

manejo de águas pluviais . resíduos sólidos urbanos  
abastecimento de água . esgotamento sanitário



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SÃO JORGE – RS**

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JORGE**





*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

**PMSB**  
**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**RELATÓRIO TÉCNICO FINAL**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JORGE**  
**SÃO JORGE – RS**

**2015**



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de São Jorge

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JORGE – RS**

**ILTO NUNES ABRÃO**

**PREFEITO MUNICIPAL**

**RONI GALVAN**

**VICE-PREFEITO MUNICIPAL**

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

- ❑ **Coordenador Geral do PMSB:** Ademir Nunes Ferreira
- ❑ **Responsável Técnico do PMSB:** Fernando José Polesello

#### **I – MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO:**

- Vilmar João Caron: Secretário Municipal de Saúde
- Ivanir Didoné Mosconi: Professora (Auxiliar de Supervisão)
- Danilo Salvalagio: Secretário Municipal de Obras
- Rudiceo Richetti: Motorista (Controlador Interno)
- Márcia Alessandretti: Professora (Supervisora Escolar)
- Tácia Luvizon: Almoxarife
- Roberto Bresolin: Diretor de Obras
- Suélen Lorencet de Mattos: Engenheiro Agrônomo Emater
- Neuri Vendramin: Servidor da Corsan

#### **II – MEMBROS DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO:**

- Ana Simioni Pegoraro: Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais
- Inara Ferraz: Representante da Assistência Social
- Adriane Ancilago Bertuzzi: Representante do Conselho Municipal da Educação
- Zenilda Luvizon: Representante do Conselho Municipal de Saúde
- Cassio Pontel: Representante da Fundec
- Iria Marques Dalcerro: Representante da Câmara Municipal de Vereadores
- Cláudio Iuza: Representante da Emater
- Ademir Ruffatto: Representante Jurídico



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

## **SUMÁRIO**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

## **LISTA DE FIGURAS**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

## **LISTA DE TABELAS**



## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

AGERGS – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul  
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental  
CCM – Centro de Controle de Motores  
CCO – Centro de Controle Operacional  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CONCIDADES – Conselho das Cidades  
CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento  
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta  
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada  
EEEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto  
EEET – Estação Elevatória de Esgoto Tratado  
EIA – Estudo de Impacto Ambiental  
ETA – Estação de Tratamento de Água  
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos  
FEE – Fundação de Economia e Estatística  
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IDESE – Instituto para o Desenvolvimento Social e Ecológico  
LI – Licença de Instalação  
LO – Licença de Operação  
LP – Licença Prévia  
P(nº) – Poço Tubular Profundo  
PAE – Plano de Ação de Emergência  
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento



*Estado do Rio Grande do Sul  
Município de São Jorge*

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PMS – Plano de Mobilização Social

PNS – Política Nacional de Saneamento Básico

PNSA – Plano Nacional de Saneamento Ambiental

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA – Plano Plurianual

RAP – Reservatório Apoiado

REL – Reservatório Elevado

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SIG – Sistema de Informações Geográficas

SNH – Secretaria Nacional de Habitação

SNIS – Sistema Nacional sobre Saneamento

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental



## **INTRODUÇÃO.**

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

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

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

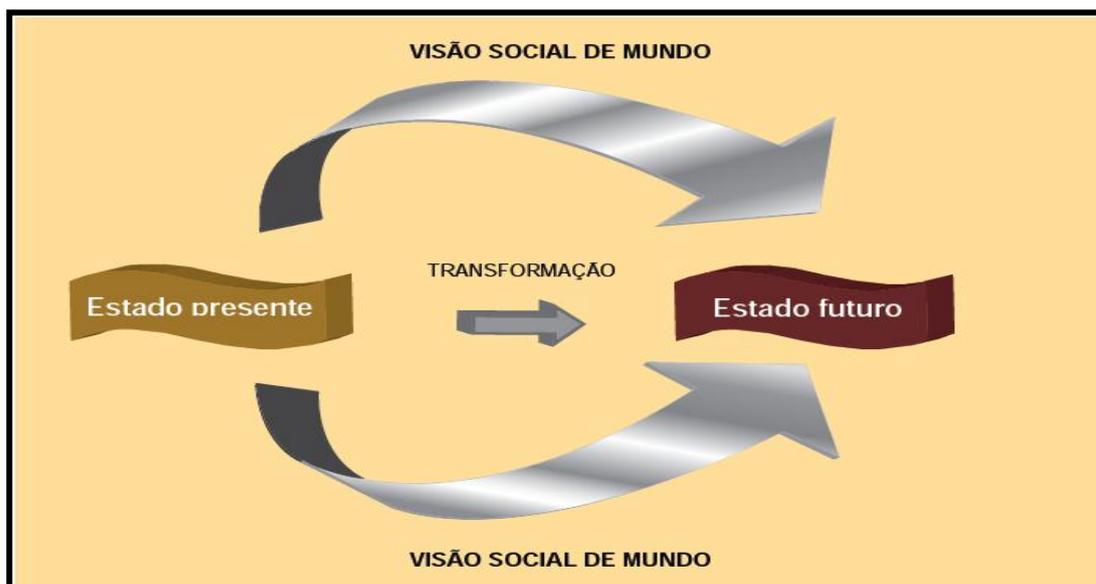
administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

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

## FASE 01 – A AÇÃO DE PLANEJAMENTO.

### 1.1 Ação de Planejamento.

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



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

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



## 1.2 Natureza e Definição Legal do Objeto.

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

### Etapa 01 Organização Administrativa do Processo.

O **Prefeito Municipal de São Jorge – RS** uso de suas atribuições, através do **Decreto Municipal nº 862 de 09 de novembro de 2015**, **cria o Comitê Executivo, Comitê de Coordenação**, tendo os Cidadãos ocupando a maioria dos assentos nestes Comitês, bem como, **designa o Coordenador Geral e o Responsável Técnico** para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências.

- ❑ **Coordenador Geral do PMSB:** Ademir Nunes Ferreira
- ❑ **Responsável Técnico do PMSB:** Fernando José Polesello

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



## **I – MEMBROS DO COMITÊ EXECUTIVO:**

- Vilmar João Caron: Secretário Municipal de Saúde
- Ivanir Didoné Mosconi: Professora (Auxiliar de Supervisão)
- Danilo Salvalagio: Secretário Municipal de Obras
- Rudiceo Richetti: Motorista (Controlador Interno)
- Márcia Alessandretti: Professora (Supervisora Escolar)
- Tácia Luvizon: Almoxarife
- Roberto Bresolin: Diretor de Obras
- Suélen Lorencet de Mattos: Engenheiro Agrônomo Emater
- Neuri Vendramin: Servidor da Corsan

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

## **II – MEMBROS DO COMITÊ DE COORDENAÇÃO:**

- Ana Simioni Pegoraro: Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais
- Inara Ferraz: Representante da Assistência Social
- Adriane Ancilago Bertuzzi: Representante do Conselho Municipal da Educação
- Zenilda Luvizon: Representante do Conselho Municipal de Saúde
- Cassio Pontel: Representante da Fundec
- Iria Marques Dalcerro: Representante da Câmara Municipal de Vereadores
- Cláudio luza: Representante da Emater
- Ademir Ruffatto: Representante Jurídico

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

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

### 2.1 Plano de Mobilização Social.

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



Fonte: SNSA. MCidades, Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2013.

Figura 02: Plano de Mobilização Social.

### 2.2 Planejamento Participativo.

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



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

#### 2.2.1 Participação na elaboração do Plano: Cidadãos x Técnicos:

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

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

#### 2.2.2 Participação na elaboração do Plano: Direta x Representativa:

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

No nível de participação direta pode-se propor a realização de conferências, audiências públicas, encontros e debates temáticos abertos. A conferência tem a vantagem de ampliar a participação e de ser um modelo conhecido, mas, em contrapartida, apresenta a desvantagem de dificultar a apropriação dos temas, por isso, a importância de mediadores que permitem contribuir na sistematização das formalizações dos temas em discussão.



## 2.3 O Plano de Comunicação.

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

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

Tabela 01: Plano de Comunicação.

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

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

## 2.4 Objetivos da Transparência.

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



Fonte: SNSA. Peças Técnicas relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2013.

Figura 03: Objetivos da Transparência.

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

## 2.5 Degraus da Participação.

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

Tabela 02: Degraus da Participação.

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

.....(-) Níveis de participação (+)

Fonte: Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico (2011) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2013.



## 2.6 Nível de Participação Cidadã.

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

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

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

- **Nível 1** - a comunidade recebe informação: a comunidade é informada do PMSB e espera-se a sua conformidade.
- **Nível 2** - a comunidade é consultada: para promover o PMSB, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.
- **Nível 3** - a comunidade opina: a administração apresenta o PMSB já elaborado à comunidade, mediante audiência ou consulta pública, e a convida para que seja questionado, esperando modificá-lo só no estritamente necessário.
- **Nível 4** - elaboração conjunta: a administração apresenta à comunidade uma primeira versão do PMSB para que seja debatida e modificada, esperando que o seja em certa medida.
- **Nível 5** - a comunidade tem poder delegado para elaborar: a administração apresenta à comunidade uma pré-proposta de Plano, junto com um contexto de



soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões que possam ser incorporadas ao PMSB.

- **Nível 6** - a comunidade controla o processo: a administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no PMSB.

## **FASE 02 – ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.**

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

Desde os primórdios do século XX, saneamento básico tem sido entendido no Brasil como abastecimento de água e esgotamento sanitário, com os operadores criados para atender essas finalidades. Recentemente, a Lei nº 11.445/2007, definiu em seu artigo 3º que um dos princípios fundamentais nos quais se fundamentam os serviços públicos de saneamento básico é o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

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

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

O Município de **São Jorge** está localizado no **Estado do Rio Grande do Sul, região Noroeste Riograndense, Microrregião de Guaporé. Corede Serra.**



Tem uma população de **7.774 habitantes** (IBGE, 2010), e **população estimada**, segundo IBGE **(2015) de 7.846 habitantes**.

Segundo a Lei Orgânica de São Jorge, “Cabe ao Município definir uma política de saúde e de saneamento básico, interligada com os programas da União e do Estado, com o objetivo de preservar a saúde individual e coletiva”. Neste sentido, com objetivo melhorar as condições sanitárias e, principalmente, à decisão política da Prefeitura Municipal de ampliar o acesso e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental, o governo municipal juntamente com a população do município, dá início a um processo de discussão, de forma organizada, participativa e democrática, para formular e implementar uma política de saneamento ambiental para o município.

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

Investir no saneamento do município melhora a qualidade de vida da população, bem como a proteção ao meio ambiente urbano. Combinado com políticas de saúde e habitação, o saneamento ambiental diminui a incidência de doenças e internações hospitalares. Por evitar comprometer os recursos hídricos disponíveis na região, o saneamento ambiental garante o abastecimento e a qualidade da água. Além disso, melhorando a qualidade ambiental, o município torna-se atrativo para investimentos externos, podendo inclusive desenvolver sua vocação empreendedora e turística.

Conduzido pela administração pública municipal, o saneamento ambiental é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular



ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

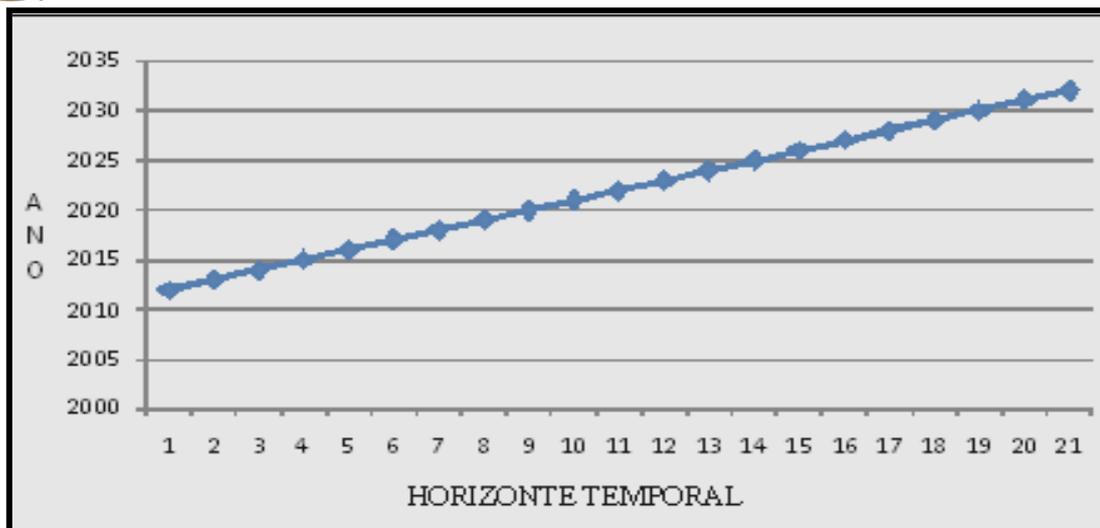
O Saneamento ambiental envolve o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de portabilidade vigentes, o manejo de esgotos sanitários, de águas pluviais, de resíduos sólidos e emissões atmosféricas, o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo e prevenção e controle do excesso de ruídos, tendo como finalidade promover e melhorar as condições de vida urbana e rural.

Entretanto, defende-se o emprego do termo saneamento básico para denominar a intervenção nos fatores que têm uma relação mais intensa com a vida cotidiana das pessoas e a busca pela salubridade ambiental, que envolve os sistemas e serviços para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza pública ou manejo dos resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

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

### **3.1 Abrangência Temporal.**

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi estruturado para o horizonte temporal de 20 anos, ou seja, de 2015 a 2035.



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 04: Abrangência Temporal.

### 3.2 Objetivos Gerais.

A definição de objetivos e sua explicitação deve ser de maneira organizada e clara, pois trata-se de uma atividade essencial no planejamento das ações de saneamento básico e estão contida neste Plano. Destacamos neste sentido, os principais objetivos gerais:

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

### 3.3 Diretrizes Gerais adotadas.

- Promover ações de saneamento ambiental como uma meta social, subordinada ao interesse público, de forma que cumpram sua função social;
- Garantir a prática de tarifas e taxas justas do ponto de vista social;



- Prestar os serviços de saneamento ambiental de forma que seja garantida a máxima produtividade e a melhor qualidade;
- Realizar o planejamento do uso e da ocupação do solo do município, de forma que sejam adotadas medidas para a proteção dos ecossistemas e dos recursos hídricos;
- Adotar indicadores e parâmetros ambientais, sanitários, epidemiológicos e socioeconômicos para o planejamento, a execução e a avaliação das ações de saneamento ambiental;
- Fomentar a capacitação tecnológica da área e a formação e a capacitação de recursos humanos;
- Buscar a adoção de tecnologias apropriadas às condições socioculturais e ambientais de cada local;
- Aperfeiçoar os arranjos institucionais e gerenciais, de forma que sejam adequados às condições locais em termos econômicos, sociais e culturais;
- Apoiar as ações das instituições responsáveis pela proteção e pelo controle ambiental;
- Realizar, sistematicamente, o acompanhamento e a divulgação de informações sobre os indicadores de saneamento ambiental, saúde pública;
- Respeitar as legislações relacionadas à proteção ambiental e à saúde pública no planejamento e na execução de ações, em obras e serviços de saneamento cabendo, aos órgãos e às entidades por elas responsáveis, seu licenciamento sua fiscalização e seu controle, nos termos de sua competência legal.

### **3.4 Metodologia utilizada na realização do Diagnóstico.**

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

para análise das instâncias colegiadas com a representação da sociedade organizada.

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



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

Figura 05: Componentes do Diagnóstico.

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

#### 3.4.1 Pesquisa de dados primários:

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



### 3.4.2 Pesquisa de dados secundários:

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

### 3.5 Abrangência Territorial e as Unidades de Análises.

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

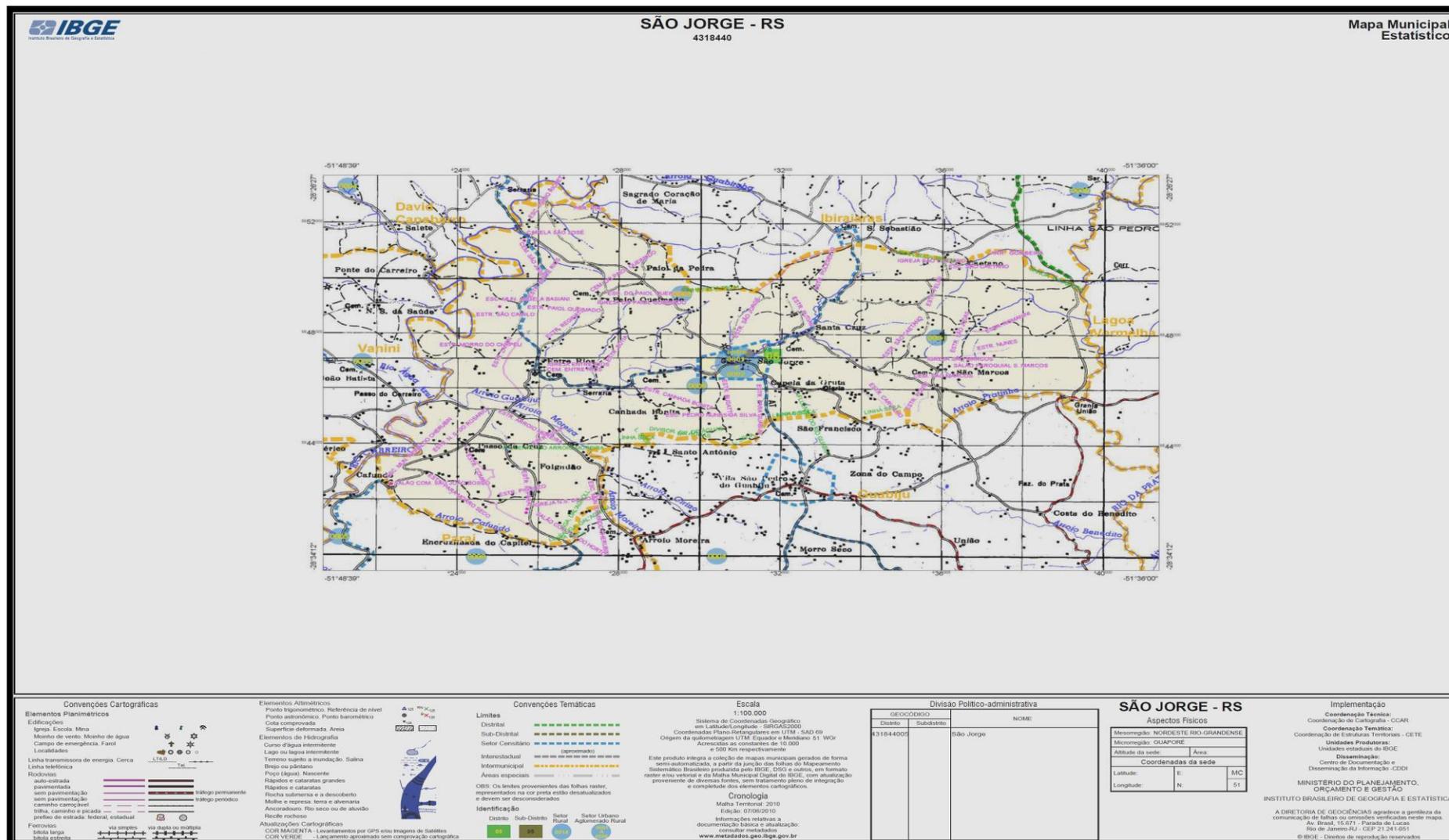
Em face da importância de avaliar as desigualdades na distribuição dos serviços de saneamento do município e da necessidade da produção de informação de fácil manuseio, que permitisse um melhor diálogo entre administração pública e a sociedade, os comitês optaram pelo uso da unidade de análise por zoneamento,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

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

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



### 3.5.1 Mapa Municipal Estatístico:



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 06: Mapa Municipal Estatístico.



### 3.5.2 Unidades de Análises:

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

**ÁREA RURAL:** Atende a **população** da referida unidade de análise pelo conjunto de seus serviços, infraestrutura e instalações operacionais do saneamento básico. **Apresenta necessidade de melhoramento** no sistema de abastecimento de água potável, dando ênfase a ampliação da rede de distribuição, bem como, a perfuração de novos poços, apresenta também necessidade de melhoramento no sistema de esgotamento sanitário. Em relação a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas também existe uma carência no atendimento.

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

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

3.6.1.1 Localização:

O Município de **São Jorge** está localizado no **Estado do Rio Grande do Sul, Mesorregião Região Noroeste Riograndense, Microrregião de Guaporé**. Faz parte da a **AMESNE – ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ENCOSTA SUPERIOR DO NORDESTE**. Está distante da Capital do Estado, Porto Alegre, **225,3 km via BR-470 e, 277,3 km via RS-129 e BR-386**.

Elevado à categoria de município com a denominação de São Jorge, pela Lei Estadual n.º 8.448, de 08-12-1987, alterada pela Lei Estadual n.º 9.039, de 08-

02-1990, desmembrado do município de Nova Prata. Sede no antigo distrito de São Jorge. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1989.

A Prefeitura Municipal tem sua sede na Av. Daltro Filho, 901, São Jorge – RS. CEP: 95365-000. É um município de pequeno porte. Sua altitude em relação ao nível do mar é de 640 metros. Sua orientação geográfica é de Latitude -28,499 e Longitude -51,703. A densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>) é de 23,50. Sua área geográfica abrange um território de 118,1 km<sup>2</sup>.

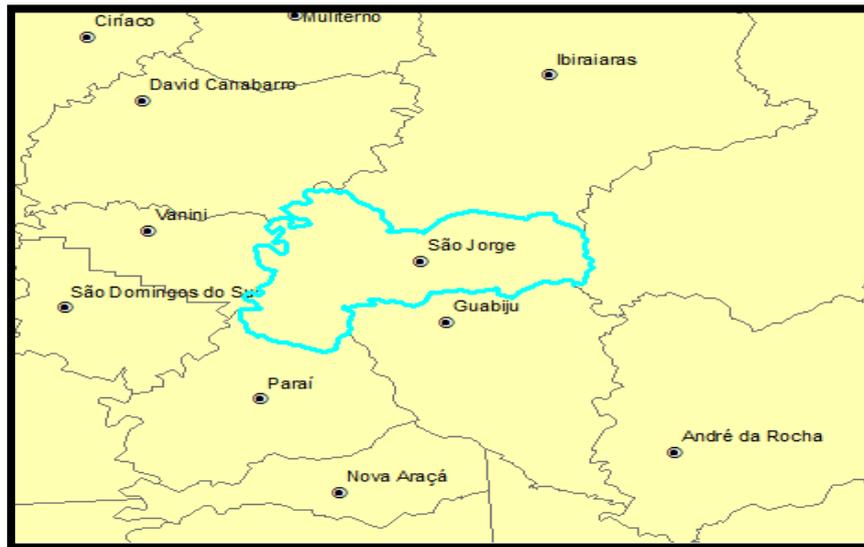


Fonte: Plano Regional de Saneamento da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, 2010.

Figura 07: Mapa de localização do Município.

#### 3.6.1.2 Divisas Municipais:

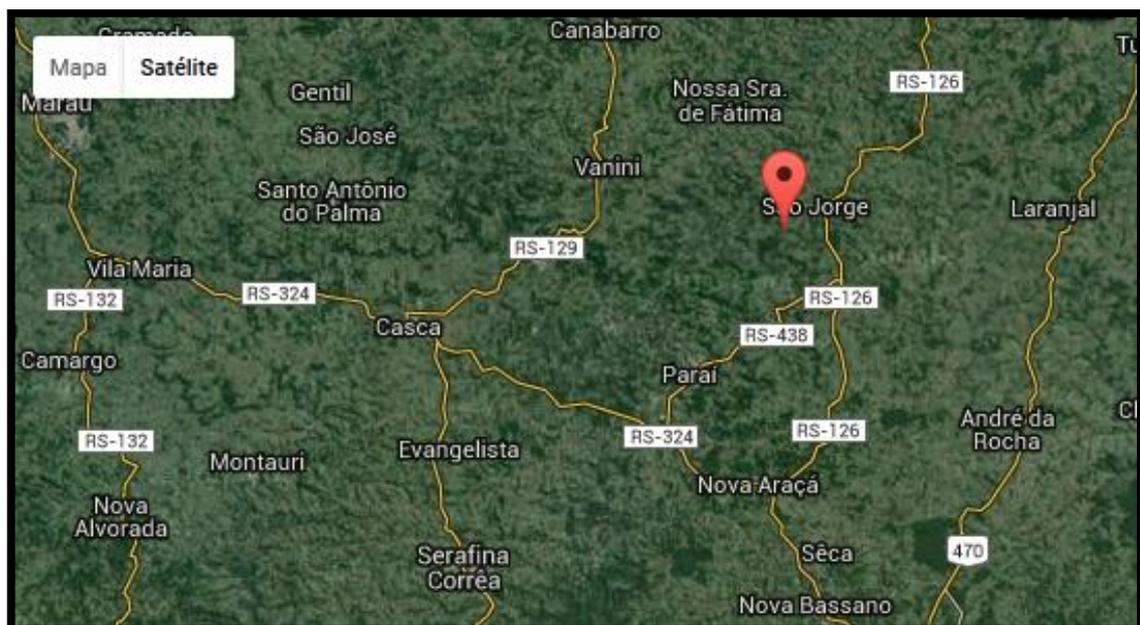
- **Ao Norte:** Município David Canabarro e Ibiraiaras;
- **Ao Sul:** Município de Parai e Guabiju;
- **Ao Leste:** Município de Lagoa Vermelha;
- **Ao Oeste:** Município de Vanini.



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 08: Mapa com divisas municipais.

Tem como via principais vias de acesso a RS-126, RS-438, RS-324.



Fonte: Google maps, 2015.

Figura 09: Mapa com as Vias de Acesso do Município.

Em relação ao roteiro rodoviário à POA, tem como via de acesso a BRS-116 - ERS-240 - ERS-122 - ERS-446 - BRS-470 - ERS-324 - ERS-438. O sistema de transporte existente no Município é o rodoviário que, no decorrer dos últimos anos, foi amplamente melhorado sendo que há ônibus de linha diária ligando São Jorge à capital do Estado pela RS 324. As demais linhas de ônibus ligam o Município à Nova Prata, Nova Araçá, Caxias do Sul, Ibiraiaras, Lagoa Vermelha e David Canabarro.



Fonte: Google mapas, 2015.

Figura 10: Mapa com a distância do Município até a Capital.

### 3.6.1.3 Demografia:

A população do município reduziu, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de -0,33% ao ano, passando de 2.868 para 2.774 habitantes. Essa taxa foi inferior àquela registrada no Estado, que ficou em 0,49% ao ano, e inferior a cifra de 0,88% ao ano da Região Sul.

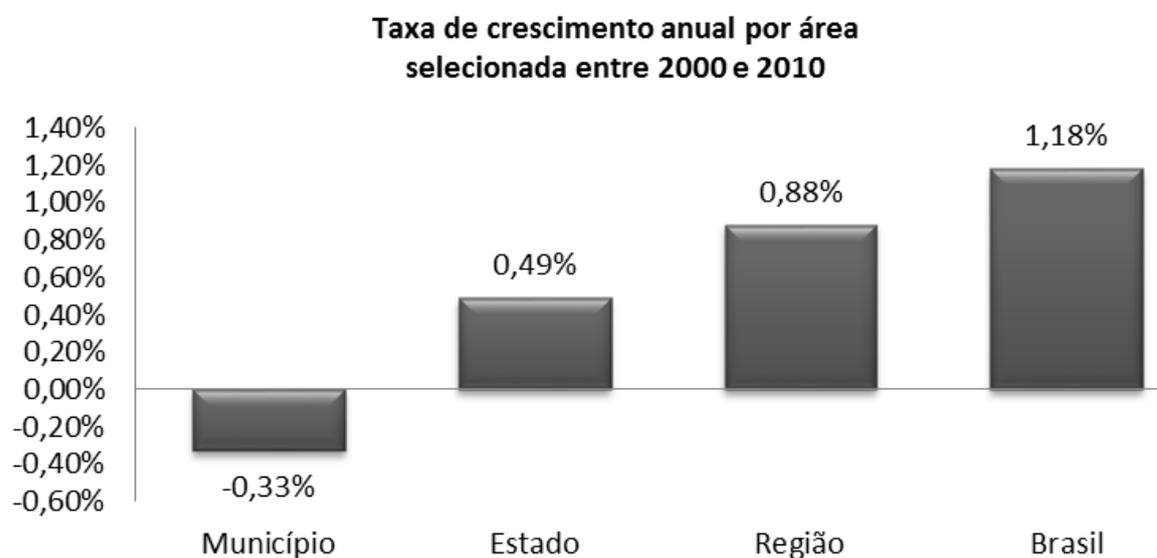


Figura 11: Taxa de crescimento anual no Município.

A taxa de urbanização apresentou alteração no mesmo período. A população urbana em 2000 representava 41,35% e em 2010 a passou a representar 52,31% do total.

Tabela 03: Evolução da população no Município.

Ano	Urbana	Rural	Total
2000	1.451	1.323	2.875
2010	1.451	1.323	2.774

Fonte: IBGE, 2010.

A população que reside na **zona rural** é de **1.323 habitantes** (47,69%), já a **população urbana** é de **1.451 habitantes** (52,30%). A Figura abaixo apresenta a porcentagem de pessoas que residem na zona rural e urbana do Município.



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

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

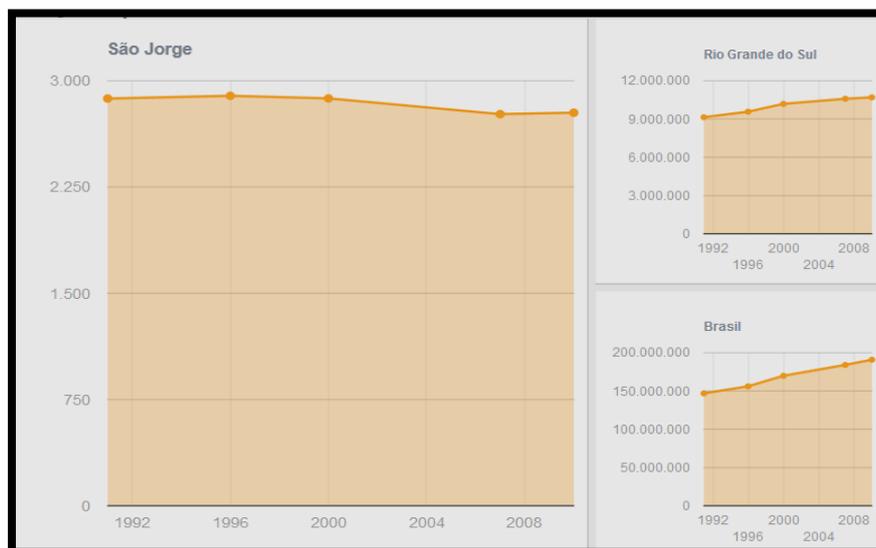
A estrutura demográfica também apresentou mudanças no município. Entre 2000 e 2010 foi verificada ampliação da população idosa que, em termos anuais, cresceu 2,8% em média. Em 2000, este grupo representava 12,5% da população, já em 2010 detinha 17,0% do total da população municipal.

O segmento etário de 0 a 14 anos registrou crescimento negativo entre 2000 e 2010 (-3,1% ao ano). Crianças e jovens detinham 22,6% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 649 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo reduziu para 17,1% da população, totalizando 473 habitantes.

A população residente no município na faixa etária de 15 a 59 anos exibiu decréscimo populacional (em média -0,21% ao ano), passando de 1.868 habitantes em 2000 para 1.830 em 2010. Em 2010, este grupo representava 66,0% da população do município.

### 3.6.1.4 Projeção Populacional do Município:

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



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Figura 13: Evolução Populacional.

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

Desenvolvemos o **cenário I**, levando em conta que **a população do município reduziu**, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, à taxa de - 0,33% ao ano, **passando de 2.868 para 2.774 habitantes**. Desenvolvemos o **cenário II**, com base em análise dos ritmos de crescimento populacional, estatísticas e tendências. Levando em conta os dados do IBGE (2010), fizemos uma **projeção populacional simplificada** do Município de 2015 a 2035, **para estimar a taxa média anual de crescimento** com base na **Estatística do Registro Civil** – lugar do registro – Censo, considerando os anos de 2005 à 2010 – IBGE, de maneira que se permitiu identificar tendências futuras. Faz-se importante considerar possíveis imprecisões e erros decorrentes de transformações não previstas. Além disso, dificilmente se consegue captar os impactos de grandes investimentos, por exemplo, na atração ou expulsão populacional do município, razão pela qual se ressalta a importância das revisões do PMSB, que vão subsidiar boa parte do planejamento.



Tabela 04: Projeção Populacional Simplificada do Município de 2015 a 2035.

