



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITO:  
**CELSO VILMAR DEMARCO**

VICE-PREFEITO:  
**PAULO SÉRGIO LAZZAROTTO**

ELABORAÇÃO, REDAÇÃO E COORDENAÇÃO:  
**EDISON ROBERTO DEMARCO E  
JOÃO ANTONIO DALLAGNOL**

COLABORADORES:  
**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN  
SECRETARIA ESTADUAL DE HABITAÇÃO, SANEAMENTO E  
DESENVOLVIMENTO**

VERSÃO:  
**AGOSTO DE 2011**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**SUMÁRIO**

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>04</b>
<b>2 – OBJETIVO.....</b>	<b>05</b>
<b>3 – METODOLOGIA.....</b>	<b>06</b>
<b>4 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>07</b>
4.1 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA, ÁREAS LIMITROFES E POPULAÇÃO.....	07
4.2 – ESTRUTURA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA MUNICIPAL.....	08
4.3 – ASPECTOS HISTÓRICO-CULTURAIS E FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	09
4.4. ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO.....	18
4.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOGRÁFICAS.....	19
<b>4.5.1 - Aspectos Climáticos.....</b>	<b>19</b>
4.5.1.1 – Temperatura .....	20
4.5.1.2 – Ventos.....	21
4.5.1.3 – Precipitações.....	21
<b>4.5.2 – Demais Características Climáticas .....</b>	<b>23</b>
4.6 – GEOLOGIA.....	23
4.7 – GEOMORFOLOGIA.....	24
4.8 – RECURSOS HÍDRICOS.....	27
4.9 – VEGETAÇÃO.....	27
4.10 – ECONOMIA REGIONAL.....	28
<b>4.10.1 – Agricultura e Produção Animal.....</b>	<b>28</b>
<b>4.10.2 – Indústria e Comércio.....</b>	<b>30</b>
4.11 – OCUPAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO.....	32
4.12 – ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS.....	33
<b>4.12.1 – Comunicação e Transporte.....</b>	<b>33</b>
<b>4.12.2 – Educação.....</b>	<b>33</b>
<b>4.12.3 – Saúde.....</b>	<b>34</b>
<b>4.12.4 – Cultura e Lazer.....</b>	<b>34</b>
<b>5 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....</b>	<b>36</b>
5.1 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABATECIMENTO DE ÁGUA.....	37
<b>5.1.1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Água no Perímetro Urbano.....</b>	<b>37</b>
5.1.1.1 – Mananciais de abastecimento.....	37
5.1.1.2 – Captação Superficial e Bombeamento.....	37
5.1.1.2.1 – Diagnóstico.....	38
5.1.1.3 – Adução.....	38
5.1.1.3.1 – Diagnóstico.....	38
5.1.1.4 – Tratamento.....	39
5.1.1.4.1 – Diagnóstico.....	40
5.1.15 – Reservação.....	40



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.1.15.1 – Diagnóstico.....	41
5.1.1.6 – Distribuição.....	41
5.1.1.6.1 – Diagnóstico.....	41
<b>5.1.2 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.....</b>	<b>42</b>
5.1.2.1 – Captação.....	42
5.1.2.1.1 – Diagnóstico.....	42
5.1.2.2 – Adução.....	44
5.1.2.2.1 – Diagnóstico.....	44
5.1.2.3 – Tratamento.....	44
5.1.2.3.1 – Diagnóstico.....	44
5.1.2.4 – Reservação.....	44
5.1.2.4.1 – Diagnóstico.....	46
5.1.2.5 – Distribuição.....	46
5.1.2.5.1 – Diagnóstico.....	46
<b>5.2 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2.1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema Sanitário da Zona Urbana.....</b>	<b>46</b>
5.2.1.1 – Coleta, tratamento e destinação final do esgoto sanitário.....	46
5.2.1.1.1 – Diagnóstico.....	47
<b>5.2.2 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Rural.....</b>	<b>48</b>
5.2.2.1 – Coleta, tratamento e destinação final do esgotamento sanitário.....	48
5.2.2.1.1 – Diagnóstico.....	48
<b>6 – SISTEMA DE GESTÃO E NECESSIDADES PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....</b>	<b>49</b>
6.1 – GESTÃO E NECESSIDADES PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS.....	49
6.2 – SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	49
6.3 – NECESSIDADE DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	49
<b>7 – OBJETIVOS, METAS, INDICADORES, PROGRAMAS E PROJETOS.....</b>	<b>50</b>
7.1 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	50
<b>7.1.1 – Objetivo.....</b>	<b>50</b>
<b>7.1.2 – Metas para o abastecimento de Água no Perímetro Urbano.....</b>	<b>50</b>
<b>7.1.3 – Metas para o abastecimento de Água na Zona Rural.....</b>	<b>52</b>
7.2 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	54
<b>7.2.1 – Sistema de Esgotamento Sanitário no Perímetro Urbano.....</b>	<b>54</b>
<b>7.2.2 – Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Rural.....</b>	<b>56</b>
<b>8 – PROGRAMAS E PROJETOS.....</b>	<b>57</b>
<b>9 – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTIGÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>
<b>10 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB.....</b>	<b>59</b>
<b>11 – DISPOSIÇÕES FINAIS.....</b>	<b>61</b>



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico é um elemento fundamental para o planejamento de um município visando o desenvolvimento sustentável. Através do planejamento é que se consegue diagnosticar a situação atual de uma cidade ou região, suas necessidades e como serão resolvidos os problemas apresentados. Dentro deste conceito, o plano de saneamento básico é um dos fatores indispensáveis para obter-se tal diagnóstico, onde através de diretrizes, é formulado um conjunto de fatores a serem adotados, visando alcançar o máximo de desenvolvimento e organização do município.

Da mesma forma, o Plano de Saneamento Básico é um processo organizado de obtenção de informações, reflexão sobre os problemas e potencialidade de uma região, definição de metas e objetivos, definir estratégias de ação, definição de projetos, atividades e ações, bem como definição de sistemas de monitoramento e avaliação que irá retroalimentar o processo.

Deste modo, o plano é um conjunto de medidas administrativas e operacionais para a implementação da política de saneamento local, tendo como enfoque programas e projetos voltados a melhoria do saneamento básico.

Sendo assim, este Plano de Saneamento Básico é um composto por informações referentes aos aspectos gerais, geográficos, populacionais, econômicos, estrutura político-administrativa, dados sócio-econômicos e ambientais do município de Viadutos, localizado na Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul.

A Lei Federal n.º 11.445/2007 estabelece a necessidade de instituir Plano de Saneamento Básico, dispõe que o saneamento básico engloba quatro vértices distintos, os quais um sem o outro não são suficientes para melhorar a prestação do serviço público. Os vértices compreendem o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, limpeza urbana e resíduos sólidos, e drenagem e águas pluviais urbanas.

A elaboração deste plano é uma ferramenta de gestão pública que o Poder Público Municipal dispõe para planejar medidas para enfrentamento as demandas existentes. Neste trabalho abordar-se-á a questão do abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, sendo que no momento oportuno será instituído o plano respectivo visando os vértices da limpeza urbana e resíduos sólidos e da drenagem e águas pluviais urbanas.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 2. OBJETIVO

O objetivo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Viadutos é apresentar os dados e informações que caracterizam o município, no âmbito sócio-econômico, cultural e de saneamento, instituindo metas para enfrentamento e gestão do saneamento básico no Município de Viadutos e contribuir para as ações futuras, através de diretrizes e sistematização dos alvos principais, a fim de as intervenções no saneamento básico sejam realizadas de forma planejada, ordenada e racionalizadas, visando melhorar a situação a prestação do serviço público, elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada partiu do levantamento de dados cadastrais da CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento, da realização de reuniões técnicas com a equipe da Prefeitura Municipal, da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas às reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, entre outros, ações locais de abastecimento de água, considerando, além da sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento no âmbito territorial do Município e submetê-la à apreciação da sociedade civil.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

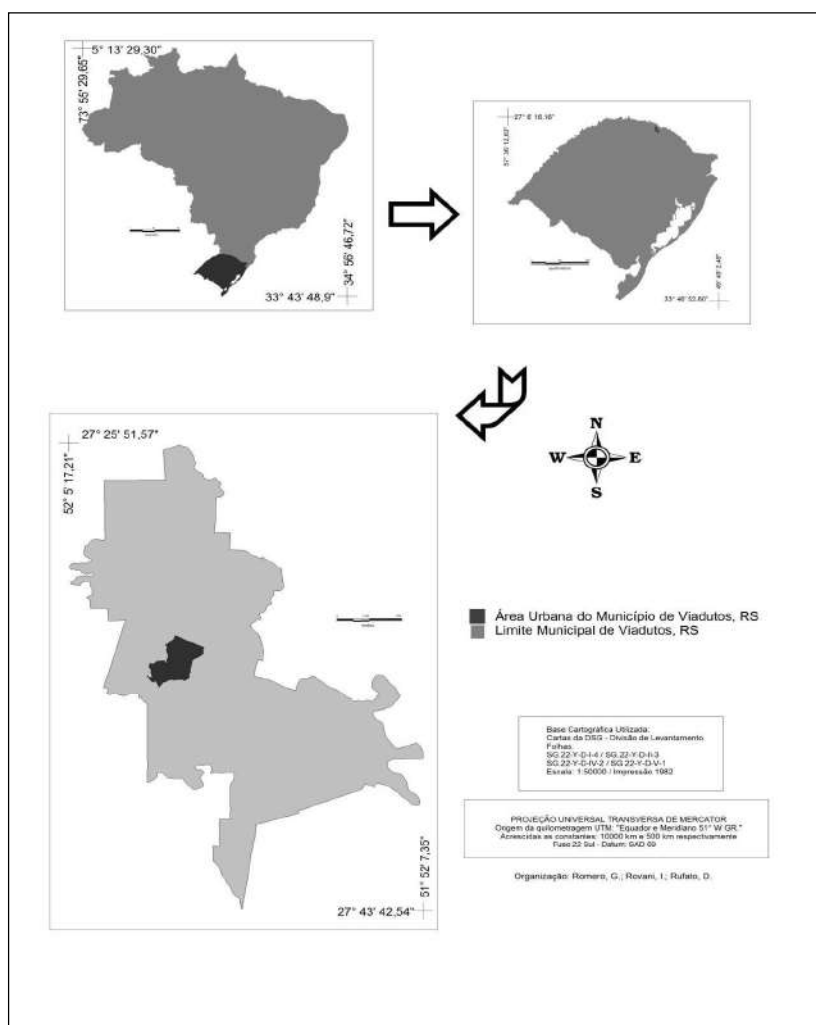
## 4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE VIADUTOS - RS

### 4.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA, ÁREAS LIMÍTROFES E POPULAÇÃO

O Município de Viadutos possui uma área total de 268,360 km<sup>2</sup>, predominando relevo declivoso, com paisagens formando um misto de florestas em diversos estágios sucessionais com áreas em que se desenvolvem atividades agropecuárias. Os limites municipais ocorrem com sete

municípios: ao Norte (N) com Severiano de Almeida e Marcelino Ramos; ao Sul (S) com Áurea, Centenário e Carlos Gomes; ao Leste (E) com Marcelino Ramos e Maximiliano de Almeida; e ao Oeste (W) com Gaurama e Áurea.

Viadutos se localiza entre os paralelos -27°43'42,54" e -27°40'38,9" de Latitude Sul, e entre os meridianos -52°02'9,9" e -52°11'17" de Longitude Oeste (Figura 01)<sup>1</sup>. Apresenta altitudes que variam de 450 a 850 metros acima do nível do



mar, estando à sede municipal localizada a uma altitude de 645 m.

<sup>1</sup> **Figura 01:** Localização Geográfica do Município de Viadutos – RS.  
Fonte: Laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental URI – Campus Erechim.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As distâncias rodoviárias de Viadutos aos municípios vizinhos, ao município Pólo da região (Erechim) e a Capital do Estado (Porto Alegre) podem ser observadas na tabela 01.

A principal via de acesso ao município ocorre pela RS 331 (que liga os municípios de Erechim, Gaurama, Viadutos e Marcelino Ramos).

**Tabela 01:** Distância dos municípios limítrofes do município de Viadutos - RS

Município	Distância
Gaurama	09 km
Marcelino Ramos	24 km
Severiano de Almeida	35 km
Carlos Gomes	20 km
Áurea	22 km
Maximiliano de Almeida	34 km
Erechim	30 km
Porto Alegre (Capital do Estado)	404 km

O município de Viadutos está inserido fisiograficamente em uma porção do extenso Planalto Meridional do Brasil. É integrante do Conselho Regional de Desenvolvimento Norte (COREDE) e pertence à Microrregião Geográfica de Erechim, tendo este pólo centralizador para serviços de saúde, educação e prestação de serviços. Regionalmente é integrante da Associação dos Municípios do Alto Uruguai (AMAU), entidade que congrega 32 municípios da região Alto Uruguai - RS.

Segundo dados do IBGE (2010), a população do município é estimada em 5.311 habitantes. Sendo que 2.643 habitantes residem na área urbana e, 2.668 habitantes na zona rural.

