a Administração Municipal;
- Comunicar ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicar ao Órgão Ambiental;
- Comunicar a Equipe de Manutenção;
- Isolamento da área;
- Realização do reparo;
- Substituição dos equipamentos defeituosos;
- Uso de equipamentos reservas;
- Solicitação de apoio externo para resolução da questão (se necessário);
- Restabelecimento do fornecimento de água;



- Comunicar a população atingida sobre o restabelecimento (quando fornecida água em quantidade e qualidade suficiente);
- Esclarecimentos a população sobre o ocorrido;
- Reabilitar as estruturas para a próxima solicitação.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção. Evidencia-se que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência, dizem respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.2 Ações para Emergências e Contingências: Esgotamento Sanitário.

As situações emergenciais na operação do sistema de esgotamento sanitário ocorrem quando da ocasião de entupimento de redes coletoras, sobrecargas de vazões parasitárias e defeitos nas estações elevatórias e de tratamento de esgotos, vazamento de esgoto, acidente ambiental, depredação ou incêndio que ocasionem falhas no sistema de esgotamento sanitário, ou mesmo quando ocorrer uma situação crítica, recomendam-se as ações emergenciais conforme segue:

- Paralisação completa da operação;
- Paralisação parcial da operação;
- Comunicação ao Responsável;
- Comunicação à Administração;
- Comunicação ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicação ao Órgão Ambiental;
- Comunicação a População;



- Substituição de equipamento;
- Substituição de pessoal;
- Manutenção corretiva;
- Uso de equipamento ou veículo reserva;
- Solicitação de apoio a Municípios vizinhos;
- Manobra operacional;
- Descarga da rede;
- Isolamento da área e remoção das pessoas.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção e serviços de eliminação de ligações clandestinas de águas pluviais nas redes coletoras. Evidencia-se que quanto melhor for mantido o sistema, e quanto mais ampla for a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência, dizem respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.3 Ações para Emergências e Contingências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

As situações emergenciais na operação do sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos ocorrem quando da ocasião de paralisações de prestação dos serviços, por deficiência dos equipamentos, por desorganização na sua prestação, ou por greves de trabalhadores, recomendam-se as ações emergenciais conforme segue:

- Paralisação parcial ou total da operação do sistema;
- Substituição ou manutenção do equipamento defeituoso;
- Comunicar ao órgão competente e/ou Corpo de Bombeiros;



- Utilização de veículo reserva;
- Retirar população afetada das áreas de risco, por meio de auxílio dos órgãos competentes, dando-lhes abrigo e suprindo suas necessidades urgentes;
- Isolar áreas problemáticas até não haver mais qualquer tipo de risco à população;
- Encaminhar à atendimento médico qualquer pessoa que de alguma forma tiver sua saúde comprometida com a ocorrência deste evento.

Estes eventos continuarão a ser resolvidos através dos procedimentos de manutenção e reposição de equipamentos e através de gestões administrativas em geral, incluindo a do pessoal alocado nos serviços.

Evidencia-se que, quanto melhor mantido o sistema, e quanto mais ampla fora a capacidade de atendimento, as situações de emergência e de contingência serão reduzidas. Portanto, a solução dos principais problemas nas situações de emergência ou de contingência diz respeito à alocação de recursos financeiros.

Os recursos poderão provir do erário, de financiamentos em geral, ou de parcerias público-privadas na forma de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

6.4 Ações para Emergências e Contingências: Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Os serviços de microdrenagem prestados tem razoável cobertura, necessitando, no entanto, ampliações, reformas e melhorias do sistema físico. É possível dar-se início a um processo corretivo desta situação, com uso de atos previstos em Lei, bem como recomendam-se as ações emergenciais conforme segue:

- Comunicar à Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros;
- Retirar população afetada das áreas de risco, por meio de auxílio dos órgãos competentes, dando-lhes abrigo e suprindo suas necessidades urgentes;



- Isolar áreas problemáticas até não haver mais qualquer tipo de risco à população;
- Encaminhar à atendimento médico qualquer pessoa que de alguma forma tiver sua saúde comprometida com a ocorrência deste evento.

As situações emergenciais na operação do sistema de microdrenagem ocorrem apenas quando da ocasião das enchentes, estas afetas às condições das estruturas naturais de macrodrenagem. Não há como separar os eventos.

Assim, resta a tomada de atitudes políticas e institucionais para ações emergenciais na operação dos serviços públicos de macrodrenagem: predição por parte da Defesa Civil, evacuação de populações e bens nas áreas de risco, atendimento emergencial de acidentes, mobilização do funcionalismo público municipal no atendimento às demandas de atuação pessoal, mobilização do empresariado para apoios operacionais e financeiros, atuação jurídico-institucional nos decretos de situação de emergência e calamidade pública, ações administrativas de obtenção de recursos junto aos governos Estadual e Federal, contratações emergenciais de empresas prestadoras de serviços e outras ações assemelhadas típicas de acidentes naturais.

Os principais aspectos contingenciais dizem respeito à alocação de recursos financeiros nos casos de paralisações operacionais, para sustentar as ações retro citadas.

Etapa 07 Proposição de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas.

Definimos os mecanismos e procedimentos para o monitoramento e a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas no Plano, levando em conta que existe um alto grau de complexidade na realidade socioambiental contemporânea, qualquer modelo de sistema de indicadores representa uma tentativa de explicação desta realidade e tem limitações.

Todo modelo de sistema de indicadores tem limitações,
pois é uma representação da realidade.

Fonte: Peças Técnicas relativas a Planos de Saneamento Básico. MC, 1º Edição, 2011.

Baseada nos objetivos a atender e nas metas a cumprir, a avaliação do Plano deve contemplar indicadores, procedimentos e mecanismos que permitam realizar a avaliação dos resultados das ações implementadas, com vistas a aferir a eficiência, a eficácia e a efetividade, assim como a qualidade dos serviços na ótica do usuário.

Portanto, o modelo de sistemas de indicadores deve contemplar **métodos quantitativos e qualitativos** de avaliação. Os **métodos objetivos** devem contar com técnicas de coleta, tratamento e análises de dados; e os **métodos subjetivos** devem articular-se com técnicas da pesquisa participante, onde haja o envolvimento da população como sujeito do processo de investigação.

Neste sentido, a avaliação das políticas públicas de saneamento básico no município, compreende os critérios da **eficácia, eficiência e efetividade**. A figura abaixo ilustra esses conceitos de forma geral.



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 62: Classes de Indicadores para Avaliação do PMSB.



Há de se considerar importante também, a seleção dos indicadores já existentes em sistemas de informação, a exemplo do SNIS, além de outros sistemas de informação do IBGE (Pnad e PNSB, em especial) e outros setoriais, como o Datasus, da Saúde a fim de melhor visualizar os cenários, considerando o “antes” e “depois” da execução do PMSB.

E, para atender a Lei, o município utilizará ainda, o Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea – ISA/OE proposto na edição das Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico – 1ª Edição, Brasília (2011), onde Dias (2003) propõe o Índice de Salubridade Ambiental em Áreas de Ocupação Espontânea – ISA/OE também como instrumentos de avaliação de políticas de saneamento.