Ano	Área da Unidade Territorial (Km²)/ IBGE	População Total Censo de 2000/ IBGE	População Total Censo de 2010/ IBGE	Cenário I			Cenário II		
				Taxa Média Anual de Crescimento entre o Censo Demográfico 2000 e 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2014 a 2034	Densidade Demográfica (hab/Km²)	Taxa Média Anual de Crescimento com base na Estatística do Registro Civil – lugar do registro – Censo 2005 à 2010/IBGE	Projeção Populacional Simplificada do Município de 2015 a 2035	Densidade Demográfica (hab/Km²)
<b>2010</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.774	23,50/IBGE	<b>N O Anos 5 Tx: (0,41,%)</b>	2.774	23,50/IBGE
<b>2014</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.764,84	23,42	0,41,%	2.785,37	23,59
<b>2015</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.755,71	23,34	0,41,%	2.796,79	23,69
<b>2016</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.746,62	23,26	0,41,%	2.808,26	23,79
<b>2017</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.737,55	23,19	0,41,%	2.819,77	23,88
<b>2018</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.728,52	23,11	0,41,%	2.831,33	23,98
<b>2019</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.719,52	23,03	0,41,%	2.842,94	24,08
<b>2020</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.710,54	22,96	0,41,%	2.854,59	24,18



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de São Jorge

<b>2021</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.701,60	22,88	0,41, %	2.866,30	24,28
<b>2022</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.692,68	22,81	0,41, %	2.878,05	24,38
<b>2023</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.683,79	22,73	0,41, %	2.889,85	24,48
<b>2024</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.674,94	22,66	0,41, %	2.901,70	24,58
<b>2025</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.666,11	22,58	0,41, %	2.913,60	24,68
<b>2026</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.657,31	22,51	0,41, %	2.925,54	24,78
<b>2027</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.648,54	22,43	0,41, %	2.937,54	24,88
<b>2028</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.639,80	22,36	0,41, %	2.949,58	24,98
<b>2029</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.631,09	22,28	0,41, %	2.961,67	25,08
<b>2030</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.622,41	22,21	0,41, %	2.973,82	25,19
<b>2031</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.613,76	22,14	0,41, %	2.986,01	25,29
<b>2032</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.605,13	22,06	0,41, %	2.998,25	25,39
<b>2033</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.596,53	21,99	0,41, %	3.010,54	25,50
<b>2034</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.587,96	21,92	0,41, %	3.022,88	25,60
<b>2035</b>	118,1	2.875	2.774	-0,33%	2.579,42	21,85	0,41, %	3.035,27	25,71

Fonte: IBGE e adaptada pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015. Valor base de cálculo: IBGE 2010, referente ao município de São Jorge/RS.



### 3.6.2 Socioeconômicos:

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

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

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

Nesse contexto, observa-se que o **IDHM** para **2010** apontou um índice de **0,727 para o Brasil e 0,732 para o município de São Jorge – RS**. Em relação a outros fatores, o IDHM (2010) apontou:

- **IDHM Educação:** 0,617;
- **IDHM Longevidade:** 0,846;
- **IDHM Renda:** 0,750.

Nesse contexto, observa-se que o **IDESE** médio para **2012** apontou um índice de **0,780 para São Jorge – RS**. Para os outros fatores, os valores encontrados foram:

- **Educação:** Índice de 0,734;
- **Renda:** Índice de 0,701;
- **Saúde:** Índice de 0,905.

### 3.6.3 Infraestrutura e os Sistemas Públicos existentes:

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

Tabela 05: Sistemas Públicos existentes – Saúde.

#### Saúde (2015)

Identificação	Quantidade	Descrição
	01	Unidade Básica de Saúde
<b>SAÚDE</b>	00	Hospital
	00	Internações Hospitalares
	00	Número de Leitos

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

Tabela 06: Sistemas Públicos existentes – Saúde.

#### Saúde (2015)

Agentes de Saúde	Programa de Saúde da Família Programa de Agente Comunitário de Saúde	
	Equipes	Agentes
<b>MUNICÍPIO</b>	01	07

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

A Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente, é o órgão encarregado de zelar pela saúde e bem-estar dos munícipes de São Jorge. Portanto, hoje promove ações na melhoria de qualidade de vida das pessoas do município, adotando medidas educativas para a proteção e principalmente a prevenção de doenças “Saúde Preventiva”, tanto ela individual como social.

São prestados serviços odontológico, médico, psicológico e de apoio ao Grupo de AA e gestantes além de serviços ambulatoriais.

Para atingir estes objetivos, a Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente, reorganizou o trabalho de sua **Equipe de Saúde**, melhorando assim os trabalhos prestados em todas as áreas de atuação da Secretaria.



Tabela 07: Sistemas Públicos existentes – Educação.

**Educação (2015)**

Identificação	Quantidade	Descrição/Escolas
<b>EDUCAÇÃO</b>	01	Escola Municipal de Educação Infantil Caminho Encantado
	02	São Marcos – Escola Municipal de Ensino Fundamental Daniel Faraco (Pré-escola a 6º Ano)
		Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Tarasconi (Pré-escola a 6º Ano)
	01	Escola Estadual de Educação Básica Pedro Nunes da Silva (Educação Básica)
	00	Ensino Especial
00	Ensino Superior	

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

Tabela 08: Sistemas Públicos existentes – Segurança.

**Segurança (2015)**

Identificação	Quantidade	Descrição
<b>SEGURANÇA</b>	01	Brigada Militar
	00	Bombeiros
	00	Delegacia da Policia

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

Tabela 09: Sistemas Públicos existentes – Comunicação.

**Comunicação (2015)**

Identificação	Quantidade	Descrição
<b>COMUNICAÇÃO</b>	561	Terminais Telefônicos/Serviço/ Total
	00	Jornal Local
	01	Rádio Comunitária e Rádio Sucursal
	01	Unidade de atendimento do Sistema de Correios e Telégrafos (ECT)

Fonte: FEE - Brasil Telecom, 2006.



Algumas emissoras de rádio que têm audiência no Município são: Rádio Odisseia (Serafina Corrêa), Club (Paraí), Rádio Fátima (Vacaria), Coroados (Nova Prata), Amizade (David Canabarro), Integração (Guaporé) e as Rádios Gaúcha e Guaíba de Porto Alegre. Há também uma rádio comunitária instalada no Município, a Ativa FM, que opera na frequência modulada 87,9 MHz.

Circulam no Município, por assinaturas, os jornais Zero Hora (POA), Pioneiro (Caxias do Sul), Correio Livre e Jornal Popular (Nova Prata), A Folha (Marau), Elo Regional (Paraí), O Guapo (Ibiraiaras), dentre outros.

Tabela 10: Infraestrutura Social da Comunidade.

#### Infraestrutura Social da Comunidade (2015)

Identificação	Quantidade	Descrição
<b>Postos de Saúde</b>	<b>01</b>	Cidade.
<b>Igrejas</b>	<b>04</b>	Cidade.
<b>Capelas</b>	<b>09</b>	Capela São José, Capela Entre Rios, Capela São Caetano, Capela Nossa Senhora de Lourdes, Capela Santos Anjos, Capela Santa Luzia, Capela Santa Cruz, Capela Nossa Senhora do Horto, Capela São Marcos.
	<b>62 alunos</b>	
	<b>7 professores</b>	
	<b>2 atendentes e</b>	
	<b>2 funcionárias</b>	Escola Municipal de Educação Infantil Caminho Encantado/Matrícula/Total.
	<b>29 alunos</b>	
	<b>5 professores</b>	
	<b>01 funcionária</b>	São Marcos – Escola Municipal de Ensino Fundamental Daniel Faraco (Pré-escola a 6º Ano)/Matrícula/Total.
<b>Escolas</b>	<b>48 alunos, 08</b>	
	<b>professores e</b>	
	<b>02 funcionárias</b>	Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Tarasconi (Pré-escola a 6º Ano)/ Matrícula/Total.
	<b>280</b>	Escola Estadual de Educação Básica Pedro Nunes da Silva (Educação Básica)/ Ensino Fundamental e Médio/Matrícula/Total.
	<b>00</b>	Ensino Especial/ Matrícula/Total.
<b>Biblioteca Pública Municipal</b>	<b>01</b>	Padre Guilherme Postal.



<b>Museu Municipal</b>	<b>01</b>	Fundado em 28/11/1997.
<b>Ginásio de Esportes e Centro Cultural</b>	<b>01</b>	Com aproximadamente 1.300m <sup>2</sup> é constituído de ginásio de esportes, sala de reuniões e realizações de cursos e oficinas.
<b>Parque Municipal de São Jorge</b>	<b>01</b>	Com 9,6 hectares tem como finalidade a realização de Rodeios Crioulos, Festas Campeiras e Feiras.
<b>CTG</b>	<b>01</b>	Centro de Tradições Gaúchas Cavalo Branco. Fundado em 1987.
<b>Área de Lazer</b>	<b>01</b>	Associação Cultural e Recreativa São Jorge.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

Os agentes políticos envolvidos no cenário municipal e que têm papel importante no seu desenvolvimento, são: Prefeitura Municipal, Assistência de Desenvolvimento Comunitário (FUNDEC), EMATER e Sindicato de Trabalhadores. Os agentes políticos envolvidos no cenário municipal e que têm papel importante no seu desenvolvimento Rurais, a Igreja e os Bancos – Banrisul, Banco do Brasil, Crehnor e Sicredi.

#### 3.6.4 Ordenamento Territorial:

A área da **unidade territorial** (Km<sup>2</sup>), conforme IBGE (2010) aponta o valor de **118,152** e a **densidade demográfica** (hab/Km<sup>2</sup>) como sendo de **23,50**. A maior concentração demográfica do município está na **zona urbana**, correspondendo, aproximadamente, a **52,30% da população da área territorial total do município**.

##### 3.6.4.1 A Zona Rural do Município:

**A zona rural do município apresenta as seguintes localidades:** Entre Rios – Nossa Senhora do Horto, São Valentin, São Camilo, Santa Luzia, São Caetano, São Marcos, Santa Cruz, Nossa Senhora de Lourdes, Nossa Senhora de Fátima, São José, Paiol Queimado, São Caetano e, Santos Anjos.



### 3.6.4.2 A Zona Urbana do Município:

A zona urbana do município é delimitada conforme disposto no **Plano Diretor, Lei nº 1.108, de 16 de dezembro de 2010**, que estabelece o Plano Diretor de Desenvolvimento – PDD e dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano da sede do município de São Jorge.

## **Do Uso e da Ocupação do Solo**

### **Seção I**

#### **Das Zonas**

**Art. 12º** - A área urbana da sede do Município de São

Jorge compreende as seguintes zonas:

I - ZC - Zona Central

II - ZCC - Zona Corredor Central

III - ZR - Zona Residencial

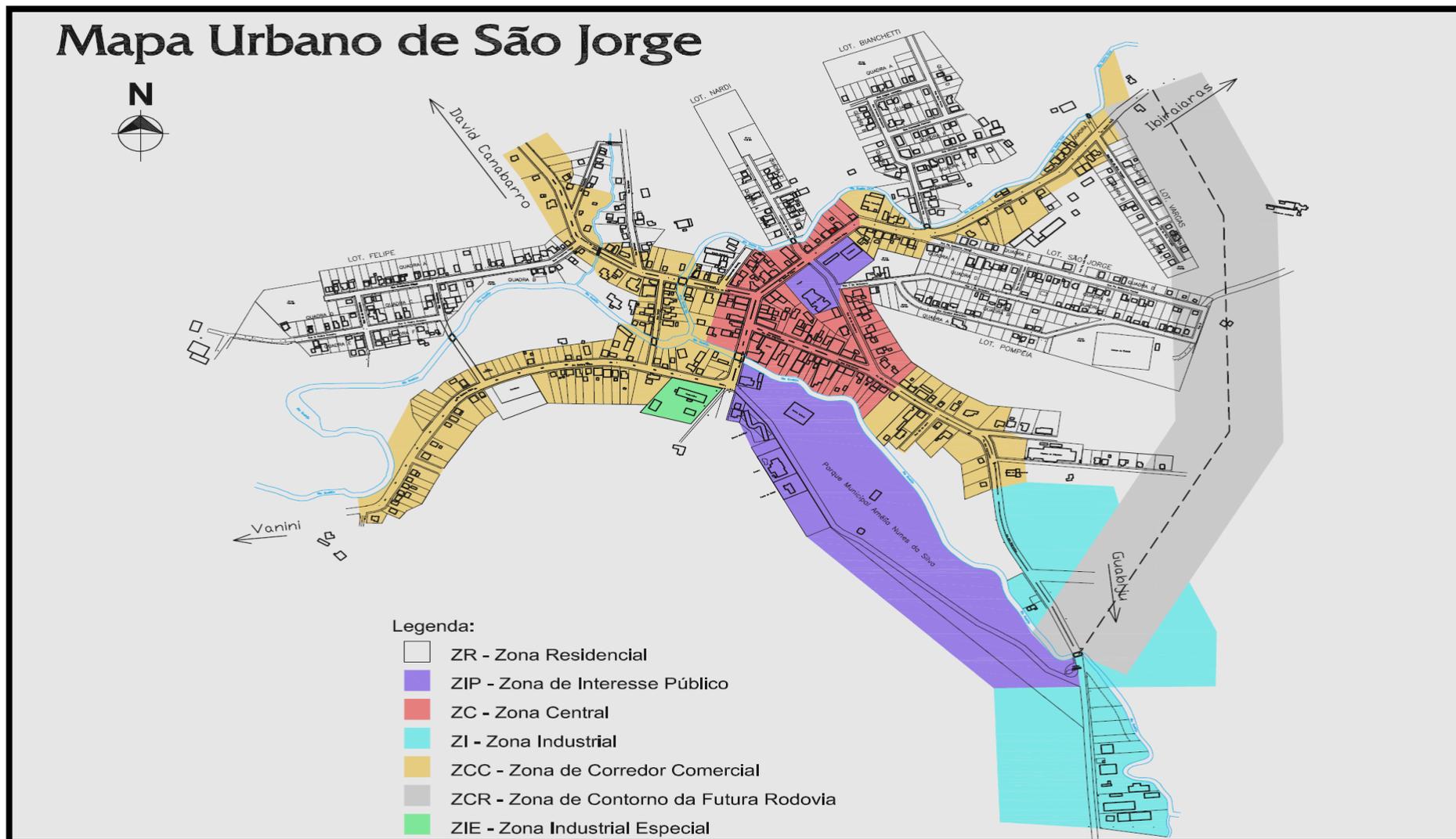
IV - ZM - Zona Mista

V - ZI - Zona Industrial

VI - ZCR- Zona Contorno da Rodovia



## ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO – SÃO JORGE/RS



Fonte: Plano Diretor, 2010.

Figura 14: Mapa com a área urbana do Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge

Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



## IMAGEM AÉREA – AREA URBANA DO MUNICÍPIO – SÃO JORGE/RS



Fonte: Plano Diretor, 2010.

Figura 15: Mapa com a imagem aérea da área urbana do Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000

## PERÍMETRO E EIXOS URBANOS – SÃO JORGE/RS



Fonte: Plano Diretor, 2010.

Figura 16: Mapa com o Perímetro e Eixos Urbanos do Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Dalto Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



## ZONAS DE INTERESSE PÚBLICO – SÃO JORGE/RS



Fonte: Plano Diretor, 2010.

Figura 17: Mapa com as Zonas de Interesse Público do Município.

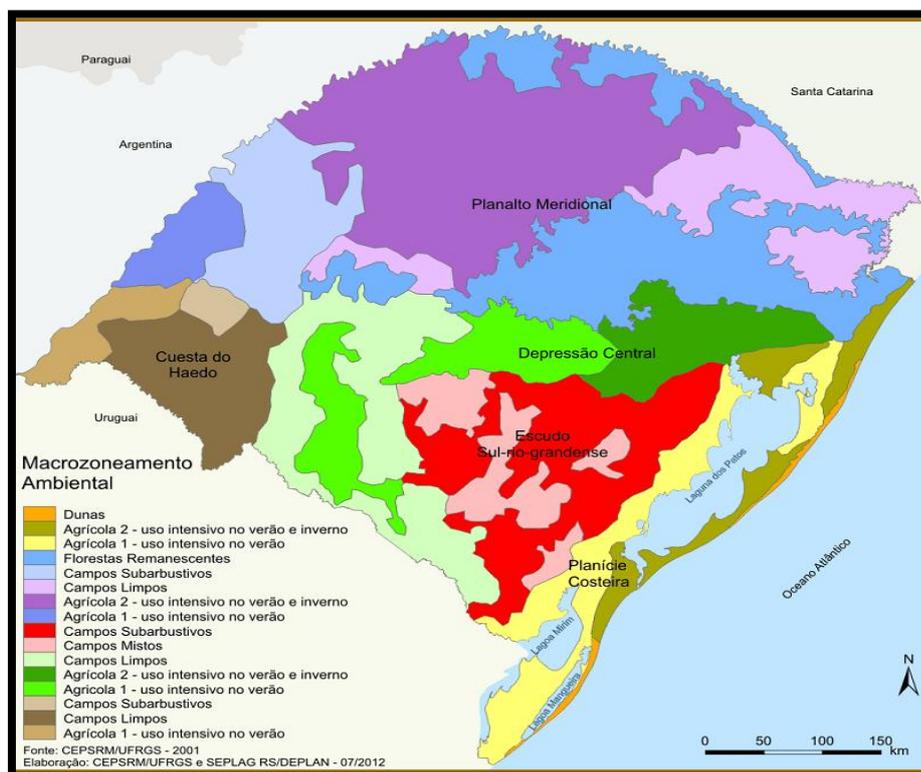
Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000

### 3.6.5 Ambiente Físico e Natural:

#### 3.6.5.1 Macrozoneamento Ambiental:

O município está inserido no **Planalto Sul Riograndense**, na **região fisiográfica denominada de encosta superior do Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul**. Situa-se entre as montanhas da Serra, numa área, cuja altitude média de 562 m, a cerca de 100 km ao norte da sua escarpa principal, e a menos de 50 do profundo vale do Rio das Antas, curso d'água para o qual converge toda a rede de drenagem daquele território. Os basaltos da formação da Serra Geral e um relevo estrutural fortemente dissecado caracterizam esta área, incluída na antiga região fisiográfica da Encosta da Serra.

### REGIÕES FISIGRÁFICAS DO RS



Fonte: CEPSSRM/UFRGS, 2001.

Figura 18: Regiões Fisiográficas do RS.

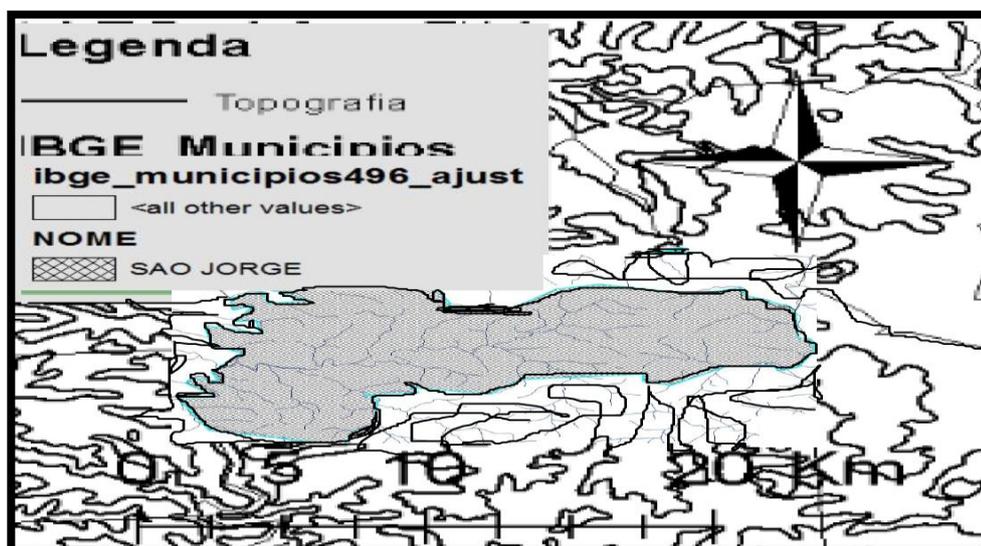
É formada pelos municípios de: Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Guaporé, Flores da Cunha, Nova Prata, Farroupilha, Garibaldi. Está encravada entre a Encosta Inferior do Nordeste e os campos do Planalto.

A formação Geológica é o basalto. O relevo é muito montanhoso. A região é recortada profundamente por rios que formam vales estreitos. As altitudes variam de 300 a 600 metros nos vales, até 800 metros nos limites com o planalto. A vegetação desta região se mostra transitória entre florestas latifoliadas e pinhais. As latifoliadas ocupam as partes inferiores, sendo bem exuberantes, passando para florestas mistas e com pinhais nas partes mais elevadas, nas encostas mais suaves e em vales largos.

### 3.6.5.2 Topografia do Município:

O panorama geológico atual do Estado é o de uma região que abrange três grandes domínios geológicos: Terrenos Pré-Cambriânicos, Bacia do Paraná e Cobertura de Sedimentos Cenozóicos. **O município tem o domínio da Bacia do Paraná que engloba, no Rio Grande do Sul, as Efusivas Ácidas e Básicas e a Cobertura Sedimentar Gonduânica.** O mapa com uso de geotecnologia permite fazer uma interpretação adequada.

### TOPOGRAFIA – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 19: Topografia do Município.

A **topografia do município é composta na sua maioria por Solo Latossolos** – compreende solos minerais com horizonte B latossólico, desenvolvidos de rochas eruptivas básicas, com teores de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> superiores a

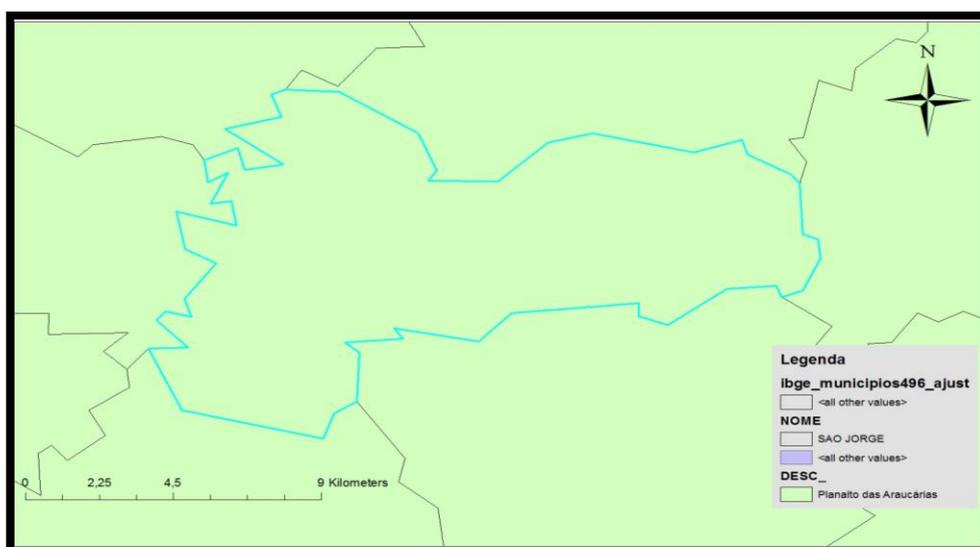
18,0%. Apresentam colorações tipicamente avermelhadas, dentro dos matizes 2,5YR e 10R e textura argilosa ou muito argilosa dentro do perfil. A transição entre os horizontes é geralmente gradual a difusa, tornando a diferenciação difícil de ser visualizada, a não ser nos húmicos, onde as diferenças entre os horizontes A e B são mais perceptíveis.

### 3.6.5.3 Relevo do Município:

O relevo do município é composto basicamente devido as conseqüências da erosão linear e regressiva dos cursos d'água, condicionados por marcado controle estrutural. Apresenta-se moderadamente acidentado, com atalhamentos maior pela rede de drenagem mais densa dos afluentes do Rio Carreiro.

A cidade situa-se no **Planalto das Araucárias**, no interior de uma depressão topográfica circundada por elevações que, em conjunto, apresentam um relevo muito montanhoso. A região é recortada profundamente por rios que formam vales estreitos. O mapa com uso de geotecnologia permite fazer uma interpretação adequada.

### RELEVO – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

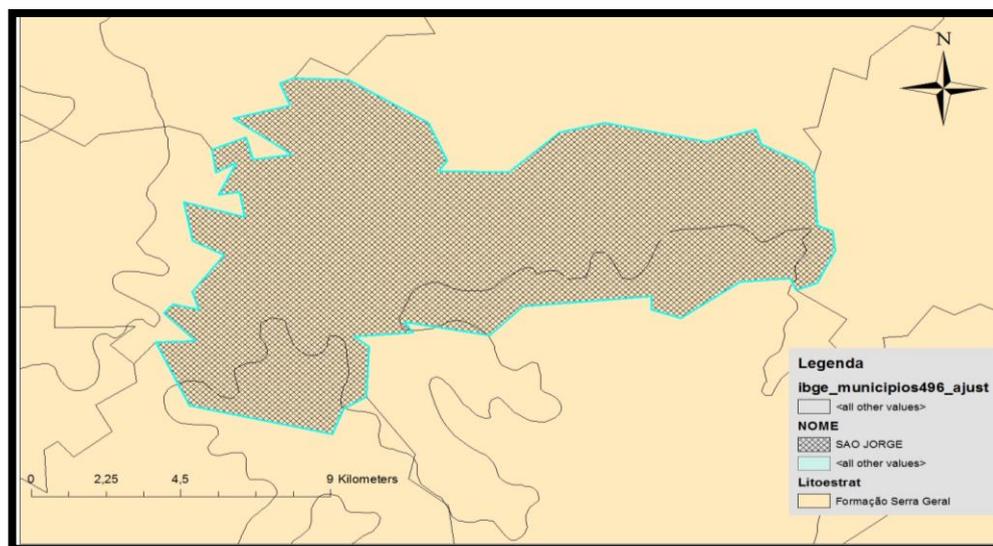
Figura 20: Relevo do Município.

#### 3.6.5.4 Geologia do Município:

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

O município está inserido no domínio Tectônico Província do Paraná, grupo São Bento, “**formação Serra Geral**”, apresentando a classificação Fácies Parapanema – K1Bpr e Fácies Caxias K1. O mapa com uso de geotecnologia permite fazer uma interpretação adequada.

#### GEOLOGIA – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

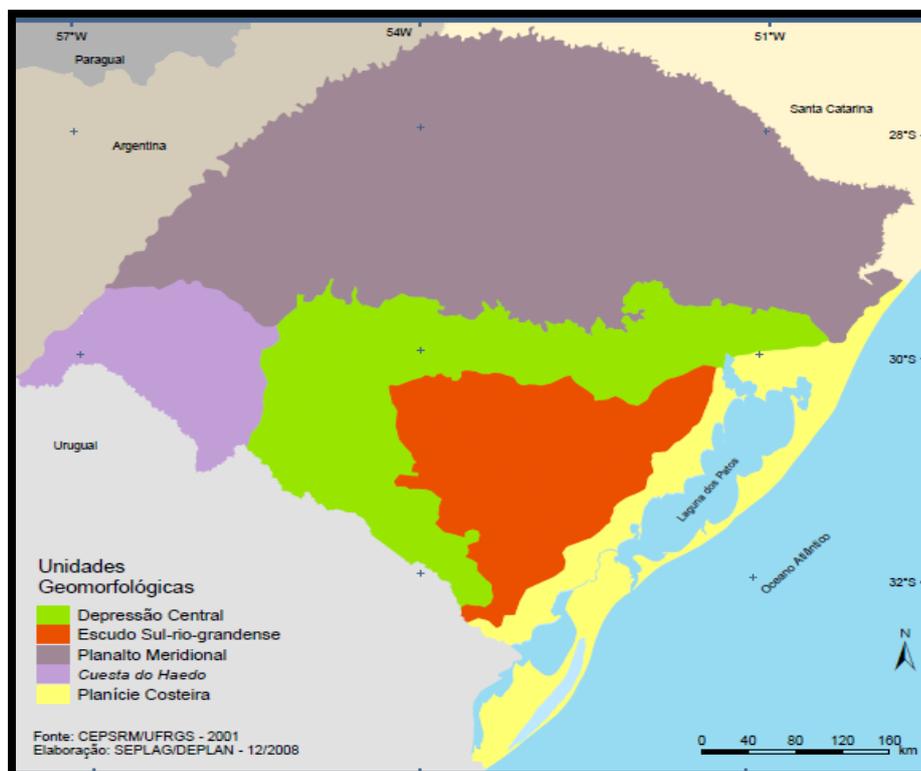
Figura 21: Geologia do Município.

#### 3.6.5.5 Geomorfologia do Município:

O município está inserido no **Domínio Morfoestrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares, Subdomínio Morfoestrutural da Bacia e Coberturas Sedimentares do Paraná, Unidade de Relevo Planalto das Araucárias**. Este

Subdomínio configura uma entidade morfoestrutural responsável, em grande parte, pelos arranjos de relevo ocorrentes na Região Sul do Brasil.

## PROVÍNCIAS GEOMORFOLÓGICAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte:

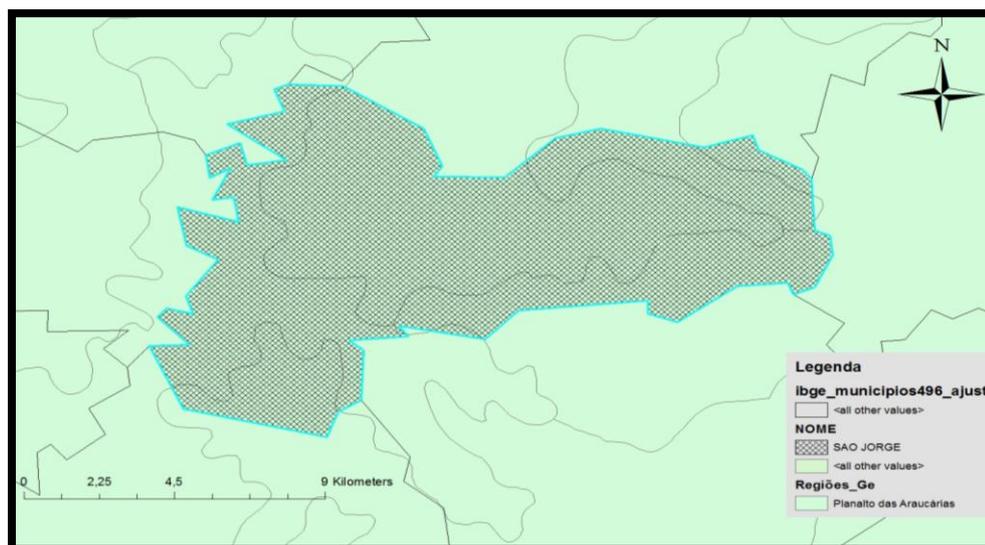
CEPSRM/UFRGS, 2001.

Figura 22: Províncias Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul.

A Unidade de Relevo Planalto das Araucárias desenvolve-se desde a escarpa modelada em litologias do Grupo São Bento, a leste, até os limites internacionais com a Argentina, a oeste. Ao norte, no Rio Grande do Sul, vai até o Rio Uruguai e ao sul tem seus limites meridionais localizados nas proximidades das planícies do Jacuí-Ibicuí. As características morfológicas encontradas no planalto são, em função das diferenciações litológicas, heterogêneas.

As diferenciações dizem respeito, principalmente, à Formação Serra Geral, que constitui o substrato litológico fundamental, bem como à cobertura de arenitos cenozóicos que ocorre em sua porção sudeste (Formação Tupanciretã). O mapa com uso de geotecnologia demonstrado permite fazer uma interpretação adequada.

## GEOMORFOLOGIA – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 23: Geomorfologia do Município.

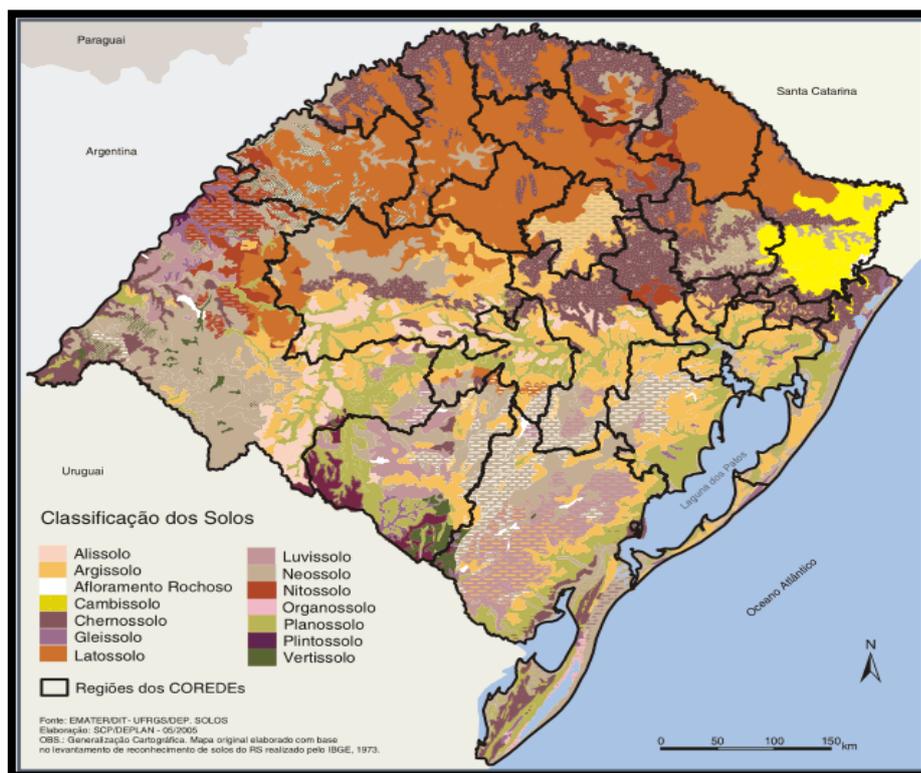
### 3.6.5.6 Solo do Município:

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

Em relação ao solo do município, conforme apresenta o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2012), estes são classificados em Latossolos – **“Latossolo Roxo distrófico”** e **“Cambissolo eutrófico”**.