#### 4.2. ESTRUTURA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

A estrutura Político-administrativa do município de Viadutos é formada pelas seguintes Secretarias:

- Secretaria Municipal de Administração;
- Secretaria Municipal de Finanças;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Agricultura;
- Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto;
- Secretaria Municipal de Viação, Obras Públicas e Serviços Urbanos;
- Secretária Municipal de Assistência Social.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

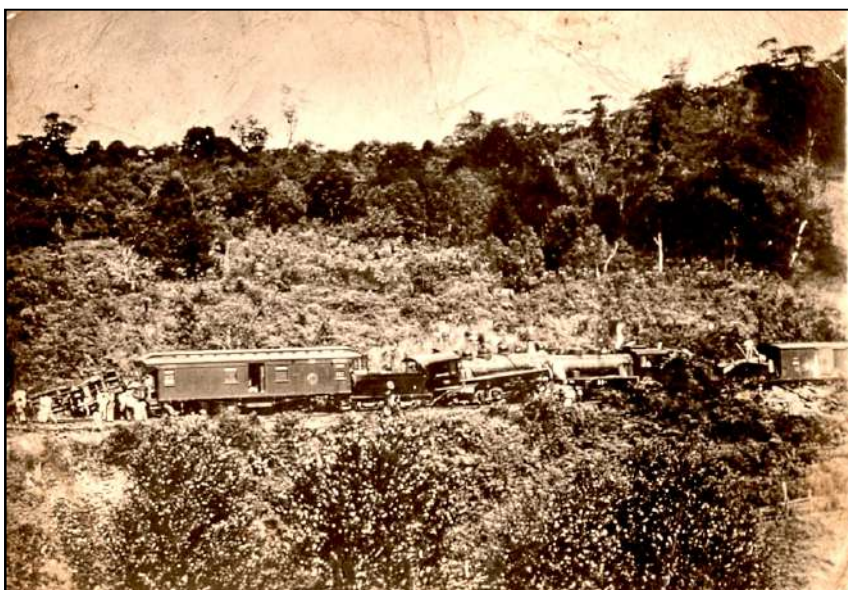
A estrutura administrava ainda consta com Assessoria Jurídica e Chefia de Gabinete. Essa formação constitui a base gestora de auxílio técnico-administrativo ao Gabinete do Prefeito.

#### 4.3. ASPECTOS HISTÓRICOS-CULTURAIS E FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

O Município de Viadutos ocupa a parte Leste da Região Alto Uruguai, Microrregião Colonial de Erechim, situado ao norte do Estado do Rio Grande do Sul.

No ano de 1889, o imperador Dom Pedro II concedeu ao engenheiro João Teixeira Soares, a concessão para construir uma ferrovia que teria fundamental importância para a região do Alto Uruguai (RS), ou seja, a estrada de ferro São Paulo - Rio Grande. A ferrovia de São Paulo - Rio Grande do Sul é uma ferrovia muito longa, de 1.403 km, partindo da cidade de Itararé (SP), passando pelo Paraná, por Santa Catarina até atingir o Estado gaúcho, pela região norte, de onde iria terminar em Santa Maria (RS).

A estrada de ferro São Paulo - Rio Grande do Sul, foi à grande responsável pelo nascimento, bem como pelo desenvolvimento de muitos municípios da região Alto Uruguai (RS). O povoado de Viadutos iniciou-se em meados de 1908 com os operários que trabalhavam na construção da ferrovia, ou seja, foram gradativamente se estabelecendo às margens da estrada de ferro e conseqüentemente formando o núcleo de moradores do povoado.



A figura ao lado<sup>2</sup>, demonstra este momento na década de XX, aonde foi concluída a instalação da estrada de ferro, iniciou-se o processo de colonização de Viadutos.

Os operários que acompanhavam a

<sup>2</sup> **Figura 02:** Descarilhamento de trem na Estrada de Ferro na Linha Canavial em Viadutos no de 1928. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

construção fundaram o povoado de Canavial, construindo uma das Estações Ferroviárias do município. A obra avançou rumo a Marcelino Ramos, no trecho entre Porto União e Marcelino Ramos, foi construída a ponte que cruzaria o Rio Uruguai, unindo os dois Estados.

A figura 03<sup>3</sup>, apresenta uma das estações da Ferrovia, a estação “Canavial”, localizada no interior do município de Viadutos, que com o passar dos anos foi desativada e demolida.



A versão para a origem do nome do município decorre que muitos ferroviários que construíram o trecho da ferrovia que liga Gaurama até o local, denominaram o povoado de Viadutos, devido aos vários viadutos existentes em consequência da declividade e dos vales da região.

Com o término da construção da ferrovia, em setembro de 1910, aumentou o fluxo migratório. Além de índios e caboclos que já habitavam o local, chegaram levas de imigrantes italianos (esses em maior número e oriundos das Colônias Velhas), alemães, poloneses entre outras etnias. A Estação de Viadutos foi inaugurada no dia 25 de outubro de 1910 pela *Cie.*

<sup>3</sup> **Figura 03:** Estação Férrea da Linha Canavial ano de 1920, em destaque casal Antonio e Joana Flores da Silva. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

*Auxiliaire Chemins de Fer au Brésil*, empresa belga que tinha a concessão para construir a ferrovia na região do Alto Uruguai.

Por volta de 1910<sup>4</sup>, já surgiram às primeiras casas comerciais para atender as necessidades dessa população.



As empresas colonizadoras Luce Rosa e Cia, de propriedade de Adolpho Guilherme Luce, Timótheo da Rosa e José Petry, adquiriu da Baronesa de Limeira, uma grande área de terra às margens do Rio Uruguai ainda no século XIX, apostando na sua valorização com a construção da estrada de ferro. Dividiu a área em lotes de aproximadamente 25 hectares cada um, mas somente a partir de 1915, intensificou a comercialização destas terras, instalando um escritório junto à estação de Barro, hoje Município de Gaurama - RS.

Com o advento da construção da ferrovia aumentava o fluxo de imigrantes que aqui

<sup>4</sup> **Figura 04:** Povoamento de Viadutos vista parcial da cidade, década de 30. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

desembarcavam: italianos, em maior número, poloneses, alemães e em menor número, descendentes de espanhóis, armênios, suíços, russos, alguns ex-escravos ou filhos destes, que contribuíram na construção da ferrovia, bem como descendentes de outras etnias.

Ao mesmo tempo em que aumentava o povoado na sede, seguindo a ferrovia no interior, se instalavam imigrantes em meio às matas, abrindo as estradas “piques”, estes abriam clareiras e se fixavam às margens de rios e córregos. Eram procedentes de Flores da Cunha, Antonio Prado, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Iraí, São Marcos, Monte Negro e outras localidades. Essa movimentação era pela procura de matas virgens e solo fértil, pois a região da Serra se tornara pequena para os descendentes dos imigrantes e os novos contingentes que ali aportavam.

A maioria dos poloneses ou descendentes desses instalaram-se no distrito de Carlos Gomes, hoje município, e nos anos seguintes nas regiões montanhosas da Vila Rica e Pororó.

Os colonos com o intuito de cultivar o solo<sup>5</sup>, derrubavam os pinheiros que forneciam madeira para a construção das casas e outras benfeitorias nas colônias, o restante era vendido aos engenhos de serra Gaúcha. Dessa forma, isso provocou o aparecimento e proliferação às serrarias, dentre elas em Viadutos destacava-se a de Beniamino Floriani e a de Ângelo Brancher.



<sup>5</sup> **Figura 05:** Povoamento de Viadutos no de 1918 – Colheita do trigo pelos colonos na Linha São Brás, família Gregório Pulga. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Por volta de 1915, instalou-se a loja Giovanni Floriani e Cia, sociedade de irmãos que em 1922, passou a chamar-se Redenzio Floriani Zordan. Além de funcionar como casa de “pasto”, vendia materiais de construção, tecidos, calçados, ferramentas, quinquilharias, bijuterias, produtos suínos para a indústria Matarazzo, produtos alimentícios, exportava cereais e era correspondente do Banco Nacional do Comércio. Surgiu também o moinho de Alberto Catani, produzindo cerca de 6 mil sacas de farinha por ano. A família Alegretti atuava na fabricação de salame e produtos do gênero e o outro para a preparação e refinaria de banha<sup>6</sup>.



O progresso chegava não somente à sede do distrito, Viadutos se expandia, surgindo

<sup>6</sup> **Figura 06:** Prédio do antigo frigorífico da família Laione – vista parcial da cidade, no dia 28 de maio de 1961. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

fortes comunidades no interior, aonde os imigrantes se instalavam. No interior do município, casas comerciais como: Colombelli no Linha Passarini, Vasco Pawlak, no Rio Marcelino (mercado e compra de cereais), casa comercial de Albino Fleck, em Linha 3, uma ferraria de Henrique Hann e mais tarde a cooperativa de queijos. Em Nova União, um moinho de propriedade de Milhano Mõe, e na Vila Rica destacavam-se o Moinho e Comércio do Capitão Timóteo da Silva, a Ferraria de Julio Vosniak e a Sapataria do Tobaldini.

Viadutos foi elevado a categoria de vila em 31 de março de 1938, pelo decreto nº 7199. As comunidades se organizavam e se preocupavam com a educação das crianças e por iniciativa particular foi criada a primeira escola. A mesma em 07 de janeiro de 1939, pelo Decreto Estadual nº 3675, em que passou para a responsabilidade do Estado com a denominação de Grupo Escolar da Sede e posteriormente recebeu o nome de Escola Estadual de primeiro Grau Amábile Barberini.

Os primeiros carros que trafegavam pela cidade, de propriedade de Stefano Bonett, Afonso Von Müller e Luiz Alegretti, davam a dimensão do progresso na Vila e o primeiro Delegado de Polícia que assumiu a responsabilidade da Delegacia local foi o inspetor Dalgy do Moraes Feijó.

Os imigrantes eram pessoas de muita fé, reuniam-se para rezar o terço, em cada comunidade surgia uma capela, e em 1934 na sede, foi fundada a Paróquia Sagrado Coração de Jesus, sendo o vigário o Padre Fidelis Wilhelm.

Viadutos era um distrito que sempre contava com significativa representação política junto ao município sede, Marcelino Ramos, vasto em extensão territorial, poderio econômico e politicamente bem conceituado junto ao Governo Estadual. Por volta de 1957, o Poder Legislativo era formado por sete vereadores, dentre eles, três representavam o distrito de Viadutos: Isidoro José Brancher, Caetano Alegretti e Arnaldo Zordan. Estes possuíam uma forte influência política, passando a cobrar mais atenção para o distrito. No entanto a aprovação de poucos Projetos, dos muitos enviados à Câmara de Vereadores, causava certo descontentamento na população, que através das suas lideranças, organizou-se e deu início ao movimento Emancipacionista. Este anseio veio ao encontro do que já vinham pensando há mais tempo os moradores de Carlos Gomes e Linha Três, localidades de dois extremos de Viadutos, que sentindo-se abandonados, articulavam-se para juntarem-se ao território de Gaurama. Porém se isso ocorresse traria sérias conseqüências para o comércio de Viadutos e dificultaria o processo de emancipação do mesmo. A partir de então, uniram as forças e liderados pelo Padre João Maliz



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

começa a mobilização. Para isso, foi criada uma comissão de emancipação, cujo Presidente é Isidoro José Brancher, Vice-presidente Arnaldo Zordan, Secretário Alcides Alegretti, Tesoureiro Lino Evaldo Thomé e os Conselheiros Padre João Maliz, Padre Pedro Algemiro Dalaméa e Alcides Demarco.

A campanha pelo “sim” ganhou uma grande dimensão, até as mais remotas comunidades do interior. Dentre outros colaboradores se destacou Eleutherio José Caon, que mais tarde assumiria papel importante como vereador por cinco legislaturas subseqüentes e na Sede teve a adesão de nomes importantes como: Dr. José Mario de Carvalho, João Orso, Cândido Munaro, Mekitar Asturian e Augustin Tapia Sanches, que foi Subprefeito de Viadutos por mais de cinco anos e muito trabalhou pelo município.

O trabalho foi compensado pela vitória do “Sim” na consulta plebiscitária realizada em 30 de novembro de 1958, sendo que o território do município foi constituído pelo desmembramento de áreas pertencentes aos municípios de Gaurama e Marcelino Ramos, antes Erechim - Passo Fundo e anterior a esses, todo o território pertencia a Cruz Alta.

O município de Viadutos foi então criado pela Lei Federal Nº 3.728, de 18 de fevereiro de 1959 e a instalação ocorreu em 28 de maio de 1959, sendo neste dia comemorado o aniversário de Viadutos.

Abaixo a figura 07<sup>7</sup> demonstrando o desenvolvimento do Município de Viadutos.



<sup>7</sup>Figura 07: No tomo I e II em destaque a Avenida Independência, respectivamente na dec. 50 e em 2007. No tomo III e IV a praça central, atualmente denominada Praça Isidoro José Brancher, respectivamente na dec. 50 e em 2009. Fonte: Arquivo Histórico Municipal.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Desde a emancipação várias administrações públicas já administraram o município, o Quadro 01<sup>8</sup>, apresenta as composições executivas e legislativas de Viadutos desde até o presente momento.