A autora partiu do pressuposto de que a salubridade ambiental é o resultado das condições materiais e sociais, que são vinculadas à situação socioeconômica e cultural, como a renda, os níveis de escolaridade, os hábitos higiênicos, entre outros.

O **ISA** foi construído a partir de somatório ponderado de índices setoriais referentes a cinco componentes do saneamento básico:

- Abastecimento de água;
- Esgotamento sanitário;
- Manejo de resíduos sólidos;
- Manejo de águas pluviais; e
- Controle de vetores.

O ISA/OE é composto por 23 indicadores agrupados em sete componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, condições de moradia, condições socioeconômico-culturais e saúde ambiental (Tabela 55).



Tabela 55: Composição do ISA/OE.

CONDIÇÃO	COMPONENTE	VARIÁVEL	INDICADOR
MATERIAL	Abastecimento de Água (IAA)	Origem da Água	Domicílios atendidos com Rede Pública (%)
		Frequência do Abastecimento	Domicílios que raramente falta Água (%)
		Quantidade de Água utilizada no Domicílio	Consumo médio <i>per capita</i> de Água (L/hab.dia)
		Qualidade da Água da Rede	Amostras de Água sem coliformes termotolerantes (fecais) da Rede de Distribuição (%)
	Esgotamento Sanitário (IES)	Destino dos dejetos Sanitários do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada dos Dejetos Sanitários (%)
		Destino das Águas servidas do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada das Águas Servidas (%)
	Resíduos Sólidos (IRS)	Regularidade da Coleta de Lixo	Domicílios com Coleta Regular de Lixo (%)
		Existência de Coleta de Lixo do Domicílio	Domicílios com Lixo Coletado sob responsabilidade da Limpeza Urbana Municipal (%)
	Drenagem Urbana (IDU)	Ocorrência de Inundações ou Alagamentos	Domicílios sem ocorrência de Inundações ou Alagamentos (%)
		Pavimentação da Rua onde se situa o Domicílio	Domicílios cujas Ruas possuam Pavimentação (%)
	Condições da Moradia (ICM)	Material usado nas Paredes do Domicílio	Domicílios com Paredes com Reboco (%)
		Material usado no Piso do Domicílio	Domicílios com Piso Adequado (%)
		Material usado na Cobertura do Domicílio	Domicílios com Cobertura Adequada (%)
		Existência de Sanitário	Domicílios que possuam Sanitários (%)
		Como a Água chega ao Domicílio	Domicílios com Canalização Interna Completa (%)
		Acondicionamento da Água no Domicílio	Domicílios que guardam Água em Reservatório com Tampa (%)
		Qualidade da Água no Domicílio	Amostras sem coliformes termotolerantes (fecais) na Água de beber (%)



CONDIÇÃO	COMPONENTE	VARIÁVEL	INDICADOR
SOCIAL	Socioeconômico e Cultural (ISE)	Situação de Propriedade	Domicílios Próprios pagos ou financiados (%)
		Renda Mensal Familiar	Renda Média Mensal Familiar (salário mínimo)
		Aglomerção (número de pessoas por cômodo)	Número Médio de pessoas por Cômodo (um)
		Acondicionamento do Lixo no Domicílio	Domicílios com Acondicionamento Adequado do Lixo no Domicílio (%)
		Uso da Cozinha	Domicílios cuja Cozinha seja utilizada apenas para preparar alimentos (%)
		Animais no Domicílio	Domicílios que não possuam Animais (%)
		Existência de Lavatório no Domicílio	Domicílios que possuam Lavatório (%)
		Escolaridade do cabeça da Família no Domicílio	Domicílios cujo "cabeça da família" possui pelo menos Ensino Fundamental Completo (%)
		Tempo de Residência	Domicílios cujos moradores residam há 5 ou mais anos – medido pelo "cabeça da família" (%)
		Tratamento da Água no Domicílio	Domicílios que dão Tratamento Doméstico à Água (%)
	Saúde Ambiental (ISA)	Resíduos próximos ao Domicílio	Domicílios sem resíduos nas suas proximidades – distância \leq 10m (%)
		Presença de Vetores no Domicílio	Domicílios que não apresentaram aumento de Vetores (%)

Fonte: Dias (2003).

Consoante o parágrafo 4.º do artigo 19 da citada Lei Federal n.º 11.445/07, este Plano será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, vinculado à elaboração do Plano Plurianual – PPA com a previsão das etapas preliminares de avaliação e discussões públicas descentralizadas no território e temáticas, sobre cada um dos componentes; e da etapa final de análise e opinião dos órgãos colegiados instituídos (Conferência, Conselhos, entre outros).



Serão instrumentos deste Sistema:

- Conferência Municipal de Saneamento Básico;
- Conselho Municipal da Cidade e/ou Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- Instrumento de Delegação da Prestação dos Serviços.

7.1 Sistema Municipal de Saneamento Básico.

O Sistema Municipal de Informação de Saneamento Básico de nosso Município atenderá às diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento – SINISA, do Ministério das Cidades, criado pela Lei Nacional do Saneamento Básico.

Tendo em vista a dificuldade de acesso e utilização das modernas tecnologias da informação, vamos acolher a sugestão do Ministério das Cidades, utilizando um Sistema Integrado de Gestão dos Serviços de Água e Esgotos – GSAN, com tecnologia que utiliza softwares livres, cuja evolução visa possibilitar a integração de todos os serviços de saneamento básico. O GSAN é um software público e está disponível no portal: www.softwarepublico.gov.br, mantido pelo Ministério do Planejamento.

O GSAN é um sistema, desenvolvido com ferramentas de software livre, de Gerência de Operações Comerciais e de Controle da Execução de Serviços Internos, disponível gratuitamente para prestadores dos serviços de saneamento brasileiros e para atendimento de seus usuários.

7.2 Monitoramento.

Da mesma maneira também ficou identificado a necessidade de se instituir ou aprimorar os mecanismos de representação e participação da sociedade para o



Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do PMSB, formada por representantes (Autoridades e/ou Técnicos) das instituições do poder público municipal e das representações da sociedade em organismos colegiados, tais como:

- Conselho Municipal da Cidade;
- Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Conselho Municipal de Saúde;
- Conselho Gestor do Fundo Local de Habitação de Interesse Social;
- Comitê de Bacia Hidrográfica, além de
- Representantes de organizações da sociedade civil (entidades do movimento social, entidades sindicais, profissionais, grupos ambientalistas, entidades de defesa do consumidor e outras).

Etapa 08 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

8.1 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A Consulta Pública foi levada a efeito após a realização da reunião de elaboração do Plano, oportunidade em que a Administração Municipal apresentou à comunidade uma pré-proposta de Plano ou seja, **a Versão Preliminar do Plano**, contemplando todos os itens necessários nos termos da Lei, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB, oportunidade em que se registrou a participação do **Comitê Executivo**, do **Comitê de Coordenação**, **Conselhos Municipais** e da **“Participação Cidadã”** onde exerceram o direito de propor e opinar diretamente sobre o tema a ser pactuado.