São solos profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade, podendo apresentar toxidez por alumínio para as plantas. Entretanto, a profundidade do solo associada ao relevo suave os torna de boa aptidão agrícola, desde que corrigida a fertilidade química, podendo ser utilizados com culturas de inverno e de verão. Ocorrem, predominantemente, no norte do Estado na área do Planalto Meridional. O mapa com uso de geotecnologia permite fazer uma interpretação adequada.

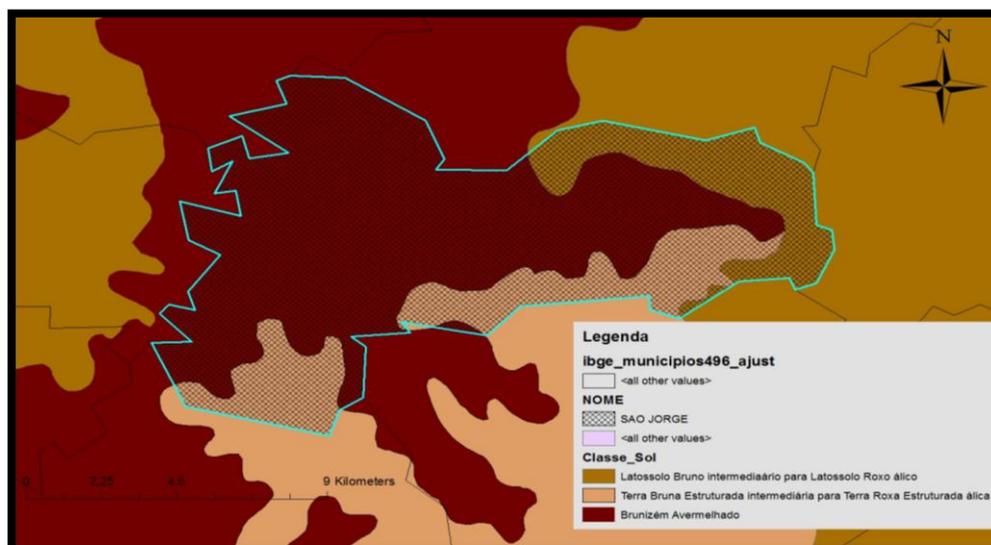
## DIVERSIDADE DO SOLO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2013.

Figura 24: Diversidade do Solo do Rio Grande do Sul.

## SOLO – JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 25: Solo do Município.

### 3.6.5.7 Hidrografia do Município:

O Brasil possui a rede hidrográfica mais extensa do Globo, com 55.457km<sup>2</sup>. Muitos de seus rios destacam-se pela profundidade, largura e extensão, o que

constitui um importante recurso natural. Em decorrência da natureza do relevo, predominam os rios de Planalto.

A maior demanda por água no Brasil, como acontece em grande parte dos países, é a agricultura, sobretudo a irrigação, com cerca de 65% do total. O uso doméstico responde por 18% da água, em seguida está a indústria e, por último, a pecuária (dessedentação animal). O Brasil sempre privilegiou o uso desse recurso para a produção de energia e para o uso múltiplo das águas das bacias hidrográficas (navegação, irrigação, pesca e abastecimento).

### BACIAS HIDROGRÁFICAS BRASILEIRAS



Fonte: Geografiaparatodos, 2014.

Figura 26: Bacias Hidrográficas Brasileiras.

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



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

#### *3.6.5.7.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos:*

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

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

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

#### *3.6.5.7.2 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil:*

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

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

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme dispõe o artigo 33 da Lei nº 9433/97, é constituído por um conjunto de órgãos e



instituições que atuam na gestão dos recursos hídricos na esfera Federal, Estadual e Municipal, a saber:

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

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

#### *3.6.5.7.3 Estrutura atual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul:*

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

## SISTEMA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Fonte: SEMA, 2015

Figura 27: Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

### 3.6.5.7.4 *Bacias Hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul:*

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

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

## REGIÕES E BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE DO SUL



Figura 28: Regiões e Bacias Hidrográficas do RS.

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

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



As bacias hidrográficas se agrupam por três regiões:

**- Região Hidrográfica do Guaíba:**

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

**- Região Hidrográfica do Litoral:**

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

**- Região Hidrográfica do Uruguai:**

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



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

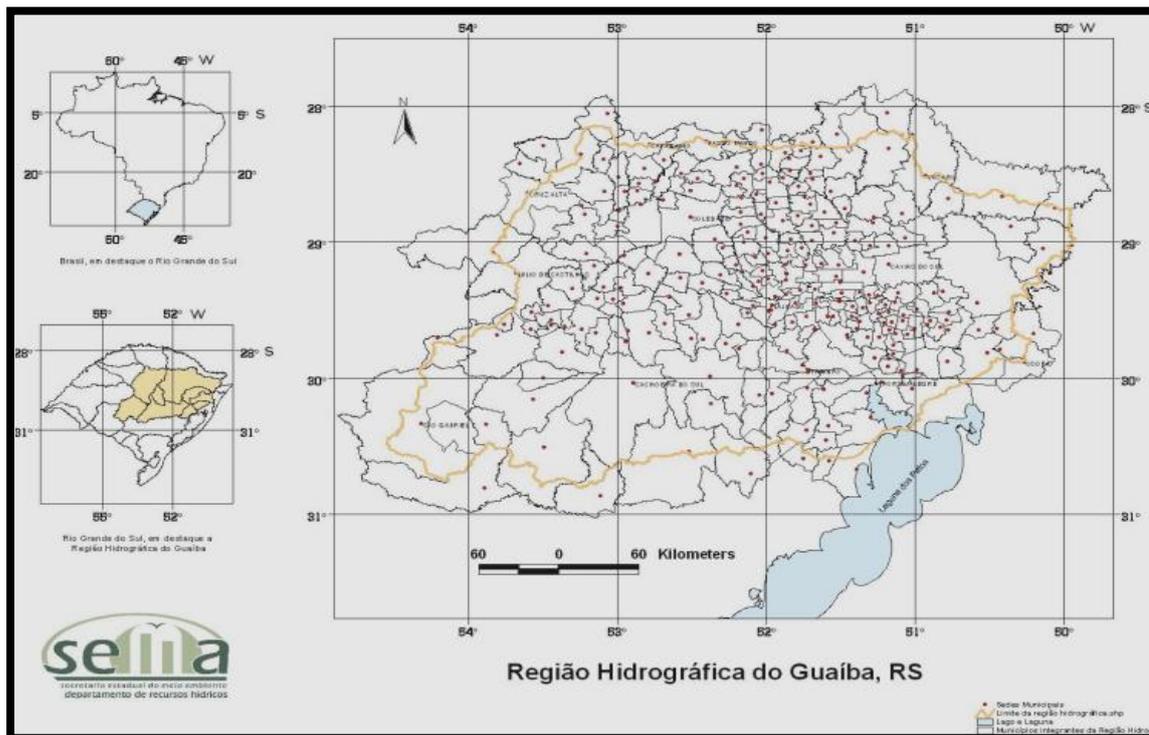
O Estado do Rio Grande do Sul é drenado por uma densa malha hidrográfica, sendo constituída basicamente por dois sistemas coletores de águas, denominado de regiões hidrográficas: Uruguai e Atlântico Sul (Guaíba e Litorâneas).

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

**O município de São Jorge – RS está inserido na Região Hidrográfica Atlântico Sul. No contexto Estadual, pertence a Região Hidrográfica do Guaíba, na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas.**

**3) Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas:** formada pelas bacias do leste e do extremo sul do Estado. Nesta se individualizam dois corpos de água de expressão: a Laguna dos Patos e a Lagoa Mirim; algumas bacias desta região drenam diretamente para o Oceano Atlântico: Mampituba (L50), que é compartilhada com Santa Catarina, e Tramandaí (L10); para a Laguna dos Patos drenam as bacias do Camaquã (L30), Litoral Médio (L20) e Mirim-São Gonçalo (L40), sendo que, as duas últimas também drenam para o Oceano.

## REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUAÍBA



Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2015.

Figura 29: Região Hidrográfica do Guaíba.

Tabela 11: Bacia Hidrográfica do Guaíba – Problemas Ambientais.

### Principais Problemas Ambientais

Despejo de efluentes domésticos sem tratamento nos cursos d'água.

Despejo de efluentes industriais e agroindustriais nos cursos d'água.

Poluição do ar por fontes fixas e por veículos resultantes da alta concentração industrial e urbana.

Produção de grandes volumes resíduos sólidos urbanos e industriais e manejo inadequado, principalmente em relação á disposição final.

Ocupação urbana em áreas de risco.

Desmatamentos, remoção de camadas de solo, desagregação de material rochoso e alteração de cursos d'água por atividades mineradoras.

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

Assoreamento dos cursos d'água por desmatamento de áreas remanescentes de matas ciliares e de encostas e ausência de proteção ás nascentes dos rios.

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

Transporte de cargas perigosas.

Ocorrência de enchentes e estiagens periódicas.

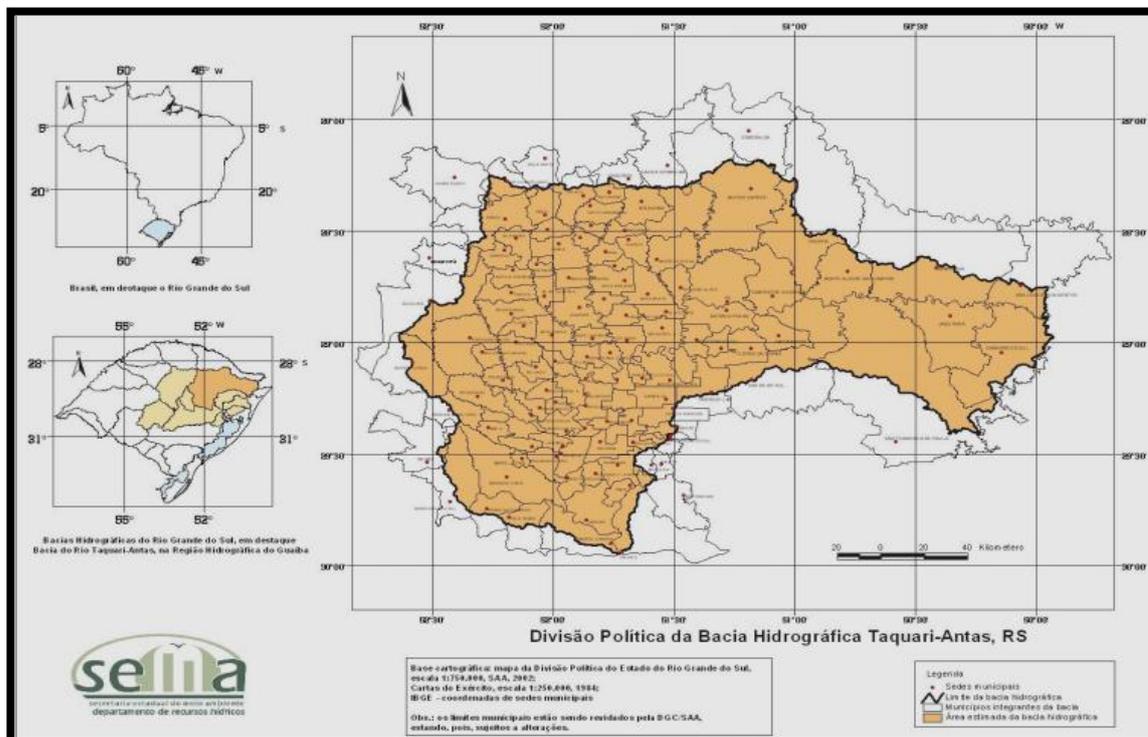
Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2015.

### 3.6.5.8 Compatibilidade com o Plano da Bacia Hidrográfica - Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas:

A **Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas** está localizada a **nordeste do Estado do Rio Grande do Sul**, entre as coordenadas geográficas de 28°10'a 29°57' de latitude Sul; e 49°56'a 52°38' de longitude Oeste.

Abrange as províncias geomorfológicas do **Planalto Meridional e Depressão Central** e sua **população total** na bacia é de aproximadamente, segundo o Relatório Anual sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul (2007/2008) de **1.1207.640 hab.**, com uma **área de drenagem de 26.491,82 km<sup>2</sup>** e abrange **119 municípios**, inseridos total ou parcialmente. Limita-se ao norte com a bacia do rio Pelotas, a oeste e ao sul com a bacia do rio Jacuí e a leste com as bacias dos rios Caí e Sinos. Trata-se do principal afluente do rio Jacuí, maior formador do Guaíba.

## BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TAQUARI-ANTAS

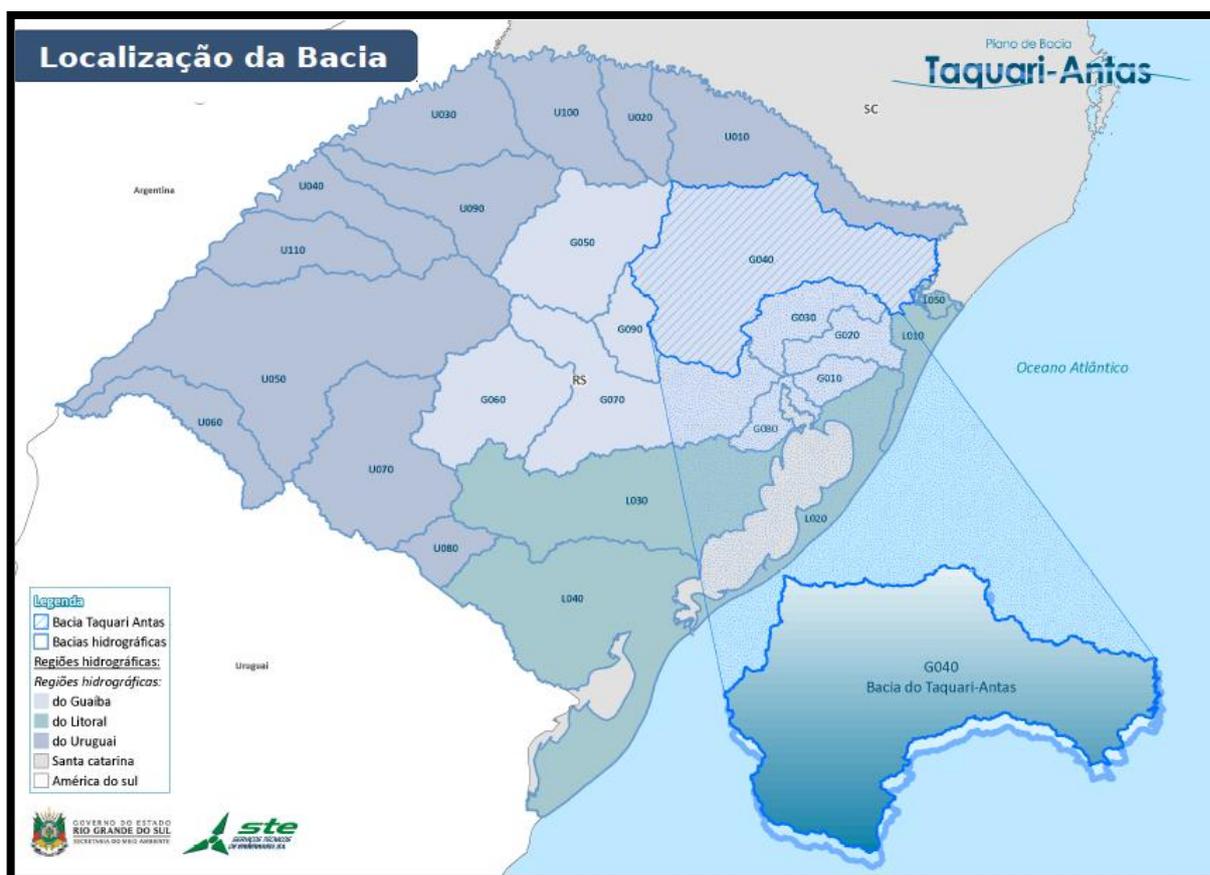


Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, 2015.

Figura 30: Região Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.

O rio Taquari-Antas tem suas nascentes em São José dos Ausentes e desembocadura no Rio Jacuí. A captação de água na bacia destina-se a irrigação, o abastecimento público, a agroindústria e a dessedentação de animais. Quanto ao uso agrícola, destacam-se em área cultivada as bacias de drenagem dos rios Carreiro, Forqueta e das Antas, predominando as culturas de milho e soja. Além destas culturas, o arroz também é cultivado nas partes mais planas, ao sul da bacia.

## LOCALIZAÇÃO DA BACIA TAQUARI-ANTAS



Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, 2010.

Figura 31: Localização da Bacia Taquari-Antas.

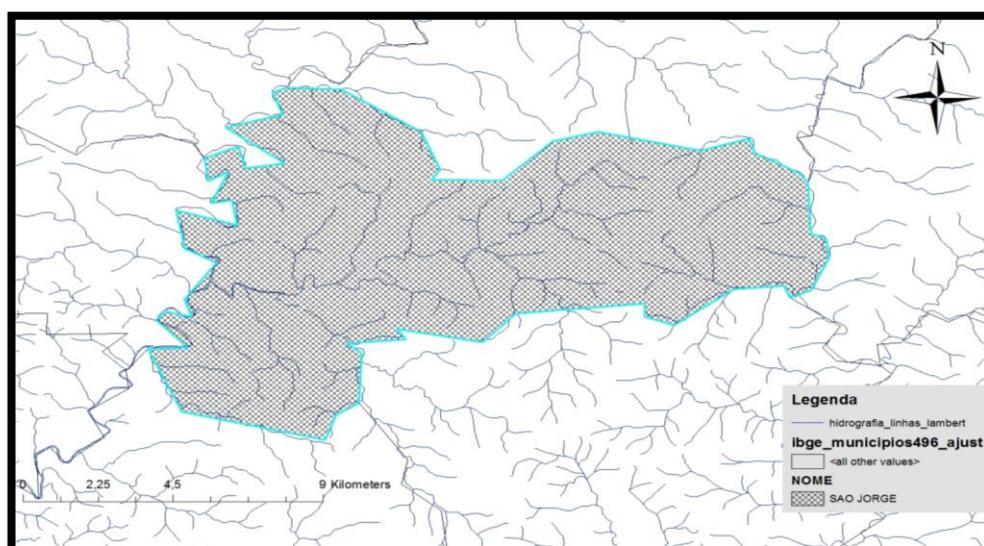
A Bacia do Taquari-Antas abrange parte dos Campos de Cima da Serra e região do Vale do Taquari, com predomínio de agropecuária, e a região colonial da Serra Gaúcha, caracterizada por intensa atividade industrial. Devido à sua magnitude, esta bacia possui características físicas e antrópicas diferenciadas: áreas de alto índice de industrialização, áreas com predomínio de produção primária, zonas intensamente urbanizadas e riscos de ocorrência de enchentes,

entre outras. Uma das regiões mais desenvolvidas do Estado, o Aglomerado Urbano do Nordeste, encontra-se nesta bacia hidrográfica.

### 3.6.5.9 Hidrografia do Município:

Quanto aos recursos hídricos do município, os rios mais importantes é o rio Carreiro, rio da Prata, seguido do arroio Moreira.

## HIDROGRAFIA – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015

Figura 32: Hidrografia do Município.

O principal curso d'água do município é o rio Carreiro, que atravessa no sentido nordeste-sudeste, tendo suas nascentes na divisa do município de Ibiraiaras com o município de Lagoa Vermelha, na Fazenda Jaboticabal, e deságua no rio das Antas (Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, 2012).



Fonte: GEO Brasil, 2015.

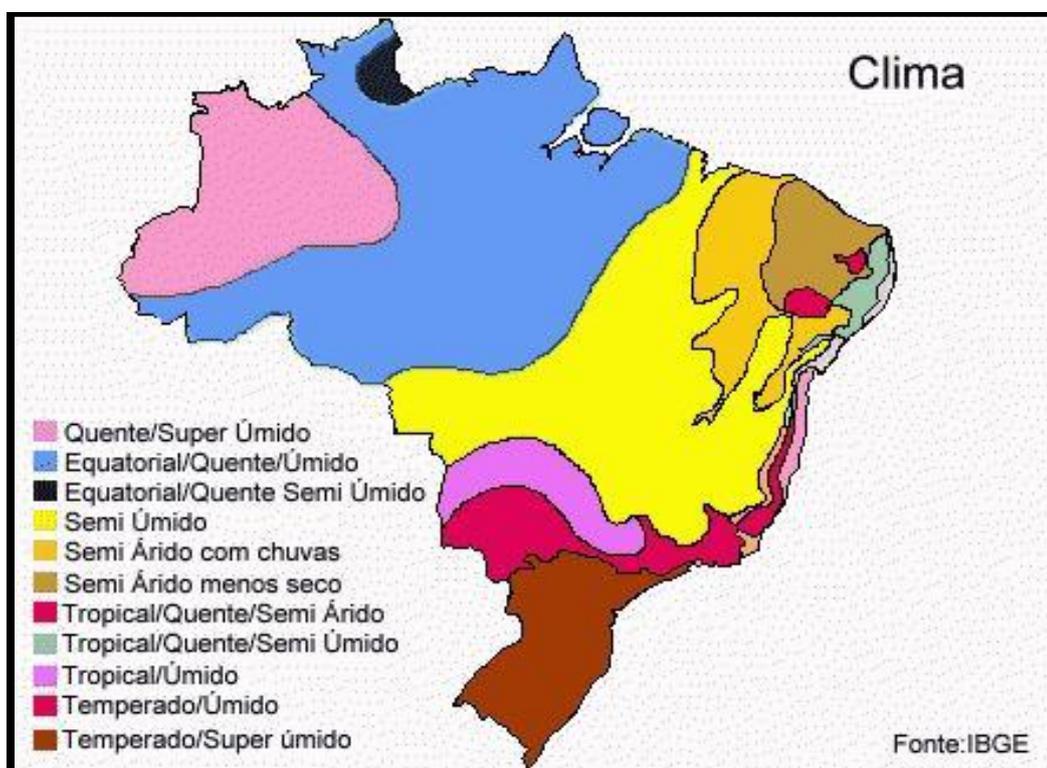
Figura 33: Mapa com hidrografia descritiva do Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000

### 3.6.5.10 Clima do Município:

O clima presente no Rio Grande do Sul é **Subtropical**. Caracteriza-se por verões quentes e úmidos e invernos frios e secos. Chove muito nos meses de novembro a março. O índice pluviométrico anual é de, aproximadamente, 2000 mm. Temperaturas médias em torno de 20° C. Recebe influência, principalmente no inverno, das massas de ar frias vindas da Antártida.

### CLIMAS DO BRASIL – REGIÕES DE CLIMA SUBTROPICAL

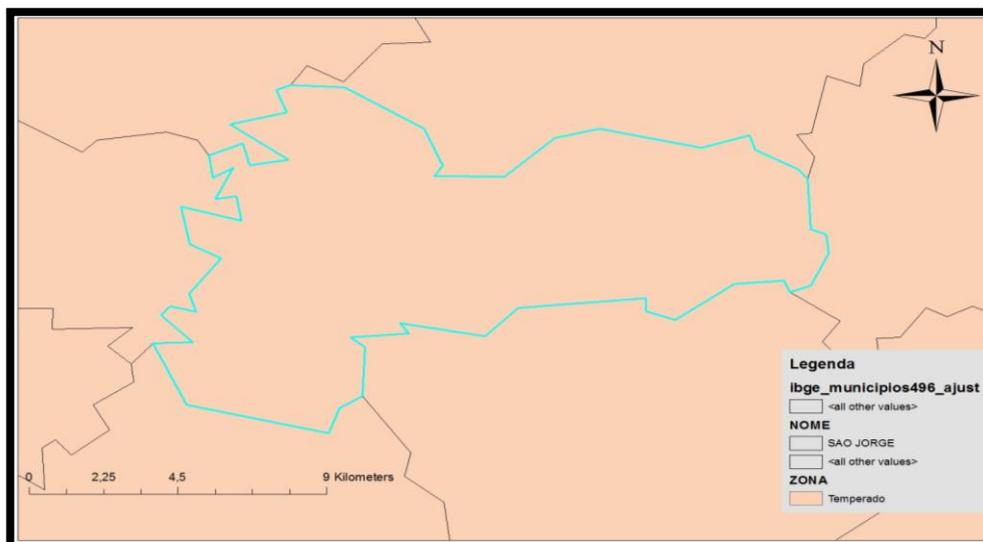


Fonte: IBGE, 2015.

Figura 34: Climas do Brasil.

O clima do município é predominantemente classificado como **Temperado**, sendo que é caracterizado por verão e inverno amenos atingindo temperatura máxima no entorno dos 39°C e mínima no entorno dos 0,3°C. A temperatura média anual é 17,5°C. No inverno, a entrada das massas polares segue a passagem da Frente Polar Atlântica. No verão, predominam massas de ar equatoriais e tropicais. Quanto a direção predominante dos ventos no município, predominam os ventos nordeste.

## CLIMA – SÃO JORGE/RS



Fonte: IBGE, 2015.

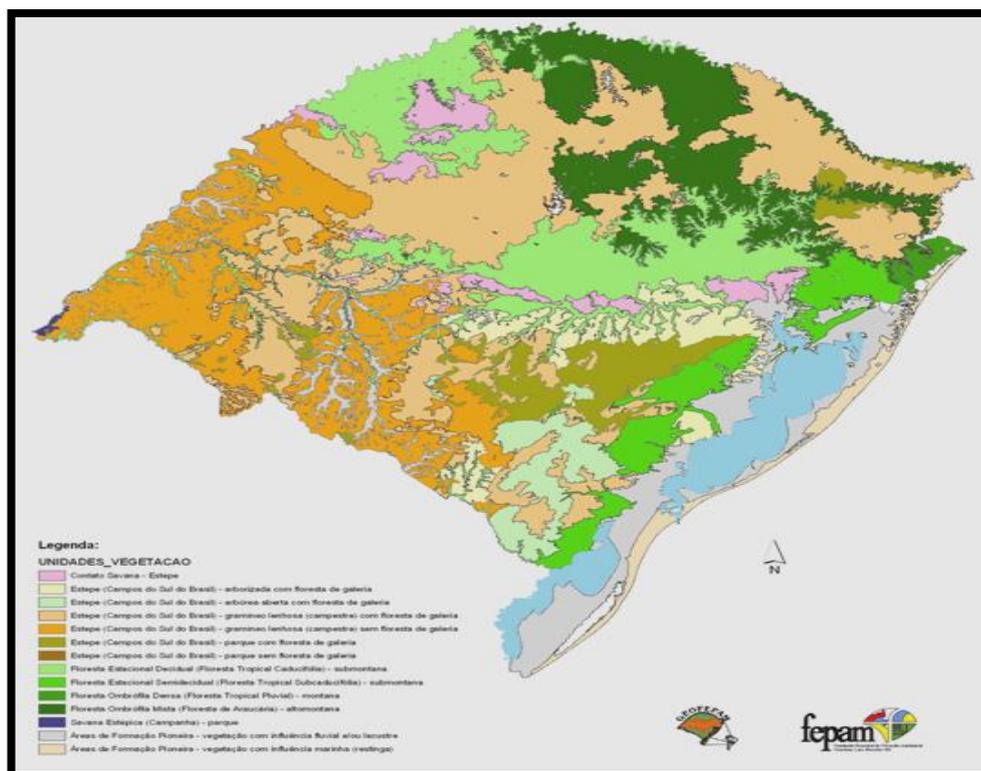
Figura 35: Clima do Município.

### 3.6.5.11 Flora:

O IBGE com base na bibliografia fitogeográfica, estimou a extensão dos tipos de vegetação do Brasil, classificadas em Regiões Fitoecológicas e áreas de vegetação. O RS apresenta as seguintes Regiões Fitoecológicas:

1. Floresta Ombrófila Densa
2. Floresta Ombrófila Mista
3. Floresta Estacional Semidecidual
4. Floresta Estacional Decidual
5. Estepe (Campos gerais planálticos e da campanha gaúcha)
6. Savana Estépica
7. Áreas de Formações Pioneiras
8. Sistema de transição (Áreas de Tensão Ecológica)

## UNIDADES DE VEGETAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL



Fonte: FEPAM, 2013.

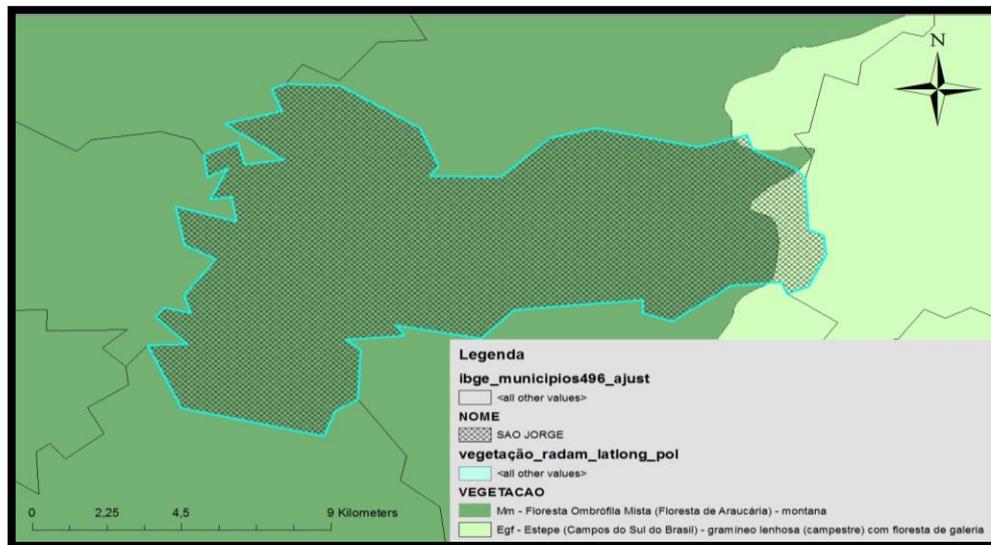
Figura 36: Unidades de Vegetação do Rio Grande do Sul.

### 3.6.5.12 Vegetação do Município:

O Município está localizado na **região da Floresta Estacional Decidual** que compreende as florestas das porções médias e superiores do vale do Rio Uruguai, da maior parte da vertente sul da Serra Geral e de diversas áreas dispersas pelas bacias dos Rios Ijuí, Jacuí e Ibicuí, cobrindo, o sul do Brasil.

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

## VEGETAÇÃO – SÃO JORGE/RS



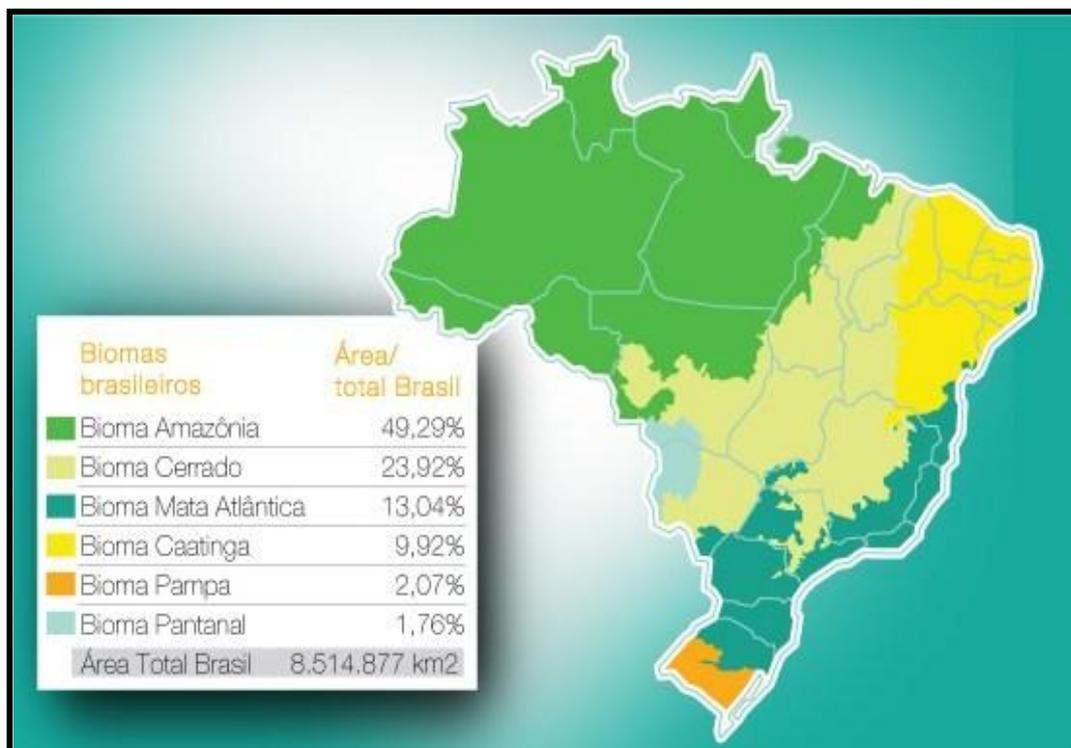
Fonte: IBGE, 2015.

Figura 37: Vegetação do Município.