PERÍODO	PODER EXECUTIVO	PODER LEGISLATIVO
1959 a 1960	Prefeito: Isidoro J. Brancher Vice- prefeito: Lino e. Thomé	Darcy Brancher Avelino Provin Alcides A. Alegretti Pedro Alberti Antonio Disarz Estanislau Malys Pedro Cavali Alexandre Charnoski
1960 a 1963	Prefeito: Isidoro J. Brancher Vice- prefeito: Lino E. Thomé	Arnaldo Zordan Getulio R. Palma Caetano A. Alegretti Darcy Brancher Estanislau Malys Antonio Disarz Avelino Provin
1964 a 1968	Prefeito: Augustin T.Sanches Vice- prefeito: Genuino Alegretti	Caetano A. Alegretti Wencele Salvador Eleutherio J. Caon Albino Cadore Lauro Birk Mario A. Barberini Alvadi Munaro Alexandre Charnoski
1969 a 1972	Prefeito: Alvadi Munaro Vice-prefeito: Severio Teribebe	Eleutério J. Caon Jovelino J. Baldissera Albino Cadore Darcy Brancher Wencwlv Salvador Mario A. Barberini Henrique Stodulski
1973 a 1976	Prefeito: Natal Tochetto Vice-prefeito: Sérgio Fabris	Moacir A. Brancher Reinaldo Zonin Eleutherio J. Caon

<sup>8</sup> **Quadro 01:** Composições executivas e legislativas desde a emancipação até os dias atuais do município de Viadutos. Fonte: Prefeitura Municipal de Viadutos – RS.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

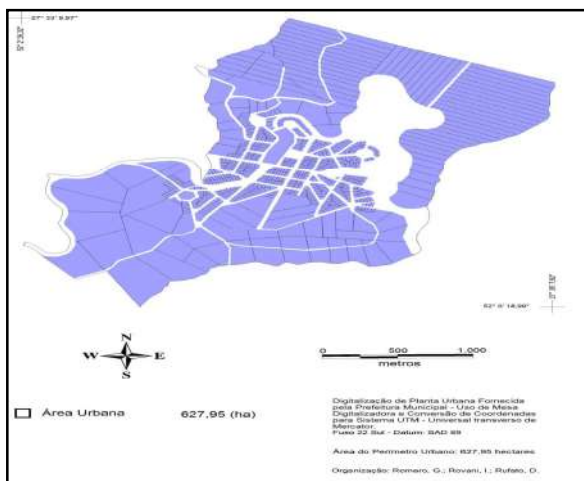
		Alzide Demarco Hugo Barberini Aloysio Babinski Albino Cadore Herminio Artifon Maximino Ortigara
1977 a 1982	Prefeito: Albino Cadore Vice-prefeito: Alzide Demarco	Eleutério J. Caon Adenir j. Brancher Arno Schneider Hugo Barberini Reinaldo Zonin Ardoino Strauss Sergio A. Brancher Advino Bruschi Alcino Ronchetti
1983 a 1988	Prefeito: João R. D'Ambrosi Vice-prefeito: Alvadi Munaro	Eleuterio J.. Caon Segundo A. Baratto Domingos A. Lazzarotto Nelson Bergamo Onofre Osowski Claudino Bez Flávio Toniolo Genuir A. Battistoni Fabiano Wrzezinski Moacir A. Brancher
19 89 a 1992	Prefeito : Almeri C. Reginatto Vice-prefeito: Jovelino J. Baldissera	Flávio Toniolo Domingos A. Lazzarotto Celso Sperotto Pedro Rocha Arno Scheneider Alceu Lira Claudino Bez Alda R. Cadore Arlindo A. Amadigi
1993 a 1996	Prefeito: José D. Gemelli Vice-prefeito: Alzide Demarco	Arno Schneider Eduardo Nichetti Antônio Dolinski Flávio Toniolo Claudino Bez José Peracchi Celso Sperotto Jovelino J. Baldissera Celso L. Paese
1997 a 2000	Prefeito: Antônio Dolinski Vice-prefeito: Osmar Alberti	Alberto Kowalski Isaias A. Pedroski Ana I. Ferrari José Peracchi Celso I. Paese João P. Formica Celso Sperotto Olimpio Baldissera Claiton Dos S. Brum Alvadir Cadore



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2001 a 2004	Prefeito: Neri Demarco Vice-prefeito: Eduardo Nichetti	Alberto Kowalski Celso Sperotto Anamar d. D'ambrosi Claudino Bez Alcino Ronchetti Gladimir Basso Artêmio Volpi Nilso Machajewski Celso I. Paese
2005 a 2008	Prefeito: Antonio Dolinski <sup>9</sup> Vice-prefeito: Claiton dos Santos Brum Prefeito: Eduardo Nichetti Vice-prefeito: Celso Sperotto	Alberto Kowalski Iraci A. Passarini Antenor Bellé Severino Boncoski Alvadir Cadore Gladimir Basso Artêmio Volpi Paulo Sergio Lazzarotto Celso I. Paese José Peracchi Junior Garcia Da Rosa
2009 a 2012	Prefeito: Celso Demarco Vice-prefeito: Paulo Sergio Lazzarotto	Alberto Kowalski Iraci A. Passarini Antenor Bellé Severino Boncoski Giovan Andre Sperotto Jorgeana A. Colpo Artêmio Volpi Alcidir Maito Rose S. Lazzarin

#### 4.4. ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO



A área urbana de Viadutos apresenta 627,95 hectares distribuídos em uma topografia regularmente plana e com alguns trechos em declive suave. A figura a lado<sup>10</sup> apresenta a planta urbana do município.

<sup>9</sup> O Prefeito Antonio Dolinski e o Vice-Prefeito Claiton dos Santos Brum deixaram os respectivos cargos por decisão judicial em setembro de 2005.

<sup>10</sup> **Figura 08:** Planta urbana do município de Viadutos – RS. Fonte: Laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental URI – Campus Erechim.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 4.5 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E GEOGRÁFICAS

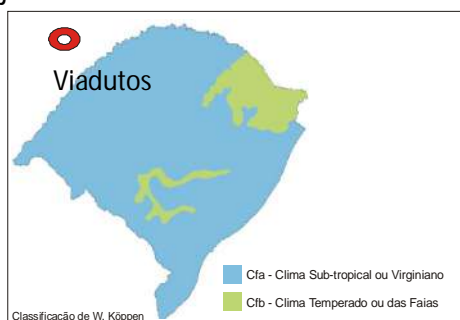
### 4.5.1 - ASPECTOS CLIMÁTICOS

O clima do Rio Grande do Sul é determinado por fatores meteorológicos estáticos e dinâmicos, que atuam simultaneamente em constante interação. Os principais fatores estáticos são a latitude, a altitude e a continentalidade, enquanto que os fatores dinâmicos referem-se à movimentação das massas de ar através da atmosfera, responsáveis pelas características gerais do clima do Estado.

Os fatores dinâmicos que determinam o clima do Rio Grande do Sul, consistem na movimentação das massas de ar atmosféricas. São quatro as massas de ar de maior influência: Massa Tropical Atlântica, Massa Polar Atlântica, Massa Equatorial Continental e Massa Tropical Continental.

A Massa Polar Atlântica é originada sobre o Atlântico na latitude da Patagônia. É fria e úmida, com fluxo avançando de SW-NE, atuando principalmente no inverno. A Massa Tropical Atlântica forma-se no oceano. É quente e úmida, atuando no verão, com sentido NE-SW. A Massa Equatorial Continental origina-se na Amazônia, com elevada umidade específica, perdendo intensidade quando chega ao Rio Grande do Sul, dificilmente influenciando o clima do Estado. A Massa Tropical Continental tem sua fonte na região do Chaco, com ocorrência relativamente casual. É quente e seca na origem, mas quando chega ao Estado é normalmente acompanhada de tempestades, devido ao choque com outras massas.

O clima predominante na região, de acordo com a classificação de Koeppen, é do tipo Cfb', considerado "frio", com temperaturas médias anuais inferiores a 18° C e a média do mês mais quente compreendida entre 18°C e 22°C. O mês de janeiro tende a ser o mais quente e o de julho o mais frio.



A figura 09<sup>11</sup> ao lado, apresenta a distribuição dos tipos climáticos no Rio Grande do Sul.

#### 4.5.1.1 - Temperatura

Na região, especialmente no inverno e início da primavera, há predominância de tempo bom com dias ensolarados, porém interrompidos por

<sup>11</sup> Figura 09: Classificação Climática do Estado do Rio Grande do Sul Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.

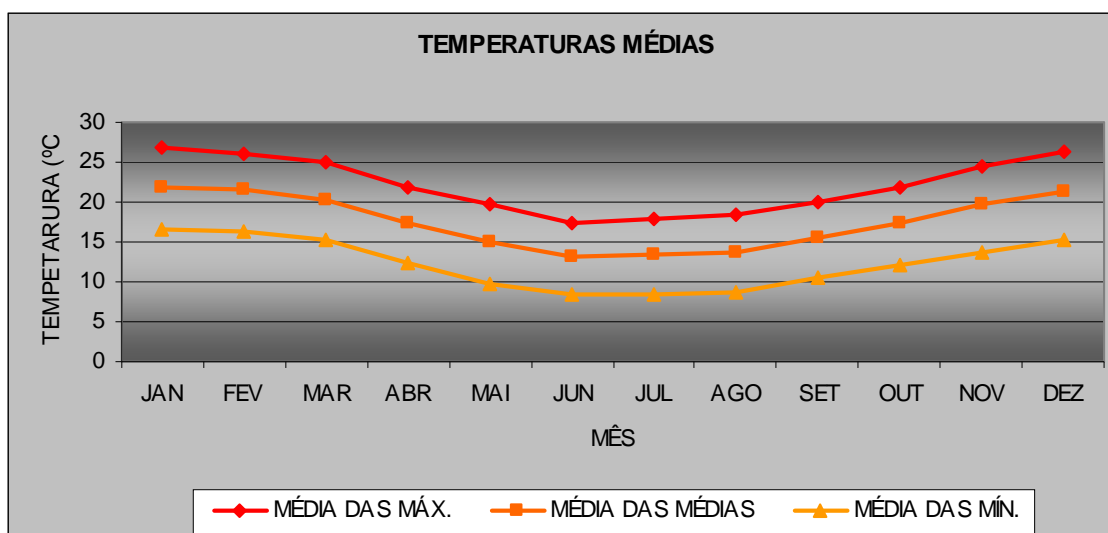


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

uma sequência de dias chuvosos, decorrentes da frente polar. Por outro lado, as linhas de instabilidade tropical ocasionam dias de chuvas intensas e de curta duração, em particular no final da primavera e no verão.

No Quadro 2<sup>12</sup> e Figura 10<sup>13</sup> é demonstrado o comportamento da temperatura na região, os quais apresentam uma marcante variação estacional, ou seja, nos meses de junho e julho as temperaturas são mais elevadas, e nos meses de dezembro e janeiro os dias são mais quentes.

Temperatura	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Média	22	22	20,3	17,3	15	13	13	13,8	16	17,4	19,7	21
Média das máx.	27	26	24,9	21,8	20	18	18	18,5	20	21,9	24,4	26
Média das mín.	17	16	15,3	12,4	9,8	8,3	8,4	8,7	11	12	13,7	15



Na região as variações de temperatura podem ser caracterizadas pelos seguintes valores:

- Temperaturas médias:
  - Média anual: 16,5 °C
  - Média do mês mais quente (janeiro): 20,5 °C
  - Média do mês mais frio (junho) 12,3 °C
- Temperaturas extremas:
  - Máxima absoluta (janeiro): 38,0 °C
  - Mínima absoluta (junho): -6,5 °C

<sup>12</sup> Quadro 2: Valores para Temperatura. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989

<sup>13</sup> Figura 10: Temperaturas Médias. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Máxima do mês mais frio (junho): 27,4 °C
- Mínima do mês mais quente (janeiro): 5,3 °C
- Média das máximas do mês mais quente (janeiro): 27,2 °C
- Média das mínimas do mês mais frio (junho): 7,9 °C

#### 4.5.1.2 - Ventos

As velocidades médias do vento são baixas de um modo geral, com valores inferiores a 1,0 m/s, podendo atingir valores médios de até 2,0 m/s em locais do divisor sul.

A direção predominante do vento inclui geralmente a componente leste (ventos de sudeste e nordeste). Nos meses do outono e inverno também são frequentes os ventos de componente norte.

As velocidades médias anuais, de acordo com os registros da estação climatológica mais próxima, são da ordem de 1,9 m/s. A direção dominante é a do quadrante sudeste, para a qual os registros indicam os ventos de maior intensidade. Velocidades máximas de até 25,0 m/s, para ventos com duração superior a uma hora foram registrados nesta direção.

As velocidades médias mensais do vento na região são mostradas no Quadro 4<sup>14</sup> a seguir.

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Velocidade (m/s)	2	1,9	2	1,8	1,7	1,8	1,8	1,9	2,1	2,1	2	2,1	1,9

#### 4.5.1.3 - Precipitações

A precipitação total média anual é de aproximadamente 1.760 mm, variando, no período analisado, entre um máximo de 2.878 mm em 1983 e um mínimo de 1.173 mm em 1978. A sua variação espacial é pouco acentuada, variando de 1.700 mm a um pouco menos de 1.825 mm.

Em relação a variação sazonal, as precipitações totais médias mensais de longo período apresentam máximas relativas nos períodos de julho a outubro e em janeiro e fevereiro, e mínimas relativas nos períodos de março a maio, e em novembro.