Finalizada a reunião de elaboração, a Prefeitura Municipal disponibilizou no Site Municipal a Versão Preliminar do Plano, onde constou todas as informações pertinentes ao assunto para que a população pudesse ficar inteirada do que se trata, pois neste momento a Versão Preliminar do Plano foi disponibilizada e divulgada com a finalidade de receber comentários e sugestões on-line.



As sugestões foram encaminhadas para análise dos comitês, que de posse dos registros desenvolveu uma atenta avaliação de cada uma delas, em um esforço de, a um só tempo, procurar acomodar as visões da sociedade, mas sem deixar comprometida a coerência e a consistência do Plano a ser encaminhado para Audiência Pública de Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

FASE 03 – APROVAÇÃO DO PLANO.

Etapa 09 Aprovação do Plano.

Após a finalização do Plano, para que o PMSB passe a se constituir em um instrumento de política pública, é recomendável que o Executivo Municipal o aprove por Decreto ou o encaminhe para aprovação na Câmara Municipal, conforme determinar a respectiva Lei Orgânica ou a Lei que tratar da Política Municipal de Saneamento. Caso o município opte pelo Decreto, seu fundamento de validade será a própria Lei 11.445/07, o que dispensa a edição de Lei local.

Neste sentido, o Município opta pela aprovação do PMSB por meio de Decreto Municipal, conforme dispõe a gestão municipal, após a realização da Reunião de Elaboração do PMSB, da Consulta Pública On-line e da Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação.

A execução do PMSB passa, então, para a responsabilidade das diversas Instituições do Município, inclusive as Delegatórias da Prestação e/ou da Regulação e Fiscalização dos Serviços. O acompanhamento e a avaliação continuada de sua execução ficam a cargo da Instância Colegiada designada pela gestão municipal, ora designado para esse fim próprio.

Etapa 10 Relatório Final.

A Versão Final do Plano teve por base a Versão Preliminar do Plano aprovada, incluindo as incorporações da Reunião de Elaboração, da Consulta



Pública On-line e da Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, sendo o Plano homologado por Decreto Municipal, com a versão final em impressão definitiva.

Considerando a atual realidade, e assumindo o que é tendência na área de saneamento básico, embora concluída a primeira versão/edição do PMSB, ele não se destina a fechar-se em si próprio, ao contrário, deve manter-se aberto à reconstrução, especialização, correção, ratificação, retificação, supressões a partir do dia seguinte ao da entrega do mesmo à sociedade.

10.1 Encerramento.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado pela **es** **idades PLANEJAMENTO MUNICIPAL**, apoiado pelo Comitê Executivo e pelo Comitê de Coordenação, que disponibilizou os profissionais necessários para elaboração do Plano com HABILITAÇÃO LEGAL, registrados nos respectivos Conselhos de Classe, para a necessária elaboração com êxito do Plano Municipal de Saneamento Básico, atendendo aos ditames da Lei Federal nº 11.445/07, cumpridas as formalidades legais, e dada ampla divulgação e subsequente Edição Oficial pelo Poder Executivo.



REFERÊNCIAS

ANA. **Agência Nacional de Águas**. Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 2014.

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasil, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT**. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 2014.

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

_____ **Lei nº 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____ **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade). Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____ **Lei nº 0.257 de 10 de Julho de 2001** que “estabelece diretrizes gerais para a Política Urbana”. É o chamado “*Estatuto da Cidade*”.

_____ **Lei nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007** que “estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico”.

_____ **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005**. Lei de Consórcios Públicos.



_____ **Lei 11.124/05** – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social.

_____ **Lei 12.305/ 2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____ Decreto nº 7.217/2010 - Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

_____ **Decreto 7.404/ 2010** – Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

_____ **Portaria 518/04 do Min. da Saúde e Decreto 5.440/05** – Que, respectivamente, definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano e à informação ao consumidor sobre a qualidade da água.

_____ **Resolução Recomendada 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades**, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

_____ **Resolução CONAMA 307/2002** - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil.

_____ **Resolução CONAMA 283/2001** - Dispõe sobre Tratamento e Destinação Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

_____ **Lei 8.987/1995**. Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos.

_____ **Resolução Nº 237/1997**. CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

_____ **Resolução Nº 369/2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.



BRASIL. Ministério das Cidades. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 1ª edição. 244 p.: il.

Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional.
Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 2014.

Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério das Cidades. – Brasília: MCidades, 2006. 2ª Edição 2009.

BRASIL. **Tesouro Nacional**. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/>>. Acesso em: 2014.

CEPSRM. UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Macrozoneamento Ambiental. Regiões Fisiográficas**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/srm/laboratorioscepsrm.htm>>. Acesso em: 2014.

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE**. Brasil, 2000. Disponível em: <<http://www.perfilmunicipal.com>>. Acesso em: 2014.

CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares**. Relatório Síntese. São Paulo. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, Diretoria de Controle de Poluição Ambiental, 1999.

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos do Brasil – IDB**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 2014.

e-cidades PLANEJAMENTO MUNICIPAL. **Serviços de Consultoria na elaboração do PMSB de Dezesseis de Novembro**. Três de Maio – RS, 2014.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei 12.037, de 19.12.2003**. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

Decreto Estadual n.º 23.430, de 24 de outubro de 1974.
Aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde pública. Parte I - arts. 01 a 444.



FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Estatísticas Municipais**. Rio Grande do Sul. Brasil. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 2014.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Conselhos Regionais de Desenvolvimento (Coredes) do Rio Grande do Sul – 2008**. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://mapas.fee.tche.br>>. Acesso em: 2014.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Regiões Hidrográficas do Estado do RS**. Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regioeshidro.asp>>. Acesso em: 2014.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico. Explicação das Normas da ABNT**. 11^o ed. Porto Alegre: s.n., 2002.

FUNASA. **Fundação Nacional de Saúde**. Brasil. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/internet/competencias.asp>>. Acesso em: 2014.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/mapa_e_municipios.php?uf=rs>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas e Mapas/Mapas Murais](ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais)>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Biomas do Brasil**. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas e Mapas/Mapas Murais](ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais)>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2008. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnsb>>. Acesso em: 2014.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: Dezesseis de Novembro**– RS. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 2014.



INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Indicadores Educacionais.** Disponível em <http://portal.inep.gov.br/indicadoreseducacionais>. Acesso em: 2014.

IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.** Brasil, 2012. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 2014.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil..** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas>. Acesso em: 2014.

SEMA. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Estado do Rio Grande do Sul. **Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), responsável pela política ambiental do RS.** Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br>. Acesso em: 2014.

SIGPLAN. Senado Federal. **Banco de dados do SIGA BRASIL.** Informações verbais de técnicos do Ministério das Cidades, 2014.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.** Brasil. Disponível em: <http://www.snis.gov.br>. Acesso em: 2013.

SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico de Água e Esgoto.** Ministério das Cidades, Brasil. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/secretaria-nacional-de-saneamento-ambiental>. Acesso em: 2014.