### 3.6.5.13 Bioma do Município:

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

## BIOMAS BRASILEIROS

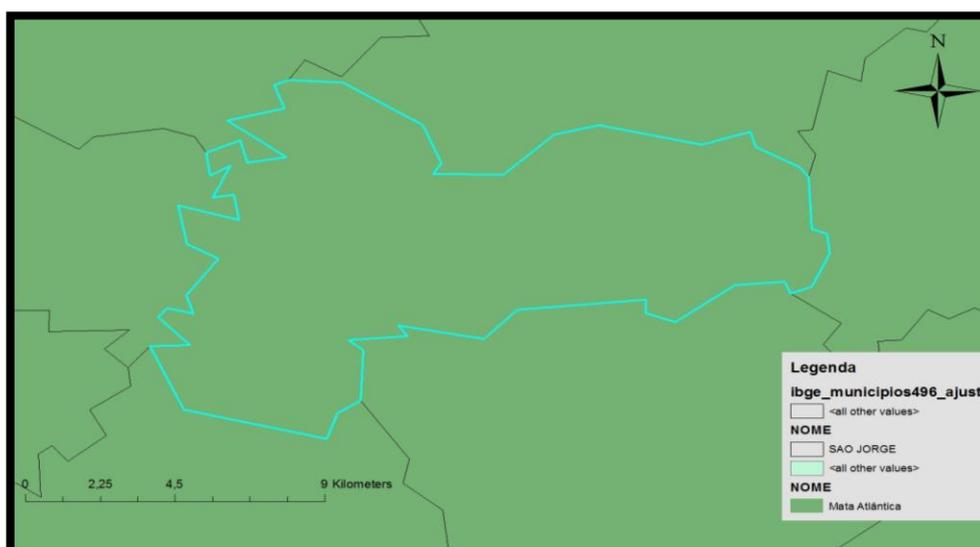


Fonte: IBGE, 2015.

Figura 38: Biomas Brasileiros.

A Mata Atlântica é uma das mais ricas em diversidade biológica do mundo. Está fortemente ameaçada de extinção por conta de desmatamentos, avanço da fronteira agrícola, crescimento urbano irregular e graves falhas no sistema de fiscalização e aplicação das leis ambientais. O mapa com uso de geotecnologia permite fazer uma interpretação adequada.

### SÃO JORGE/RS – BIOMA MATA ATLÂNTICA



Fonte: IBGE, 2015.

Figura 39: Bioma do Município.

#### 3.6.5.14 Fauna:

A fauna do Rio Grande do Sul ainda carece de um levantamento completo e detalhado. No Plano, procurou-se caracterizar este recurso renovável através de uma revisão de literatura. A literatura disponível é restrita e reporta a estudos locais ou pontuais e descontínuos que não permitem uma caracterização geral e abrangente de todo o Estado. Podemos destacar, neste sentido a presença de :

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



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

**Destacamos, que o nosso município está atento a conservação da diversidade biológica, que tornou-se uma preocupação global e busca neste sentido em consonância com os entes federativos e legislação vigente, promover a valoração à diversidade de organismos.**

#### 3.6.6. Ambiente Social e Cultural:

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

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

Tabela 12: Mecanismos Institucionais de Participação e Controle Social.

<b>MECANISMOS INSTITUCIONAIS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL</b>					
<b>Indicação dos Conselhos que foram criados e regulamentados:</b>					
<b>Identificação do Conselho</b>			<b>Existência</b>	<b>Situação</b>	<b>Caráter</b>
Conselho Municipal da Cidade			Não	-	-
Conselho Municipal de Habitação			Não	-	-
Conselho Municipal de Meio Ambiente			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Agricultura			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Saúde			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Educação			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Assistência Social			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal da Criança e Adolescente			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal de Emprego e Trabalho			Não	--	--
Conselho Municipal de Política Urbana			Não	--	--
Conselho Municipal de Transportes			Não	--	--
Conselho Municipal de Merenda Escolar			Sim	Regulamentado e Instalado	Deliberativo/ Consultivo
Conselho Municipal do Idoso			Não	-	-
Outros			Não	-	-
O Município realiza Conferência Municipal da Cidade? ( ) Sim (x) Não					
Quantas já foram realizadas? 00					

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

### 3.6.7 Ambiente Institucional, Legal e de Gestão:

#### 3.6.7.1 Histórico do Município:

Por volta de 1934, Pedro Nunes da Silva loteou suas terras e iniciou assim a formação da vila, onde hoje localiza-se o município de São Jorge. Em 1964, houve a primeira tentativa de emancipar São Jorge, mas surgiram alguns problemas políticos



e a emancipação não aconteceu. Em 1947, nas terras doadas por Pedro Nunes da Silva, constrói-se a primeira Paróquia, tendo como padroeiro São Jorge, originando a denominação da localidade, que, desde então, passou a chamar-se São Jorge. Em 20 de setembro de 1987, realizou-se o plebiscito quando o SIM venceu por maioria de votos e, em 30 de novembro de 1987 um decreto emancipa finalmente a cidade.

Aos poucos, algumas famílias de descendência italiana, oriunda da região de Parai, Nova Bassano, Nova Araça, Veranópolis, Antônio Prado e Bento Gonçalves, foram se estabelecendo nas terras loteadas e construindo a vila. Dentre estas famílias, estavam as seguintes: Luiz Matiello, Ernesto Francisconi, Ernesto Viecelli, Vitorino Massoni, Alberto Mezzomo, Esaltino Bolzano, Ernesto Fabris, Plácido Richetti, Nicodemo Pedron, David Zachi, Elias Martini.

#### 3.6.7.2 Formação Administrativa:

Distrito criado com a denominação de São Jorge (ex-povoado), pela Lei Municipal n.º 41, de 25-11-1948, desmembrado do território do distrito de Parai, subordinado ao município de Nova Prata. Em divisão territorial datada de 1-7-1955, o distrito figura no município de Nova Prata. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-7-1960. Elevado à categoria de município com a denominação de São Jorge, pela Lei Estadual n.º 8.448, de 08-12-1987, alterada pela Lei Estadual n.º 9.039, de 08-02-1990, desmembrado do município de Nova Prata. Sede no antigo distrito de São Jorge. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1989. Em divisão territorial datada de 1-VI-1993, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

#### 3.6.7.3 Estrutura Administrativa Municipal:

As informações institucionais e administrativas possibilitam a identificação de ações necessárias para que os governos municipais tenham capacidade de planejamento, gestão e investimento no setor de saneamento básico. O organograma da Prefeitura Municipal compreende **06 (seis) Secretarias Municipais.**

Tabela 13: Organograma Municipal.



Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

#### 3.6.7.4 Planos, Códigos e Estudos existentes:

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

Tabela 14: Planos, Códigos e Estudos existentes.

PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES				
Legislação	Sim	Não	Nº da Lei/ Data de Aprovação e/ou última Revisão pela Câmara	É aplicado (sim/não)
Lei Orgânica Municipal	X		04 de abril de 1990.	Sim
Plano Diretor	X		Lei nº 1.108 de 16/12/2010 e alterações	Sim



<b>Lei de Zoneamento (Uso e Ocupação do Solo)</b>	X		Lei nº 1.108 de 16/12/2010 e alterações	Sim
<b>Lei do Perímetro Urbano</b>	X		Lei nº 1.108 de 16/12/2010 e alterações	Sim
<b>Lei de Parcelamento do Solo</b>	X		Lei nº 096/1990	Sim
<b>Lei Municipal de Assistência Técnica</b>		X	---	---
<b>Código de Obras</b>	X		Lei nº 1.108/2010	Sim
<b>Normas Municipais de Proteção Ambiental</b>				
<b>Imposto Territorial Urbano</b>	X		Lei nº 049/1989	Sim
<b>Imposto Territorial Urbano Progressivo</b>		X	---	---
<b>Plano Plurianual (PPA)</b>	X		Lei nº 1.255/2013	Sim
<b>Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)</b>	X		Lei nº 1.355/2015	Sim
<b>Lei Orçamentária Anual (LOA)</b>	X		Lei nº 1.357/2015	Sim
<b>Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</b>	X		S/Nº Janeiro/2013	Sim
<b>Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil</b>	X		S/Nº Janeiro/2013	Sim
<b>Plano Local de Habitação de Interesse Social</b>	X		Decreto Municipal nº 548 de 01/10/2010	Sim
<b>Plano Ambiental/ Fundo Municipal de Meio Ambiente</b>	X		Lei nº 1.076 de 05/08/2010	Sim

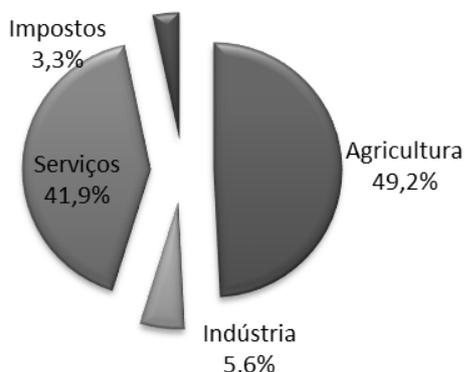
Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

### 3.6.7.5 Aspectos Econômicos:

#### 3.6.7.5.1 Produção:

Entre 2005 e 2009, segundo o IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) do município cresceu 87,4%, passando de R\$ 26,2 milhões para R\$ 49,0 milhões. O crescimento percentual foi superior ao verificado no Estado que foi de 49,7%. A participação do PIB do município na composição do PIB estadual aumentou de 0,02% para 0,02% no período de 2005 a 2009.

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

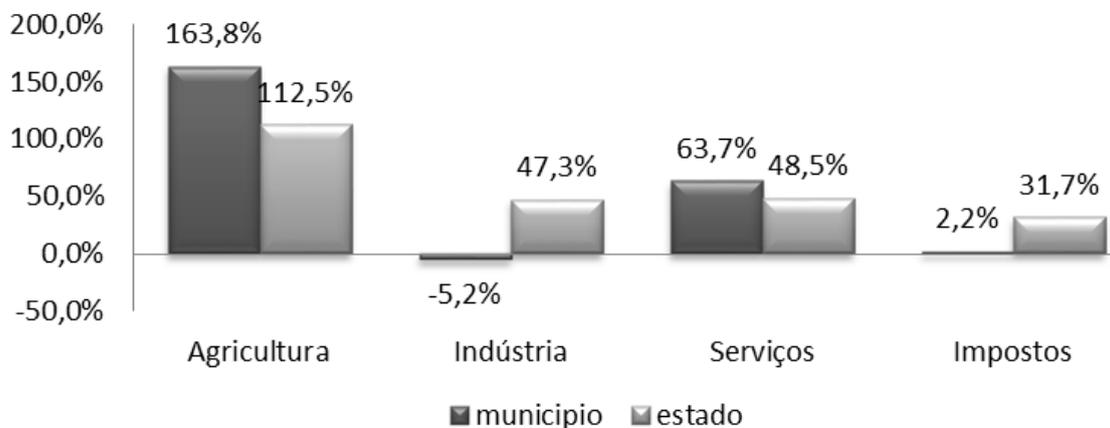


Fonte: IBGE, 2010.

Figura 40: Produto Interno Bruto (PIB) do Município.

A estrutura econômica municipal demonstrava participação expressiva do setor de Agropecuário, o qual responde por 49,2% do PIB municipal.

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



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 41: Taxa de crescimento do PIB por setor econômico do Município e Estado.

Cabe destacar o setor secundário ou industrial, cuja participação no PIB era de 5,6% em 2009 contra 11,1% em 2005. No mesmo sentido ao verificado no Estado, em que a participação industrial cresceu de 11,1% em 2005 para 25,6% em 2009.

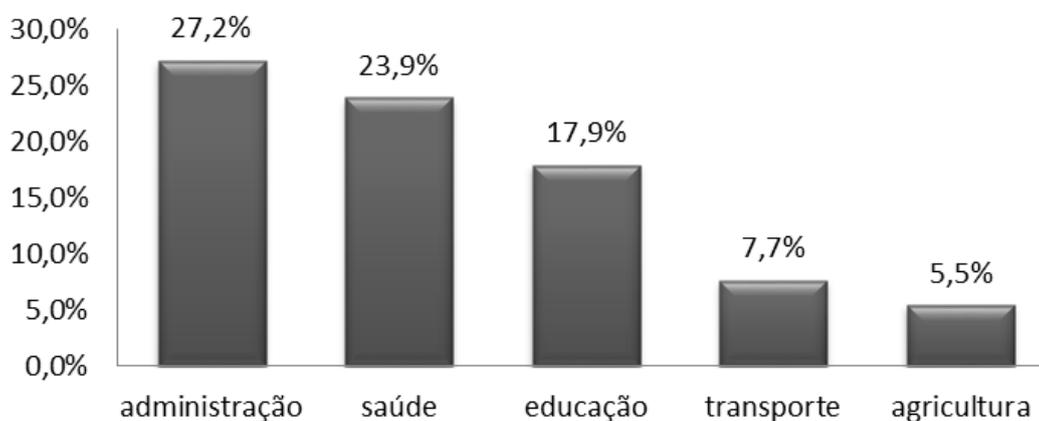
### 3.6.7.5.2 Finanças Públicas:

A receita orçamentária do município passou de R\$ 5,1 milhões em 2005 para R\$ 6,8 milhões em 2009, o que retrata uma alta de 33,7% no período ou 7,53% ao ano.

A proporção das receitas próprias, ou seja, geradas a partir das atividades econômicas do município, em relação à receita orçamentária total, passou de 10,16% em 2005 para 4,89% em 2009, e quando se analisa todos os municípios juntos do estado, a proporção aumentou de 29,70% para 28,67%.

A dependência em relação ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM) aumentou no município, passando de 49,53% da receita orçamentária em 2005 para 58,67% em 2009. Essa dependência foi superior àquela registrada para todos os municípios do Estado, que ficou em 19,57% em 2009.

**Distribuição percentual das cinco maiores despesas do município em 2009**



Fonte: Tesouro Nacional, 2010.

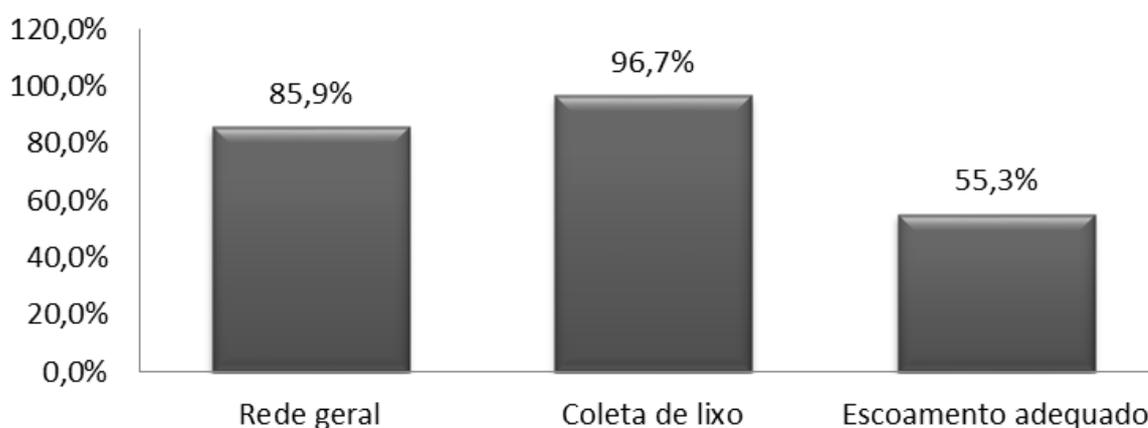
Figura 42: Receita Orçamentária do Município – distribuição percentual.

As despesas com administração, saúde, educação, transporte e agricultura foram responsáveis por 82,24% das despesas municipais. Em assistência social, as despesas alcançaram 1,72% do orçamento total, valor esse inferior à média de todos os municípios do estado, de 2,61%.

### 3.6.7.5.3 Perfil Social:

Dados do Censo Demográfico de 2010 revelaram que o fornecimento de energia elétrica estava presente praticamente em todos os domicílios. A coleta de lixo atendia 96,7% dos domicílios. Quanto à cobertura da rede de abastecimento de água o acesso estava em 85,9% dos domicílios particulares permanentes e 55,3% das residências dispunham de esgotamento sanitário adequado.

**Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, a coleta de lixo e ao escoamento do banheiro ou sanitário adequado em 2010**

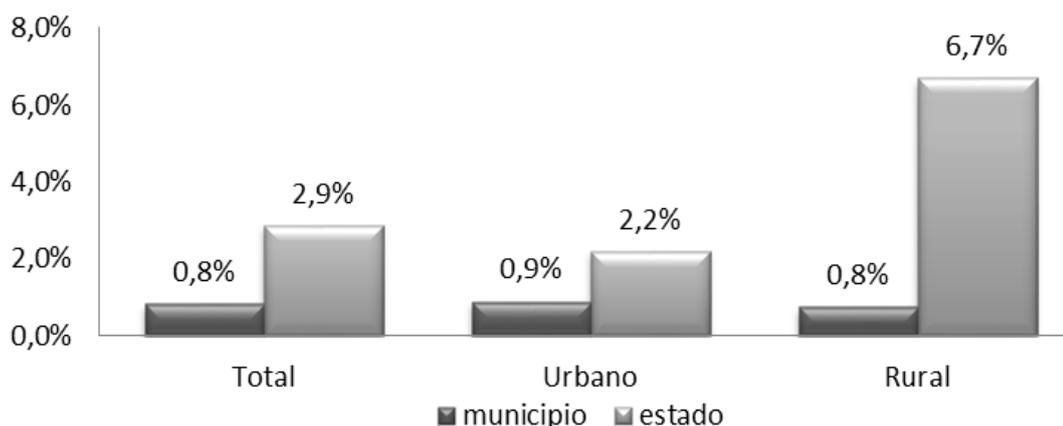


Fonte: IBGE, 2010.

Figura 43: Proporção de domicílios com acesso a rede de abastecimento de água, coleta de lixo e escoamento do banheiro ou sanitário adequado.

Quanto aos níveis de pobreza, em termos proporcionais, 0,8% da população está na extrema pobreza, com intensidade maior na área urbana (0,8% da população na extrema pobreza na área rural contra 0,9% na área urbana).

**Participação da população extremamente pobre no município e no Estado por situação do domicílio em 2010**



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 44: População extremamente pobre no Município.



Em 2010, a taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais era de 3,6%. Na área urbana, a taxa era de 2,1% e na zona rural era de 5,3%. Entre adolescentes de 10 a 14 anos, a taxa de analfabetismo era de 1,1%.

#### 3.6.7.6 Prestação dos Serviços de Saneamento Básico - Infraestrutura:

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

De acordo com o IBGE (2010) e FEEDADOS (2010) a **população residente total em 2010 era de 2.774 pessoas**. Dos 1.025 domicílios recenseados, o número de **domicílios particulares permanentes em 2010 era de 908 domicílios**. O número de domicílios particulares permanentes urbanos em 2010 era de 508 domicílios. O número de domicílios particulares permanentes rurais em 2010 era de 400 domicílios. **A população residente urbana representava 52,30% e a população residente rural representava 47,69%.**

**O sistema de abastecimento de água é de concessão da Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN. Está demonstrado que dos 908 domicílios, em 2010, 498 domicílios particulares permanentes possuíam abastecimento de água, com rede geral.**

Dos domicílios particulares permanentes, **903 tinham banheiro** de uso exclusivo do domicílio; **23 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário e rede geral de esgoto ou pluvial**; **479 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa séptica** e **370 domicílios** particulares permanentes tinham banheiro de uso exclusivo do domicílio **com esgotamento sanitário - fossa rudimentar**. Em relação ao **serviço de limpeza, 877 domicílios** particulares permanentes em 2010 tinham **destino do lixo – coletado**.

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

A situação da saúde pública foi abordada sob a perspectiva do saneamento básico como promoção e prevenção de enfermidades. A associação entre pobreza, falta de saneamento básico e altas taxas de internação por enfermidades deste contexto, estão relativamente ligadas.

Neste sentido, para avaliar o grau de associação entre o saneamento básico de qualidade e a saúde da população no município, foram levantadas as informações sobre a morbidade por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico, mais especificamente, as doenças infecciosas e parasitárias, considerando o Sistema de Informações em Saúde, do Ministério da Saúde; os dados da população obtidos no IBGE em relação ao número de domicílios com saneamento inadequado e, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades considerando a população atendida com esgotamento sanitário. Após esta compreensão a nível municipal, considera-se importante a identificação de enfermidades, a partir da lista de **Morbidade Hospital do SUS – CID – 10**.

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

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

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



A partir da lista de Morbidade Hospital do SUS – CID – 10, referente ao serviço de Atenção Básica, nos últimos anos até 2015 **não foram identificados no Município enfermidades relacionadas a tabela de morbidade apresentada.**

Neste sentido, o município investe no controle de vetores, que se faz pertinente, uma vez que, se relaciona e influencia diretamente nos benefícios e efeitos que o saneamento na saúde traz, principalmente no que diz respeito a **água de boa qualidade** para o consumo humano e seu fornecimento contínuo, que assegura a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifóide, esquistossomose e malária; **a drenagem e esgotamento sanitário** que são fatores que contribuem para a eliminação de vetores da: malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase e, **as melhorias sanitárias domiciliares e melhoria habitacional** que estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

### 3.6.7.8 Dados Gerais da Saúde Básica:

Em 2015 o município apresenta **01 estabelecimento de Saúde que presta Serviço Ambulatorial SUS – especialidades básicas.**

#### 3.6.7.8.1 Indicadores de Atenção Básica do Município:

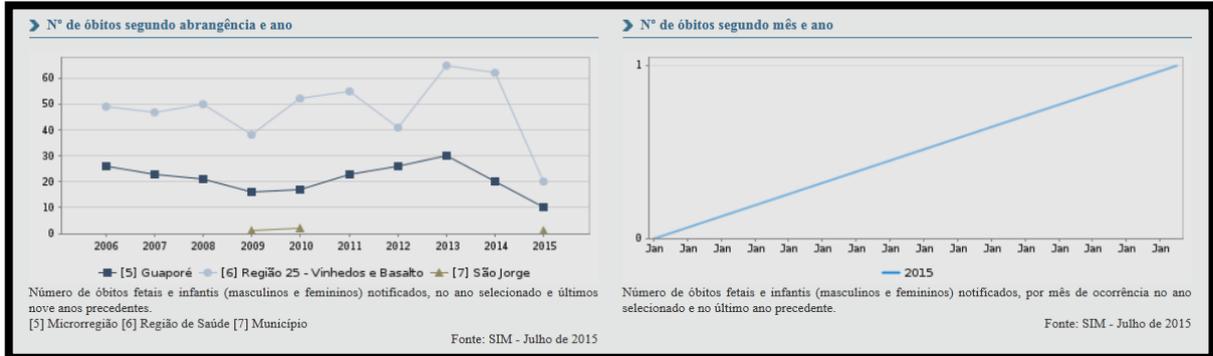
Tabela 16: Indicadores de Atenção Básica.

Ano: 2009	Modelo de Atenção			
	PACS	PSF	Outros	Total
População coberta	-	2.955	-	<b>2.955</b>
% população coberta pelo programa	-	104,8	-	<b>104,8</b>
Média mensal de visitas por família	-	0,07	-	<b>0,07</b>
% de crianças c/ esq. vacinal básico em dia	-	100,0	-	<b>100,0</b>
% de crianças c/aleit. materno exclusivo	-	88,0	-	<b>88,0</b>
% de cobertura de consultas de pré-natal	-	100,0	-	<b>100,0</b>
Taxa mortalidade infantil por diarreia	-	-	-	-
Prevalência de desnutrição	-	-	-	-
Taxa hospitalização por pneumonia	-	14,6	-	<b>14,6</b>
Taxa hospitalização por desidratação	-	-	-	-

Fonte: DATASUS, 2009.

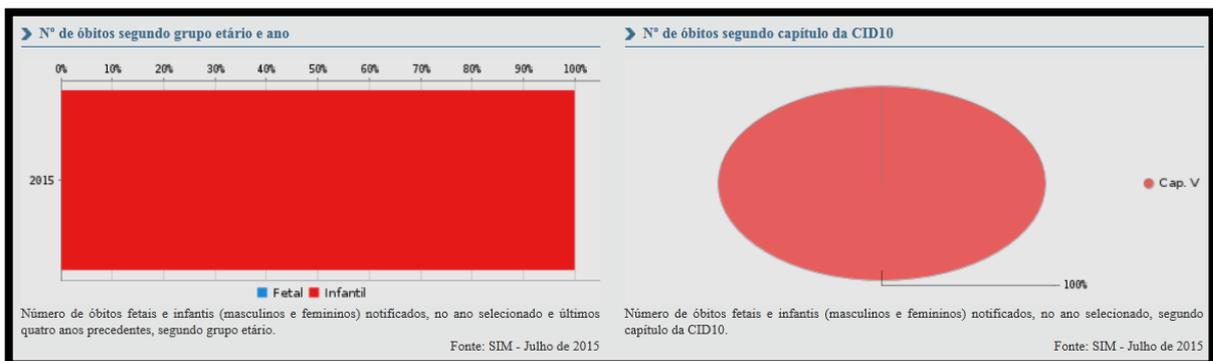


### 3.6.7.8.2 Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município – todas as causas:



Fonte: SIM, 2015. Município de São Jorge – Ano Base: 2015.

Figura 45: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.



Fonte: SIM, 2015. Município de Jorge – Ano Base: 2015.

Figura 46: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.

**Nº de óbitos segundo localidade e mês**

Localidades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Brasil	5.873	5.397	5.867	5.448	3.701	130	0	0	0	0	0	0	26.416
Sul	639	626	630	563	384	13	0	0	0	0	0	0	2.855
Rio Grande do Sul	230	250	248	197	109	0	0	0	0	0	0	0	1.034
Nordeste Rio-grandense	23	16	16	20	9	0	0	0	0	0	0	0	84
Guaporé	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Região 25 - Vinhedos e Basalto	6	5	1	6	2	0	0	0	0	0	0	0	20
São Jorge	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fonte: SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade - Julho de 2015

Fonte: DATASUS, 2015.

Figura 47: Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal do Município.



### 3.6.8 Diagnóstico Setorial:

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

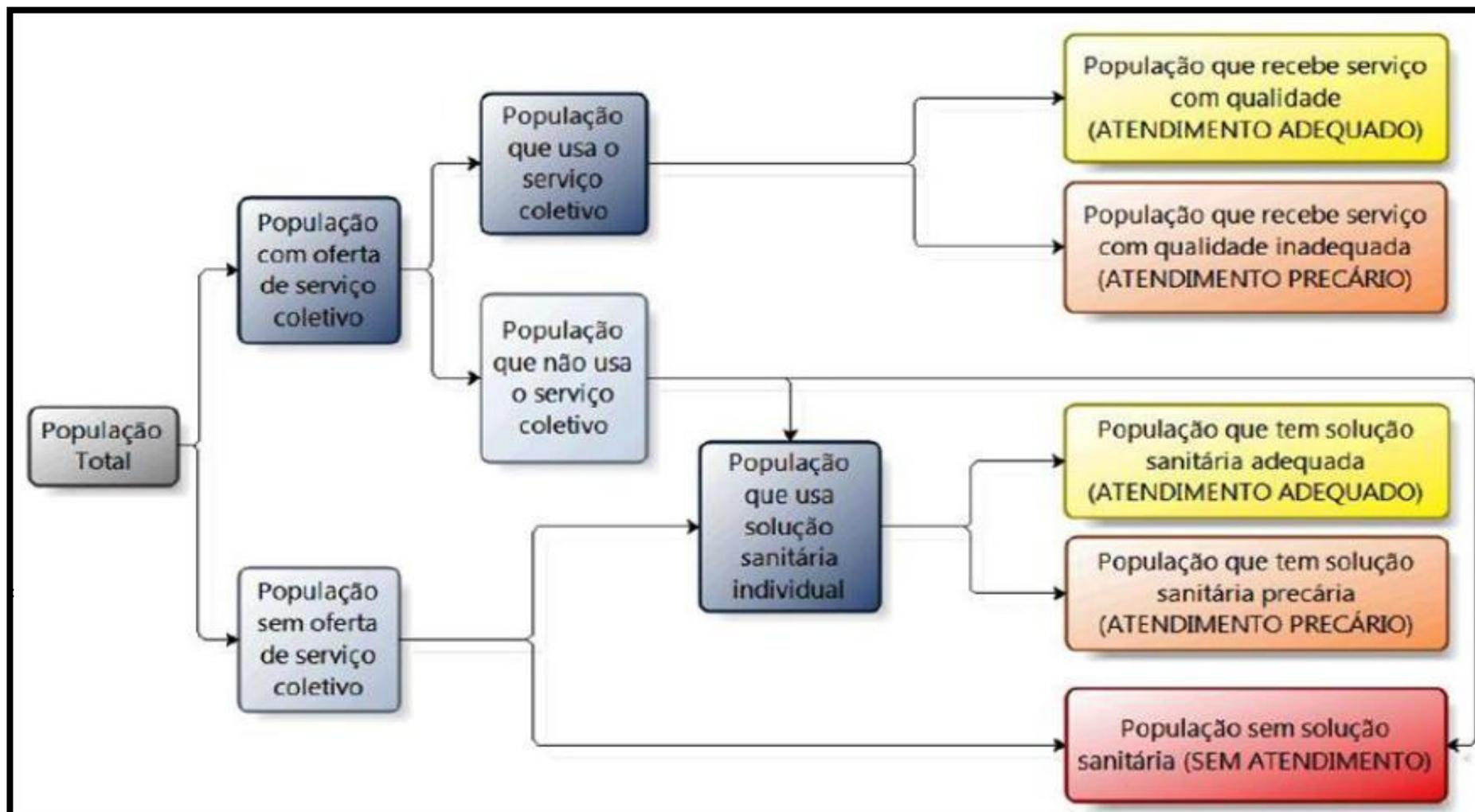
Consideramos para tanto, a caracterização do déficit em saneamento básico no Brasil, apresentado através do **PLANSAB (2013)**, **Figura 48**, onde foi adotada maior amplitude conceitual, conduzindo à necessidade de construção de uma definição que contemplasse, além da infraestrutura implantada, os aspectos socioeconômicos e culturais e, também, a qualidade dos serviços ofertados ou da solução empregada.

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

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



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



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 48: Conceito de déficit em saneamento básico adotado no PLANSAB, 2013.



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

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



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

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



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

Fonte: PLANSAB, 2013.

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

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

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

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



### 3.6.8.1. Análise Situacional:

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

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

Em uma perspectiva histórica, as políticas públicas não foram capazes de propiciar a universalização do acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade, que teriam contribuído para melhorar as condições de vida da população, reduzindo as desigualdades sociais, e a qualidade ambiental.

Contudo, para se expressar o conceito desenvolvido em termos de variáveis de análise e sua posterior quantificação, foi necessário adotar de forma crítica os diversos sistemas de informação e bancos de dados sobre saneamento básico disponíveis no País e o uso de técnicas de pesquisa, uma vez que a maioria é incompleta, várias informações de fontes estatísticas estão desatualizadas e cada qual é concebido segundo lógica própria, fornecendo, portanto, informações sobre diferentes dimensões do déficit.



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



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

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

Componente	Situação	Habitantes	Atendimento Adequado		DEFICIT			
			Atendimento Adequado		Atendimento Precário		Sem Atendimento	
			População 2.774hab.	%	População 2.774hab.	%	População 2.774hab.	%
Abastecimento de Água	Urbana	1.451	1.451	100	-	-	-	-
	Rural	1.323	1.323	100	-	-	-	-
Esgotamento Sanitário	Urbana	1.451	870,6	60	580,4	40	-	-
	Rural	1.323	661,5	50	661,5	50	-	-
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Urbana	1.451	-	-	1.451	100	-	-
	Rural	1.323	1.323	100	-	-	-	-
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	Urbana	1.451	1.015,7	70	435,3	30	-	-
	Rural	1.323	1.058,4	80	264,6	20	-	-

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015. População IBGE (2010).

### 3.6.8.2 Situação do Serviço de Abastecimento de Água:

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

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

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

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

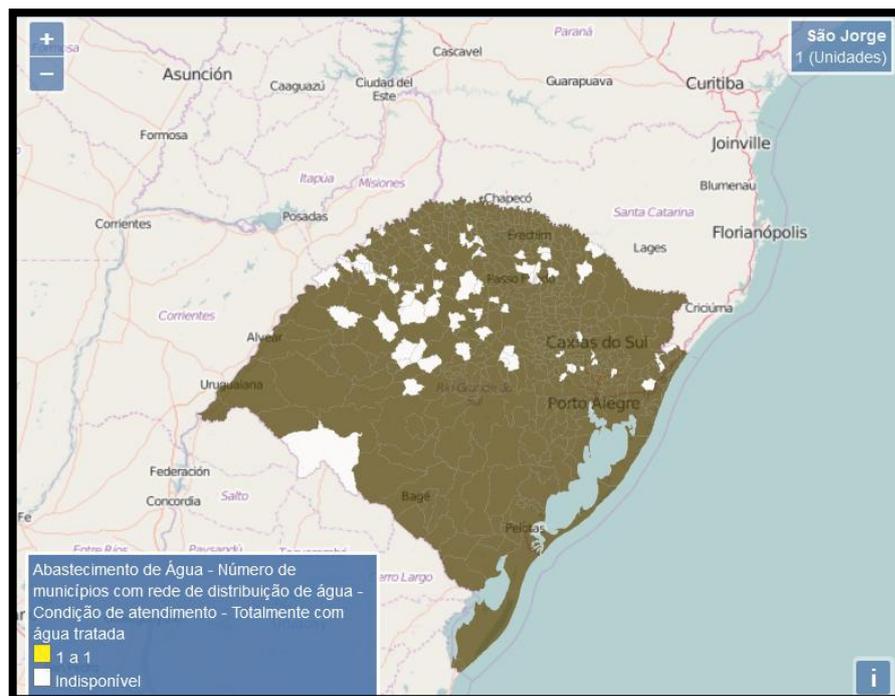
Para fins de monitoramento o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIÁGUA) desmembrou o conceito de Solução Alternativa em Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água (SAC) e Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água (SAI).