Entretanto, estas médias não são muito representativas para fins de previsão pluviométrica, uma vez que a variação interanual das precipitações na região é muito grande. O

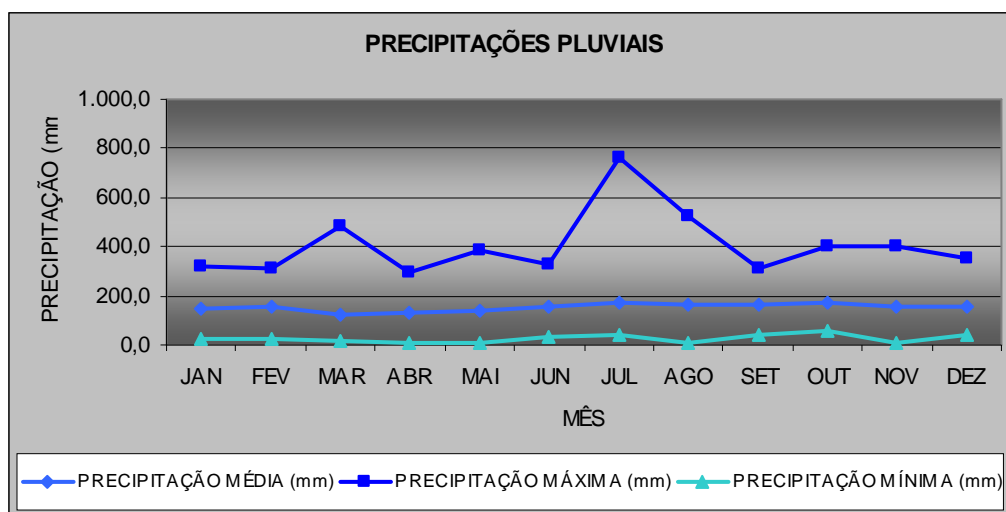
<sup>14</sup>Quadro 4: Velocidades Médias dos Ventos. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Quadro 5<sup>15</sup> e Figura 11<sup>16</sup> a seguir apresenta os índices de precipitações média, máxima e mínima para a região.

Mês	Precipitação média (mm)	Precipitação máxima (mm)	Precipitação mínima (mm)
Jan	148,6	319,2	22,4
Fev	154,8	308,0	21,0
Mar	126,4	480,8	19,7
Abr	129,3	297,0	10,2
Mai	138,5	388,6	9,1
Jun	156,9	328,6	30,3
Jul	171,8	763,2	40,8
Ago	166,0	520,8	9,4
Set	165,8	307,6	44,0
Out	171,0	398,0	54,1
Nov	156,6	398,2	4,8
Dez	154,4	354,6	37,2
Anual	1.788,0	2.841,8	821,5



#### 4.5.2 - Demais Características Climáticas

<sup>15</sup> Quadro 5: Precipitações Média, Máxima e Mínima. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.

<sup>16</sup> Figura 11: Precipitações Média, Máxima e Mínima. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O quadro 6<sup>17</sup> a seguir apresenta os valores médios, de longo período, de outros elementos definidores das características climáticas, quais sejam, radiação solar, insolação e umidade relativa.

Elemento	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
Radiação	16	14	12,6	10,4	9,2	7	7,4	8,9	10	12,7	14,4	16	114,7
Insolação	7,5	7,2	6,5	6,6	6,2	5,3	5,7	6	5,8	6,4	7,5	7,8	6,5
Umidade	75	77	78,1	78,2	79	80	78	74,6	74	73,6	71,3	71	75,9

A radiação solar na região varia entre um mínimo de 8 mm/dia de evaporação equivalente, em junho, e um máximo de 18 mm/dia de evaporação, em dezembro. A parcela dessa radiação que atinge a superfície da terra segue, em geral, a mesma variação sazonal, com alterações decorrentes apenas de fatores locais.

Com relação a insolação, as observações disponíveis mostram os valores mínimos ocorrendo nos meses de inverno, sendo este comportamento explicado pela frequência de nebulosidade e precipitações nestes meses. Os meses de verão são os que apresentam um maior número médio de horas de sol. A insolação média anual na região é de 6,5 horas/dia, com um máximo ocorrendo em dezembro (média de 7,8 horas/dia) e um mínimo ocorrendo em junho, com médias de 5,3 horas/dia. O valor de insolação máximo absoluto registrado foi de 10,6 horas/dia, tendo ocorrido em setembro de 1979.

Quanto a umidade relativa, a área se caracteriza como uma região de ambiente sempre úmido, com valores médios anuais em torno de 78%, sendo que dezembro é o mês mais seco, com uma média de 72%, enquanto que junho é o mês mais úmido, com uma média de 80%.

#### 4.6 - GEOLOGIA

A região faz parte da Formação Serra Geral, na Série São Bento. A formação Serra Geral recobre uma área significativa na Região Sul, constituindo-se numa sucessão de corridas de lavas, de composição predominantemente básica, apresentando uma sequência superior identificada como um domínio relativo de efusivas ácidas.

A região de Viadutos é composta por rochas efusivas básicas continentais toleíticas, entre elas o basalto e o fenobasalto, com diques e corpos tubulares de diabásio. A leste de Viadutos apresenta a formação de arenitos finos de cor vermelha, friáveis, localmente com presença de feldspato, com camadas argilosas e conglomerados contendo seixos de basalto e diferenciados

<sup>17</sup> Quadro 6: Radiação, Insolação e Umidade do Ar. Fonte: Atlas Agroclimático do Rio Grande do Sul, 1989.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ácidos que constituem o litossoma basal. Apresentam normalmente estratificação paralela e cruzada de pequeno porte, tendo sido depositados em ambiente fluvial.

As efusivas da Formação Serra Geral ocupam a parte superior do Grupo São Bento, correspondendo ao encerramento da evolução geológica da Bacia Sedimentar do Paraná. Em Viadutos, as rochas da Formação Serra Geral encontram-se discordantemente recobertas por sedimentos da Formação Tupanciretã.

As rochas areníticas da região possuem granulação média à fina, cor vermelha, estratificação cruzada acanalada de várias amplitudes, matriz argilosa. A disposição espacial e as estruturas primárias desta litologia indicam uma origem fluvial de deposição, sendo os arenitos mais grosseiros, produto direto das correntes e as litologias mais finas uma consequência de acréscimo vertical das planícies de inundação, durante os períodos de extravasamento das correntes.

Os arenitos que compõem esta face são principalmente quartzosos com grande variação de feldspatos e fragmentos de lamitos tamanho areia, caracterizando-se ora como sub-arcosio, ora como protoquartzítico.

#### **4.7 - GEOMORFOLOGIA**

A caracterização geomorfológica da região de Viadutos foi realizada utilizando dados de classificação e descrição das formações geomorfológicas, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Como visualizado na Figura 12<sup>18</sup>, a região está posicionada na província geomorfológica Planalto Meridional.

A região geomorfológica faz parte do Planalto das Missões, na Unidade Geomorfológica de Santo Ângelo. A denominação deve-se ao fato de que grande extensão da área corresponde à zona criada no século XVII pelos jesuítas espanhóis, precursores da ocupação na área.

As formas de relevo são bastante homogêneas retratadas de modo geral por colinas suaves, bem arredondadas, regionalmente conhecidas por coxilhas, esculpidas em rochas vulcânicas básicas da Formação Serra Geral, além de rochas sedimentares em menores proporções correspondentes à Formação Tupanciretã.

A Região Geomorfológica Planalto das Missões refere-se a uma das áreas agrícolas mais

---

<sup>18</sup> Figura12: Províncias Geomorfológicas do Estado. Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul – 1998.



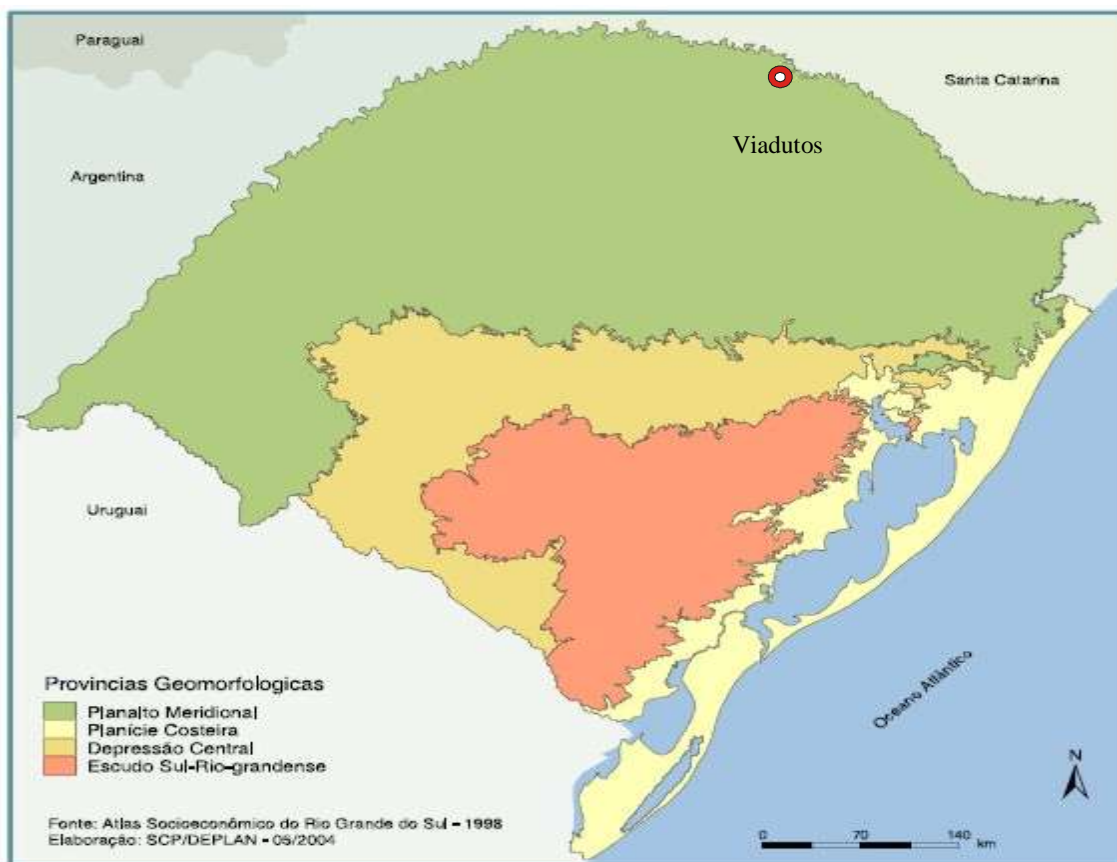


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

importantes na economia do Estado do Rio Grande do Sul. As formas de relevo homogêneas e suaves, os solos profundos, representados por Latossolos e Terras Roxas Estruturadas, favoreceram à atividade agrícola, que substituiu a Floresta Estacional Decidual original.

Para designar a unidade geomorfológica, o projeto RADAMBRASIL escolheu a cidade de Santo Ângelo, que ocupa a área central da unidade. A Unidade Geomorfológica Planalto de Santo Ângelo caracteriza-se de modo geral por um relevo de dissecção homogênea, mostrando densidade de drenagem grosseira, com aprofundamento dos vales fluviais entre 22 e 28 m.

O relevo, traduzido por formas em colinas rasas, é regionalmente conhecido por coxilhas. O termo coxilha é uma denominação regional, utilizado principalmente na Depressão Central Gaúcha e no Planalto da Campanha. Neste trabalho é empregado para qualificar colinas ou elevações arredondadas e de pouca tensão, seccionadas por pequenos aprofundamentos fluviais, que ocorrem nas áreas pertencentes aos domínios morfoestruturais das bacias e coberturas sedimentares como dos Embasamentos em Estilos Complexos.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Associados a essas formas em colinas é comum a ocorrência de arroios, sangas e zonas deprimidas e brejosas conhecidas por “dales”. Os arroios e as sangas são, também, denominações regionais do estado.

Os arroios referem-se a cursos fluviais de médio porte, muitas vezes, diretamente ligados ao canal principal dos rios mais importantes da área e não somente a pequenos rios. As sangas qualificam cursos fluviais de pequeno porte, pertencentes às menores ordens de grandeza na classificação das redes fluviais.

No que concerne à Formação Tupanciretã, composta de arenitos finos, friáveis e conglomerados basais, não se observa identidade entre litologia e um tipo característico de relevo. As formas de relevo registradas como amplas colinas, com maior entalhamento da drenagem, parecem ultrapassar a área de ocorrência do arenito da Formação Tupanciretã.

Embora esta litologia esteja situada estatigraficamente acima das rochas efusivas, os cursos fluviais com sua incisão vertical ultrapassam o arenito, expondo a rocha efusiva nas margens e leitos fluviais. De modo geral, o relevo moldado em rochas areníticas da Formação Tupanciretã corresponde a formas colinosas suaves.

Observa-se que os maiores problemas de erosão acelerada tanto em expressão como em extensão estão associados aos arenitos da Formação Tupanciretã, cuja alteração resulta em solo arenoso, mais suscetível à erosão. Verificou-se, generalizadamente, a ocorrência de sulcos, ravinas, voçorocas nas vertentes suaves das colinas por vezes as transpondo. Esta ocorrência é mais intensa entre as cidades de Carazinho e Passo Fundo.

Geralmente se desenvolvem próximos aos canais fluviais, sendo que alguns até já se interligam com a rede de drenagem organizada, dando origem a novos braços fluviais, procedendo à ampliação da mesma.