RIBEIRO, Wladimir. **Gestão Associada de Serviços Públicos de Saneamento Básico.** Brasília: SNSA/MCIDADES, 2007.



APÊNDICES

APÊNDICE A – Prefeito assinando Decreto

APÊNDICE B – Divulgação

APÊNDICE C – Capacitação dos Atores

APÊNDICE D – 1ª Reunião do PMSB

APÊNDICE E – Consulta Pública on-line

APÊNDICE F – Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE G – Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE H – Aprovação do PMSB

APÊNDICE I – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

APÊNDICE J – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

APÊNDICE K – Decreto Municipal: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

APÊNDICE L – Portaria: Nomeação Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

APÊNDICE M – Portaria de Nomeação: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

APÊNDICE N – Lista de Presença: Capacitação e Sensibilização para Elaboração do PMSB

APÊNDICE O – Divulgação da Elaboração do PMSB – Site Municipal

APÊNDICE P – Ata da 1ª Reunião de Elaboração do PMSB

APÊNDICE Q – Edital de Convocação para Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE R – Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE S – Ata da Audiência Pública do PMSB

APÊNDICE T – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Dezesseis de Novembro

ANEXOS

ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

ANEXO B – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

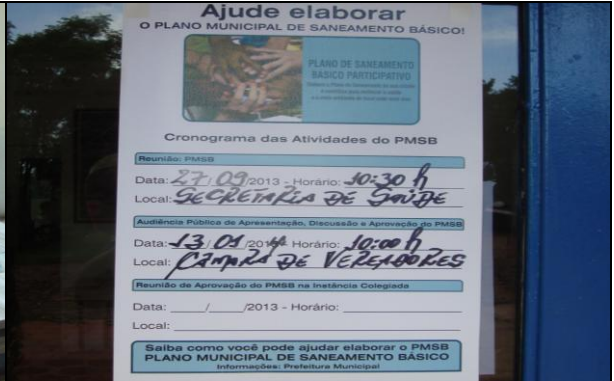
ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



APÊNDICES



APÊNDICE A – Prefeito assinando Decreto



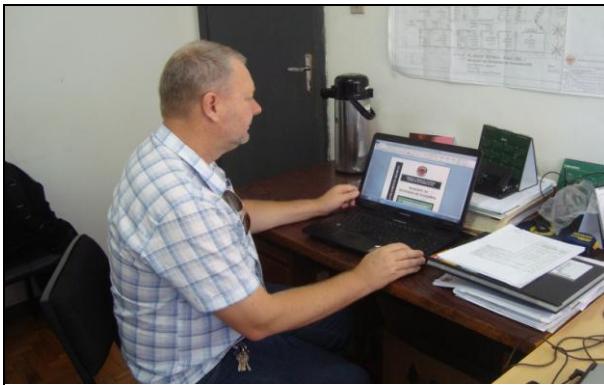
APÊNDICE B – Divulgação do PMSB



APÊNDICE C – Capacitação dos Atores



APÊNDICE D – 1ª Reunião do PMSB



APÊNDICE E – Consulta Pública on-line



APÊNDICE F – Audiência Pública do PMSB




APÊNDICE G – Audiência Pública do PMSB




APÊNDICE H – Aprovação do PMSB



APÊNDICE I – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa



DECRETO Nº. 2.781/2014.

*“Cria o **COMITÊ EXECUTIVO, COMITÊ DE COORDENAÇÃO** e designa o Coordenador (a) Geral e o Responsável Técnico para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências correlatas.”*

ADEMIR JOSÉ ANDRIOLI GONZATTO, Prefeito Municipal de Dezesseis de Novembro, RS, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município,

Considerando o que dispõe a Lei 11.445/07, que dispõe sobre diretrizes nacionais para o saneamento básico e define a Política Federal de Saneamento Básico;

Considerando a Competência do Município para organizar e definir a prestação dos serviços públicos de interesse local;

Considerando a responsabilidade por formular a respectiva política pública de saneamento básico incluindo os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei, adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, estabelecer mecanismos de controle social e o sistema de informações sobre os serviços,

DECRETA:

Art. 1º Ficam criados o Comitê Executivo, Coordenador (a) Geral do PMSB, Responsável Técnico e o Comitê de Coordenação, que respondem pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico nos termos da legislação vigente, podendo ser editada portaria para regulamentar o assunto nos limites deste Decreto.

Art. 2º A designação do Coordenador (a) Geral do PMSB e o Responsável Técnico para a Elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico de Dezesseis de Novembro - RS** será necessariamente de técnicos e/ou Servidores Municipais.

Coordenador (a) Geral do PMSB:

- Ademir Hengen Anklam – Agente Administrativo/ Secretário Municipal de Desenvolvimento E Captação de Recursos.

Responsável (a) Técnico do PMSB:

- Maicol Uhmman Heizmann – Arquiteto e Urbanista - Assessor de Engenharia.

Art. 3º A formação do **Comitê Executivo** Tem composição multidisciplinar incluindo técnicos dos órgãos e entidades municipais e dos prestadores de serviço da área de saneamento básico e de áreas afins ao tema, com a participação e/ou o acompanhamento de representantes dos Conselhos, dos prestadores de serviços organizações da Sociedade Civil, e designados por Portaria nos termos que segue:

Membros do Comitê Executivo:


- Elieser Dorneles - Técnico da Área Ambiental;
- Geila Loreni Steffens Knoll – Técnico da Área de Saúde;
- Lori José Giraudo Schiavo - Responsável pelos Projetos/Planejamento;

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS


Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2014.



APÊNDICE J – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa



– Anita Maria Ostwald – Representante da Área de Educação;
– Daniel Pess Scherff - Fiscal de Obras, Posturas e outros;
– Leticia Pieniz Zimmermann - Enfermeira;
– Renan Thomas - Assessor Jurídico;
– Marciano Pozzobon Fenner - Técnico em Agropecuária;
– Altair Luiz Vieira Duarte - Professores de Geografia;
– Lucio Bruno Vogt - Professores de Química;
– Wynni Anger da Cunha - Chefe do Escritório da ASCAR/Emater local.

Art. 4º. O **Comitê Executivo** tem como atribuição ser:

- Instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano.

Art. 5º. A formação do **Comitê de Coordenação**, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico, incluindo representantes dos Conselhos Municipais da Cidade, de Saneamento, de Saúde, de Meio Ambiente, de Educação, caso existam, da Câmara de Vereadores e do Ministério Público e de organizações da Sociedade Civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais e ONGs, etc.), nos termos das indicações feitas pela representação dos abaixo relacionados e designados por Portaria nos termos que segue:

Membros do Comitê de Coordenação:

– Membro do Conselho Mun. de Saneamento Ambiental;
– Darci Antônio Colbek - Membro do Conselho Mun. de Meio Ambiente;
– Elizandra Ferraz Fracari - Membro do Conselho Mun. de Saúde;
– Luiz Gonzaga Barboza Leite - Membro do Conselho Mun. de Assistência Social;
– Maria de Fátima Avila Diel - Membro do Conselho Municipal de Educação;
– Celso Ostwald - Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
– Afonso Luiz Bremm Gomes - Representante da Câmara de Vereadores.