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

No município estão cadastrados poços nas categorias **Sistema de Abastecimento de Água Solução Coletiva** e **Solução Individual**.

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

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



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 49: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Abastecimento de Água e a condição de atendimento, com total de água tratada do Município.

A forma de abastecimento de água do domicílio particular permanente do município foi classificada como:



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

Tipo	Ano /Nº Domicílios
<b>Abastecimento Água</b>	<b>2010</b>
Rede geral	<b>779</b>
Poço ou nascente (na propriedade)	<b>87</b>
Poço ou nascente (fora da propriedade)	<b>41</b>
Rio, açude, lago ou igarapé	<b>01</b>
Outra forma	<b>01</b>

Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

O abastecimento de água do município de acordo com os registros da **Agência Nacional de Águas – ANA** tem como prestador de serviços, a **Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN**. Em relação à capacidade instalada da produção de água e a demanda de quantidade de água para consumo, segundo os dados do SNIS, Diagnóstico Sul (2011), o Estado do Rio Grande do Sul tem um consumo médio *per capita* de água de aproximadamente, **152,5 L/hab. dia**.

Conforme a **Agência Nacional de Águas – ANA**, o abastecimento de água do município apresenta uma demanda **urbana de 4L/s (cenário 2015)**, apresentando a **situação do abastecimento satisfatório, com tendência a requerer novo manancial** – conforme identificado pela ANA. **O croqui do sistema de abastecimento de água existente está apresentado na Figura 50.**

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

Em relação ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA), este foi desenvolvido com base na norma de



potabilidade de água, no Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano (VIGIÁGUA), e tem um sistema singular, vasta gama de informações.

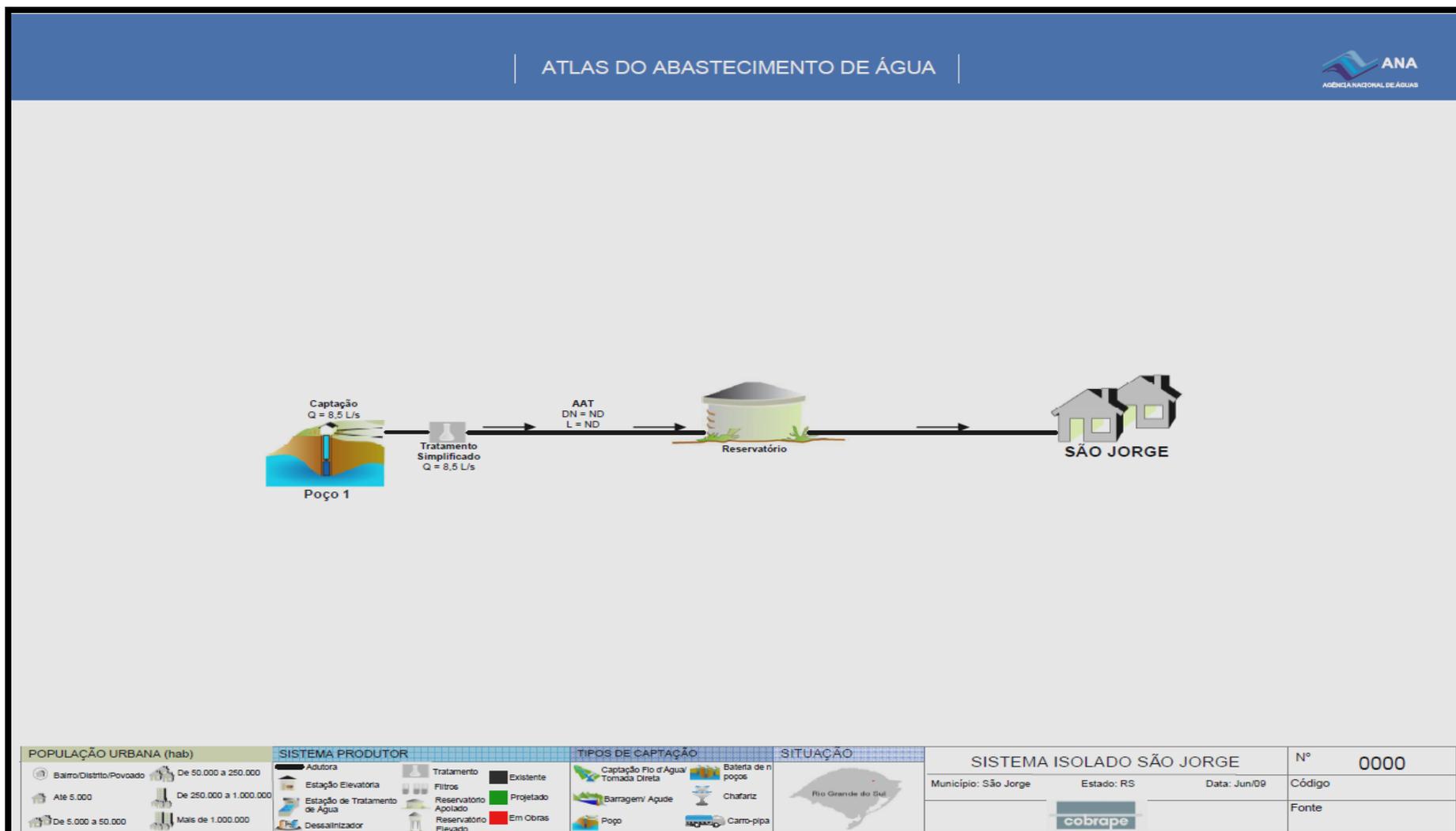
Neste sentido, todos os poços para abastecimento de água para o consumo humano no município são monitorados quanto à qualidade da água com relação aos padrões de potabilidade microbiológicos, físico-químicas e organolépticos. A qualidade da água **atende** a norma e os padrões de potabilidade definidos pela Portaria nº2914/2011 do Ministério da Saúde, que atribui a responsabilidade pela adequação ao padrão de potabilidade ao prestador do serviço público de abastecimento de água.

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



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de São Jorge

3.6.8.3 Croqui do Sistema existente:



Fonte: ANA, 2010.

Figura 50: Croqui do Sistema existente.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



#### 3.6.8.4 Sistema de Abastecimento de Água existente – Zona Urbana:

Não existem estudos, planos e projetos para o sistema de abastecimento de água do município de São Jorge.

A prestação do serviço de abastecimento de água na área urbana no município de São Jorge é exercida pela CORSAN. O município e a CORSAN assinaram contrato de programa como determina a Lei Federal 11.445/07, para prestação dos serviços por 25 anos, de 10 de novembro de 2009 a 10 de novembro de 2034.

A CORSAN mantém um escritório no município, mas a gestão administrativa e comercial é efetuada pela Unidade de Saneamento de Nova Prata, que pertence à Superintendência da Região Nordeste, com sede em Bento Gonçalves.

Com relação às águas superficiais do município, são apresentadas informações **sob responsabilidade da CORSAN**. Em relação a análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033), a zona urbana apresenta **atendimento adequado**.

O sistema de abastecimento de água de São Jorge atende 100% da área urbana.

**Captação:** A captação é através de 01 (um) poço, como segue:

- POÇO 01 – Vazão de 6,00 l/s – com outorga – com tratamento de desinfecção e fluoretação.

**Adução de água bruta:** Não existem adutoras de água bruta no sistema de abastecimento de água de São Jorge.

**Adutora de água tratada:** Existe 01(uma) adutora de água tratada que interligam os poços ao reservatório, em PVC DN 100.



**Tratamento:** Todos os poços contam com sistema simplificado de tratamento – desinfecção e fluoretação.

**Reservação:** O sistema conta com um reservatório de 70 m<sup>3</sup>.

**Distribuição:** Rede de distribuição em PVC com extensão aproximada de 10 km, com diâmetro mínimo de DN 50.

Tabela 20: Indicadores Comerciais de atendimento – CORSAN.

Atendimento	Novembro/ 2015
Ligações	499
Ligações c/ hidrômetro	499
Economias	694
Economias c/ hidrômetro	694

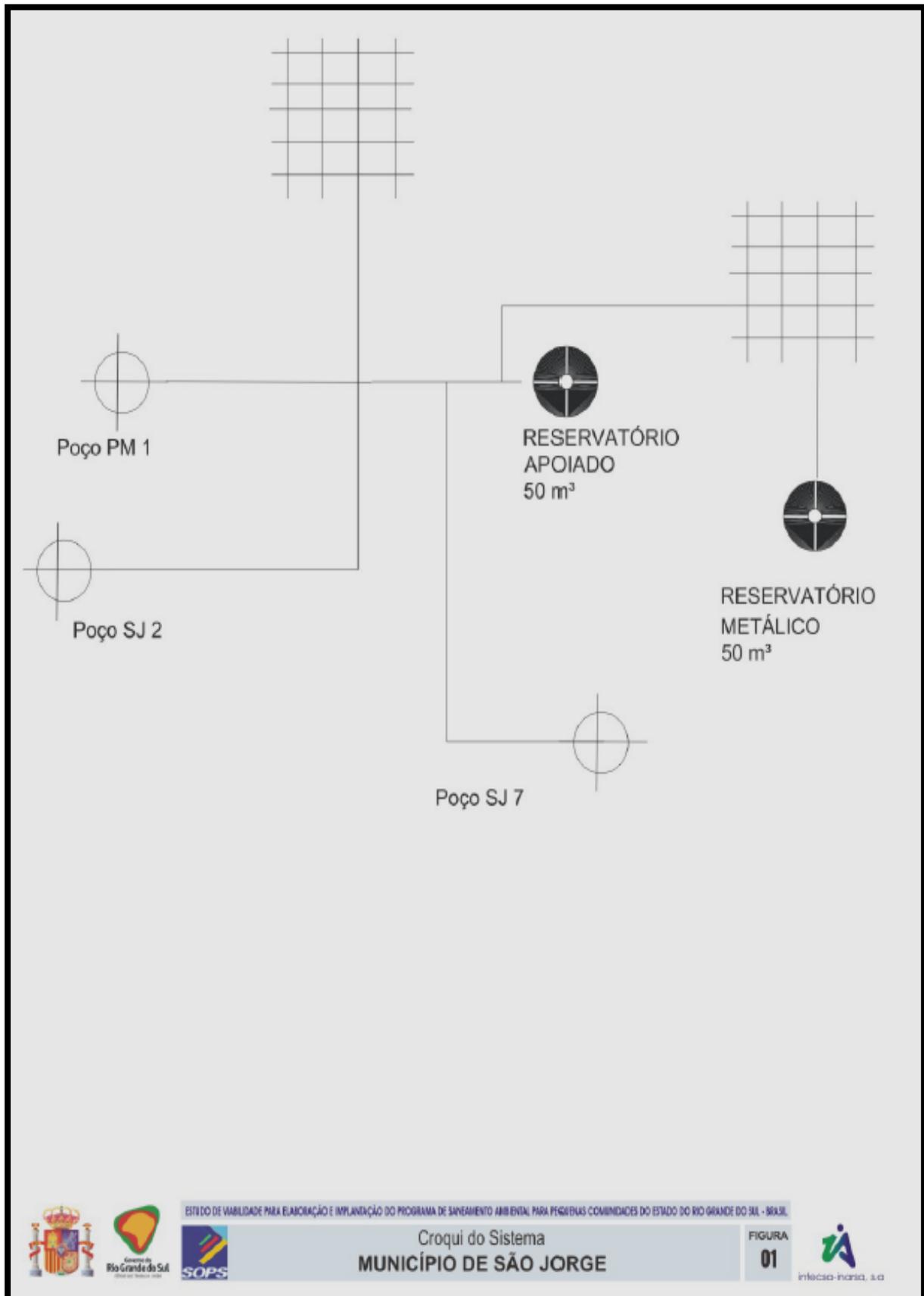
Fonte: Sistema de Controle Operacional – SCO. CORSAN/2015.

Os dados fornecidos pela CORSAN não estão atualizados. O consumo “*per capita*” é de 99,3 l hab/dia. O índice de perda é de 37,6% e 91% de hidrometração. Todas as economias são hidrometradas.

A receita operacional anual (informações de 2008/SNIS) foi de R\$ 267.750,00 e as despesas totais anuais de R\$ 194.000,00, sendo que R\$ 120.000,00, é referente à despesa com pessoal (1 funcionário) e R\$ 27.300,00 com energia elétrica. O sistema de abastecimento de água de São Jorge na área urbana é superavitário.

Como consta no contrato de programa, a regulação deve estar a cargo da AGERGS – Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados. A fiscalização dos serviços prestados com relação à qualidade de água distribuída à população no município é exercida pela Secretaria Municipal de Saúde e Meio Ambiente juntamente com o Conselho Municipal de Meio Ambiente.

## CROQUI – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA/CORSAN



Fonte: CORSAN, 2015.

Figura 51: Croqui – Sistema de Abastecimento de Água/CORSAN.



### 3.6.8.5 Sistema de Abastecimento de Água existente – Zona Rural:

**Com relação a zona rural, a água é proveniente de diversos poços profundos que estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal e das associações comunitárias.**

**Conforme SISAGUA/VIGIAGUA o município possui 11 poços em atividade. Todos os poços possuem tratamento de água, de acordo com a Lei nº 9.433/1997 em seu artigo 5º, inciso III – ver descrição conforme Tabela 22.**

A maioria destas localidades possui boas condições de abastecimento por manancial subterrâneo. A comunidade de Santa Cruz apresenta problemas de produção e distribuição insuficiente em épocas de estiagens prolongadas. As comunidades restantes, menos populosas, possuem sistemas de abastecimento individuais, com poços rasos e fontes drenadas.

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

Na área de saneamento ambiental é urgente rever práticas de projetos, de operação dos sistemas de abastecimento de água e de hábitos relacionados à cultura do desperdício, com vistas a implementar uma nova cultura de manejo da água, em consonância com a nova Lei Federal 12.862/2013 que estabelece diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água. Esta nova legislação altera artigos da Lei 11.445/2007 e pede a "adoção de medidas de fomento à moderação de consumo de água" e "estímulo ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de equipamentos e métodos economizadores".

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



### 3.6.8.6 Estrutura Tarifária:

Na área urbana, a estrutura tarifária do abastecimento de água que tem como prestador de serviços, a Companhia Riograndense de saneamento - CORSAN é realizado conforme a tabela vigente de julho/2014. A tarifa aplicada é sobre o volume total consumido em um mês. O valor da tarifa varia de acordo com o tipo de uso:

#### **Categorias/Consumo Estimado:**

- I. Residencial Social "A" e "A1"/10m<sup>3</sup>
- II. Residencial "RB"/10m<sup>3</sup>
- III. Pública "P"/20m<sup>3</sup>
- IV. Industrial "I"/30m<sup>3</sup>
- V. Comercial "C"/20m<sup>3</sup>
- VI. Comercial "C1"/10m<sup>3</sup>

As economias enquadradas na categoria residencial social "RS", com área construída inferior a 60 m<sup>2</sup> e até seis pontos de tomada de água, ocupada por família de baixa renda, nos parâmetros da ordem de serviço 004/2003 - DAFRI, são consideradas categorias sociais e têm, nesta condição, tarifas 60% inferiores às demais economias residenciais ("RB"), nos primeiros 10 m<sup>3</sup> de consumo.

As categorias comerciais, também apresentam diferenciação em suas tarifas, havendo redução de valor para as economias de categoria "C1", que apresentam área construída inferior a 100 m<sup>2</sup> e destinadas a pequenos comércios e profissionais liberais.

As tarifas da CORSAN são cobradas mediante faturas de serviços mensais correspondentes ao consumo de água e/ou esgotamento sanitário do período e compreendem:

- Valor do serviço básico - SB;
- Valor do consumo medido de água ou valor do consumo estimado para a categoria de uso;
- Valor relativo ao serviço de esgotamento sanitário;

- Valores de serviço diversos, sanções, parcelamentos e receitas recuperadas.

A cobrança da tarifária do abastecimento de água no município é realizada mensalmente após aferição do volume de água consumido no mês. Não há cobrança de taxa ou tarifa em relação ao sistema de esgotamento sanitário.

Para fins de registro, disponibilizamos na tabela abaixo, a estrutura tarifária sintética.

Tabela 21: Estrutura Tarifária do prestador – CORSAN.

TARIFA	CATEGORIA	Água			Esgoto	
		Preço Base	Serviço Básico	Tarifa Mínima Sem Hidr.	Coletado Preço m <sup>3</sup>	Tratado Preço m <sup>3</sup>
SOCIAL	Bica Pública	2,11	8,35	29,45	1,06	1,48
	Resid. A E A1	1,78	8,35	26,15	0,89	1,25
	m <sup>3</sup> Excedente	4,40	-	-	2,20	3,08
BÁSICA	Residencial B	4,40	20,83	64,83	2,20	3,08
EMPRESARIAL	Comercial C1	4,40	20,83	64,83	2,20	3,08
	m <sup>3</sup> Excedente	5,00			2,50	3,50
	Comercial	5,00	37,17	137,17	2,50	3,50
	Pública	5,00	74,24	174,224	2,50	3,50
	Industrial	5,68	74,24	262,94	2,84	3,98

Fonte: CORSAN, 2015.

Na área rural o município possui uma Associação que mantém o sistema através da cobrança de uma tarifa única mensal, conforme despesas apresentadas, mais cobrança pelo m<sup>3</sup> excedente, até 20 m<sup>3</sup>. Nas demais localidades a responsabilidade pela cobrança da taxa em relação a prestação de serviços é realizada pela Prefeitura Municipal, conforme Lei Municipal nº 510, de 13 de outubro de 1997, que fixa a contribuição para a ligação de água potável no interior do município. Após instalado o sistema de abastecimento de água pelo sistema municipal mediante pagamento de uma contribuição pelos custos, o município fixará, por decreto, a taxa de serviço a ser paga pelos usuários.



### Os Sistemas de Abastecimento de Água do Município, apresentam-se:

Tabela 22: SISAGUA - Cadastro do Sistema de Abastecimento de Água.

Cód. SAC	Descrição e Área	Nº de economias atendidas	Nº de população atendida	Hab.por domicílio	Outorga Sim/Não	Abasteci-mento	Vazão da água captada	Vazão média L/s	Tratamento Sim/Não	LAT LONG
C431844 000001	Santa Cruz 1	21 01 domicílios de uso ocasional	64	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Parcial	1,4	1,40	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,4921940 LONG: - 51,6891670
C431844 000005	Santa Cruz 2 Zona Rural	21 02 domicílios de uso ocasional	64	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Parcial	1,60	1,65	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: -28,4758590 LONG: -51,6778600
C431844 000002	Santa Cruz 3 Zona Rural	14	43	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Parcial	1,0	1,5	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,4774180 - LONG: - 51,6978620
C431844 000006	Pasolini Zona Rural	04	12	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Integral	1,60	1,60	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,4967800 LONG: - 51,6986010
C431844 000011	Entre Rios 1: Capela Nossa Senhora do Horto Zona Rural	56 06 domicílios de uso ocasional	171	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Parcial	1,85	1,85	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,5172050 LONG: - 51,7618500



C431844 000008	Entre Rios 2: Capela Entre Rios Capela São Camilo Zona Rural	40 03 domicílios de uso ocasional	122	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Parcial	4,2	4,20	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,5048430 LONG: - 51,7581130
C431844 000009	Beira Rio: Linha Canhada Linha Beira Rio Capela Santa Luzia Zona Rural	29 05 domicílios de uso ocasional	88	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Integral	1,6	1,55	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,5034580 LONG: - 51,7031070
C431844 000004	São Marcos Zona Rural	66 06 domicílios de uso ocasional	201	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Integral	2,3	2,30	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,5053680 LONG: - 51,6550950
C431844 000010	São José: Capela São José Capela Santos Anjos Zona Rural	40 05 domicílios de uso ocasional	122	3,05	Não	Poço Artesiano Atend. Integral	1,5	1,50	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,4593990 LONG: - 51,7351130
C431844 000007	Gruta: Capelas Nossa Senhora de Lourdes Zona Rural	29 05 domicílios de uso ocasional	88	3,05	Não	Atend. Integral	1,4	1,40	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,5108020 LONG: - 51,6842940
C431844 000003	São Caetano Zona Rural	16	49	3,05	Não	Atend. Integral	1,4	1,40	Sim Fluoretação Desinfecção	LAT: - 28,4713420 LONG: - 51,6547070

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.



### Caracterização ilustrativa do Sistema de Água Potável do Município



FOTO 01 – Abrigo do poço/CORSAN



FOTO 02 – Estação de Tratamento



FOTO 03 – Reservação 1

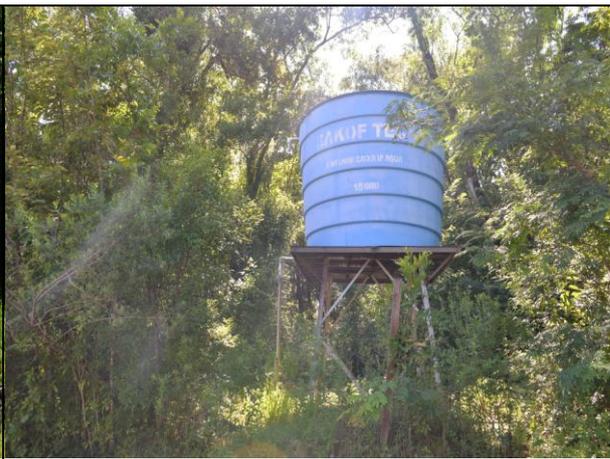


FOTO 04 – Reservação 2



FOTO 05 – Rede de Distribuição



FOTO 06 – Hidrômetro Residencial



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

Figura 52: Caracterização ilustrativa: Sistema de Água Potável do Município.

### 3.6.8.7 Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário:

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

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

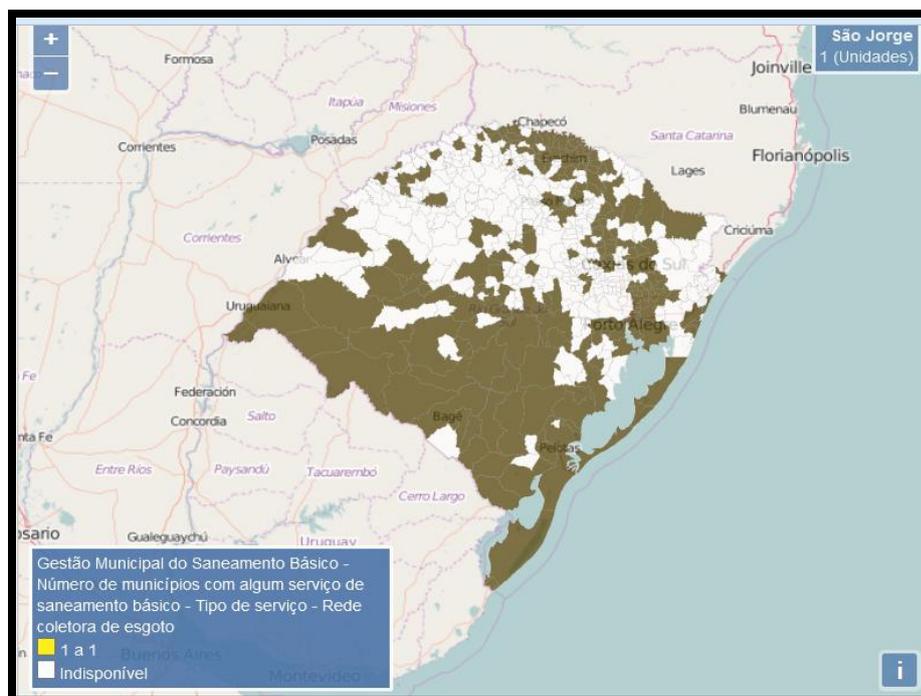


Figura 53: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Esgotamento Sanitário com rede coletora de esgoto do Município.

O tipo de esgotamento sanitário do banheiro ou sanitário do domicílio particular permanente existente no município foi classificado como: Rede Geral de esgoto ou pluvial; Fossa séptica; Fossa rudimentar; Vala, Rio, lago ou Mar; Outro escoadouro, Sem banheiro ou Sanitário; Vala – podendo ser considerada qualquer outra situação desconhecida e não descrita anteriormente.



Tabela 23: Domicílios particulares permanentes por tipo de Esgotamento Sanitário.

<b>Tipo de Esgotamento Sanitário</b>	<b>Ano 2010 Total</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbana</b>
Fossa Rudimentar	<b>370</b>	290	80
Fossa Séptica	<b>479</b>	84	395
Outro Escoadouro	<b>37</b>	35	02
Rede Geral/Esgoto ou Pluvial	<b>23</b>	-	23
Rio, Lago ou Mar	<b>22</b>	14	08
Sem Banheiro ou Sanitário	-	-	-
Vala	<b>13</b>	12	01

Fonte: FEEDADOS. RS, 2010

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

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

As soluções a seguir para esgotamento sanitário podem ser individuais ou coletivas.

#### **a) Sistemas Individuais**

Sistemas adotados para atendimento unifamiliar que consistem no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica, sucedida por pós-tratamento adequadamente projetado e construído, como tratamento adequado, seguido de dispositivo de infiltração no solo (sumidouro, irrigação subsuperficial).



**Filtro anaeróbico:** unidade destinada ao tratamento de esgoto mediante afogamento do meio biológico filtrante; e **Sumidouro:** poço seco escavado no chão e não impermeabilizado, que orienta a infiltração da água residuária no solo.

Tais sistemas podem funcionar satisfatória e economicamente se as habitações forem esparsas (grandes lotes com elevada porcentagem de área livre e/ou em meio rural), se o solo apresentar boas condições de infiltração e, ainda, se o nível de água subterrânea encontra-se a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação por microrganismos transmissores de doenças.

A ação de saneamento executada por meio de soluções individuais não constitui serviço público, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

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

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

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



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

Em áreas urbanas, a solução coletiva mais indicada para coleta dos esgotos pode ter as seguintes variantes:

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

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

No sistema unitário ou combinado, as canalizações são construídas para coletar e conduzir as águas pluviais. Algumas cidades que já contavam com o sistema unitário ou combinado há décadas, passaram a adotar o sistema que separa as águas residuárias das águas pluviais – separador, procurando converter pouco a pouco o sistema inicial ao novo sistema.

No Brasil, adota-se basicamente o sistema separador absoluto, devido as vantagens relacionadas a seguir: o afastamento das águas pluviais é facilitado, pois pode-se ter diversos lançamentos ao longo do curso d'água, sem necessidade de transporte a longa distancias, menores dimensões das canalizações de coleta e afastamento das águas residuárias, possibilidades do emprego de diversos materiais para as tubulações de esgotos, tais como tubos cerâmicos, de concreto, PVC ou, em casos especiais, ferro fundido, redução dos custos e prazos de construção, possível planejamento de execução das obras por partes, considerando a importância para a comunidade e possibilidades de investimentos, melhoria nas condições de tratamento dos esgotos sanitários; e não-ocorrência de transbordo dos esgotos nos



períodos de chuva intensa, reduzindo-se a possibilidade da poluição dos corpos d'água.

O sistema separador possui duas modalidades principais:

#### **a) Sistema convencional.**

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

#### **b) Sistema condominial.**

O sistema condominial de esgotos tem sido apresentado como uma alternativa a mais no elenco de opções disponíveis ao projetista, para que ele faça a escolha quando do desenvolvimento do projeto, constituindo uma nova relação entre a população e o poder público, tendo como características uma importante cessão de poder e a ampliação da participação popular, alterando, a forma tradicional de atendimento à comunidade.

O grau de remoção dos poluentes, no tratamento de esgoto, de forma adequar o lançamento de efluente a uma qualidade desejada ou ao padrão vigente está associado aos conceitos de nível e eficiência do tratamento. Usualmente, considerando-se os seguintes níveis: tratamento preliminar: objetiva apenas a remoção dos sólidos grosseiros; tratamento primário: visa à remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica; e tratamento secundário: predominam mecanismos biológicos, cujos objetivo é principalmente a remoção de matéria orgânica e eventualmente nutriente (nitrogênio e fósforo).

Uma estação de tratamento de esgoto conterá os níveis necessários para o tratamento do efluente de acordo com o tipo e quantidade de poluentes encontrados nele.



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

O padrão da qualidade da água que deve sair da estação de tratamento de esgoto está regulamentado pela resolução CONAMA nº 357/05. Dentre outras substâncias, o nível de coliformes fecais não deve ultrapassar um limite de 200 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80%, ou mais, de, pelo menos, 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

O CONAMA exige licença para o esgotamento sanitário, conforme prevê sua Resolução nº. 377, art. 2º, V, VI, nas unidades de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitário. É necessária a Licença Ambiental de Instalação (LAI) e Licença Ambiental de Operação (LAO) ou ato administrativo equivalente: ato administrativo único que autoriza a implantação e operação de empreendimento.

Diante da Lei nº 1.445/07, em seu art. 45, as edificações urbanas deverão, obrigatoriamente, conectar-se às redes públicas de água e esgotamento sanitário, utilizando-se dos serviços prestados pelo poder público (diretamente ou por intermédio de terceiros).

Enquanto ausentes as redes coletivas de esgotamento sanitário, tanto em zona urbana quanto em zona rural, as residências utilizam sistemas individuais, os quais são adotados para atendimento unifamiliar, através do lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, que pressupõe-se o uso



da “fossa séptica sucedida por pós-tratamento, seguida de dispositivo de infiltração no solo.

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

#### *3.6.8.7.1 Caracterização e Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário – Município de São Jorge – Zona Urbana e Zona Rural:*

Não existem estudos, planos e projetos para implantação do sistema de esgotos sanitários do município de São Jorge. A prestação de serviços na área urbana está sob a responsabilidade da CORSAN, conforme contrato de programa para prestação dos serviços atendendo o que determina a Lei Federal 11.445/07.

O Município não possui um sistema de esgotamento sanitário, e de acordo com os dados do IBGE, e a inspeção de campo, uma maior parcela da população urbana possuem **fossa séptica**, caracterizado como **atendimento adequado**.

Outra parte da população urbana e rural, utiliza fossa séptica rudimentar, ou seja, sem as condições técnicas ideais para evitar que os resíduos líquidos das fossas atinjam o lençol freático ou mananciais de água subterrânea, e retrata **atendimento precário**.

O município vem adotando de forma progressiva o sistema simplificado, que consiste no uso de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro. Nas construções recentes isso já é realidade. Trata-se de dispositivos simples de tratamento de esgoto, com baixo custo de instalação e manutenção. É importante lembrar, que a fossa séptica não purifica os esgotos, apenas reduz sua carga a um grau de tratamento aceitável. A edificação de obra pública possui as mesmas obrigações que os particulares, ou seja, deverá atender as exigências legais, inclusive de implantação de esgoto sanitário adequado.

O PLANSAB, conceitua o atendimento adequado, que é caracterizado pela coleta de esgotos, seguida de tratamento ou o uso de fossa séptica que pressupõe-se a “fossa séptica sucedida por pós-tratamento ou unidade de disposição final, adequadamente projetados e construídos”. Na figura abaixo apresentamos um modelo.



Fonte: Autor e-cidades Planejamento Municipal apud Estudo de Projeto Técnico – CORSAN.

Figura 54: Alternativa para o Sistema simplificado de esgotamento sanitário.

Conforme registro da Prefeitura Municipal a principal carência do município em relação ao sistema de esgotamento sanitário é a ausência da infraestrutura de coleta e tratamento do esgoto sanitário, que representa riscos elevados para saúde coletiva por contato primário ou pela proliferação de vetores de doenças, fontes de poluição concentradas que podem resultar em redução da disponibilidade hídrica por deterioração da qualidade de águas dos meios receptores, perdas de qualidade ambiental.

É necessário para tanto, que se concentrem esforços através de fiscalizações do setor administrativo responsável, proibindo e fiscalizando o lançamento de esgoto cloacal na rede pluvial e nos demais recursos hídricos, para minimizar estes problemas e ampliar a qualidade do esgoto sanitário lançado de forma inadequada no ambiente. Esta carência está apresentada como uma das metas e ações propostas no Plano, para o componente.



É importante também registrar que, o Plano Nacional de Saneamento Básico (2013) aponta o uso de fossas sépticas como tratamento adequado, principalmente levando em conta a ocupação menos densa e solo compatível, razão para serem utilizadas soluções individuais, como a fossa séptica-sumidouro, ou mesmo a fossa absorvente do tipo proposto pela OMS, para solos de maior permeabilidade e baixo nível do lençol freático. Tais alternativas, principalmente as fossas sépticas, buscam na medida do possível garantir o destino adequado do lodo digerido ou o seu reaproveitamento.