Na Unidade Geomorfológica Planalto de Santo Ângelo, de qual faz parte a cidade de Viadutos, os solos profundos se apresentam desenvolvidos indistintamente tanto em rochas efusivas como nos arenitos da Formação Tupanciretã. Nesses, em menor escala, devido sua reduzida expressão “areal” dentro da unidade geomorfológica.

De modo geral, a espessura do solo varia entre 1,50 e 4,00 m chegando a atingir até 6 m. A presença constante de espessa cobertura de formação superficial empresta à paisagem formas de relevo bastante homogêneas representadas, de modo geral, por coxilhas bem arredondadas, de aspecto “almofadado”.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

#### 4.8 - RECURSOS HÍDRICOS

Como observado na figura 13<sup>19</sup> a seguir, a região de Viadutos está posicionada na grande bacia hidrográfica do Rio Uruguai, na sub-bacia denominada Apuaê-Inhanadava.

A Região Hidrográfica do Uruguai abrange a porção norte, noroeste e oeste do território sul-rio-grandense, com uma área de aproximadamente 127.031,13 km<sup>2</sup>, equivalente a 47,88% da área do Estado. Sua população total está estimada em 2.416.404 habitantes, que equivale a 23,73% da população do Estado, distribuídos em 286 municípios, com uma densidade demográfica em torno de 19,02 hab./km<sup>2</sup>.

A sub-bacia do Apuaê-Inhanadava situa-se a norte-nordeste do Estado, entre as



coordenadas geográficas 27°14' e 28°45' de latitude Sul; e 50°42' e 52°26' de longitude Oeste, abrangendo 52 municípios e drenando uma área de 14.743,15 km<sup>2</sup>, contando com uma população de 291.766 habitantes. Seus principais formadores são: rio Apuaê/Ligeiro, rio Inhandava/Forquilha, rio Bernardo

José, arroio Poatá, rio Cerquinha, Rio Santana e Arroio da Divisa.

#### 4.9 - VEGETAÇÃO

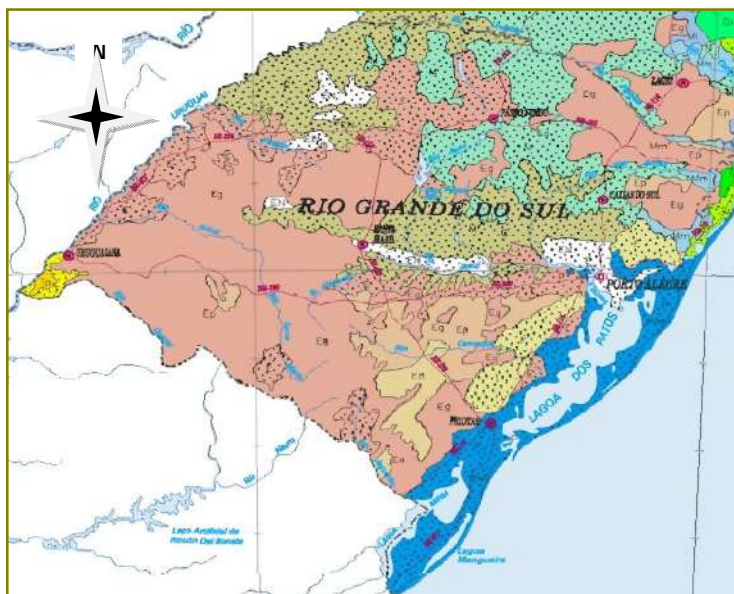
Segundo a classificação de vegetação do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), na região de Viadutos ocorre a unidade fitogeográfica denominada Estepe, também chamada de Campos do Sul do Brasil, dentro desta há uma subdivisão com os subtipos Parque, Arborizada, Gramínea-Lenhosa e Atividades Agrícolas, na região ocorrem os Subtipos Gramínea-Lenhosa, como visualizado na 14<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Figura13: Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul. Fonte: SEMA, 2002.

<sup>20</sup> Figura14: Vegetação no Estado do Rio Grande do Sul. Fonte: RADAM, 1986.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



A vegetação do tipo Estepe designa formações predominantemente campestres existentes nas zonas temperadas, onde registram-se precipitações pluviométricas durante todo ano. Nesta região as plantas são submetidas a duplas estacionalidade, provocada pelo frio das frentes polares, e outra seca, mais curta com déficit hídrico.

A vegetação do tipo Estepe do subtipo Gramíneo-Lenhosa caracteriza por um tapete herbáceo, com predomínio de gramíneas, onde se encontra distribuído regular número de plantas lenhosas, principalmente arbustos e árvores, ora isolados ora sob forma de capões, acompanhados ou não por florestas-de-galeria ao longo dos cursos d'água.

#### 4.10 - ECONOMIA REGIONAL

##### 4.10.1 - Agricultura e Produção Animal

A economia do Município é de base essencialmente agrícola e se caracteriza pela pequena propriedade.

O quadro 6<sup>21</sup> a seguir apresenta a área colhida, a quantidade produzida, assim como o valor da produção para os anos de 2005 e 2006, com base nos dados fornecidos pela FEE, para as culturas permanentes.

Produto	Área Colhida (ha)		Quantidade Produzida (toneladas)		Valor da Produção (R\$ mil)	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Caqui	3	3	21	21	14	2

<sup>21</sup> Quadro 6: Dados Relativos a Culturas Permanentes. Fonte: FEE, 2008



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Erva Mate	595	600	2.975	3.000	657	690
Figo	6	6	24	24	26	27
Laranja	43	43	774	774	93	147
Noz	1	1	7	7	4	6
Pêra	1	1	9	9	9	9
Pêssego	11	11	55	88	47	70
Tangerina	13	13	104	78	78	53
Uva	23	23	161	230	108	167

O quadro 7<sup>22</sup> a seguir apresenta a área colhida, a quantidade produzida, assim como o valor da produção para os anos de 2005 e 2006, com base nos dados fornecidos pela FEE, para as culturas temporárias.

Produto	Área Colhida (ha)		Quantidade Produzida (toneladas)		Valor da Produção (R\$ mil)	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
Alho	4	4	8	8	20	20
Amendoim	7	9	4	14	5	30
Arroz	-	10	-	16	-	6
Aveia	35	35	35	56	8	13
Batata Doce	3	3	24	45	21	37
Batata Inglesa	10	11	100	105	32	81
Cana-de-Açúcar	35	45	525	1.800	24	86
Cebola	7	9	70	90	33	32
Cevada	20	20	36	54	12	18
Feijão	500	800	270	934	159	730
Fumo	137	103	241	185	1.005	787
Mandioca	20	25	150	375	107	230
Melancia	5	6	60	120	18	35
Melão	5	5	11	11	10	11
Milho	6.800	7.000	10.404	17.850	3.096	3.749
Soja	1.750	1.750	945	3.402	454	1.267
Tomate	2	2	5	10	3	7
Trigo	600	600	1.152	1.440	348	436

A produção animal desenvolve-se lentamente, havendo a necessidade de melhorias no setor com acompanhamento e apoio aos criadores. Desenvolve-se, em maior escala, a

<sup>22</sup> Quadro 7: Dados Relativos a Culturas Temporárias. Fonte: FEE, 2008



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

bovinocultura de corte.

O quadro 8<sup>23</sup> a seguir apresenta o número efetivo de cabeças por rebanho, para os anos de 2.005 e 2.006, com base nos dados fornecidos pela FEE.

Espécie	Número de Cabeças	
	2005	2006
Bovinos	15.014	15.014
Suínos	16.890	16.890
Equínos	170	172
Muares	5	5
Coelhos	320	320
Ovinos	260	260
Caprinos	35	34
Aves	324.990	324.990

O quadro 9<sup>24</sup> a seguir mostra a quantidade produzida para leite, lã, ovos e mel de abelha, para os anos de 2.005 e 2.006, com base nos dados fornecidos pela FEE.

Produto	Unid.	Produção	
		2005	2006
Leite	mil litros	6.045	6.042
Lã	Kg	260	260
Ovos	mil dúzias	122	122
Mel de Abelha	Kg	7.810	8.000

#### 4.10.2 - Indústria e Comércio

O setor industrial de Viadutos é pouco desenvolvido, por essa razão, o Município importa a maioria dos produtos industrializados.

O quadro 10<sup>25</sup> a seguir apresenta o cadastro de indústrias por atividade industrial, no Município de Viadutos, para os anos de 1997, 1998 e 1999.

Número de Indústrias por Atividade – Transformação			
Tipologia Industrial	Ano		
	1997	1998	1999

<sup>23</sup> Quadro 8: Efetivo de Cabeças por Rebanho. Fonte: FEE, 2008

<sup>24</sup> Quadro 9: Quantidade Produzida Para Leite, Lã, Ovos E Mel De Abelha. Fonte: FEE, 2008

<sup>25</sup>Quadro 10: Cadastro De Indústrias Por Atividade Industrial. Fonte: FEE, 2008



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

<b>Número de Indústrias por Atividade – Transformação</b>			
<b>Tipologia Industrial</b>	<b>Ano</b>		
	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Metalúrgica	2	2	1
Materiais de Transporte	1	1	1
Madeira	2	2	2
Mobiliário	2	2	2
Vestuário, Calçados e Art. Tec.	2	2	1
Produtos Alimentares	7	10	9
Diversas	1	1	-
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>16</b>

O que o Município industrializa, em pequena escala, é a erva-mate, a farinha de mandioca, os móveis, a madeira, confecções e as farinhas de trigo e de milho. Funcionam algumas agroindústrias relacionadas à produção de açúcar mascavo, cachaça, vassoura, queijo e artesanato em palha de milho e trigo.

Há destaque, também, para médias e pequenas empresas, indústrias móveis, esquadrias, erva-mate, beneficiamento de mel, metalurgia, casas comerciais com venda de vestuário, calçados, móveis e produtos agrícolas e supermercados que comercializam todo o tipo de produto.

Todos os produtos, acima mencionados, são comercializados internamente, apenas a erva-mate e a farinha de mandioca são vendidos para outros municípios da região e para o Estado de Santa Catarina. Outros produtos comercializados fora do Município são soja, milho, feijão, trigo, citros, mel, suínos, bovinos e aves.

O quadro 11<sup>26</sup> a seguir apresenta a distribuição de estabelecimentos comerciais atacadistas e varejistas para os anos de 1997 até 1999.

<b>Número de Estabelecimentos Comerciais</b>			
<b>Estabelecimentos Comerciais</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Atacadista	6	8	8
Varejista	86	84	81

O comércio e a indústria são voltados principalmente para o consumo interno.

<sup>26</sup> Quadro11: Distribuição De Estabelecimentos Comerciais. Fonte: FEE, 2008





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

#### 4.11 - OCUPAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS DO USO DO SOLO

As áreas ocupadas por Viadutos são situadas, segundo a classificação geomorfológica, na faixa que apresenta declividades médias que variam de 5 a 10%, e cujos solos são classificados como cultiváveis.

Apresenta pequenas ondulações, do terreno, chamadas coxilhas e grandes áreas de terras planas, prestando-se, em conjunto, muito bem para a exploração agrícola e pecuária. A altitude é de 630 metros em relação ao nível do mar.

O solo de Viadutos faz parte do grande complexo geológico brasileiro denominado "terra roxa", composto de terra avermelhada e escura, sob a ação de chuvas apresenta uma forma lamacenta e pegajosa.

O relevo do Município é constituído de áreas planas, levemente acidentadas e montanhosas com 20% de áreas planas, 45% onduladas e 35% montanhosa. A altitude da sede é de 466 metros em relação ao nível do mar.

O solo de Viadutos é predominantemente espesso, salvo em algumas localidades em que ele se torna mais raso e outras em que se apresenta o solo do tipo ciríaco-charrua. O solo tipo Santo Ângelo segundo classificação apresentada no RADAM BRASIL, é considerado um solo ótimo para o plantio das culturas de soja, milho e outras.

Na área central do município encontra-se a principal concentração de estabelecimentos comerciais da cidade. Nesta área encontram-se as instituições e equipamentos de uso coletivo, como a Prefeitura Municipal e a Câmara de Vereadores, dentre outros. Juntamente com os bairros do entorno, constitui também a área residencial mais consolidada e de melhor padrão, tanto com relação às edificações quanto ao nível de infra-estrutura urbana instalada.

Nesta região a maior parte das vias é pavimentada, apresenta calçadas e conta com rede de água, energia elétrica, iluminação pública e telefonia. A cidade não conta com sistema de esgoto sanitário e, apenas uma parcela central apresenta rede de drenagem pluvial, sendo os maiores problemas na área relacionados à ausência desses serviços. Apesar da predominância de tipologia construtivas horizontais e unifamiliares, as taxas de ocupação dos lotes em quarteirões mais centrais é alta.

Ainda não se observa uma forte tendência à verticalização, existindo apenas alguns edifícios isolados na região central da cidade.

Apesar do crescente processo de urbanização pelo qual passa, Viadutos, não revela





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

qualquer preocupação com a paisagem natural, embora constata-se, ainda, a existência de algumas concentrações de mata nativa a serem preservadas, principalmente nas cercanias dos arroios e córregos que cortam a parte baixa da cidade, ainda não completamente urbanizada.

Outro aspecto importante a ressaltar é a arborização pública deficiente, limitada apenas a vias mais centrais.