Art. 6º O **Comitê de Coordenação** tem como atribuições, ser:

- Instância deliberativa, formalmente institucionalizada, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano.

Art. 7º O Processo de Elaboração do Plano segue um Cronograma das Atividades de Elaboração do PMSB, desenvolvido no prazo de 90 dias, prevendo duas reuniões, a Audiência Pública para proceder a sua aprovação preliminar, Acolhimento dos Pareceres dos Conselhos Municipais de Saúde, Meio Ambiente Educação e a Apreciação e Aprovação por instância colegiada, neste caso, o Conselho Municipal da Cidade, e o encaminhamento para a homologação por Decreto.

Art. 8º O Processo de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deve demonstrar a “**participação cidadã**” que pressupõe uma relação de troca entre a gestão municipal e a

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2014.



APÊNDICE K – Decreto Municipal:
Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa

ROTA MISSÕES

população, a partir da qual, se torna possível construir um conhecimento conjunto sobre a cidade, resultando na elaboração de projetos coletivos. Trata-se de criar condições para que se realize um **intercâmbio de saberes**: de um lado, os que detêm um “conhecimento técnico” sobre a realidade urbana e que estão no Governo, e do outro lado, um “saber popular”, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções.

Art. 9º. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, retroagindo seus efeitos a data de 23 de agosto de 2013.

GABINETE DO PREFEITO DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO – RS, 05 DE AGOSTO DE 2014.

Ademir Gonzatto
ADEMIR JOSÉ ANDRIOLI GONZATTO,
Prefeito.

Registre-se e Publique-se.


Romaldo José Scheeren Porsch
ROMALDO JOSÉ SCHEEREN PORSCHE,
Secretário de Administração.

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2014.



APÊNDICE L – Portaria: Nomeação Comitê Executivo e Comitê de Coordenação



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa

DEZESSEIS DE NOVEMBRO – RS, 19 de Dezembro de 2014.

PORTARIA Nº 263/2014

ADEMIR JOSE ANDRIOLI GONZATTO,
Prefeito Municipal do Município de Dezesseis de Novembro, no uso
de suas atribuições legais,

RESOLVE:

Nomear os membros integrantes do Comitê Executivo,
Coordenador Geral do PMSB, Responsável Técnico e o Comitê de
Coordenação, que respondem pela elaboração do Plano Municipal de
Saneamento Básico do Município de Dezesseis de Novembro, com
representantes dos seguintes órgãos:

Coordenador (a) Geral do PMSB:
Ademir Hengen Anklam – Agente Administrativo/Secretário de
Desenvolvimento e Captação de Recursos

Responsável (a) Técnico do PMSB:
Maicol Uhmman Heizmann – Assessor de Engenharia

Membros do Comitê Executivo:
Eliezer dos Santos Dorneles – Coordenador Chefe do Meio Ambiente;
Geila Loreni Steffens Knoll – Chefe de Setor de Coordenação e Programas
Lori José Girauo Schiavo;
Anita Maria Ostwald – Agente Administrativo/Chefe de Setor de Cultura e
Turismo;
Daniel Pes Scherf – Agente Administrativo/Chefe de Setor de Cadastro,
Arrecadação e Fiscalização;
Leticia Pieniz Zimmermann – Enfermeira;
Renan Thomas;
Marciano Pozzobon Fenner – Técnico Agrícola/Chefe de Setor do Viveiro;
Altair Luiz Vieira Duarte – Professor;
Lucio Bruno Vogt – Professor;
Wynni Anger da Cunha - Chefe do Escritório da Ascar/Emater local.

Membros do Comitê de Coordenação:
Darci Antônio Colbek – Secretário da Agricultura e Meio Ambiente;

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: PORTARIA DE NOMEAÇÃO: COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2013.



APÊNDICE M – Portaria de Nomeação: Comitê Executivo e Comitê de Coordenação

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa

ROTA DAS MISSÕES

Elizandra Ferraz Fracari – Representante do Conselho Municipal de Saúde;
Luis Gonzaga Barbosa Leite – Telefonista/Recepcionista – Representante do Conselho Municipal de Assistência Social;
Maria de Fátima Ávila Diel – Professora/Diretora - Educação Infantil;
Celso Ostwald – Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais;
Afonso Luiz Bremm Gomes – Representante da Câmara de Vereadores.

Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação, com efeitos retroativos a data de 23 de agosto de 2013.

Ademir Gonzatto
ADEMIR JOSE ANDRIOLI GONZATTO
PREFEITO MUNICIPAL

Registre-se e publique-se

RJ G
ROMALDO JOSE SCHEEREN PORSCH
SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO


Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: PORTARIA DE NOMEAÇÃO: COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2014.

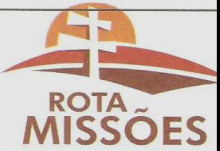


APÊNDICE N – Lista de Presença:

Capacitação e Sensibilização para Elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa



LISTA DE PRESENÇA DE CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO - RS

DATA: 27/ setembro/ 2013.
LOCAL: Sala de Reuniões da Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro/RS.
HORÁRIO: 10:30 horas.
RESPONSÁVEL PELA CAPACITAÇÃO: LC Banco de Serviços e Consultoria Ltda.

Nº	Nome	RG e/ou CPF	Assinatura
01	Dirego Hilgert	2054759121	<i>[Signature]</i>
02	Maria Edyza B. Bocácio	628.750.250-04	<i>[Signature]</i>
03	MAICOL UHMANN HEINZMANN	1033952712	<i>[Signature]</i>
04	Maria de Fátima de A. Diehl	451.088.890-20	<i>[Signature]</i>
05	Anita M ^{rs} Ostwald	640.885.890-00	<i>[Signature]</i>
06	Okuel - Geilo L. Skiffes Knoll	643.808.070-53	<i>[Signature]</i>
07	Rennoldo José S. Torsch	35726890078	<i>[Signature]</i>
08	Ademir do Anklam	103.9070618	<i>[Signature]</i>
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PMSB, 2013.



APÊNDICE O – Divulgação da Elaboração do PMSB – Site Municipal

The screenshot shows the official website of the Municipality of Dezesseis de Novembro. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Município, Secretarias, and Comunicação. A sidebar on the left provides quick access to various services like Alùbuns, Concursos e Seleções, and Consultas. The main content area features a news article titled "Iniciou a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO". The article includes a photograph of a meeting and text explaining the purpose and components of the PMSB. A weather widget shows a temperature of 33°C and a forecast of "Parcialmente Nublado". At the bottom, there are sections for "Secretarias" and "Município" with contact information, and a Google Maps location pin for Dezesseis de Novembro.