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

Considerando ainda, que são vários os agentes poluidores responsáveis pela poluição das águas, e que no Brasil, mais da metade do esgoto é lançado em rios, lagos e no mar sem passar por um tratamento adequado e, considerando que a falta de um Sistema de Esgotamento Sanitário provoca diversos problemas como, contaminação e degradação de corpos receptores juntamente com a proliferação de doenças por organismos patogênicos, neste sentido, **o município estará ampliando a fiscalização na redução e na utilização de quaisquer produtos químicos e na agricultura, além da conscientização da população para a importância de se preservar a água como bem natural.**

### Caracterização ilustrativa do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município



FOTO 01 – Infraestrutura



FOTO 02 – Caixa de Gordura



FOTO 03 – Fossa Séptica



FOTO 04 – Fossa/Filtro/Sumidouro



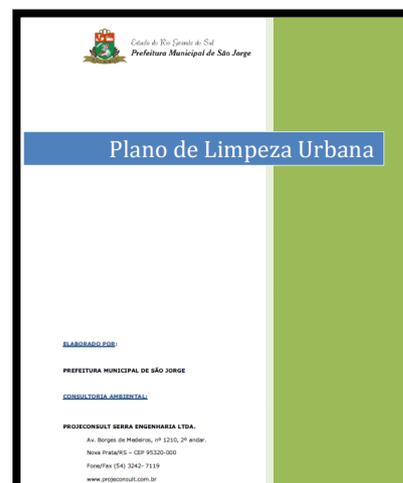
FOTO 05 e 06 – Disposição Final - Esgoto cloacal no Arroio Santa Cruz

Figura 55: Caracterização ilustrativa: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município.

### 3.6.8.8 Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

A Lei de Saneamento Básico é um marco para a criação de possíveis iniciativas públicas com relação aos resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos, disciplina a coleta, o destino final e o tratamento de resíduos urbanos, perigosos e industriais, entre outros.

Atendendo a legislação vigente, o município de **São Jorge possui elaborado o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2013)** a fim de gerenciar os resíduos de forma integrada, trabalhando integralmente os aspectos sociais com o planejamento das ações técnicas e operacionais de todo o sistema.



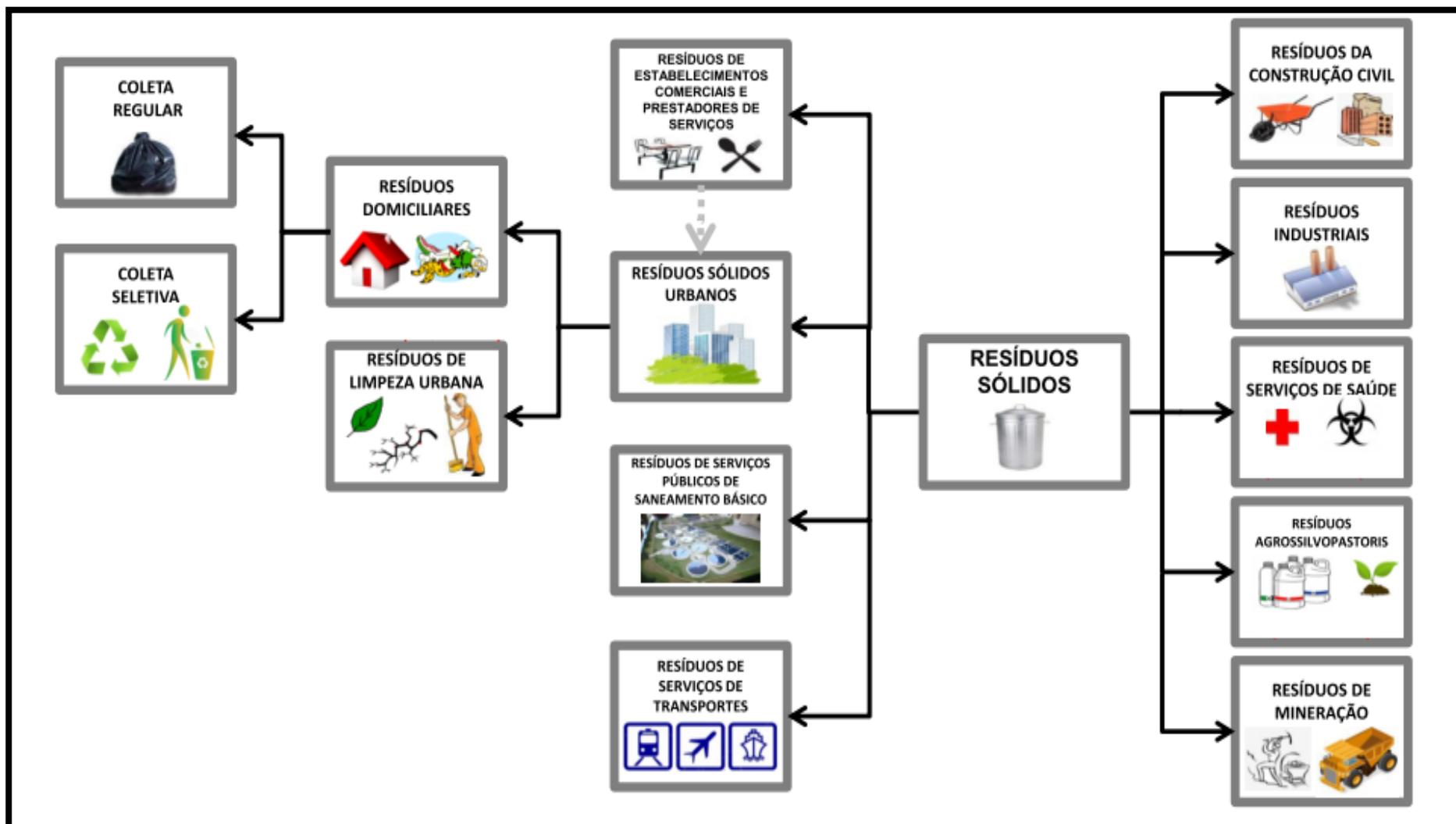
No que concerne aos resíduos sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS é o instrumento norteador e o Plano tem como objetivo implementar condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município e tem como princípios: a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final adequada, razão para buscar harmonizar este tema com o PMSB, que igualmente trata da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos que é um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.



Fonte: PNRS, 2011.

Figura 56: Escala de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos.

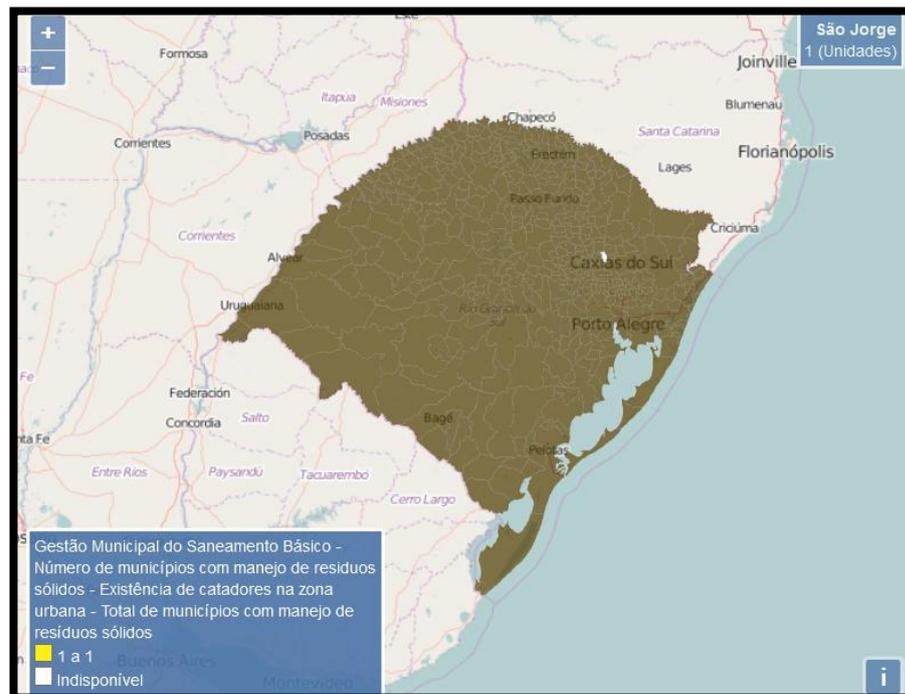
### SÍNTESE ANALÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS QUANTO A SUA ORIGEM NO MUNICÍPIO.



Fonte: Adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

Figura 57: Síntese analítica de resíduos sólidos quanto a sua origem.

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



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 58: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Resíduos Sólidos do Município.

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

O Município de São Jorge conta com a **coleta e a separação dos resíduos sólidos domiciliares – orgânicos e inorgânicos de ordem MUNICIPAL, realizada por empresa terceirizada**, através de contrato de prestação de serviços. A fiscalização dos serviços está a cargo da **Secretaria Municipal de Obras** do município.

Na **zona urbana** a coleta de resíduos domiciliares é realizada **semanalmente, duas vezes por semana, em dias alternados, conforme Tabela abaixo apresentada**. Os resíduos secos e úmidos são separados e acondicionados em diferentes lixeiras para a coleta, através do sistema porta-em-porta. Para tanto, são os moradores os responsáveis pelo acondicionamento dos resíduos sólidos gerados.

Tabela 24: Calendário Municipal de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.

Local/Dias da Semana	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira	Sábado
Área Urbana	-	Seco e Úmido	-	-	-	Seco e Úmido
Área Rural	Coleta de resíduos secos – mensal – 1 vez/mês.					

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

Conforme a análise situacional do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos critérios do PLANSAB (2013 a 2033), a coleta dos resíduos na **zona urbana atende 100% da população** e apresenta **atendimento precário, uma vez que a coleta direta dos resíduos sólidos domiciliares acontece apenas duas vezes por semana. Neste cenário, é importante ressaltar que a demanda é atendida satisfatoriamente.**

Na **zona rural** a coleta de resíduos domiciliares secos é realizada mensalmente – uma vez por mês. Há de se considerar também que, muitos dos resíduos sólidos domiciliares orgânicos são reaproveitados em processos de compostagem em hortas domésticas e alimentação de criações domésticas. O acondicionamento dos resíduos inorgânicos é realizada pelos próprios moradores e, a coleta é realizada **por empresa terceirizada**, através de contrato de prestação de serviços.

A coleta dos resíduos na **zona rural atende 100% da população** e apresenta **atendimento adequado** de acordo com a caracterização do atendimento e do déficit dos componentes do saneamento básico com base nos conceitos do PLANSAB (2013 a 2033).



Conforme o Plano de Gestão de Resíduos (2013) – o município realiza a coleta seletiva e, possui um Programa de Coleta Seletiva que será institucionalizado por lei municipal para a implementação de programas e a minimização dos impactos ambientais ocasionados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos no município.

O resíduo seletivo deve ser separado em reciclável como o plástico, o papel, o vidro e o metal. O descarte deve obedecer o dia e horário estipulado, nos coletores municipais. O resíduo é coletado, conforme cronograma de coletas previamente estipulado e já distribuído nos domicílios, e segue para a central de triagem. Lá ele é colocado em uma esteira rolante para a seleção do que pode e o que não pode ser reciclado. Não há coleta noturna no município.

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

Conforme dados do SNIS (2012) não existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade. A realização da coleta dos resíduos é realizada com um caminhão equipado com caçamba coletora de lixo ou equipamento equivalente adequado a legislação específica, com sinalização adequada para evitar acidentes.

Os resíduos sólidos urbanos domiciliares são coletados pela **EMPRESA ECO VERDE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO LTDA.**, localizada na Av. Farroupilha, nº 505, Sala 02 na Cidade de Vila Maria/RS, portadora do CNPJ nº 06.136.424/0001-64, e encaminhados para a Central de Triagem e Compostagem com Aterro Sanitário denominada de Planeta Com. e Reciclagem de



Resíduos e Sucatas LTDA,, localizada na cidade de Serafina Corrêa – Linha Nona/RS, que atua sob licença de operação nº 1978/2015-DL.

**A coleta dos resíduos sólidos é realizada por veículos da Empresa contratada** levando em conta o tipo e o número de unidade por idade em anos.

Conforme aponta a estimativa do Ministério das Cidades (2009) na tabela a seguir, a geração “*per capita*” de resíduos pela população no município, sugerida para cidades com até 15.000 mil habitantes é de aproximadamente 0,6 (Kg/hab.x dia).

Tabela 25: Produção *per capita* de resíduos por faixas de População.

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

Fonte: Ministério das Cidades, 2009.

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

Segundo SNIS (2012), considerando o total de população residente, o município apresenta uma média de Massa [RDO+RPU] coletada *per capita* em relação à pop. urbana **de 324,0 t/ano**. Considerando esta média, obtemos **27 t/mês, 900 kg/dia e 0,32 kg/hab./dia** de resíduos, inserindo o município muito



abaixo da estimativa média de geração proposta no cálculo realizado pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011).

**A receita proveniente da tarifa de coleta de resíduos sólidos no Município está vinculada a taxa de serviços urbanos inserida junto a cobrança anual do IPTU, conforme os aspectos legais da Lei Municipal nº 049 de 29 de Dezembro de 1989 que dispõe sobre o Código Tributário do município e demais alterações.**

**A receita orçada com a cobrança da taxa de serviços urbanos para à gestão e manejo dos resíduos sólidos conforme SNIS (2014) foi de R\$ 25.000,00/ano. A receita arrecadada conforme SNIS (2014) foi de R\$ 20.336,86/ano.**

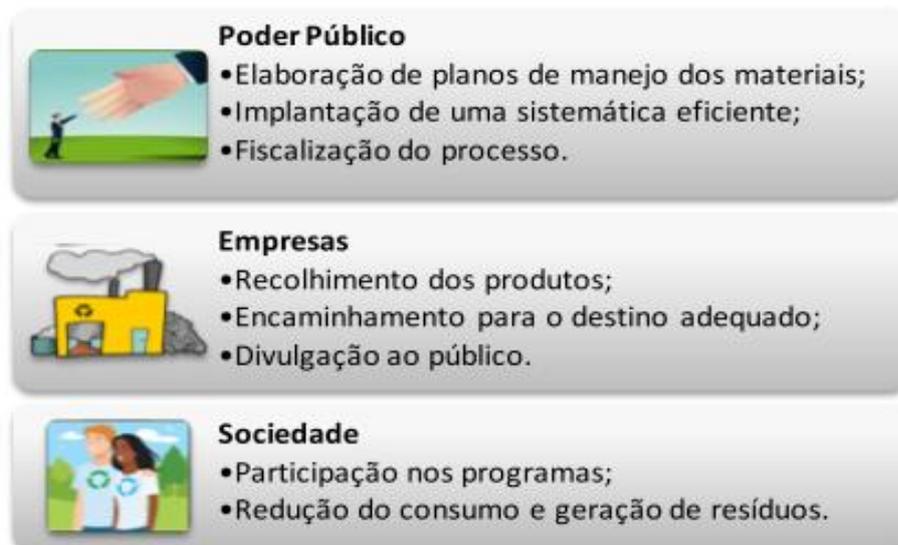
**Atualmente, em relação ao ano de 2015, conforme contrato de prestação de serviços nº083/205 com a empresa ECO VERDE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO LTDA, a contratada receberá o valor de R\$ 11.869,24 mensais, relativos à coleta e destinação dos resíduos sólidos, coleta seletiva e separação dos resíduos, o que representa um valor aproximado de R\$ 4,27 de investimento/dia/habitante.** Neste cenário, não há no município autossuficiência financeira na prestação dos serviços de gestão e manejo dos resíduos sólidos.

#### 3.6.8.9 Resíduos Sólidos: responsabilidade sobre a logística reversa no município:

Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados. Este processo é geralmente composto por um conjunto de atividades que uma empresa realiza para coletar, separar, embalar e expedir itens usados, danificados ou obsoletos dos pontos de consumo até os locais de reprocessamento, revenda ou de descarte.

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

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



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

Figura 59: Logística reversa e a responsabilidade dos segmentos da sociedade.

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

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

**Resíduos e embalagens de agrotóxicos**



Embalagens laváveis: embalagens rígidas (plásticas e metálicas) que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água.

Embalagens não laváveis: embalagens rígidas que não utilizam água como veículo de pulverização - embalagens flexíveis e embalagens secundárias (INPEV, 2012).

**Pilhas e baterias**



São dispositivos nos quais uma reação espontânea de oxirredução produz corrente elétrica. As pilhas e baterias apresentam em sua composição metais considerados perigosos à saúde humana e ao meio ambiente, como mercúrio, chumbo, cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio.

**Pneus inservíveis**



Correspondem aos pneus automotivos que não tem mais vida útil.

**Óleos lubrificantes**



São substâncias utilizadas para reduzir o atrito, lubrificando e aumentando a vida útil dos componentes móveis dos motores. Os óleos lubrificantes podem ser de origem animal ou vegetal, derivados de petróleo ou produzidos em laboratório, podendo ainda ser constituídos pela mistura de dois ou mais tipos.

**Lâmpadas**



As fluorescentes contêm Mercúrio, um metal pesado que uma vez ingerido ou inalado, causa efeitos danosos ao sistema nervoso. Os vapores de mercúrio, liberados quando uma lâmpada se rompe, podem ser absorvidos pelos organismos vivos, contaminando-os; se forem lançadas em aterro as lâmpadas contaminam o solo e, mais tarde, os cursos d'água, chegando à cadeia alimentar.

**Produtos eletroeletrônicos**



São os equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos, incluindo: computadores, televisores, geladeiras, celulares, etc. Constituem-se em um risco para o meio ambiente, devido a sua composição, com metais pesados altamente tóxicos, como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo, além de outros compostos químicos, a exemplo dos gases refrigerantes.

**Resíduos de medicamentos**



São os medicamentos parcialmente utilizados, vencidos ou interditados, pertencentes ao grupo B, conforme classificação da Resolução nº 306 da Anvisa (2004).

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

Figura 60: Características dos resíduos da logística reversa.

Conforme o Plano de Gestão de Resíduos (2013) – o município possui um Programa de Instalação e Operação de Ecoponto - Ecocentro Municipal com o objetivo comum de recolher os resíduos sólidos que não podem ser destinados à coleta convencional, como papelão, vidros, latas, frascos, garrafas e pilhas, visando um grande ganho ambiental.



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

O recolhimento dos **resíduos gerados pelo serviço de limpeza urbana, varrição, poda, capina e roçagem das vias públicas são realizados pela Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras**, responsável pela coleta, transporte e limpeza das vias e objetos sob sua responsabilidade.

O recolhimento dos resíduos gerados é de forma manual. Os resíduos recicláveis recolhidos na limpeza pública são destinados junto a coleta do município e encaminhados para a Central de Triagem com Aterro Sanitário pela Empresa contratada. Os resíduos provenientes da varrição, poda, capina e roçagem são depositados em áreas do município e, muitos destes resíduos se decompõem facilmente e são na sua maioria, reaproveitados pelos seus geradores.

As **receitas provenientes para esta prestação de serviços** no Município estão vinculadas a taxa de serviços urbanos inserida junto a cobrança anual do IPTU, conforme os aspectos legais da **Lei Municipal nº 049 de 29 de Dezembro de 1989 que dispõe sobre o Código Tributário do município e demais alterações.**

#### 3.6.8.11 Resíduos gerados pelo Serviço de Saúde no município – RSS:

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

Os **resíduos gerados pelos Serviços Privados de Saúde** são de total **responsabilidade dos geradores**, cabe a cada estabelecimento possuir seu plano de gerenciamento de resíduos, assim como dar uma destinação final correta para seu resíduo gerado.



**Os resíduos do Serviço Público de Saúde** são coletados pela **Empresa SERESA & RESI-SERVICE LTDA.**, localizada no 122 KM 72, nº 232 no Distrito Industrial em Caxias do Sul/RS, sob CNPJ nº 02.670.535/0001-03, responsável também pelo transporte, tratamento (incineração) e destinação final dos resíduos. Atua sob licença de operação nº 00274/2015-DL.

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

#### 3.6.10.12 Resíduos Volumoso do Município – RV:

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

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

**Os resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico** constituem-se nos resíduos gerados nas atividades de captação, tratamento e distribuição de água, no tratamento e destinação ambientalmente adequada de esgotos sanitários, da manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais, além do gerenciamento dos resíduos sólidos, já que pela sua especificidade e categorização



específica, não se enquadra neste item. Neste caso, destacam-se os lodos de estação de tratamento de água e de efluentes.

No que se refere ao conjunto de resíduos gerados em atividades relacionadas às modalidades do saneamento básico: tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais, os resíduos envolvidos são os resultantes dos processos aplicados, ambos envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

No município não há estação de tratamento de esgoto/efluentes (ETE) municipal ou da empresa concessionária do sistema.

O sistema de esgotamento sanitário na zona urbana é de responsabilidade da CORSAN, conforme contrato de programa. A zona rural está sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, bem como das suas localidades e usuários, sendo estes, provenientes de “fossa séptica sucedida por pós-tratamento, adequadamente projetados e construídos”, tendo ainda, uma parcela de uso de fossa rudimentar.

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

#### 3.6.8.14 Resíduos da Construção Civil e Demolição no Município – RCC:

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



Não há empresas especializadas ("caçambeiros") que prestam serviço de coleta de RCD no município, nem agentes autônomos que prestam serviço de coleta de RCD. A Prefeitura Municipal não dispõe de um Aterro de Construção Civil.

O município, conforme diagnóstico dispõe de um processo organizado junto à construção civil, sendo a maioria dos rejeitos reaproveitados na mesma obra. A Prefeitura Municipal também reutiliza os resíduos gerados na construção civil para obras de aterramentos ou manutenção de estradas municipais, com pedras e cascalhos.

Conforme o Plano de Gestão de Resíduos (2013) – construção civil do município, segundo levantamentos efetuados *in loco*, os geradores (pessoas físicas ou jurídicas responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos na resolução CONAMA 307/2002) do município de São Jorge enquadram-se em sua maioria como pequenos geradores, isto porque geram um total de resíduos inferior a 5 m<sup>3</sup>. Eventualmente ocorrem obras de natureza maior, como edificações e instalações públicas, sendo classificados como grandes geradores. Conforme SNIS (2014) a quantidade de entulho, caliça ou metralha gerada no município é de aproximadamente 20 toneladas/ano.

#### 3.6.8.15 Resíduos Sólidos Industriais no Município – RS:

Resíduo sólido industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível. Os resíduos industriais apresentam composição variada, dependendo do processo industrial. Os resíduos industriais comuns são aqueles que, coletados pelos serviços municipais de limpeza urbana e/ou coleta de resíduos sólidos, podem ter o mesmo destino final que os resíduos sólidos urbanos. Normalmente não considera as grandes indústrias geradoras, que necessitam contratar empresas privadas para a coleta e destinação final, pois, a coleta pública está limitada a uma determinada tonelagem.



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

Os **resíduos Industriais** do Município são de **responsabilidade de seus geradores**. Não há aterro para os resíduos industriais no município. O principal mecanismo de controle dos resíduos industriais é através do licenciamento ambiental. Algumas empresas se engajam em campanhas de educação ambiental promovidas no município a fim de que estes resíduos além de serem encaminhados a destinação final adequada, agregue valor econômico e social para recicladores.

No município a responsabilidade da destinação final é do próprio empresário através de contrato com empresa particular de recolhimento e destinação final. As empresas de porte médio e superior possuem licenciamento ambiental junto a FEPAM/RS para a atividade industrial desenvolvida. Não existem dados de geração de resíduos provenientes das atividades industriais do município.

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

#### 3.6.8.16 Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial:

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

Tabela 26: Situação Atual: Estrutura Operacional, Fiscalizatória e Gerencial.

Capacidade Gerencial					Capacidade Operacional										
Qualitativa		Quantitativa			Recursos Humanos					Equipamentos					
					Qualitativa		Quantitativa			Qualitativa		Quantitativa			
Poucos	Suficiente	Nível superior	Nível Médio	Outros	Poucos	Suficiente	Nível Médio	Operacionais	Fiscais Exclusivos	Poucos	Suficiente	Veículos Pesados	Veículos Leves	Aptos de carga	Outros
-	x	-	01	-	-	x	01	03	01	-	x	01	02	01	-

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

A ampla maioria dos municípios brasileiros, pela ausência de legislação específica, incluiu os custos com os serviços oriundos dos resíduos nas alíquotas do Imposto Predial e Territorial Urbano. Os diagnósticos revelam que, mesmo para os serviços limitados ofertados, estas receitas não cobrem os custos reconhecidos. Pelo novo marco legal a cobrança tem que ser feita pelo lançamento de taxa, tarifa ou preço público.

No município, a **receita proveniente da tarifa de coleta de resíduos sólidos** no Município está vinculada a taxa de serviços urbanos inserida junto a cobrança anual do IPTU, conforme os aspectos legais da **Lei Municipal nº 049 de 29 de Dezembro de 1989 que dispõe sobre o Código Tributário do município e demais alterações.**

### TÍTULO III

#### DAS TAXAS

#### CAPÍTULO II

#### Da Taxa de Serviços Urbanos

#### Seção I

#### Da Incidência

**Art. 82** A taxa de Serviços Urbanos é devida pelo contribuinte do Imposto Sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana, cuja zona seja beneficiada, efetiva ou potencialmente, pelos Serviços de:



- a) coleta de lixo;
- b) iluminação pública;
- c) limpeza e conservação de logradouros;
- d) prevenção contra incêndio.

## **Seção II**

### **Da Base de Cálculo**

**Art. 83** A taxa é fixa, terá por base o serviço e será devida tendo em vista cada economia predial ou territorial e por serviços prestados ou colocado à disposição, na forma da tabela anexa.

### III – DA TAXA DE SERVIÇOS URBANOS – BTN

I – Abrangendo apenas os prédios localizados em logradouros efetivamente atendidos pelo serviço de recolhimento de lixo domiciliar:

- a) residencial..... 1
- b) comercial..... 1
- c) industrial..... 1
- d) de ocupação mista..... 1

II – Abrangendo todos os imóveis localizados na zona urbana, quanto à limpeza e conservação de logradouros. Nos logradouros pavimentados:

- 1. Para até 15 (quinze) metros de testada ou fração excedente superior a 10 (dez) metros por economia predial..... 0,5

## **Seção III**

### **Do Lançamento e Arrecadação**

**Art. 84** O lançamento da taxa de serviços urbanos será feita anualmente e sua arrecadação se processará juntamente com o Imposto Sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana.

**Parágrafo Único** Nos casos em que o serviço seja instituído no decorrer do exercício, a taxa será cobrada e lançada a partir do mês seguinte ao do início da prestação dos serviços, em conhecimento próprio ou cumulativamente com a do ano subsequente.



Considerando a geração *per capita* de resíduos pela população do município, a taxa em relação a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e, a despesa corrente da Prefeitura, fica demonstrado que o município não possui equilíbrio financeiro neste componente, necessitando definir um modelo para a distribuição, entre os beneficiários, dos custos dos serviços, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos.

Identificado as carências em relação a gestão financeira, **o município apontou nos objetivos propostos para este componente**, a necessidade de adaptar a infraestrutura disponível para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos à realidade resultante do desenvolvimento socioeconômico do município e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade ambiental, entendendo que para isso, deverá ao longo do horizonte temporal definido, ser criado **condições para que seja verificado as soluções possíveis para equilibrar a relação receita/despesa no gerenciamento dos RSDU**, considerando o Decreto Federal 7.217/2010, art. 14 e capítulo VI).

#### 3.6.8.17 IQR – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário:

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

O Aterro Sanitário que recebe os resíduos do Município teve o seu índice de qualidade avaliado com base no questionário preenchido por seu Responsável Técnico devidamente identificado, levando em conta o Modelo CETESB/1998, conforme **anexo B, C, D e E**.



Fonte: Modelo CETESB/1998, adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

Figura 61: Qualidade de Aterro Sanitário.

Tabela 26: Índice de Qualidade do Aterro Sanitário.

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

Fonte: Modelo CETESB/1999, adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

Onde: 
$$\text{IQR} = \frac{38 + 47 + 45}{13 + 13} = \frac{130}{26} = 10,0$$



### Caracterização ilustrativa dos Resíduos Sólidos do Município



FOTO 01 – Escritório Eco Verde



FOTO 02 – Central de Triagem



FOTO 03 – Acondicionamento RSD



FOTO 04 – Limpeza/Vias Públicas



FOTO 05 – Descarte RSS



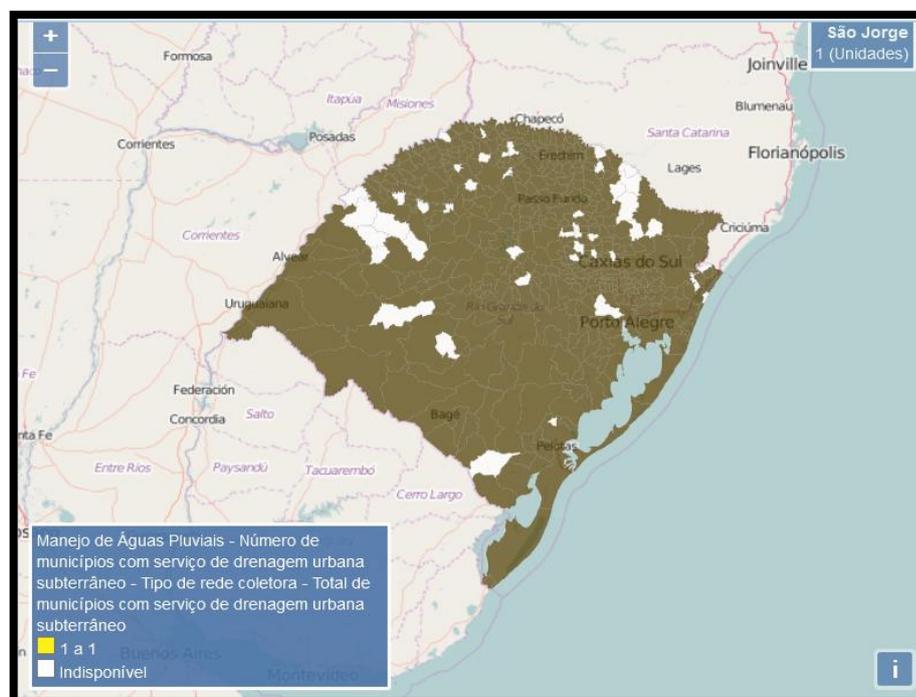
FOTO 06 – Acondicionamento RSS

Figura 62: Caracterização ilustrativa: Resíduos Sólidos do Município.

### 3.6.8.18 Situação dos Serviços de Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana:

O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico fala sobre o manejo de águas pluviais. Nesta Lei é citada a disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado. O artigo 3º da Lei de Saneamento Básico define a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas como: **Conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (BRASIL, 2007).**

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



Fonte: IBGE, 2008.

Figura 63: Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: Manejo de Águas Pluviais do Município.



Diferentemente de outros serviços que compõe o saneamento básico, isto é, água, esgoto e resíduos sólidos, o manejo das águas pluviais, também conhecida por drenagem urbana é gerida pela administração pública direta do município, logo a Prefeitura Municipal, não ocorrendo a concessão da mesma.

A prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais está vinculada à administração direta, sob a titularidade da Prefeitura Municipal, que designou a **Secretaria Municipal de Obras para a prestação e fiscalização dos serviços**. Em geral, é o serviço de **Obras** que responde por todas as atividades previstas na Lei 11.4445/07.

Sendo que a prestação dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais está sob responsabilidade do município, este **não possui lei municipal de cobrança de taxas ou tarifação sobre estes serviços**. A prestação dos serviços está baseada, na sua maioria, em ações corretivas, geralmente de limpeza e manutenção.

O município de São Jorge está localizado no terço médio da bacia do Rio Taquari-Antas. A caracterização fisiográfica do município, e sua interligação com os municípios vizinhos, determinam uma relação de interfaces relevantes em termos de planejamento em recursos hídricos, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

O município apresenta interfaces de planejamento com os seguintes municípios:

- A montante: Ibiraiaras (Rio da Prata e Rio Carreiro), David Canabarro (Rio Carreiro), Lagoa Vermelha (Rio da Prata), Guabiju (Arroio Moreira);
- A jusante: Vanini (Rio Carreiro), Paraí (Rio Carreiro).

A Prefeitura Municipal **não possui estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais tanto para área urbana como também para área rural**. Existem redes de drenagem pluvial em alguns bairros da cidade, porém não existe nenhum cadastro da mesma; além disso, a rede de drenagem existente foi executada sem nenhum projeto.



O sistema é composto por pontos de coleta, popularmente conhecido como **bocas-de-lobo**. Verificou-se a **existência de sarjetas nos arruamentos de maior declividade**, fator que permite o escoamento das águas superficiais e a **existência de sarjetas** em grande parte das ruas do município.

Foi constatado que o município é provido de rede de **microdrenagem** de águas pluviais urbanas. O sistema não possui cadastro da rede da microdrenagem, e é basicamente composto por tubulação constituída em concreto, com diâmetro que variam de 40mm a 1m, que destina essas águas para os corpos hídricos do Rio Santa Cruz, Rio Carreiro e da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.

O município não dispõe de cadastro de **macrodrenagem**. Para contribuir, caso necessário, em situações específicas, geralmente causadas por fenômenos naturais e sazonais, o município possui a **Comissão Municipal de Defesa Civil**, que está **ativa**.

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

Em termos de **medidas estruturais**, o sistema de drenagem do município apresenta necessidade de ampliação para se tornar **suficiente e** para atender à expansão da cidade.

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

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

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

A expansão da impermeabilização provoca redução da parcela da água precipitada que consegue infiltrar no solo, aumentando o escoamento superficial, reduzindo o escoamento subterrâneo e diminuindo a evapotranspiração.

## CICLO DA ÁGUA



Fonte: USGS, 2015.

Figura 64: Ciclo da Água.