#### **4.12 - ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS**

##### **4.12.1 - Comunicações e Transporte**

As comunicações processam-se na Agência Postal e por telefonia com sistema DDD. Nos locais mais distantes, onde não há rede telefônica, a comunicação é feita pela telefonia celular.

No sistema viário, o Município é servido por estradas intermunicipais, a maioria delas pavimentadas. A malha rodoviária municipal é constituída por estradas vicinais que interligam todas as comunidades do interior à sede do Município. O transporte de passageiros é feito por quatro pequenas empresas locais, que também transportam alunos e por empresas intermunicipais ligando Viadutos a Carlos Gomes, Marcelino Ramos, Erechim, Santa Maria.

##### **4.12.2 - Educação**

A Rede Municipal de Ensino possui duas escolas no interior e duas na sede, sendo as do interior todas de 1ª à 5ª ano, uma escola de educação infantil e outra escola de 1º ao 9º ano do ensino fundamental. No Município há duas escolas estaduais, sendo uma no interior que atende do 1º ao 5º ano, e outra na cidade que é a única por atender o ensino fundamental e médio, nos turnos da manhã, tarde e noite. Oferece ainda o Ensino Profissionalizante com habilitação de Técnico em Agricultura, regime de internato e semi-internato.

O número de matrículas no Município, em 2010, foi de 918 alunos, sendo a taxa de evasão igual a zero (Dados Censo Escolar 2010). A taxa de alfabetização é de 93,4%, e o número de professores é de 88. Viadutos conta com Conselho Municipal de Educação. (Dados: IBGE, 2003).



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

#### 4.12.3 - Saúde

O atendimento à saúde dos munícipes é gratuita no único hospital da cidade. Mantém plantão médico 24 horas e hospitalar para pacientes do SUS. Durante o dia também é feito o atendimento médico e dentário no Ambulatório Municipal de Saúde, com dois médicos e três dentistas credenciados pelo SUS. Viadutos disponibiliza um profissional, para atendimento aos alunos desse educandário e aos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Viadutos. O atendimento aos alunos das escolas do interior é feito no próprio Ambulatório Municipal, conforme cronograma previamente estabelecido. Há, ainda, atendimento médico particular. Pacientes que necessitem de atendimento médico especializado são encaminhados aos centros maiores como Erechim, Passo Fundo ou Porto Alegre.

#### 4.12.4 - Cultura e Lazer

O Município possui uma Biblioteca Pública, localizada junto à Prefeitura Municipal de Viadutos. O arquivo histórico aguarda um local apropriado para instalação do Museu Municipal.

A Igreja Matriz do município foi construída em estilo arquitetônico moderno, a Estação Ferroviária construída no início do século passado, CTG Fogo de Chão, grupo folclórico Eco dos Pampas, Banda Marcial Viadutos, Oficinas de Música, Teatro, Dança e Capoeira, e o grupo de canto italiano Modesto e Nicola Taliani Contenti, são alguns dos atrativos para os visitantes do município.

Há um estádio de futebol e uma quadra municipal de esportes, e ainda na sede uma quadra de esportes junto à Escola Estadual de Educação Básica Viadutos, bem como outras quadras e campos de futebol espalhados em várias comunidades do interior, junto às capelas.

Pode-se também praticar esportes ou simplesmente passar horas de lazer no Esporte Clube Real (piscina), Esporte Clube Juventude, Vila Tochetto (futebol, bocha e bolão), Sociedade Hípica Viadutos, Sociedade amigos de São Pelegrino, no Parque Norte ponto importante de lazer e de prática de esportes radicais, como vôo livre.

O potencial turístico do Município é muito rico mas pouco explorado. Principais atrações são: a Festa Nacional do Boi Recheado, que surgiu de uma brincadeira de um grupo de amigos caçadores; festa do Aniversário do Município; Moinho do Badotti e o da Nova União, viadutos



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

da via férrea que ligam Gaurama a Viadutos; a casa de pedra de Pedro Colpo; a cordilheira da Vila Rica; Parque Norte; festa religiosa do Padroeiro na Matriz e nas capelas no interior.

Observando a cidade hoje, em nada lembra a antiga Vila Viadutos. Não houve a preocupação em preservar o antigo, considerado velho e feio. Restam apenas dois prédios de dois pisos, mais antigos, mas já em alvenaria e a Estação Ferroviária (a qual está tombada como patrimônio histórico-cultural). Viadutos é uma linda cidade emoldurada por montanhas e verdejantes florestas que parecem tocar a linha do horizonte. A praça da Isidoro José Brancher é o coração da cidade, em cujo centro guarda o Chafariz que em suas águas reflete um majestoso e quase centenário Pinheiro.

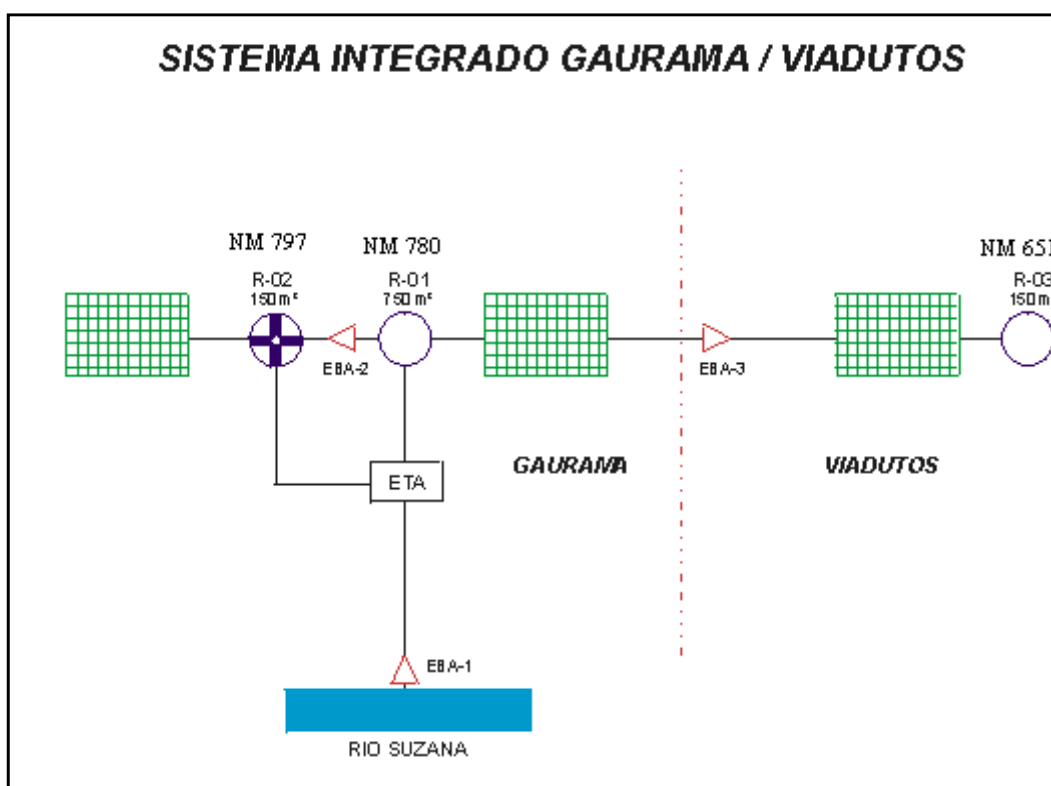


PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 5 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O abastecimento de água, dentro dos limites do perímetro urbano e em suas áreas contínuas do Município de Viadutos, é de responsabilidade da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN, através de Contrato de Programa firmado em 31 de janeiro de 2008, com vencimento previsto para 2033, sendo que o sistema simplificado demonstrado pela figura 15<sup>27</sup>.

Na zona rural, o abastecimento acontece de forma individual, onde cada morador busca alternativas de abastecimento, seja através de poços ou fontes drenadas, ou ainda de forma coletiva e nesse caso, estão organizados sob a forma de associações, onde as comunidades são as administradoras dos Sistemas, bem como das soluções e alternativas a serem tomadas, com apoio da Administração Municipal.



<sup>27</sup> Figura15: Diagrama Simplificado do Sistema de Abastecimento de Água Integrado Gaurama – Viadutos.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 5.1 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO D5 ÁGUA

### 5.1.1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água no Perímetro Urbano

#### 5.1.1.1 – Mananciais de abastecimento:

O sistema de abastecimento do perímetro urbano de Viadutos, tem como base, o suprimento por um manancial de superfície denominado Rio Suzana, localizado no Município de Gaurama.

#### 5.1.1.2 – Captação Superficial e Bombeamento:

A captação superficial está localizada dentro do perímetro urbano do Município Gaurama, no Rio Suzana, e é constituída por meio de uma barragem de nível, com vertedouro em concreto, onde a tomada de água é feita em uma câmara (poço) de captação em alvenaria, conforme figuras abaixo<sup>28</sup>.



<sup>28</sup> Figura 16 local de captação da água. Fonte Prefeitura Municipal de Viadutos.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**5.1.1.2.1 - Diagnóstico:**

A barragem encontra-se açoriada, e em épocas de estiagem, chega ao limite mínimo para produção de água, necessitando, portanto, de dragagem e um estudo de concepção/projeto executivo e realização de obras, para garantir quantidade de água suficiente para suprir a demanda ao longo do PMSB. É necessária a construção de passarela para acesso ao poço de captação.

**5.1.1.3 - Adução:**

A adução de água bruta entre a barragem e a câmara de sucção, é composta por tubulação de ferro fundido, com diâmetro DN 250mm, com uma extensão de 11.000 metros, até a Estação de Tratamento (ETA).

O recalque se dá por dois conjuntos motor-bomba, submersíveis ou estacionários, sendo um reserva, com vazão máxima de 32l/s.

A instalação elétrica é do tipo trifásica, e existe instalado um transformador que atende a demanda de consumo.

O sistema de abastecimento atual de Viadutos compõe-se basicamente de uma adutora de 9,5km nos diâmetros de 75 a 100mm, em tubos de PVC e fibrocimento. A adutora segue a partir do reservatório enterrado da ETA de Gaurama, atravessando propriedades particulares e vencendo um grande declive, onde passa por uma caixa de quebra pressão (CQP 1) de forma a chegar em Viadutos com pressões compatíveis com a classe de pressão das tubulações existentes. A partir dessa caixa, segue por estrada vicinal (estrada Linha Dezorzi) chegando em outra caixa quebra pressão (CQP 2), que atualmente está desativada seguindo até o cidade de Viadutos. Essa adutora alimenta um reservatório apoiado de 150m<sup>3</sup> que distribui na rede por gravidade. Atualmente 1.119 economias estão ligadas.

**5.1.1.3.1 - Diagnóstico:**

Devido ao material da adutora localizada entre a barragem de captação e estação de tratamento ser de ferro fundido e muito antiga é necessária a sua substituição, ante os frequentes vazamentos. Alterar traçado da adutora, pois atualmente a mesma passa por propriedades particulares, lavouras, apresentando dificuldade de localização e execução de consertos de vazamentos.

Quanto a adutora de água tratada de Gaurama a Viadutos salientamos que a mesma deve ser substituída por ser material de fibrocimento e com diâmetro insuficiente para o abastecimento





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

da cidade, além de reloucado o traçado, pois atualmente a mesma passa por propriedades particulares, lavouras, apresentando dificuldade de localização e execução de consertos de vazamentos.

#### 5.1.1.4 – Tratamento:

A Estação de Tratamento de Água – ETA<sup>29</sup> é do tipo convencional, localizada na Rua Luiz Comarela, n. 120, Bairro Centro, no Município de Gaurama, e atualmente está operando com vazão nominal/operacional de 32 L/s.

O conjunto de equipamentos da ETA compreende: floculador hidráulico dotado de misturador, decantador circular convencional, dois filtros rápidos descendente compostos por antracito e areia, laboratório e casa de química.

A água bruta após receber ajuste do PH, pré-oxidação, passa por processo de floculação, decantação e filtração, recebe produtos onde é desinfectada e fluoretada para ser recalçada para um reservatório enterrado e posteriormente encaminhada para o reservatório de Viadutos por declividade e distribuídas nos diversos setores.



<sup>29</sup> Acima Fotos da ETA em Gaurama.



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

No quadro 12<sup>30</sup> os padrões de qualidade da água:

<b>Parâmetro</b>	<b>Significado Sanitário</b>	<b>Padrão de Qualidade</b>	<b>Exigência</b>	<b>Média JUN/11</b>
<i>Turbidez</i>	<i>Ocorre devido a partículas em suspensão deixando a água com aparência turva.</i>	<b>0,0 a 5,0 UT</b>	<i>*VMP 518/04</i>	<b>0,7 UT</b>
<i>pH</i>	<i>Utilizado para medir a acidez ou alcalinidade.</i>	<b>6,0 0 9,5</b>	<i>Recomendação da Portaria 518/04</i>	<b>6,6</b>
<i>Cor</i>	<i>Ocorre devido a partículas dissolvidas na água.</i>	<b>0 a 15UH</b>	<i>*VMP da Portaria 518/04</i>	<b>2 UH</b>
<i>Cloro Livre Residual</i>	<i>Produto químico utilizado para eliminar bactérias</i>	<b>0,20 a 5,00 mg/l</b>	<i>Intervalo exigido na Portaria 518/04</i>	<b>1,28 mg/L</b>
<i>Fluoretos</i>	<i>Produto químico adicionado à água para prevenir a cárie dentária</i>	<b>0,6 a 0,9 mg/l</b>	<i>Faixa ótima da Portaria 10/99</i>	<b>0,7 mg/L</b>
<i>Coliformes Totais</i>	<i>Indicador utilizado para medir contaminação por bactérias provenientes da natureza</i>	<b>Ausente em 100ml</b>	<i>*VMP da Portaria 518/04</i>	<b>Ausente</b>
<i>Coliformes Termotolerantes</i>	<i>Indicador utilizado para medir contaminação por bactérias de origem animal (fezes).</i>	<b>Ausente em 100ml</b>	<i>*VMP da Portaria 518/04</i>	<b>Ausente</b>

#### 5.1.1.4.1 - Diagnóstico:

Necessidade de substituição de macro medidores de vazão.