Prefeitura Municipal
Dezesseis de Novembro

Home Município Secretarias Comunicação

Acesso Rápido

- Álbuns
- Concursos e Seleções
- Consulta e-SIC
- Contas Públicas
- Legislação Municipal
- Licitações
- Notícias
- Ouvidoria
- SIC

Últimas Atualizações

- 26/01 Abre Crédito Suplementar no Orçamento do...
- 26/01 Abre Crédito Suplementar no Orçamento do...
- 23/01 Abre Crédito Suplementar no Orçamento do...
- 20/01 EDITAL DE LICITAÇÃO 004/2315...
- 20/01 Concede aos Secretários Municipais a rev...

Ter Qua Qui Sex
Dezesseis de Novembro RS
33
25
Parcialmente Nublado
CPTEC/INPE

Iniciou a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Dezesseis de Novembro

Assunto: Administração
Publicado em 21 de outubro de 2014 às 08:45

Recomendar Compartilhar Tiveetar

Clique para ampliar e ver todas as imagens

A Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro, por meio do seu Prefeito, Ademir José Andrioli Gonzatto, determinou a elaboração do PMSB, nos termos dos conteúdos exigidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Já de outra parte, formalizou o Decreto e as devidas regulamentações da Designação do Comitê Executivo, Coordenador Geral e Responsável Técnico, bem como, do Comitê de Coordenação, com suas respectivas responsabilidades e atribuições. Serão realizadas discussões, reuniões e audiências públicas, especialmente dirigidas à representação popular e interessados em geral. Participe e ajude a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico de nossa Cidade.

O que é PMSB: O Plano é o principal instrumento da política de saneamento básico. Ele deve expressar um compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o futuro do saneamento no território. **O Plano deve partir da análise da realidade e traçar os objetivos e estratégias para transformá-la positivamente e, assim, definir como cada segmento deve se comportar para atingir os objetivos e as metas traçadas.**

CONTEÚDO DO PLANO: O Plano deverá abranger todo o território do município, compreendendo a área urbana e rural. Contemplará de forma integral os QUATRO COMPONENTES DO SANEAMENTO BÁSICO: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

Em relação ao conteúdo mínimo, o art. 19 da Lei nº 11.445/2007 estabelece que os planos de saneamento devem abranger, pelo menos:

- § Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- § Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- § Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- § Ações para emergências e contingências;
- § Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Qual sua finalidade: A elaboração do Plano de Saneamento Básico pelo Poder Público e a População é a oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento da sua cidade, discutir as causas dos problemas e buscar soluções para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, a prestação de serviços com qualidade, integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.

Secretarias

- Secretaria da Fazenda
- Secretaria de Administração
- Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
- Secretaria de Assistência Social
- Secretaria de Desenvolvimento e Captação de Recursos
- Secretaria de Educação e Cultura
- Secretaria de Obras e Viação
- Secretaria de Saúde

Município

- Contatos
- Gabinete do Prefeito
- Gabinete do Vice-Prefeito
- Hino Municipal
- História
- Localização

Dezesseis ...
Visualize no Google Maps

Dezesseis de Novembro


Exibir mapa ampliado

Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro - RS
Rua Santo Antônio, 1243
1561-2362-1005 1561-2362-1100 / secretaria@dezesseis.rs.gov.br


Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: **DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB, 2013.**



APÊNDICE P – Ata da 1ª Reunião de Elaboração do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa




ATA N° 01/2013
Reunião de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Aos vinte e sete dias do mês de setembro de dois mil e treze (27/09/2013), nas dependências da Secretaria Municipal de Saúde, realizou-se a reunião de “**elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dezesseis de Novembro/RS**” - PMSB, sendo esta de caráter “ordinário”. A mesma teve início às 10 horas e 40 minutos (10h40min), com a presença do Exmo. Prefeito Municipal, Sr. Ademir José Andrioli Gonzatto, Secretário Municipal de Administração Sr. Romaldo José Scheeren Porsch, membros do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, do Secretário Municipal de Desenvolvimento e Captação de Recursos Sr. Ademir Hengen Anklam e Coordenador Geral do PMSB, que iniciou a explanação com uma prévia da reunião, relatando que o PMSB, deverá abranger todo o território do município e contemplará os componentes do Saneamento Básico: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Já em relação ao conteúdo, o Plano Municipal de Saneamento Básico deverá abranger o que está previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007: I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais; III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos Planos Plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - Ações para emergências e contingências; V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Superado este momento, o (a) Coordenador (a) Geral do PMSB Sr.(a) Ademir Hengen Anklam, abriu espaço para a administração municipal que apresentou à comunidade uma pré-proposta de Plano ou seja, a **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB, oportunidade que se registrou a participação do **Comitê Executivo** e do **Comitê de Coordenação** e a “**Participação Cidadã**” onde exerceram o direito de propor e opinar diretamente sobre o tema que foi pactuado. Na mesma ocasião, o(a) Coordenador(a) noticiou que será disponibilizado uma **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública. Em seu relato, o (a) Coordenador (a) Geral do PMSB Sr. Ademir Hengen Anklam convidou todos para se fazerem presentes na apresentação do “Relatório Final do PMSB” que será em “Audiência Pública”, com a participação do **Comitê Executivo** e do **Comitê de Coordenação** e da população em geral. Não havendo nada mais a ser tratado, foi finalizada a reunião de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de **Dezesseis de Novembro/RS**. Eu, Eliezer dos Santos Domeles, secretário lavrei a presente ATA que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes. *CEO PMSB: Regabocacio, Maria de Fatima de Anila Diel, Arnita Maria Ortubello, Romaldo José Porsch, Ademir José Anklam.*


Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS



APÊNDICE Q – Edital de Convocação para Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa




ROTA
MISSÕES

EDITAL nº 001/2015.

Convoca a população em geral para proceder a **Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Saneamento Básico de Dezesseis de Novembro/RS.**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA** a população em geral para participar da **Audiência Pública para proceder a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dezesseis de Novembro/RS**, atendendo o conteúdo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007, a ser realizada às 10 horas (dez horas) do dia 13 de janeiro de 2015, na Câmara Municipal de Vereadores de Dezesseis de Novembro, localizada na Av. Independência, nº 1499, Centro; Dezesseis de Novembro/RS.

Dezesseis de Novembro - RS, 06 de janeiro de 2015.



ADEMIR JOSÉ ANDRIOLI GONZATTO,
Prefeito.

Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: EDITAL DE CONVOCAÇÃO: AUDIÊNCIA PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.