No município, o aumento superficial provoca, por sua vez, problemas na bacia hidrográfica, como a intensificação da dimensão e da frequência dos pontos de alagamento na área rural e urbana, conforme descritos:

**Perímetro Urbano:**

- + Avenida Daltro Filho
- + Rua Polesello
- + Avenida Primeiro de Maio
- + Rua Canci
- + Rua Maurício Cardoso

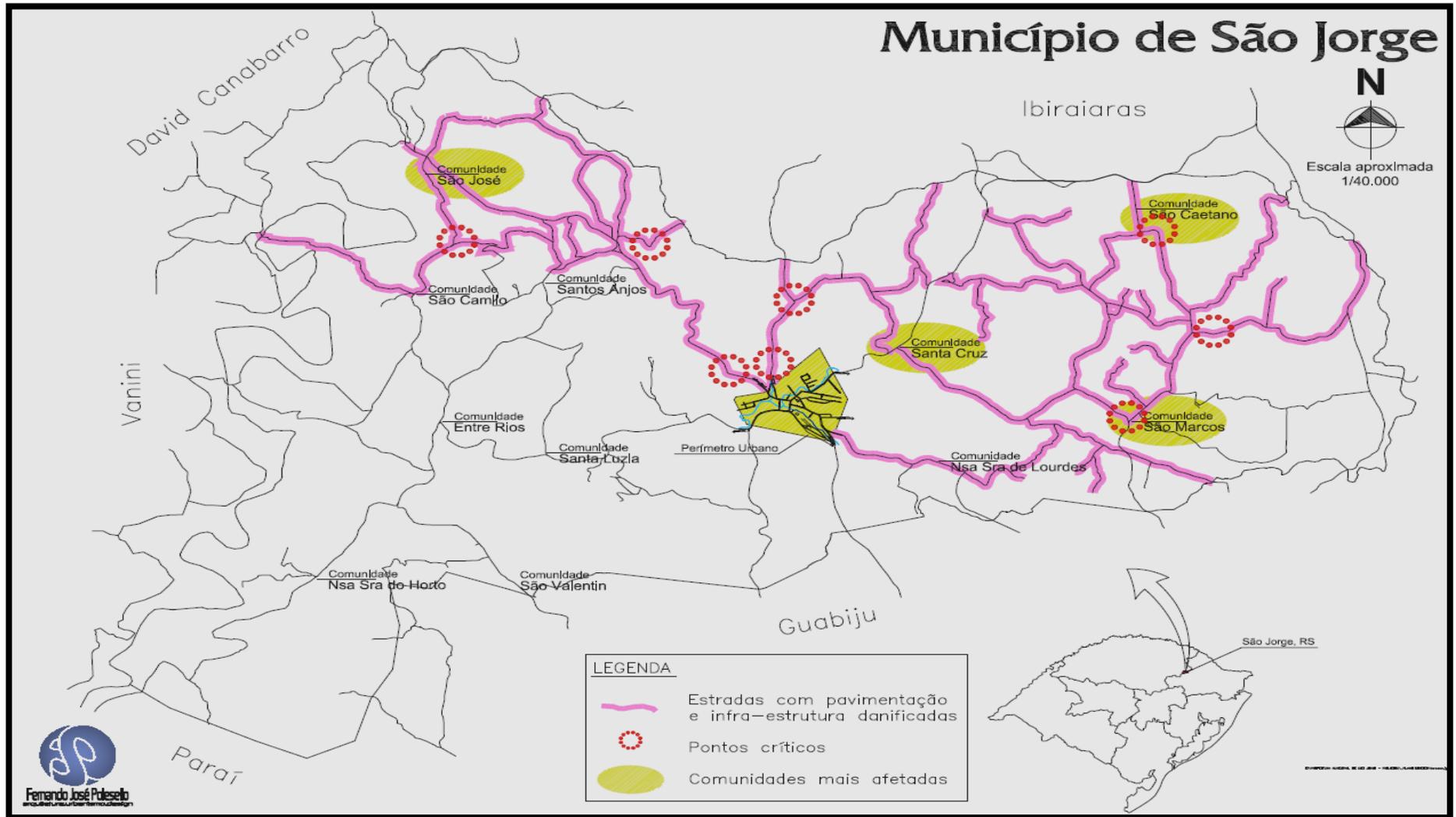
**Área Rural:**

- + Comunidade São José
- + Comunidade Santa Cruz
- + Comunidade São Marcos
- + Comunidade São Caetano



Estado do Rio Grande do Sul  
Município de São Jorge

### CROQUI COM OS PONTOS DE ALAGAMENTO NO MUNICÍPIO



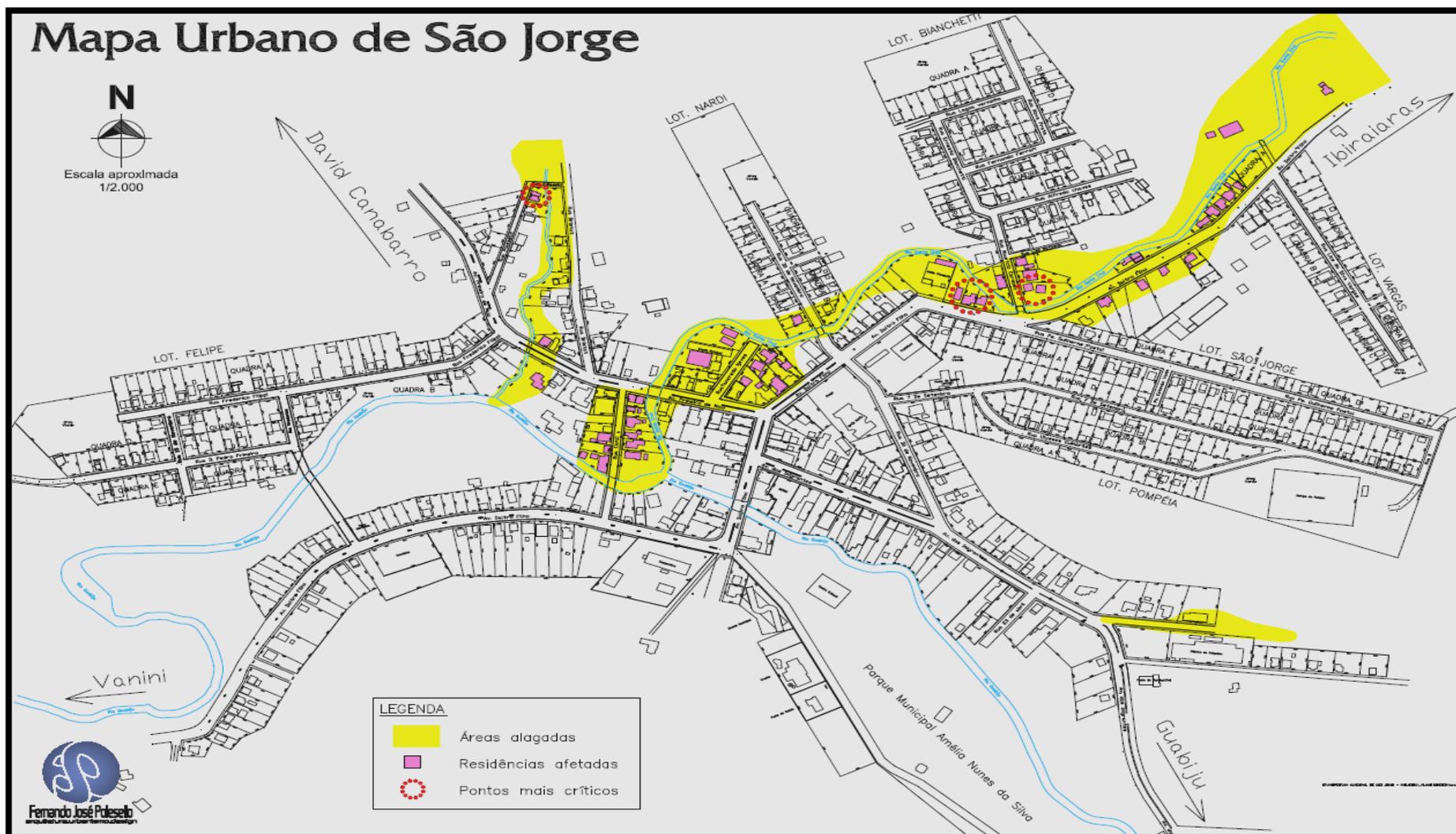
Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: Pontos de Alagamento, 2015.

Figura 65: Croqui com a identificação dos pontos de alagamento no Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



### CROQUI COM OS PONTOS DE ALAGAMENTO NO MUNICÍPIO



Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: Pontos de Alagamento, 2015.

Figura 66: Croqui com a identificação dos pontos de alagamento no Município.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



Neste cenário, o aproveitamento da água da chuva é possível e altamente desejável no meio urbano e rural. O aproveitamento desta água pode ter seu fim integrado ao abastecimento d'água potável, no sentido de substituí-la sempre que possível, tornando-se assim uma contribuição importantíssima para a retenção das águas pluviais.

Da mesma forma, a utilização das águas pluviais pode ter seu fim na utilização desta água não potável, uma vez que apresenta soluções de simples implantação e operação. A água da chuva devidamente tratada, pode ser aplicada na lavagem de vasos sanitários, sistemas de ar condicionado, sistema de controle de incêndio, lavagem de veículos, lavagem de pisos e ainda na irrigação de jardins. Nas indústrias e estabelecimentos comerciais, a água de chuva pode ser utilizada para resfriamento de telhados e máquinas, climatização interna, lavanderias industrial, lava jatos de caminhões, carros e ônibus e limpeza industrial, entre outros.

Os benefícios da utilização da água pluviais são vários. Neste sentido, o município deverá investir em formas de melhor aproveitar a água de chuva, buscando as várias vantagens que este processo apresenta:

- A água pluvial é gratuita, apenas há custos no projeto de captação;
- A redução do escoamento superficial nas áreas urbanas, pois parte da água pluvial é coletada, armazenada e utilizadas as edificações;
- A conservação da água de qualidade para fins nobres, como as águas subterrâneas;
- Acessibilidade para as comunidades carentes ou regiões de secas em contato com água para uso;
- Redução do consumo de água potável na propriedade e do custo de fornecimento da mesma em épocas de estiagem;
- Evita a utilização de água potável onde esta não é necessária, como por exemplo, na lavagem de piso na suinocultura e avicultura, descarga de vasos sanitários, irrigação de hortas e jardins, etc.;
- Contribui com o meio ambiente no sentido ecológico não desperdiçando um recurso natural e disponível em abundância no meio rural;



- ❑ Ajuda a conter as enchentes e a erosão, represando parte da água que teria de ser drenada para os arroios e córregos;
- ❑ Contribui com a conservação de água, a autossuficiência e com a postura correta perante os problemas ambientais existentes no meio rural.

O aproveitamento, a coleta e o armazenamento das águas de chuva é uma prática utilizada há muitos anos. Porém com o passar do tempo, esta prática começou a ser esquecida e surgiram as instalações hidrossanitárias nas residências. Ultimamente busca-se a retomada desta técnica para aproveitar as águas pluviais.

As cisternas tão usadas durante séculos atrás através do sistema de captação de água de chuva podem voltar a ser utilizadas como estrutura de armazenamento das águas pluviais desde que haja um cuidado com os mananciais. Esse sistema de construção de cisternas tem uma vantagem de não impactar as reservas naturais.

A legislação brasileira em vigor atualmente, em relação à água, é o Código de Águas de 1934, a Lei Brasileira de Recursos Hídricos de 1997 e a lei de criação da Agência Nacional de Águas. Não temos nenhuma legislação em âmbito nacional sobre água de chuva. Em contraponto, as Leis Municipais vem contribuindo para o desenvolvimento de uma melhor política de aproveitamento de águas pluviais. Neste sentido, sugere-se para a cidade uma Lei Municipal que tenha como finalidade a captação, armazenamento e utilização destas águas nas novas edificações, procurando instituir medidas que visem induzir à conservação, uso racional e a utilização dessa fonte, que tem alto índice de benefício em relação ao seu custo.

A Lei Municipal deve ser utilizada como justificativa a conscientização dos usuários sobre a importância da conservação da água e, necessariamente deve estar em consonância com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 15.527/07 - Aproveitamento de água de chuva.



### 3.6.8.19 Defesa Civil no contexto do Município:

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

É de grande importância o Conselho Municipal de Defesa Civil – COMDEC, porque é no município que os desastres acontecem e a ajuda externa normalmente demora a chegar. Por isso, busca-se que a população esteja organizada, preparada e orientada sobre o que fazer e como fazer. É aí que a Defesa Civil Municipal se faz presente. Esse órgão no município de Roque Gonzales é denominado de Comissão Municipal de Defesa Civil. A principal atribuição é conhecer e identificar os riscos de desastres no município. A partir deste conhecimento é possível preparar-se para enfrentá-los, com a elaboração de Planos Específicos onde é planejado o que fazer, quem faz e quando fazer.

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

Os desastres no município podem ser caracterizados como desastres naturais cíclicos, acarretados por outros fatores, como consta na resenha fotográfica do Laudo Técnico referente a última enchente que atingiu o município e, na declaração da Comissão Municipal de Defesa Civil deste município, no **apêndice S**.

**Neste sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico apresenta uma estrutura de ações para o desenvolvimento de um Plano Preventivo para a Defesa Civil nos termos que seguem, na Tabela 27, 28, 29 e 30.**



Tabela 27: Estrutura de Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal.

### Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



Tabela 28: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

### Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



Tabela 29: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

### Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



Tabela 30: Estrutura de Plano Preventivo à Defesa Civil Municipal.

### Plano Preventivo da Defesa Civil Municipal

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal e Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.

### Caracterização ilustrativa do Sistema de Drenagem Urbana do Município



FOTO 01 – Canal

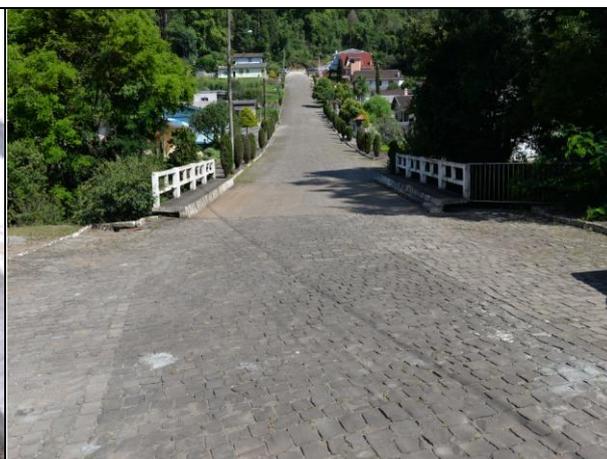


FOTO 02 – Sarjeta/Arruamento



FOTO 03 – Drenagem Predial



FOTO 04 – Boca de Lobo



FOTO 05 – Drenagem Rio Sta. Cruz



FOTO 06 – Disposição Final

Figura 67: Caracterização ilustrativa: Sistema de Drenagem Urbana do Município.



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

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

### **4.1 Cenários Alternativos: Demandas por Serviços de Saneamento Básico.**

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

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

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



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

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

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

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

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

### 4.2.1 Das Tecnologias Convencionais às Tecnologias Apropriadas:

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

Tabela 31: Critérios apropriados.

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



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

---

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



### 4.3 Objetivos e Metas para o Abastecimento de Água Potável.

Tabela 32: Objetivos e Metas Setoriais: Abastecimento de Água Potável.

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



#### 4.4 Objetivos e Metas para o Esgotamento Sanitário.

Tabela 33: Objetivos e Metas Setoriais para o Esgotamento Sanitário.

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



#### 4.5 Objetivos e Metas para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Tabela 34: Objetivos e Metas Setoriais para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



#### 4.6 Objetivos e Metas para o Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

Tabela 35: Objetivos e Metas Setoriais: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

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



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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



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

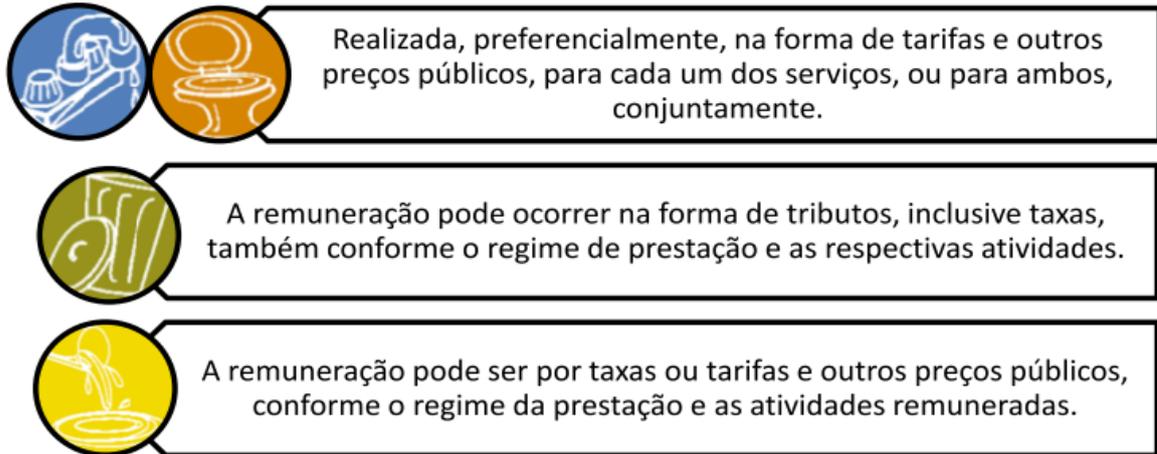
Os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas foram definidos coletivamente a partir de discussões com a participação cidadã, mediante os diversos segmentos da sociedade, com o Comitê Executivo e de Comitê de Coordenação do PMSB, pois a sua explicitação, feita de maneira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

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

### **5.1 Fontes de Financiamento.**

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

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



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 68: Fontes de Financiamento, segundo PLANSAB (2013).

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

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

Tabela 36: Fontes de Financiamento.

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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal, 2015.



Por conta disso, neste sentido, para viabilizar a implementação da Política e dos Serviços de Saneamento no município, se faz necessário há atuação de vários órgãos atuando simultaneamente. Na Tabela abaixo é sistematizada esta organização, com base no PLANSAB (2013).

Tabela 37: Organização das Fontes de Financiamento, conforme PLANSAB (2013).

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



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

Fonte: PLANSAB (2013) e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

## 5.2 Viabilidade do Plano.

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

O Orçamento Público do Município é composto por três Leis: a que contempla o Plano Plurianual - PPA, a que indica as Diretrizes Orçamentárias - LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA. É fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico está estabelecida no planejamento da administração municipal, a partir do PPA – Plano Plurianual 2014/2017. Para



entendimento, é apresentada na tabela abaixo a previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

Tabela 38: Previsão de investimento no Saneamento Básico, conforme PPA em vigência no município.

<b>AA – Abastecimento de Água</b>			
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
R\$ 189.000,00	R\$ 280.000,00	R\$ 222.000,00	R\$ 250.000,00
<b>RS – Manejo dos Resíduos Sólidos</b>			
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
R\$ 80.000,00	R\$ 95.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00
<b>ES – Esgotamento Sanitário</b>			
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00
<b>AP – Manejo de Águas Pluviais</b>			
<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00

Fonte: Plano Plurianual. Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

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

- a) Receita orçamentária: São as receitas que podem ser previstas no orçamento e constituem fonte para o pagamento das despesas autorizadas.
- b) Receita extra-orçamentária: São as receitas que não podem ser previstas no orçamento ou que têm caráter transitório.

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

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

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

Tabela 39: Receita e Despesa Orçamentária e Extra-orçamentária e Resultado Final, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas Temáticas	Receita	Despesa	Resultado (+/-)
AA	Abastecimento de Água	Orça.(R\$) 135.000,00	Orça.(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
		Arrecadada(R\$) 97.210,00	liquidada(R\$) 236.295,00	(+/-) (R\$) - 30.481,01
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	Orça.(R\$) 82.650,00	Orça.(R\$) 139.000,00	(+/-) (R\$) - 56.350,00
		Arrecadada(R\$) 21.600,00	Realizada(R\$) 83.640,00	(+/-) (R\$) -62.040,00
ES	Esgotamento Sanitário	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 20.000,00	(+/-) (R\$) 0,00
AP	Manejo de Águas Pluviais	Orça.(R\$) 0,00	Orça.(R\$) 0,00	(+/-) (R\$) 0,00
		Extra(R\$) 0,00	Extra(R\$) 17.948,00	(+/-) (R\$) 0,00

Fonte: Orçamento Municipal. Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

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

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



Tabela 40: Despesa Corrente e Despesa de Capital orçado, conforme PPA em vigência no município.

Código	Áreas Temáticas	Despesa Corrente	Despesa de Capital
AA	Abastecimento de Água	(R\$) 236.295,00	(R\$) 0,00
RS	Manejo dos Resíduos Sólidos	(R\$) 71.770,00	(R\$) 0,00
ES	Esgotamento Sanitário	(R\$) 20.000,00	(R\$) 0,00
AP	Manejo de Águas Pluviais	(R\$) 17.948,00	(R\$) 0,00

Fonte: Orçamento Municipal. Prefeitura Municipal de São Jorge, 2015.

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

A análise, demonstra a viabilidade da sua implementação com o **repasso de recursos não onerosos**, e apresenta a limitação do Orçamento Público do Município, para suportar os investimentos previstos nos Programas, Projetos e Ações, bem como indica capacidade de endividamento do município que chega ao valor de **R\$ 12.580.015,00**. Considerando a **análise contábil**, está reconhecido que há necessidade da aplicação de recursos adicionais de outras fontes, nos termos da projeção estimada de repasse de recursos, que não de receitas advindas da prestação dos serviços.

A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

#### 5.2.1 Estudo de viabilidade do Plano:

O Plano desenvolveu com base nos critérios do governo federal uma análise quanto a sua viabilidade em diversos aspectos, que por fim indicam a viabilidade da sua própria realização e conseqüentemente dos seus produtos. As ações propostas

no Plano estão factíveis e condizentes com a realidade do município. Os aspectos que foram avaliados na realização do **estudo de viabilidade do Plano**, aplicados ao saneamento básico se apresentam na figura abaixo:



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

Figura 69: Principais aspectos do estudo de viabilidade do Plano.

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

Tabela 41: Viabilidade do Plano: Recursos próprios do município.

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

Fonte: Autor e - Cidades Planejamento Municipal e informações da Prefeitura Municipal, 2015.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.

Tabela 42: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de fontes não onerosas.

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

Fonte: Autor e - Cidades Planejamento Municipal e informações da Prefeitura Municipal, 2015.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.<sup>(3)</sup> Tem suporte financeiro para **contrapartida**, promover ajuste na LO, LDO e PPA.

Tabela 43: Viabilidade do Plano: Repasse de Recursos de outras fontes onerosos.

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

Fonte: Autor e - Cidades Planejamento Municipal Ltda. e informações da Prefeitura Municipal, 2015.

(V) Viável (I) Inviável

<sup>(1)</sup> Tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.<sup>(2)</sup> Não tem previsão no PPA de disponibilidade de recursos financeiros próprios.<sup>(3)</sup> Tem suporte financeiro para **pagamento de parcelas**, promovendo ajuste na LO, LDO e PPA.

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



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

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

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

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

A estratégia de três programas, que se iniciem legitimados pelo Plano Nacional e se tornem fortes, reconhecidos e, principalmente, perenes, poderá garantir eficiência e estabilidade na execução da Política.

Neste contexto, considerando as metas no PLANSAB e levando em conta os investimentos tanto estrutural como estruturante, apresentamos na Tabela abaixo uma simulação de necessidades de investimentos locais para um período de vinte anos, com base no índice do FPM.



Tabela 44: Simulação de necessidades de Investimentos Locais.

<b>ESTIMATIVA SIMULADA DE INVESTIMENTO PARA OS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DO PMSB</b>					
<b>ANO/ORIGEM</b>		<b>ESTRUTURAL</b>		<b>ESTRUTURANTE</b>	
		PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do <b>FPM 0,60%</b>	PLANSAB (em milhões de reais) conforme metas estabelecidas	% devido ao Município com base no índice do <b>FPM 0,60%</b>
<b>2014 a 2033</b>	<b>Água</b>	84.386,00	R\$ 506,31	37.763,00	R\$ 226,57
	<b>Esgotos</b>	156.666,00	R\$ 939,99	25.226,00	R\$ 151,35
	<b>RSU</b>	15.523,00	R\$ 93,13	7.838,00	R\$ 47,02
	<b>Drenagem Urbana</b>	27.188,00	R\$ 163,12	41.517,00	R\$ 249,10
	<b>Gestão</b>	-x-	-x-	112.345,00	R\$ 674,07
	<b>TOTAL</b>	286.763,00	R\$ 1.702,55	173.107,00	R\$ 1.348,11

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



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

Tabela 45: Programas, Projetos e Ações para o Abastecimento de Água Potável.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL					
Soluções para os problemas mais frequentes em Abastecimento de Água.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações Resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Perfuração de novos poços para captação de água potável.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Ampliação das redes de distribuição.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Atualização do cadastramento das ligações de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Obtenção de outorga do direito de uso da água subterrânea de todos os poços.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Elaborar um mapa atualizado de toda a rede de distribuição de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Buscar fontes de recursos compatíveis para a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades no meio rural.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Manter 100% da população da zona rural com água tratada.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Preservação da área do manancial (que pode ser feito em parceria com órgãos ambientais).					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação de macro e micromedição na área urbana e rural.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Constituição de mecanismos de financiamento específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização da população para as questões da qualidade, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de um programa de aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implementação de um programa de infraestrutura de abastecimento de água.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



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

Tabela 46: Programas, Projetos e Ações para o Esgotamento Sanitário.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Soluções para os problemas mais frequentes em Esgotamento Sanitário.	Horizonte Temporal				Fontes de Financiamento
	<u>Programação de Ações Imediatas</u>	<u>Programação das Ações resultantes</u>			
	Imediatos ou Emergenciais até 3 anos	Curto prazo: entre 4 até 8 anos	Médio prazo: entre 9 e 12 anos	Longo prazo: acima de 13 até 20 anos	
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e troca de dispositivos individuais existentes no município.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Modernização do modelo de gestão.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Estudo de implantação da estação de tratamento de esgoto					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Incentivo à construção de sistemas individuais de tratamento de esgoto (fossa e filtro) na área urbana e rural.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Prever implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços



Adoção de tecnologia de infraestrutura adequada à realidade socioeconômica e ambiental local.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Implantação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Constituição de mecanismos específicos de financiamento para garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica dos sistemas de esgotamento sanitário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de campanha de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e da adimplência do pagamento.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de um programa de aproveitamento dos efluentes tratados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



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

Tabela 47: Programas, Projetos e Ações para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

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



Realizar a gestão dos resíduos especiais para garantir a logística reversa e destinação correta dos materiais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Reavaliação do Plano Tarifário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Criação de um programa de formação profissional para a gestão técnica do sistema de limpeza urbana.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Lançamento de uma campanha de sensibilização à população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Desenvolvimento de programas de aproveitamentos dos materiais coletados para fins comerciais.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Inserção de catadores e de cooperativas nas atividades de coleta e de reciclagem.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços
Construção ou melhoria da operação do aterro sanitário.					Federal/Estadual/ Municipal/ Prestador de Serviços

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



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

Tabela 48: Programas, Projetos e Ações para o Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana.

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



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

Fonte: MCidades e adaptado pelo Autor e - Cidades Planejamento Municipal. Informações da Prefeitura Municipal de São Jorge/RS, 2015.



## **Etapa 06 Definição de Ações para Emergências e Contingências.**

Do ponto de vista formal, o objetivo essencial do Plano de Saneamento é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos das Leis Federais 11.445/07 e 8.987/95.

Toda prestação de serviços com potencial de gerar uma ocorrência anormal, cujas conseqüências possam provocar sérios danos a pessoas, ao meio ambiente e a bens públicos, inclusive de particulares, devem ter, como atitude preventiva, um Plano de Contingência ou Emergência.

O Plano de Contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades, estabelecidas em uma organização para atender a uma emergência e contém informações detalhadas sobre as características da área envolvida. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais. O gestor responsável pela prestação de serviços deve possuir um corpo técnico qualificado para desenvolver e auditar o Plano de Contingência (PC) e sempre de forma a atender as necessidades e condições no sentido de preservar a continuidade do serviço.

As ações para controle de emergência devem ser prioritariamente, no sentido de preservar a vida e a integridade das pessoas, inclusive a dos participantes do Plano de Contingência.

Toda informação sobre anomalias externas com o potencial para se transformar em emergências, e que tiver relacionada com as atividades do local em que o PC se refere, deverá ser prontamente verificada.

As ações de combate e controle às emergências terão prioridade sobre as demais atividades do local referente ao PC, e serão exercidas, em tempo integral com dedicação exclusiva enquanto durar a situação. Qualquer acidente que possa vir a apresentar um risco ao meio ambiente deve ser prontamente comunicado à Autoridade Legal competente.



O Plano de Contingência deve considerar as peculiaridades de cada serviço, uma vez compreendido que situações de emergência e contingência caracterizam uma ocorrência temporária, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. As diretrizes para planos de racionamento e atendimento a aumento de demanda temporária, diretrizes para integração com Planos locais de contingência e emergência e regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, **deverão ser elaborados pelo Gestor Municipal, com auxílio do Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Municipal da Cidade e ainda, Concessionárias.**

### **6.1 Ações para Emergências e Contingências: Abastecimento de Água Potável.**

As situações emergenciais do Plano de Contingência (PC) na operação do sistema de abastecimento de água ocorrem quando da ocasião de paralisações na produção, na adução e na distribuição. Para tanto, recomendam-se as ações emergenciais, conforme segue:

- Comunicar ao Responsável pelos Serviços;
- Interromper o fornecimento de água aos Usuários atingidos;
- Comunicar o problema aos Usuários atingidos;
- Comunicar a Administração Municipal;
- Comunicar ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicar ao Órgão Ambiental;
- Comunicar a Equipe de Manutenção;
- Isolamento da área;
- Realização do reparo;
- Substituição dos equipamentos defeituosos;
- Uso de equipamentos reservas;
- Solicitação de apoio externo para resolução da questão (se necessário);
- Restabelecimento do fornecimento de água;
- Comunicar a população atingida sobre o restabelecimento (quando fornecida água em quantidade e qualidade suficiente);
- Esclarecimentos a população sobre o ocorrido;
- Reabilitar as estruturas para a próxima solicitação.



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

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

## **6.2 Ações para Emergências e Contingências: Esgotamento Sanitário.**

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

- Paralisação completa da operação;
- Paralisação parcial da operação;
- Comunicação ao Responsável;
- Comunicação à Administração;
- Comunicação ao Corpo de Bombeiros;
- Comunicação ao Órgão Ambiental;
- Comunicação a População;
- Substituição de equipamento;
- Substituição de pessoal;
- Manutenção corretiva;
- Uso de equipamento ou veículo reserva;
- Solicitação de apoio a Municípios vizinhos;
- Manobra operacional;



- Descarga da rede;
- Isolamento da área e remoção das pessoas.

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

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

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

As situações emergenciais do Plano de Contingência (PC) na operação do sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos ocorrem quando da ocasião de paralisações de prestação dos serviços, paralisação da coleta convencional de resíduos, da coleta de resíduos volumosos, bem como a ineficiência da coleta seletiva, que podem gerar incômodo à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A limpeza das vias através da varrição trata-se de serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre. A paralisação dos serviços de destinação de resíduos ao aterro controlado interfere no manejo do mesmo, provocando mau cheiro, formação excessiva de chorume, aparecimento de vetores transmissores de doenças comprometendo a saúde pública. Há de se considerar ainda, deficiência dos equipamentos, por desorganização na sua prestação, ou por greves de trabalhadores. Diante disso, recomendam-se as ações emergenciais, conforme segue:

- Paralisação parcial ou total da operação do sistema;
- Substituição ou manutenção do equipamento defeituoso;



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

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

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

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

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

A ineficiência do sistema de drenagem, incluindo a inexistência de emissários e dissipadores de energia podem causar problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para tais ocorrências, considerando que os serviços de microdrenagem prestados tem razoável cobertura, necessitando, no entanto, ampliações, reformas e melhorias do sistema físico. É possível dar-se início a um processo corretivo desta



situação, com uso de atos previstos em Lei, bem como se recomendam as ações emergenciais no Plano de Contingência (PC) conforme segue:

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

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

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

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

Todas estas medidas apresentadas podem ser implantadas pelo poder público, por meio de ações legislativas, intensificação da fiscalização, campanhas educativas e obras de infraestrutura. Podem, ainda, ser concretizadas por meio de parcerias entre o poder público e a sociedade.



O sucesso da implantação do Planejamento de Contingência e Emergência vincula-se também aos seguintes aspectos:

- ❑ Comunicação clara e objetiva quanto às características dos trabalhos (natureza, objetivo, enfoque, periodicidade, etc.);
- ❑ Atuação focalizada na definição das melhores práticas de controle, comprometimento com o processo de implementação das recomendações;
- ❑ Independência na execução dos trabalhos;
- ❑ Apresentação de resultados práticos de curto prazo (processo de implementação);
- ❑ Visão macro do negócio e entendimento dos processos do município.