#### 5.1.1.5 - Reservação:

O sistema de armazenamento de água existente no Município Viadutos, é composto por 2 (dois) reservatórios, totalizando um volume de 160m<sup>3</sup>, conforme descrição abaixo.

<b>DENOMINAÇÃO</b>	<b>VOLUME (m<sup>3</sup>)</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>TIPO</b>
R1	150	Concreto	Apoiado
R2	15	Fibra	Apoiado

O abastecimento de setores e zonas urbanas, a partir dos reservatórios se dá da seguinte forma:



<sup>30</sup> Quadro 12: Dados retirados de conta de água do mês de 08/2011.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O (R1 – apoiado) de concreto armado, recebe água da ETA de Gaurama e abastece o R2 de fibra e distribui a 95% (noventa e cinco por cento) da população. O R2 recebe água do R1 através de recalque e abastece a zona alta da cidade.

**5.1.1.5.1 - Diagnóstico:**

Necessidade de construção de novo reservatório para atender abastecimento de zonas altas da cidade e também das áreas de expansão devido ao crescimento da cidade.

**5.1.1.6 - Distribuição:**

O Sistema de distribuição conta ao todo com aproximadamente 13.620 metros de redes, atendendo cerca de 1.119 economias totalizando 2.643 habitantes.

De acordo com informações da CORSAN, 13.620 metros da rede de distribuição são de materiais diversos (Cimento Amianto e PVC), com diâmetros variando de DN 32mm a DN 100mm.

Conforme dados obtidos, o sistema atual apresenta-se adequado quanto a frequência e realização de análises, em detrimento a Portaria MS nº 518/2004.

Este controle vem garantindo de acordo com os dados fornecidos e constantes no item 5.1.1.4, a eliminação de agentes patogênicos através da desinfecção com cloro.

**5.1.1.6.1 - Diagnóstico:**

Existe a necessidade de efetuar a substituição de redes antigas em fibro Cimento que além de apresentar frequente vazamentos aumentando as perdas, prejudicando os consumidores com seguidas faltas d'água, danificando a pavimentação, também contribuem negativamente com a qualidade da água. Execução de substituição de redes e ramais precários com DN 32 e 40mm. Necessidade de instalação de VRPs – Válvulas redutoras de pressão, registros, ventosas e hidrantes.

É necessário Setorizar com instalação de registros e zonas de baixa e alta pressão, bem como um cadastro confiável da rede de distribuição.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 5.1.2 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural

Na zona rural o abastecimento é realizado por fontes drenadas, poços superficiais e profundos (artesianos), com redes de distribuição que atendem 290 domicílios e aproximadamente 1.015 habitantes.

O uso da água é destinado para consumo humano e das criações de aves, suínos e bovinos.

A solução de abastecimento de água através de poço profundo tem se mostrado eficiente, principalmente em épocas de estiagem, não faltando água. Também pelo baixo custo operacional, principalmente com relação à mão de obra, uma vez que o sistema trabalha através de bóia elétrica instalada no reservatório, acionando a bomba de recalque automaticamente. Quanto aos poços superficiais e fontes existem riscos de contaminação por agrotóxicos e outros poluentes.

#### 5.1.2.1 – Captação

A Captação é feita através da drenagem de fontes (vertentes), perfuração de poços sub-superficiais e tubulares profundos.

##### 5.1.2.1.1 - Diagnóstico:

Atualmente a água consumida, não recebe nenhum tipo de tratamento, apenas é efetuado o monitoramento, pela vigilância sanitária do município, da qualidade da mesma, com exceção de 10 (dez) poços profundos e 02 (duas) fontes drenadas, com redes de distribuição coletiva, nos quais existe tratamento com flúor e cloro, por empresa especializada contratada pelo Município, bem como a vigilância sanitária atua no monitoramento.

Segundo informações os poços existentes no interior do município possuem processo de outorga junto a FEPAM.

A seguir relação dos poços profundos e fontes drenadas do interior do Município:

DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO	VAZÃO (m³)	N.E (m)	N.D (m)	PROF. (m)
Poço profundo	Linha São Pascoal	14	16,5	30	60
Poço profundo	Linha Lambari	3	30	76	180
Poço profundo	Linha Passarini	9	10,36	26,6	106
Poço profundo	Linha Canavial	26	4,8	29,5	68



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Poço profundo	Linha São José Ligeiro	2	26,43	100	106
Poço profundo	Linha Alice	7	46,12	54,5	124
Poço profundo	Linha Vila Rica	72	6,3	20	78
Poço profundo	Linha São José – Linha Três	2.482	5	64	120
Poço profundo	Linha Três	3	12	46	62
Poço profundo	Linha Ficanha	26	10	26	52
Poço profundo	Linha Bonita	3,8	4	74,5	92
Poço profundo	Linha Estrada Geral Marcelino Ramos	4	4	74,5	92
Poço profundo	Linha Rio Marcelino	12	3	10	124
Poço profundo	Linha Barbosa	10	8	15	100
Poço profundo	Linha Pororó	12	20	32,5	80
Fonte drenada	Linha Quatro – Carapato				
Fonte drenada	Linha São Marcos				

Abaixo fotos de alguns poços artesanais<sup>31</sup>.



<sup>31</sup> Foto I poço da Linha Lambari, Foto II Linha Ficanha, Foto III Linha São Pascoal e Foto IV Linha Três.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 5.1.2.2 - Adução

A adução dos poços profundos é feita através de tubos galvanizados de diâmetro 2", sendo a água, recalçada com bombas elétricas submersíveis.

Nas fontes drenadas normalmente é feito um pequeno acúmulo de água junto a fonte e daí recalçada para um reservatório junto a residência, já nos poços sub-superficiais ou a água é retirada manualmente ou recalçada com bomba elétrica.

#### 5.1.2.2.1 - Diagnóstico:

Em todas as instalações elétricas de poços profundos estão de acordo.

### 5.1.2.3 - Tratamento:

O tratamento em todos os poços profundos e fontes drenadas com redes de distribuição coletiva realizam-se tratamento com cloro e flúor por empresa especializada.

#### 5.1.2.3.1 - Diagnóstico:

Nas propriedades rurais aonde o abastecimento é individual, por meio de poços e fontes superficiais, precisa conscientizar a população da necessidade de tratamento.

### 5.1.2.4 – Reservação:

Os reservatórios existentes geralmente são de baixa capacidade entre 15 e 50 m<sup>3</sup>, em fibra e concreto, sendo apoiados.

Relação de Reservatórios do interior do município:

LOCALIZAÇÃO	MATERIAL	TIPO	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Linha São Marcos	Fibra	Apoiado	15,00
Linha Quatro	Fibra	Apoiado	10,00
Linha Três	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Ficanha	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Lambari	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Passarini	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Pororó	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Vila Rica	Fibra	Apoiado	20,00





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Linha Barbosa	Fibra	Apoiado	20,00
Linha Geral	Fibra	Apoiado	15,00
Linha Bonita	Fibra	Apoiado	15,00
Linha São Pascoal	Concreto	Apoiado	50,00

Abaixo fotos de alguns reservatórios.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**5.1.2.4.1 – Diagnóstico:**

Não há problemas quanto a quantidade e armazenamento.

**5.1.2.5 – Distribuição:**

A distribuição da água se dá através de redes com tubos de PVC, tipo PB (ponta e bolsa) soldável, com diâmetros entre DN 20mm e DN 50mm.

**5.1.2.5.1 – Diagnóstico;**

A tubulação utilizada CE PVC com Ponta e Bolsa soldável, não apresentam vazamentos.

**5.2 – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

**5.2.1 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Urbana**

O sistema de esgotamento sanitário deverá abranger a universalização do serviço de esgotamento sanitário, a universalização do serviço de tratamento e observar a conservação de cursos e de mananciais d' água.

As intervenções previstas para o serviço de esgotamento sanitário visam a implantação de sistema de coleta, tratamento e disposição final do efluente tratado. Existe um Projeto do Sistema de Esgoto Sanitário para o Município de Viadutos elaborado por Magna Engenharia Ltda.

**5.2.1.1 – Coleta, tratamento e destinação final do esgoto sanitário**

O Município de Viadutos não possui um Sistema Coletivo de Tratamento de Esgoto do tipo separador absoluto com coleta, afastamento, tratamento e retorno ao receptor final (rio).

O sistema de tratamento existente que predomina, é do tipo individual, composto de:

- Fossa séptica, filtro e poço sumidouro;
- Fossa séptica e poço sumidouro;
- Poço sumidouro (negro);





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Abaixo fotos do sistema de esgotamento sanitário atual.<sup>32</sup>



#### 5.2.1.1.1 Diagnóstico:

A falta de tratamento e destino final adequado do esgotamento sanitário provoca a proliferação de insetos diversos, transmissões de doenças, contaminando água lençol freático, exalação de mau cheiro, proliferações de animais (ratos e baratas).

Para alcançar a universalização do esgotamento sanitário, apresentamos as soluções a serem adotadas no perímetro urbano do município.

- Sistema individual de tratamento composto de fossa séptica, filtro anaeróbio e poço sumidouro, devidamente dimensionado e com manutenção periódica.

- Sistema coletivo de esgotos mistos-progessivo, onde após passar por um sistema de tratamento na fossa séptica e filtro anaeróbio, o mesmo é ligado e coletado na rede pluvial, tendo como destino uma Estação de Tratamento de Esgoto.

<sup>32</sup>Fotos referentes ao sistema de esgoto sanitário urbano.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Sistema de tratamento de esgoto do tipo separador absoluto, a ser implantado gradativamente até atingir um percentual necessário e suficiente para dar um tratamento adequado ao esgoto sanitário produzido pela população da sede do município.

## 5.2.2 – Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Rural

### 5.2.2.1 – Coleta, tratamento e destinação final do esgotamento sanitário

O sistema de tratamento de esgoto sanitário no inteiro do município é do tipo individual, onde cada morador, dá o destino final, geralmente através de fossa séptica e poço sumidouro e/ou diretamente aos riachos e rios<sup>33</sup>.

#### 5.2.2.1.1 - Diagnóstico:

A falta de tratamento do esgotamento provoca a proliferação de insetos diversos, transmissões de doenças, contaminando água lençol freático, exalação de mau cheiro, proliferações de animais (ratos e baratas).



<sup>33</sup> Fotos referentes ao sistema de esgoto sanitário rural.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## **6 – SISTEMA DE GESTÃO E NECESSIDADES PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **6.1 - GESTÃO E NECESSIDADES PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS**

O prazo para as intervenções planejadas nesse PMSB abrange um período de 20 anos, considerando-se:

Curto prazo: em período inferior a 04 anos;

Médio prazo: em período compreendido entre 05 e 10 anos;

Longo prazo: período entre 11 e 20 anos.

### **6.2 – SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

A gestão dos serviços de saneamento básico no Município de Viadutos será de competência da Administração Pública Municipal, através das Secretarias afins, com a participação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

### **6.3 - NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Pelas diferenças existentes entre área urbana e rural no que se refere ao abastecimento de água e tratamento de esgoto sanitário, as intervenções planejadas são diferenciadas e relacionadas de forma específica.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## **7 – OBJETIVOS, METAS, INDICADORES, PROGRAMAS E PROJETOS**

### **7.1 – SISTEMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

#### **7.1.1 - OBJETIVO:**

O sistema de abastecimento de água na sede, incluindo os imóveis inseridos dentro do perímetro urbano é de responsabilidade da CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento através de Contrato de Programa.

O abastecimento de água deverá manter a universalização no atendimento à população urbana com fornecimento de maneira contínua e regular dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria MS nº 518/2004. Deverá ser dada ênfase ao uso racional da água e à conservação de mananciais.