APÊNDICE R – Ata da Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

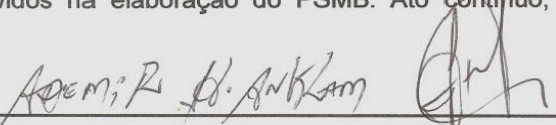
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro

Capital Brasileira da Alfafa



ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Aos treze dias do mês de janeiro do ano de dois mil e quinze, nos termos do Edital de Convocação nº 001 /2015, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal de **Vereadores de Dezesseis de Novembro - RS**, a AUDIÊNCIA PÚBLICA de APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO e APROVAÇÃO do **Plano Municipal de Saneamento Básico deste município**. A mesma, iniciou às dez horas (10h), e contou com a presença do Exmo. Prefeito Municipal, Sr. Ademir José Andrioli Gonzatto, Secretário(a) Municipal de Administração, Sr. (a) Romaldo José Scheeren Porsch, Secretário(a) Municipal de Saúde Sr. Johni R. L. Bocácio, Sr. (a) do (a) Coordenador (a) Geral do PMSB Sr.(a) Ademir Hengen Anklam, Responsável Técnico, Engenheiro (a) Civil, Sr. (a) Maicol Uhmman Heinzmann e a representação do **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação e a "Participação Cidadã"**, que reunira-se para o debate do Plano, expressando suas opiniões individuais e/ou coletivas sobre a **Versão Final do Plano**, levando em conta as EXIGÊNCIAS LEGAIS, mais especialmente contemplando o conteúdo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007: I - Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas; II - Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais Planos Setoriais; III - Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos Governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; IV - Ações para emergências e contingências; V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Superado este momento, o Coordenador Geral do PMSB Sr. Ademir Hengen Anklam, registrou que todos os presentes exerceram o direito da participação cidadã de propor e opinar diretamente sobre o PMSB que contemplou os componentes do Saneamento Básico exigidos pela Lei: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Da mesma maneira na sua fala, o Coordenador, se reportou a reunião de elaboração do PMSB, que permitiu a Administração Municipal apresentar à comunidade uma pré-proposta de Plano, ou seja, uma **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, onde todos foram convidados a tomar as decisões que foram incorporadas ao mesmo. Destacou que após a reunião de elaboração foi disponibilizado a **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública. Na sequência o Coordenador Geral do PMSB Sr. Ademir Hengen Anklam, registrou que foi dado acesso irrestrito a **Versão Final do Plano**, propondo um amplo debate, e por fim submeteu o Plano a APROVAÇÃO dos presentes, quando o mesmo foi acolhido por unanimidade através da **"manifestação favorável"**, avalizado pelo **Comitê Executivo, Comitê de Coordenação**, bem como da **"Participação Cidadã"** e demais interessados e envolvidos na elaboração do PSMB. Ato contínuo, ficou



Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB, 2015.



APÊNDICE S – Ata da Audiência Pública do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa




registrado que o controle social do Plano será da **Instância Colegiada designada por ato administrativo pelo chefe do Poder Executivo**, para monitorar e fiscalizar o SANEAMENTO BÁSICO. No encerramento dos trabalhos ficou demonstrado o nível cinco de participação, levando em conta o grau de envolvimento da comunidade e do planejamento participativo. Não havendo nada mais a ser tratado, foi encerrada a AUDIÊNCIA PÚBLICA de **APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO e APROVAÇÃO** do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB, evidenciando mais uma vez, que a presença de todos foi fundamental para o êxito e a concretização deste Plano. A presente AUDIÊNCIA PÚBLICA foi dada por encerrada. Eu, secretário (a) Geila Loreni Steffens Knoll, lavrei a presente ATA que será lida e assinada por mim e pelos demais presentes.


*Geila Loreni Steffens Knoll,
Claire Budel Anklam, Rosane Nunes, Vanice Brauner
Serapim, Alice Baum, Lucio Bortolotto, Jauri Duarte,
Anita Na Ostwald, Suzane Gatti, Mariceli Ines, Elizete R. Rutzatz,
Evelinne Feitosa Kozinski, Manoelhuam Pinquaw, Associação,
Vai Luan, Associação,
Alfonso Hiller, ADEMIR GONZATTO,
Luiz Brenner, ADEMIR GONZATTO, Antonio Collet,
L. P. Anklam*



APÊNDICE T – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro
Capital Brasileira da Alfafa



ROTA
MISSÕES

DECRETO Nº. 2.852/2015.

“Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Dezesseis de Novembro e dá outras providências.”

O Prefeito Municipal de Dezesseis de Novembro, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município,

Considerando que a Lei nº 11.445, de 2007 e o Decreto nº 7.217, de 2010, que trata do saneamento básico;

Considerando que, de acordo com a Lei de Saneamento Básico, o instrumento competente para instituir as políticas públicas é o Plano Municipal de Saneamento Básico; e

Considerando que o Município de Dezesseis de Novembro, em atendimento às exigências legais ora mencionadas, elaborou o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, procedeu a sua Apresentação, Discussão e Aprovação em Audiência Pública realizada em 13 de Janeiro de 2013, e

Considerando que o Município de Dezesseis de Novembro, em atendimento às exigências acima mencionadas e seguindo as orientações das DIRETRIZES para a definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico publicadas pela SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL do MCidades,

DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado e instituído o Plano de Saneamento Básico do Município de Dezesseis de Novembro, anexo ao presente Decreto.

Art. 2º A Prefeitura Municipal designará por ato administrativo a Instância Colegiada responsável pelo monitoramento e fiscalização do Saneamento Básico para executar o Controle Social;

Art. 3º Este Decreto entra vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO – RS, 26 DE JANEIRO DE 2015.

Ademir Gonzatto
ADEMIR JOSÉ ANDRIOLI GONZATTO,
Prefeito.

Registre-se e publique-se:

Romaldo José Scheeren Porsch
ROMALDO JOSÉ SCHEEREN PORSCHE,
Secretário de Administração.

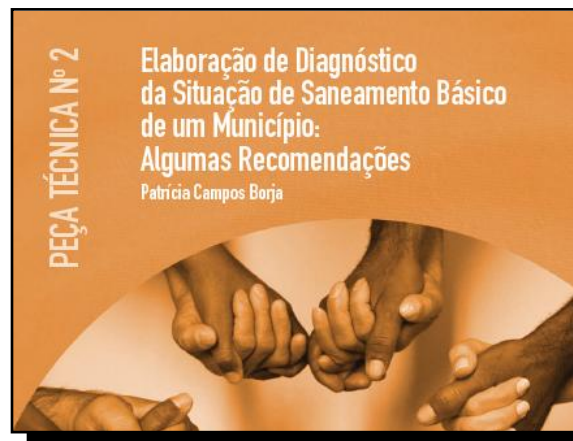
Rua Santo Antônio, 1243 - Fone/Fax: (55) 3362-1100 e 3362-1005 - e-mail: secadministracao@pm16nov.com.br
CNPJ: 91.553.966/0001-01 - CEP 97845-000 - Dezesseis de Novembro - RS

Fonte: Prefeitura Municipal de Dezesseis de Novembro: DECRETO MUNICIPAL DE APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.



ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

**CAPACITAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS E INSTITUCIONAIS
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE DEZESSEIS DE NOVEMBRO – RS**



Fonte: Midades, 2011 adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2014.