#### **7.1.1.1 – Metas para o Abastecimento de Água no Perímetro Urbano**

##### **a) Metas a curto prazo:**

- Manter a qualidade da água a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento a Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde;
- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitência somente em situações necessária para execução de consertos de manutenção corretiva e preventiva;
- Fiscalização da implantação de redes de abastecimentos em novos loteamentos;
- Planejamento e monitoramento do crescimento da cidade para implantação de redes de distribuição;
- Elaboração de estudo visando a reestruturação do sistema de distribuição, definindo setorização, zonas de pressões e de operação em geral;
- Adequar o fechamento (reenchimento de valas e repavimentação) das obras envolvendo escavações de valas para assentamento de canalizações, localizadas em ruas pavimentadas da cidade, diminuindo desníveis em relação ao leito pré-existente;
- Elaboração de estudo visando ampliação da reservação, para atender as zonas altas da



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

cidade e área de expansão;

- Substituição da rede adutora de água entre Gaurama e Viadutos;
- Evitar a interrupção do fornecimento de água por inadimplência dos usuários de baixa renda, beneficiários de tarifa social, deverão obedecer prazos e critérios que ofereçam condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, conforme Lei Federal Nº 11.445 de 05/01/2007;
- Implantar em conjunto com a sociedade civil, um programa sócio ambiental, visando incentivar o uso racional e consciente da água, visando a preservação para futuras gerações;
- Substituição das redes de distribuição antigas de cimento amianto e ramais precários por PVC;
- Execução de um cadastro confiável da rede de distribuição;
- Projeto de setorização do sistema, com instalação de macromedidor, VRPs, hidrantes, ventosas, telemetria, bem como registro;
- Instalar sistema de controle de nível de reservatório e telecomando para controle do sistema de produção, reservação e distribuição de água, bem como instalação de redes para automatização do booster localizado na Rua Tiradentes, Viadutos;
- elaboração do estudo para aproveitamento de antigo reservatório localizado na Rua Liberdade para aproveitamento no sistema de distribuição de água da CORSAN;
- execução de pintura e iluminação no reservatório de concreto com capacidade 150m<sup>3</sup>.
- Campanha de conscientização para o uso de reservatórios domiciliares a população e preservação de mananciais.

**b) Metas gerais a médio prazo:**

- Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada;
- Manter a qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a portaria nº 518/2004 do ministério da saúde;
- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitências no abastecimento apenas as situações de manutenção corretiva ou
  - Implantação de setorização do sistema de distribuição, com instalação de registros, válvulas redutoras de pressão e hidrantes;
  - Elaboração de estudo visando ampliação de redes de distribuição acompanhando a expansão das ruas;
  - Implantação de redes em acompanhamento a expansões de ruas;



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Substituição de ramais precários;
- Substituição das redes de distribuição de fibro-cimento, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias;
- Estabelecimento de um plano de redução de perdas físicas no abastecimento;
- Executar ampliações das redes de distribuição de ruas e avenidas;
- Execução de projeto de ampliação da reservação, na reserva do possível;
- Substituição das redes e ramais precários;
- Sinalizar obras em vias públicas, durante toda a execução sem causar danos população;
- Garantir a proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e as nascentes, "olhos d'água" e faixas marginais de proteção de águas superficial;

**c) Metas gerais a longo prazo:**

- Manter o atendimento de 100% da população urbana do Município com água tratada;
- Implantação de redes em acompanhamento a expansões de ruas;
- Substituição das redes depreciadas e com alto índice de conserto;
- Manter a qualidade da água, a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a portaria nº 518/2004 do ministério da saúde;
- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitências no abastecimento apenas as situações de manutenção corretiva ou prevista ou programada no sistema;
- Executar ampliações das redes de distribuição de ruas e avenidas;
- Substituição de restante das redes e ramais precários;
- Sinalizar obras em vias públicas, durante toda a execução sem causar danos a população;
- Garantir a proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e as nascentes, "olhos d'água" e faixas marginais de proteção de águas superficiais;
- Estudo de alternativas para local de captação;

**7.1.1.2 – Metas para o Abastecimento de Água na Zona Rural**

O abastecimento de água no meio rural é, normalmente, realizado de forma individual, ou coletiva em determinadas localidades nas quais possuem redes de distribuição, oriundas de poços



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

artesianos, nos quais o Executivo Municipal é responsável pelo tratamento.

**a) Metas Gerais a curto prazo:**

- Elaborar, junto com as comunidades que não possuem redes de distribuição, alternativas para o fornecimento de água adequado às características locais;
- Buscar, junto a Secretarias Estaduais competentes, a execução de redes de águas nas regiões que já possuem poços artesianos, bem como perfuração de novos poços artesianos;
- Priorizar comunidades que já possuam sistemas precários de abastecimento na implantação de novos sistemas de fornecimento de água;
- Elaborar projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades onde há maior risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem;
- Buscar fontes de recursos compatíveis para a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades no meio rural;
- Manter serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água;
- Elaboração e execução de projeto de abastecimento das comunidades da Linha Floresta, São Marcos e São Brás para repassar a responsabilidade do sistema à CORSAN, na reserva do possível;

**b) Metas Gerais a médio prazo:**

- Manter a elaboração de projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades onde há risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem;
- Execução de projetos de construção de redes d' água, na reserva do possível;
- Ampliar as comunidades abastecidas por meio de sistema de abastecimento da CORSAN, de forma integrada com o sistema existente ou de forma isolada, através de poços.
- Buscar, junto a Secretarias Estaduais competentes, a perfuração de novos poços para suprir a necessidade atual e projetando pelo tempo de execução do Plano de Saneamento;
- Buscar fontes de recurso compatíveis para a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades no meio rural;
- Expandir o serviço de acompanhamento da qualidade da água.

**c) Metas Gerais a longo prazo:**

- Atingir 100% da população da zona rural com água tratada;



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Elaborar e executar projetos técnicos a partir das alternativas propostas para as demais comunidades;
- Buscar fontes de recursos compatíveis para a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades no meio rural.

## **7.2 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **7.2.1 – Sistema de Esgotamento Sanitário no Perímetro Urbano**

#### **a) Metas a curto prazo:**

- Exigir, conforme Lei Municipal n.º 2584/2010, a execução de sistema de esgotos com construção de fossa séptica e filtro anearóbico e/ou poço sumidouro, para a liberação do habite-se;
- Elaborar projeto executivo de sistema de esgotamento sanitário abrangendo todo perímetro urbano;
- Exigir a implantação de sistema de tratamento individual ou coletivo para novos loteamentos e condomínios;
- Fiscalizar e exigir a limpeza periódica dos tanques sépticos e sumidouros novos e existentes, conforme o dimensionamento apresentado nos respectivos projetos aprovados junto a Prefeitura Municipal.
- Instituir Lei de Diretrizes Urbanas;
- Conscientizar a população urbana quanto ao uso de antigos poços de abastecimento de água, que hoje não podem mais serem utilizados para fins de esgoto residencial ou comercial, devendo estes ser substituídos por fossa séptica e filtros.

#### **b) Metas a médio prazo:**

- Exigir a implantação de sistema de tratamento individual ou coletivo para novos loteamentos e condomínios;
- Exigir, conforme Lei Municipal n.º 2584/2010, a execução de sistema de esgotos com construção de fossa séptica e filtro anearóbico e/ou poço sumidouro, para a liberação do habite-se;
- Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário, conforme Projeto Executivo e



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

observada a disponibilidade econômica e financeira;

- Implantação de sistema coletivo tipo misto-progressivo de coleta e afastamento, com aproveitamento da rede coletora pluvial já existente e tratamento de esgoto junto a ETE;
- Selecionar economias que caracterizam inviabilidade de esgotamento sanitário através das redes de coleta coletiva.
- Obrigar, nos termos da Lei, a população que efetue a ligação das economias na rede de esgoto a ser implantada.
- Continuar com a implantação de fossa séptica e em novas construções, prevendo-se a canalização para ligação em rede coletora;
- Aquisição, por parte da Companhia Concessionária, de um caminhão tanque equipado, para limpeza de fossas sépticas, para posterior encaminhamento a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE.;
- Fiscalizar e exigir, da Companhia concessionária, a limpeza periódica da fossa séptica e sumidouro, novos e os já existentes, conforme dimensionamento dos respectivos projetos aprovados junto a Prefeitura Municipal;
- Continuar com a implantação gradativa do projeto executivo do sistema de esgoto sanitário, observada a disponibilidade econômica e financeira;

**c) Metas a longo prazo:**

- Contemplar 100% da população urbana com Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Exigir, conforme Lei Municipal n.º 2584/2010, a execução de sistema de esgotos com construção de fossa séptica e filtro anearóbico e/ou poço sumidouro, para a liberação do habite-se, nos locais aonde não existe rede coletora de esgoto;
- Implantar, gradativamente, sistema coletivo tipo separador absoluto com coleta, afastamento e tratamento junto a ETE de esgoto, respeitadas a sustentabilidade e economia financeira de acordo com o projeto executivo.
- Selecionar economias que caracterizam inviabilidade de esgotamento sanitário através das redes de coleta coletiva;
- Atender a totalidade da população urbana prevista no projeto executivo, com a implantação de todo Sistema de Tratamento de Esgotos.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 7.2.2 - Sistema de Esgotamento Sanitário na Zona Rural

#### a) Metas a curto prazo:

- Elaborar estudo para implantação sistema de tratamento unitário na forma de fossa séptica, poço sumidouro;
- Buscar fontes de recursos compatíveis para a implantação dos projetos acima citados;
- Conscientizar a população rural quanto ao uso de antigos poços de abastecimento de água, que hoje não podem mais serem utilizados para fins de esgoto residencial ou comercial, devendo estes ser substituídos por fossa séptica e filtros.

#### b) Metas a médio prazo:

- Instituir campanha de conscientização quanto ao tratamento de esgoto sanitário em ampliações ou novas residências;
- Conscientizar a população urbana quanto ao uso de antigos poços de abastecimento de água, que hoje não podem mais serem utilizados para fins de esgoto residencial ou comercial, devendo estes ser substituídos por fossa séptica e filtros.

#### c) Metas a longo prazo:

- Contemplar 100% da população da zona Rural com Sistema de Esgotamento sanitário;
- Conscientizar a população urbana quanto ao uso de antigos poços de abastecimento de água, que hoje não podem mais serem utilizados para fins de esgoto residencial ou comercial, devendo estes ser substituídos por fossa séptica e filtros.





PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## **8 – PROGRAMAS E PROJETOS**

Com base em estudos técnicos realizados e nas hierarquizações definidas pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico, serão elaborados pelo Gestor Municipal Programas e Projetos específicos visando o atendimento das necessidades de serviços públicos para a universalização do saneamento básico.

Não será criado projeto específico de educação ambiental. Este tema, pela transversalidade, está relacionado, especificamente, ao Plano Ambiental do Município de Viadutos, o qual definirá projetos específicos.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## **9 – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS**

O objetivo essencial do plano de saneamento básico é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais nº 11.445/2010 e 8.987/95.

Situações emergenciais na prestação dos serviços previstos nesse PMSB podem ocorrer em decorrência de clima, funcionamento deficiente ou quebra de equipamento, desorganização e greve de trabalhadores, caracterizando uma ocorrência temporária. As diretrizes para planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária, diretrizes para integração com planos locais de contingência e regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços incluindo mecanismos tarifários de contingência deverão ser elaboradas pelo Gestor responsável, ouvidos os Conselhos Municipais de Saúde, do Meio Ambiente e Agropecuário e os prestadores de serviços a quem for delegado.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## 10 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB

Para a prestação de serviços dos serviços previstos nesse PMSB deverão ser observados técnicas e parâmetros legais e em obediência princípios que constam no Art. 2º da Lei Federal 11.445/2010.

Cabe ao Gestor Municipal, junto com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, proceder avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações previstas mediante o acesso aos relatórios que compõem o monitoramento dos serviços prestados, delegados ou não. É também sua responsabilidade a elaboração de outros critérios de avaliação, da periodicidade destas e da observância da legislação ambiental.

A revisão periódica do PMSB não pode ocorrer em prazo superior a 04 anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (PPA). Fica, contudo, facultado sua alteração em prazo inferior, por solicitação do Gestor Municipal de Saneamento Básico e aprovado em reunião junto com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, prevendo-se a participação da comunidade através de audiências públicas e conferências municipais. Os estudos e projetos técnicos visando o atendimento às intervenções comporão anexos neste PMSB.

A organização, regulação, fiscalização e prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº. 11.107, de 06 de abril de 2005, são delegadas pelos titulares a AGERSG - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS para atuar como entidade reguladora.

<b>REVISÃO DO PLANO PMSB</b>		
<b>ANO</b>	<b>AÇÃO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
2011	<b>Elaboração do PMSB</b>	4 anos
2012		
2013		
2014		
2015	<b>Avaliação/Revisão</b>	4 anos
2016		
2017		



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2018		
2019	<b>Avaliação/Revisão</b>	4 anos
2020		
2021		
2022		
2023	<b>Avaliação/Revisão</b>	4 anos
2024		
2025		
2026		
2027	<b>Avaliação/Revisão</b>	4 anos
2028		
2029		
2030		
2031	<b>Reinício da Gestão/Revisão</b>	<b>Recomeço da contagem dos próximos 4 anos</b>

<b>ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PLANO</b>				
<b>Descrição</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Contribuição na tomada de decisão</b>	<b>Executor</b>	<b>Frequência</b>
<b>Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas</b>	Avaliar eficácia no controle da poluição	Sobre implantação de processos de tratamento para atendimento de objetivos.	Prefeitura e Múncipes	4 anos
<b>Abastecimento de água e esgotamento sanitário</b>	Avaliar a cobertura dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Sobre ações necessárias para garantir o atendimento a toda população.	Prefeitura e CORSAN	4 anos



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE VIADUTOS  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

## **11 - DISPOSIÇÕES FINAIS**

O presente Plano Municipal de Saneamento foi elaborado pela Equipe Técnica do Município, apoiados por representantes da Companhia Riograndense de Saneamento - CORSAN, atendendo aos ditames da Lei Federal n.º 11.445/07, cumpridas as formalidades legais, e dado ampla divulgação e subsequente edição oficial pelo Poder Executivo.

Consoante o parágrafo 4.º do artigo 19 da citada lei, este plano será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.