ANEXO B – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CRESU



Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Dados de Identificação do Aterro Sanitário:

Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Capacidade de suporte do solo	Adequada	2	02
	Inadequada	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe > 500m	3	0
	Próximo	0	
Proximidade de corpos d'água	Longe > 200m	5	05
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	> 3m	5	05
	1 a 3 m	1	
	0 a 1 m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	4	02
	Média	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material para recobrimento	Suficiente	2	02
	Insuficiente	1	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material para recobrimento	Boa	2	02
	Ruim	0	
Condições do sistema viário, trânsito e acessos	Boas	5	02
	Regulares	2	
	Ruins	0	
Isolamento visual vizinhança	Bom	5	0
	Ruim	0	
Legislação da Localização	Local Permitido	5	05
	Local Proibido	0	
Subtotal (1)			23

FONTE: Modelo CETESB/1998. Município Pirapo 19 de Dezembro 2014

Jaqueline Ribeiro
Bióloga CRBio 69961



ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CRESU

IQRA

Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Dados de Identificação do Aterro Sanitário:

Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Cercamento da área	Sim	2	02
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	02
	Não	0	
Impermeabilização de base de aterro	Sim/Desnecessário	5	05
	Não	0	
Drenagem do chorume	Suficiente	5	05
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (definitiva)	Suficiente	5	02
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (provisória)	Suficiente	2	01
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator de esteiras ou compatível	Permanente	5	05
	Periodicamente	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos, trânsito e acesso	Sim	2	02
	Não	0	
Sistema de tratamento do chorume	Suficiente	5	0
	Insuficiente/Inexistente	0	
Acesso à frente de trabalho	Bom	3	03
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	01
	Não	0	
Sistema de drenagem de Gases	Suficiente	3	01
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle do recebimento de cargas	Sim	2	02
	Não	0	
Monitorização de águas subterrâneas	Suficiente	3	02
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento às especificações do projeto	Sim	2	02
	Parcialmente	1	
	Não	0	
Subtotal (2)			35

Fonte: Modelo CETESB/1998. Município Pirapó 19 Dezembro 2014.
Jaqueline Ribeiro
Bióloga CRBio 69961

Rua Afonso de Medeiros, 582 – Fone (55) 3351-1800 – e-mail:
cresu_consorc@yahoo.com.br CNPJ: 03.628.611/0001-77 – CEP: 97885-000 –
Pirapó - RS



ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - CRESU



Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Dados de Identificação do Aterro Sanitário:

Questionário de Condições Operacionais – Ordem Operacional

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Aspecto Geral	Bom	4	04
	Fruim	0	
Ocorrência de lixo a descoberto	Não	4	04
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	04
	Inadequado	1	
	Inexistente	0	
Presença de urubus ou gaiivotas	Não	1	0
	Sim	0	
Presença de moscas em grande quantidade	Não	2	02
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	03
	Sim	0	
Criação de animais (porcos, bois, etc)	Não	3	03
	Sim	0	
Descarga de resíduos de Serviços de Saúde	Não	3	03
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não/Adequado	4	04
	Sim/Inadequado	0	
Funcionamento de drenagem pluvial definitiva	Bom	2	01
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem pluvial provisória	Bom	2	01
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem do chorume	Bom	3	02
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de tratamento do chorume	Bom	5	02
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas	Bom	2	0
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilantes	Bom	1	01
	Fruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Bom	2	02
	Regular	1	
	Pessimo	0	
Subtotal (3)			36

FONTE: Modelo CETESB/1998.

Jaqueline Ribeiro
Bióloga CRBio 69961

Rua Afonso de Medeiros, 582 – Fone (55) 3351-1800 – e-mail:
cresu_consore@yahoo.com.br CNPJ: 03.628.611/0001-77 – CEP: 97885-000 –
Pirapó - RS



GLOSSÁRIO

Áreas de Risco: Áreas especiais que denotam a existência de risco à vida humana.

Afluente: curso de água que deságua em outro curso de água considerado principal. Também corresponde a água residuária ou líquido que flui para um reservatório, corpo d'água ou instalação de tratamento.

Áreas de Risco: Áreas especiais que denotam a existência de risco à vida humana e que necessitam de sistema de drenagem especial, como encostas sujeitas a deslizamentos, áreas inundáveis com proliferação de vetores, áreas sem infraestrutura de saneamento, etc.

Bacia Hidrográfica: espaço geográfico delimitado por divisores de água que concentra o escoamento para um único ponto (corpo d'água, córrego ou rio).

Bocas-de-lobo: estruturas hidráulicas para captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas e sarjetões, normalmente localizam-se sob o passeio ou sob a sarjeta.

Capina: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes.

Captação de água: conjunto de equipamentos e instalações utilizados para a tomada de água do manancial.



Coleta Seletiva: conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento diferenciado de resíduos recicláveis (papéis, plásticos, metais, vidros, etc.) e/ou de resíduos orgânicos compostáveis, que tenham sido previamente separados dos demais resíduos considerados não reaproveitáveis, nos próprios locais em que tenha ocorrido sua geração.

Controle de Vetores: É o conjunto de programas que tentam evitar a proliferação das zoonoses, isto é, das doenças transmitidas ao homem por animais, tais como: raiva, leishmaniose, leptospirose, toxoplasmose, entre outras. São doenças consideradas típicas de áreas rurais, mas que, em função da interferência do homem no Meio Ambiente, manifestada na forma de desmatamento, acúmulo de lixo, circulação de animais, etc., aumentou a sua freqüência de ocorrência em zonas urbanas.

Emissários de águas pluviais: sistema de condução das águas pluviais das galerias até o ponto de lançamento.

Macro/mesodrenagem: Sistema de drenagem que compreende basicamente os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo de seu percurso as contribuições laterais e a rede primária urbana, provenientes da microdrenagem. Considera-se como macro e mesodrenagem os cursos de água, galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é igual ou superior a 1m².

Manancial: fonte de onde se retira a água.

Manejo de Águas Pluviais: Conjunto de intervenções do tipo estrutural e não estrutural, destinadas ao disciplinamento do escoamento superficial, com vistas à atenuação e/ou eliminação dos problemas de inundação.

Manejo de Resíduos Sólidos: Coleta, tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos em: vazadouro a céu aberto (lixão) e em áreas alagadas; aterro sanitário, controlado e de resíduos especiais; usina de reciclagem, compostagem e incineração.



Microdrenagem: Sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana, que constitui o elo entre os dispositivos de drenagem superficial e os dispositivos de macro e mesodrenagem, coletando e conduzindo as contribuições provenientes das bocas-de-lobo ou caixas coletoras. Considera-se como microdrenagem galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 0,30m e inferiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é inferior a 1m².

Redes: conjunto de tubulações e acessórios de um sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário ou drenagem urbana.

Rede de distribuição: condução da água para os edifícios e pontos de consumo, por meio de tubulações instaladas nas vias públicas.

Reservação: armazenamento da água para atender a diversos propósitos, como a variação de consumo e a manutenção da pressão mínima na rede de distribuição.

Roçagem: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roçada acha-se diretamente associada à de capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

Saneamento Ambiental: Qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e o bem-estar.

Saneamento Básico: O conjunto de serviços e ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbanos e rural,



compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

Sistema de Abastecimento de Água: É um sistema constituído de captação, adução de água bruta, reservatório, estação de tratamento de água, adução de água tratada, e rede de distribuição da água tratada.

Sistema de Esgotamento Sanitário: É um sistema constituído basicamente por redes coletoras, interceptores e estações de tratamento de esgoto.