A elaboração de um Plano de Contingência ou Emergência exige um real reconhecimento das suas vulnerabilidades ambientais, sociais, econômicas e de forma mais específica, dos sistemas de saneamento. **Para registro, é importante que o município busque envolver todo aquele que estiver relacionado aos processos, para garantir que todos os riscos e ameaças sejam trabalhados.**

Assim, considerando a necessidade de estabelecer um plano preventivo para o gerenciamento de riscos ou de períodos críticos, por meio do estabelecimento de um conjunto de ações preventivas e de procedimentos emergenciais a serem adotados a fim de minimizar a possibilidade de eventuais acidentes, cabe ao poder concedente estabelecer o prazo mínimo para que as concessionárias e/ou operadoras dos sistemas apresentem o plano de ação de emergência e contingência, contemplando aspectos técnicos e legais e fazendo incluir também, que qualquer ocorrência que configure potencial de alcance de repercussão pública, mesmo que não afete pessoas ou propriedades, implicará no acionamento do Plano de Contingências.



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

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

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

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

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

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

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



Fonte: PLANSAB, 2013.

Figura 70: Classes de Indicadores para Avaliação do PMSB.

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

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

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

O Índice de Salubridade Ambiental – ISA foi construído a partir de somatório ponderado de índices setoriais referentes a cinco componentes do saneamento básico:

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

O ISA/OE é composto por 23 indicadores agrupados em sete componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana, condições de moradia, condições socioeconômico-culturais e saúde ambiental (Tabela 49).

Tabela 49: Composição do ISA/OE.

### Composição do ISA/OE

CONDIÇÃO	COMPONENTE	VARIÁVEL	INDICADOR
MATERIAL	Abastecimento de Água (IAA)	Origem da Água	Domicílios atendidos com Rede Pública (%)
		Frequência do Abastecimento	Domicílios que raramente falta Água (%)
		Quantidade de Água utilizada no Domicílio	Consumo médio <i>per capita</i> de Água (L/hab.dia)
		Qualidade da Água da Rede	Amostras de Água sem coliformes termotolerantes (fecais) da Rede de Distribuição (%)
	Esgotamento Sanitário (IES)	Destino dos dejetos Sanitários do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada dos Dejetos Sanitários (%)
		Destino das Águas servidas do Domicílio	Domicílios com Destinação Adequada das Águas Servidas (%)
	Resíduos Sólidos (IRS)	Regularidade da Coleta de Lixo	Domicílios com Coleta Regular de Lixo (%)
		Existência de Coleta de Lixo do Domicílio	Domicílios com Lixo Coletado sob responsabilidade da Limpeza Urbana Municipal (%)
	Drenagem Urbana (IDU)	Ocorrência de Inundações ou Alagamentos	Domicílios sem ocorrência de Inundações ou Alagamentos (%)
		Pavimentação da Rua onde se situa o Domicílio	Domicílios cujas Ruas possuam Pavimentação (%)

	<b>Condições da Moradia (Icm)</b>	Material usado nas Paredes do Domicílio	Domicílios com Paredes com Reboco (%)
		Material usado no Piso do Domicílio	Domicílios com Piso Adequado (%)
		Material usado na Cobertura do Domicílio	Domicílios com Cobertura Adequada (%)
		Existência de Sanitário	Domicílios que possuam Sanitários (%)
		Como a Água chega ao Domicílio	Domicílios com Canalização Interna Completa (%)
		Acondicionamento da Água no Domicílio	Domicílios que guardam Água em Reservatório com Tampa (%)
		Qualidade da Água no Domicílio	Amostras sem coliformes termotolerantes (fecais) na Água de beber (%)
<b>CONDIÇÃO</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>VARIÁVEL</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>SOCIAL</b>	<b>Socioeconômico e Cultural (Ise)</b>	Situação de Propriedade	Domicílios Próprios pagos ou financiados (%)
		Renda Mensal Familiar	Renda Média Mensal Familiar (salário mínimo)
		Aglomerado (número de pessoas por cômodo)	Número Médio de pessoas por Cômodo (um)
		Acondicionamento do Lixo no Domicílio	Domicílios com Acondicionamento Adequado do Lixo no Domicílio (%)
		Uso da Cozinha	Domicílios cuja Cozinha seja utilizada apenas para preparar alimentos (%)
		Animais no Domicílio	Domicílios que não possuam Animais (%)
		Existência de Lavatório no Domicílio	Domicílios que possuam Lavatório (%)
		Escolaridade do chefe da Família no Domicílio	Domicílios cujo “cabeça da família” possui pelo menos Ensino Fundamental Completo (%)
		Tempo de Residência	Domicílios cujos moradores residam há 5 ou mais anos – medido pelo “cabeça da família” (%)
		Tratamento da Água no Domicílio	Domicílios que dão Tratamento Doméstico à Água (%)
	<b>Saúde Ambiental (Isa)</b>	Resíduos próximos ao Domicílio	Domicílios sem resíduos nas suas proximidades – distância $\leq 10m$ (%)
		Presença de Vetores no Domicílio	Domicílios que não apresentaram aumento de Vetores (%)

Fonte: Dias (2003).



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

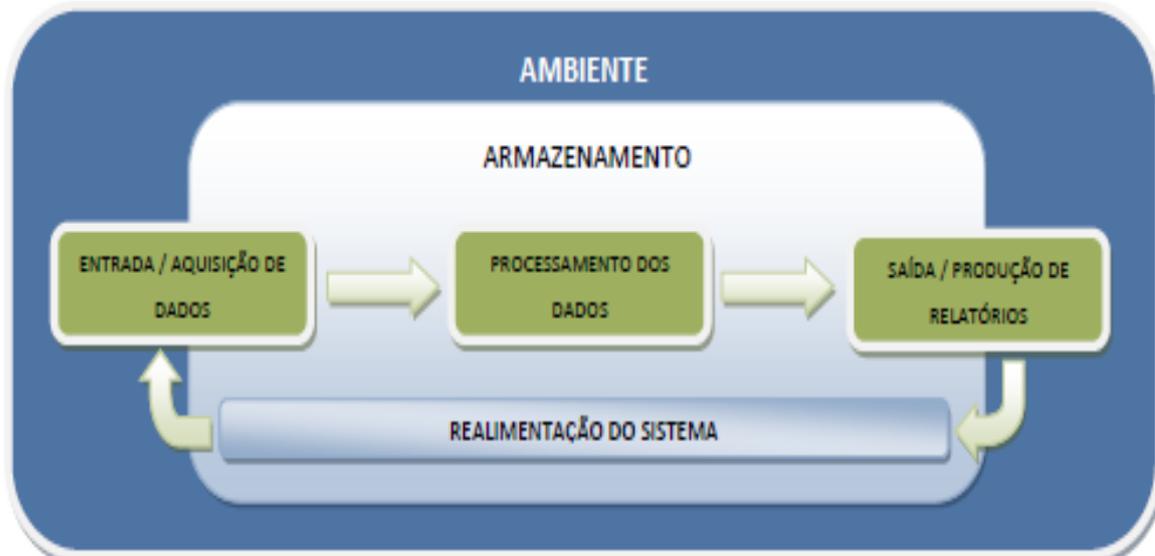
**Serão instrumentos deste Sistema:**

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

**7.1 Sistema Municipal de Saneamento Básico.**

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

De maneira simplificada trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações. A Figura abaixo apresenta e esquematiza essa definição.



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

Figura 71: Estrutura de Sistema da Informação Municipal.

A função primordial desse sistema é monitorar a situação real do saneamento municipal, tendo como base dados e indicadores de diferentes naturezas, possibilitando a intervenção no ambiente, auxiliando o processo de tomada de decisões. Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental, não apenas no momento de elaboração do Plano, mas principalmente em sua implantação e avaliação.

Tendo em vista a utilização das modernas tecnologias da informação, será acolhido a sugestão do Ministério das Cidades, utilizando um Sistema Integrado de Gestão dos Serviços de Água e Esgotos – GSAN, com tecnologia que utiliza softwares livres, cuja evolução visa possibilitar a integração de todos os serviços de saneamento básico. O GSAN é um software público e está disponível no portal: [www.softwarepublico.gov.br](http://www.softwarepublico.gov.br), mantido pelo Ministério do Planejamento. O GSAN é um sistema, desenvolvido com ferramentas de software livre, de Gerência de Operações Comerciais e de Controle da Execução de Serviços Internos, disponível gratuitamente para prestadores dos serviços de saneamento brasileiros e para atendimento de seus usuários.



## 7.2 Monitoramento.

Da mesma maneira também ficou identificado a necessidade de se instituir ou aprimorar os mecanismos de representação e participação da sociedade para o **Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação do PMSB**, formada por representantes (Autoridades e/ou Técnicos) das instituições do poder público municipal e das representações da sociedade em organismos colegiados, tais como:

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

## Etapa 08 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 8.1 Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

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

Finalizada a reunião de elaboração, a Prefeitura Municipal disponibilizou no site municipal a versão Preliminar do Plano, onde constou todas as informações



pertinentes ao assunto para que a população pudesse se inteirar da discussão do tema. A versão preliminar do Plano foi disponibilizada e divulgada com a finalidade de receber comentários e sugestões on-line.

A Consulta Pública On-line sobre a Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico constituiu o coroamento do processo participativo que refletisse uma visão plural do conjunto dos atores sociais envolvidos com o tema do saneamento básico. Os registros de manifestações individuais e/ou coletivas foram enviados para o **Site Municipal: [http:// www.saojorge.rs.gov.br](http://www.saojorge.rs.gov.br)**.

A Consulta Pública On-line decorreu de 22 a 28 de dezembro de 2015 e foi momento de grande mobilização da sociedade. As sugestões recebidas foram encaminhadas para análise dos comitês, que de posse dos registros desenvolveram uma atenta avaliação de cada uma delas, em um esforço de, a um só tempo, procurar acomodar as visões da sociedade, mas sem deixar comprometida a coerência e a consistência do Plano que foi encaminhado para Audiência Pública de Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

### **FASE 03 – APROVAÇÃO DO PLANO.**

#### **Etapa 09 Aprovação do Plano.**

Após a finalização do Plano, para que o PMSB passe a se constituir em um instrumento de política pública, é recomendável que o Executivo Municipal o aprove por Decreto ou o encaminhe para aprovação na Câmara Municipal, conforme determina a respectiva Lei Orgânica e a Política Municipal de Saneamento do município. Esclarecemos que, a decisão do município por optar pelo Decreto Municipal, tem fundamento de validade a própria Lei 11.445/07, o que dispensa a edição de Lei Local.

Neste sentido, o Município opta pela aprovação do PMSB por meio de Decreto, conforme dispõem o **Decreto Municipal nº xxx de dezembro de 2015**, após a realização da Reunião de Elaboração do PMSB, da Consulta Pública On-line,



da Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, do Acolhimento do Parecer do Conselho Municipal de Saúde e Conselho Municipal de Educação, seguido da deliberação por instância colegiada, neste caso, o Conselho Municipal de Meio Ambiente, sendo posteriormente, encaminhamento para a homologação por Decreto Municipal.

**A execução do PMSB passa, então, para a responsabilidade das diversas Instituições do Município, inclusive as Delegatórias da Prestação e/ou da Regulação e Fiscalização dos Serviços. O acompanhamento e a avaliação continuada de sua execução ficam a cargo da instância colegiada, neste caso, o Conselho Municipal de Meio Ambiente, ora designado para esse fim próprio.**

#### **Etapa 10 Relatório Final.**

A Versão Final do Plano teve por base a Versão Preliminar do Plano aprovada, incluindo as incorporações da Reunião de Elaboração, Consulta Pública On-line, Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, mediante Parecer do Conselho Municipal de Saúde e Conselho Municipal de Educação, observada a deliberação por instância colegiada, neste caso, o Conselho Municipal de Meio Ambiente, sendo homologado por Decreto Municipal, com a versão final em impressão definitiva.

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

#### **10.1 Encerramento.**

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado pelo Comitê Executivo e Comitê de Coordenação, Responsável Técnico e o Coordenador Geral, apoiados pelo Contrato de Prestação de Serviços de Consultoria com a empresa e - cidades PLANEJAMENTO MUNICIPAL LTDA., que disponibilizou os



profissionais necessários para elaboração do Plano com HABILITAÇÃO LEGAL, registrados nos respectivos CONSELHOS DE CLASSE, para a necessária elaboração com êxito do Plano Municipal de Saneamento Básico, atendendo aos ditames da Lei Federal nº 11.445/07, cumpridas as formalidades legais, e dado ampla divulgação e subsequente Edição Oficial pelo Poder Executivo.



e-cidades Planejamento Municipal  
CNPJ - 11.430.648/0001-14  
Endereço: Avenida Senador Alberto Pasqualini - Centro Três de Maio – RS  
CEP: 98.910-000



## REFERÊNCIAS

ANA. **Agência Nacional de Águas**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acesso em: 2014.

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

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

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Nº. 06/2011, de 23 de dezembro de 2011**. Plano Diretor. Prefeitura Municipal, 2011.

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_ **Portaria 2914/11 do Min. da Saúde.** Data D.O.: 14/12/2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_ **Resolução Nº 369/2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a



intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

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

\_\_\_\_\_. **Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional**. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: 2015.

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

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE**. Brasil, 2000. Disponível em: <<http://www.perfilmunicipal.com>>. Acesso em: 2015.

CEPSRM. UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Macrozoneamento Ambiental. Regiões Fisiográficas**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/srm/laboratorioscepsrm.htm>>. Acesso em: 2015.

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos do Brasil – IDB**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/idb>>. Acesso em: 2015.

E - CIDADES PLANEJAMENTO MUNICIPAL LTDA. **Serviços de Consultoria na elaboração do PMSB de São Jorge**. Três de Maio – RS, 2015.

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

\_\_\_\_\_. **Código Sanitário Estadual**. Legislação Estadual. Decreto Estadual nº 23.430, de 24 de outubro de 1974. Aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da saúde pública. Parte II - arts. 445 a 845.

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

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. **Regiões Hidrográficas do Estado do RS**. Porto Alegre, RS, 2012. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regioeshidro.asp>>. Acesso em: 2015.



FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA SIEGFRIED EMANUEL HEUSER – FEE. **Estatísticas Municipais**. Rio Grande do Sul. Brasil. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 2015.

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

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasil. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/mapa\\_e\\_municipios.php?uf=rs](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/ufs/download/mapa_e_municipios.php?uf=rs)>. Acesso em: 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas\\_e\\_Mapas/Mapas\\_Murais](ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais)>. Acesso em: 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mapa de Biomas do Brasil**. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas\\_e\\_Mapas/Mapas\\_Murais](ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais)>. Acesso em: 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2008. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pnsb>>. Acesso em: 2015.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades: São Jorge – RS**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em: 2015.

IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 2015.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 2015.

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

SÃO JORGE. **Prefeitura Municipal. Informações primárias e secundárias**. Estado do Rio Grande do Sul, 2015.



SEMA. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Estado do Rio Grande do Sul. **Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), responsável pela política ambiental do RS.** Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br>>. Acesso em: 2015.

SIAGAS. **Sistema de informações de águas subterrâneas desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB.** Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasil, 2015.

SIGPLAN. Senado Federal. **Banco de dados do SIGA BRASIL.** Informações verbais de técnicos do Ministério das Cidades, 2015.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.** Brasil. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 2015.

SNSA. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Diagnóstico de Água e Esgoto.** Ministério das Cidades, Brasil. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/secretaria-nacional-de-saneamento-ambiental>>. Acesso em: 2015.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

## **APÊNDICES**



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

## **ANEXOS**

ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

ANEXO B – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

ANEXO E – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

## APÊNDICES



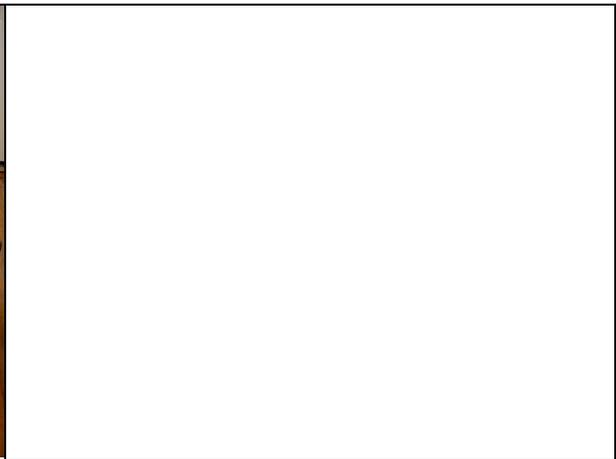
APÊNDICE A – Prefeito assinando Decreto



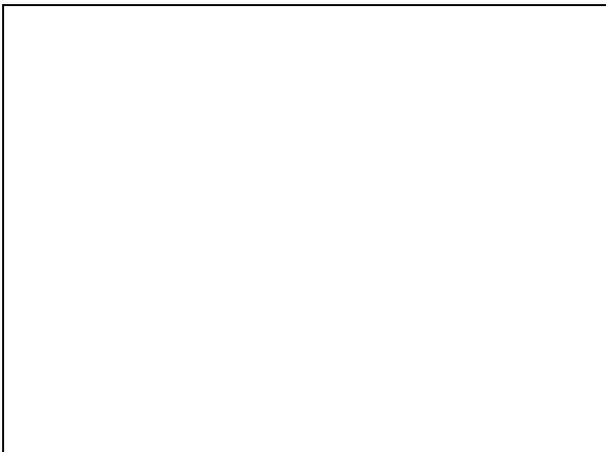
APÊNDICE B – Capacitação dos Atores



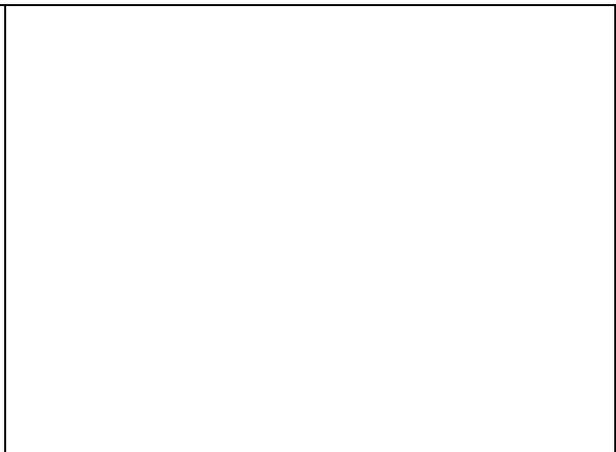
APÊNDICE C – Reunião de Elaboração



APÊNDICE D – Audiência Pública do PMSB



APÊNDICE E – Audiência Pública do PMSB



APÊNDICE F – Entrega Relatório Técnico Final



APÊNDICE G – Decreto Municipal:

Criação do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação do PMSB



Estado do Rio Grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São Jorge**

**DECRETO Nº 862, DE 09 DE NOVEMBRO DE 2015.**

Cria o Comitê Executivo, Comitê de Coordenação e designa o Coordenador (a) Geral e o Responsável Técnico para o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências correlatas.

**O Prefeito Municipal de São Jorge, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município,**

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

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

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

**DECRETA:**

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

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

**Coordenador (a) Geral do PMSB:**  
- Ademir Nunes Ferreira

**Responsável (a) Técnico do PMSB:**  
- Fernando José Polesello

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



Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2015.



APÊNDICE H – Decreto Municipal:  
Criação do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação do PMSB



Estado do Rio Grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São Jorge**  
*Capital do Serra Gaúcha*

Membros do Comitê Executivo:

- Vilmar João Caron – Secretário Municipal de Saúde
- Ivanir Didoné Mosconi – Professora(ocupante do cargo de Auxiliar de Supervisao)
- Danilo Salvalagio – Secretário Municipal de Obras escrever o cargo que ocupa
- Rudiceo Richetti – Motorista(ocupante do cargo de Controlador Interno)
- Márcia Alessandretti – Professora(ocupante do cargo de Supervisora Escolar)
- Tácia Luvizon – Almoxarife
- Roberto Bresolin – Diretor de Obras
- Suélen Lorencet de Mattos – Técnica Enfermagem
- Ademir Otávio Zardo – Engenheiro Agrônomo Emater
- Neuri Vendramin – Servidor da Corsan

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

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

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

Membros do Comitê de Coordenação:

- Ana Simioni Pegoraro – Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais
- Inara Ferraz – Representante da Assistência Social
- Adriane Ancilago Bertuzzi – Representante do Conselho Municipal da Educação
- Zenilda Luvizon – Representante do Conselho Municipal de Saúde
- Cassio Pontel – Representante da Fundec.
- Iria Marques Dalcerro – Representante da Câmara Municipal de Vereadores
- Claudio Luza – Representante da Emater
- Ademir Ruffatto – Representante Jurídico

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

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



Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: DECRETO MUNICIPAL: CRIAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO E COMITÊ DE COORDENAÇÃO, 2015.



APÊNDICE I – Decreto Municipal:  
Criação do Comitê Executivo e Comitê de Coordenação do PMSB



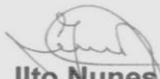
Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de São Jorge

Art. 7º O Processo de Elaboração do Plano segue um Cronograma das Atividades de Elaboração do PMSB, desenvolvido no prazo estabelecido no Contrato, prevendo uma reunião de elaboração, a Audiência Pública para proceder a sua Apresentação, Discussão e Aprovação, Acolhimento dos Pareceres dos Conselhos Municipais de Saúde e Educação e a deliberação por Instância Colegiada, neste caso, o Conselho Municipal do Meio Ambiente, e o encaminhamento para a Homologação por Decreto.

Art. 8º O Processo de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deve abrir espaço para a Administração Municipal apresentar à comunidade uma pré-proposta de Plano, ou seja, a **Versão Preliminar do Plano**, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-os a tomar decisões para que possam ser incorporadas ao PMSB. Da mesma forma, deve disponibilizar uma **Versão Preliminar do Plano** no site da Prefeitura Municipal de modo a permitir a consulta pública, dar acesso irrestrito a **Versão Final do Plano**, propondo um amplo debate, submetendo o mesmo a APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO E APROVAÇÃO em AUDIÊNCIA PÚBLICA, e por fim encaminhá-lo para Instância Colegiada, para deliberação sobre o **Plano Municipal de Saneamento Básico**, apoiado pela manifestação de outras instâncias que se inserem neste tema. Trata-se de criar condições para que se realize um **intercâmbio de saberes**: de um lado, os que detêm um “**conhecimento técnico**” sobre a realidade urbana e que estão no Governo, e do outro lado, um “**saber popular**”, fruto da vivência que a população tem dos problemas da cidade e da sua capacidade de apontar soluções.

Art. 9º. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação.

Gabinete do Prefeito Municipal de São Jorge,  
RS, em 09 de novembro de 2015.

  
Ilto Nunes Abrão  
Prefeito Municipal

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

  
Mônica Lorini  
Sec. Munic. Administração



APÊNDICE J – Lista de Presença: Capacitação para Elaboração do PMSB



Estado do Rio Grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São Jorge**

**LISTA DE PRESENÇA DE CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SÃO JORGE - RS**

**DATA:** 18 de novembro de 2015.  
**LOCAL:** Câmara Municipal de Vereadores – São Jorge/RS  
**HORÁRIO:** 13h30min  
**RESPONSÁVEL PELA CAPACITAÇÃO:** e-cidades PLANEJAMENTO MUNICIPAL LTDA.

Nº	Nome	RG e/ou CPF	Assinatura
01	Alto Nunes Abrão	35962992091	
02	Claudio Souza	308002340-49	
03	Leonor Ballo Didone	3055766831	
04	Ana Simiani Pegeraro	39574280082	
05	João B. Jung	013114930-00	
06	Juilen Lorennet de Mattos	003633350-32	
07	Almar José Caser	423 820 840 49	
08	Wassio Pontel	011-125 390-00	
09	FERNANDO J. POLESSELLO	9055347455	
10	ADEMIA RUFFATO	509160430-84	
11	Moacir Baldasso	43458114068	
12	Adriane A Bertuzzi	4058124522	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Fone/Fax: (54) 3271 1112 – Site: <http://www.saojorge.rs.gov.br>  
 Av. Daltr Filho, 901 – São Jorge /RS – Cep.: 95365-000

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: CAPACITAÇÃO DOS ATORES PARA ELABORAÇÃO DO PMSB, 2015.

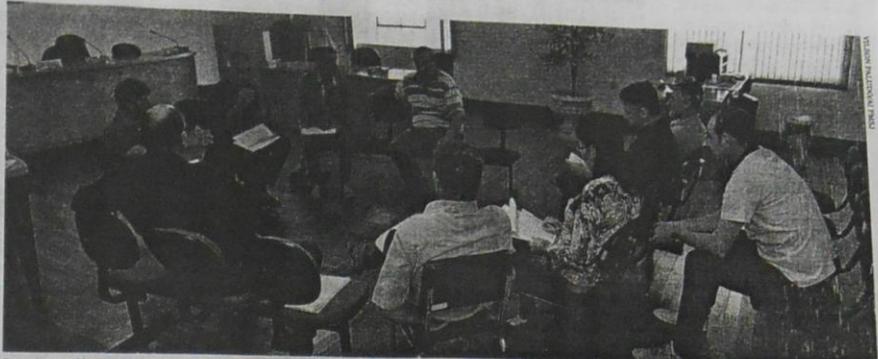
## APÊNDICE K – Divulgação da Elaboração do PMSB – Jornal da Região

# JORNAL EXPRESSÃO

SÃO JORGE, SÁBADO, 28 DE NOVEMBRO DE 2015 - ANO VII - EDIÇÃO 142 - R\$ 5,00

## Plano Municipal de Saneamento Básico

Na terça-feira, 24, aconteceu a segunda reunião para tratar do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico, na Câmara Municipal de Vereadores de São Jorge. A elaboração deste Plano deve seguir os termos dos conteúdos exigidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Para tanto, serão realizadas discussões, reuniões e audiências públicas, especialmente dirigidas à representação popular e interessados em geral. Uma equipe responsável pela coordenação já foi designada.



Reunião realizada na câmara de vereadores com o objetivo de tratar do PMSB.

Conforme o Ministério das Cidades, o Plano é o principal instrumento da política de saneamento básico. Ele deve expressar um compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o futuro do saneamento no território. O Plano deve partir da análise da realidade e traçar

os objetivos e estratégias para transformá-la positivamente e, assim, definir como cada segmento deve se comportar para atingir os objetivos e as metas traçadas.

Ainda, define que deverá abranger todo o território do município,

compreendendo a área urbana e rural. Contemplará de forma integral os quatro componentes do saneamento básico: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

A elaboração do Plano de Saneamento Básico pelo Poder Público e a população é a oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento da sua cidade. Discutir as causas dos problemas e buscar soluções para a

universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, a prestação de serviços com qualidade, integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.

### Novembro Azul

## Câncer é tema de palestra direcionada aos homens

A Secretaria Municipal de Saúde e Bem-Estar Social de Guabiju, promoveu uma palestra, alusivo ao Novembro Azul, na última terça-feira, 24, na Ophicina Pub.

O Secretário Municipal da Saúde e Bem-Estar Social, Moacir Tolotti, deu as boas-vindas a todos, agradecendo a presença maciça da comunidade. Na ocasião, também estava presente o Presidente do Hospital São João Batista, de Nova Prata, Fernando Lenzi, que falou sobre a instalação de uma clínica de oncologia junto ao hospital, e do esforço financeiro do município de Guabiju no repasse de valores.

O palestrante da noite foi o Oncologista Clínico, médico Rodrigo Pineda, que recentemente instalou-se em Nova Prata e é coordenador da Vivere, a clínica de oncologia do Hospital São João



Cerca de 400 pessoas participaram da palestra.

Batista. Aproximadamente 400 pessoas acompanharam a explanação do palestrante que falou sobre o câncer, seus cuidados, mas com foco no câncer de próstata, pela proposta da palestra ser mais direcionada ao público masculino, o que

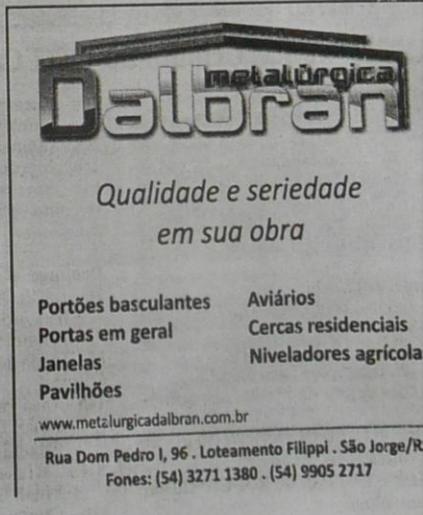
era a grande maioria. Todos os homens acima de 40 anos participantes da palestra, fizeram um cadastro, e, a partir de segunda-feira (29), poderão fazer o exame PSA Total, gratuitamente, no Centro de Medicina Laboratorial LTDA, de Guabiju.



**PontoZ**  
Lanches  
Ainda Mais Gostoso!

Cardápio:  
- 10x pãozinho, banana, porco-da-índia, bife aparmegiano,  
- buffet de sorvetes - máquina de café com 12 sabores  
Fazemos entrega nos finais de semana para Guabiju

Tele-entrega  
54 3271.1562  
9999.4114



**Dalbran** Metalúrgica

Qualidade e seriedade em sua obra

Portões basculantes	Aviários
Portas em geral	Cercas residenciais
Janelas	Niveladores agrícola
Pavilhões	

www.metlurgicadalbran.com.br

Rua Dom Pedro I, 96 . Loteamento Filippi . São Jorge/RS  
Fones: (54) 3271 1380 . (54) 9905 2717

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB – JORNAL DA REGIÃO, 2015.

## APÊNDICE L – Divulgação da Elaboração do PMSB – Site Municipal



Plano Municipal de Saneamento Básico começa a ser elaborado.

Na terça-feira, 24, aconteceu a segunda reunião para tratar do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico, na Câmara Municipal de Vereadores de São Jorge. A elaboração deste deve seguir os termos dos conteúdos exigidos pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades. Para tanto, serão realizadas discussões, reuniões e audiências públicas, especialmente dirigidas à representação popular e interessados em geral. Uma equipe responsável pela coordenação já foi designada.

Conforme o Ministério das Cidades, o Plano é o principal instrumento da política de saneamento básico. Ele deve expressar um compromisso coletivo da sociedade em relação à forma de construir o futuro do saneamento no território. O Plano deve partir da análise da realidade e traçar os objetivos e estratégias para transformá-la positivamente e, assim, definir como cada segmento deve se comportar para atingir os objetivos e as metas traçadas.

Ainda define que deverá abranger todo o território do município, compreendendo a área urbana e rural. Contemplará de forma integral os quatro componentes do saneamento básico: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.

A elaboração do Plano de Saneamento Básico pelo Poder Público e a População é a oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento da sua cidade, discutir as causas dos problemas e buscar soluções para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, a prestação de serviços com qualidade, integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: [DIVULGAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PMSB – SITE MUNICIPAL](#), 2015.

## APÊNDICE M – Resenha Fotográfica - Laudo Técnico referente a última enchente que atingiu o município



*Queda de muro de contenção, frontal à residência.*



*Queda de muro, posterior à residência.*



*Queda de muro de contenção, frontal à residência.*



*Pilar de concreto com ferragem aparente e escora de madeira sustentando a viga de concreto de dimensionamento inadequado.*



*Queda de pilar de madeira que sustentava a residência.*



*Deslocamento de pilar de concreto causando rompimento deste.*

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: RESENHA FOTOGRAFICA - LAUDO TÉCNICO REFERENTE A ÚLTIMA ENCHENTE QUE ATINGIU O MUNICÍPIO, 2015.



APÊNDICE N – Declaração da Comissão Municipal de Defesa Civil



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de São Jorge

COMISSÃO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL DE SÃO JORGE – RS

DECLARAÇÃO PARA FIM ESPECÍFICO  
Plano Municipal de Saneamento Básico

A Comissão Municipal de Defesa Civil de São Jorge – RS, por sua COORDENADORA, Srta. Márcia Alessandretti, **DECLARA** para fim específico de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico que, levando em conta o componente de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, o nosso município é **ATINGIDO POR ALAGAMENTOS E ENCHENTES** geralmente causadas por fenômenos naturais e sazonais e tem as seguintes **ÁREAS AFETADAS**: **Zona Urbana**: Avenida Daltro Filho, Rua Polesello, Avenida Primeiro de Maio, Rua Canci e Rua Maurício Cardoso. **Zona Rural**: Comunidade São José, Comunidade Santa Cruz, Comunidade São Marcos, Comunidade São Caetano. **CAUSAS DO DESASTRE**: **Precipitação hídrica acima do normal**, elevando a cota normal do Rio Santa Cruz, Rio Carreiro e da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas, apresentando danos materiais às famílias que possuem suas residências próximas aos pontos identificados.

São Jorge, 21 de dezembro de 2015.

*Marcia Alessandretti*  
**Márcia Alessandretti**

Coordenador Municipal da Defesa Civil



APÊNDICE O – Edital de Convocação: Consulta Pública On-line do PMSB



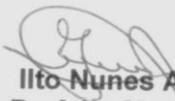
Estado do Rio Grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São Jorge**

Edital nº 002/2015

Convoca a população em geral para a Consulta Pública On-line do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de São Jorge – RS.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JORGE, Estado do Rio Grande do Sul, no uso de das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, **CONVOCA** a população em geral para participar da **Consulta Pública On-line do Plano Municipal de Saneamento Básico de 22 de dezembro de 2015 a 28 de dezembro de 2015**, publicada no **Site Municipal: <http://www.saojorge.rs.gov.br>**, pois a partir deste momento a Versão Preliminar do Plano é disponibilizada com a finalidade de receber comentários e sugestões on-line sobre o Plano, pelo **e-mail institucional da Prefeitura Municipal: [fiscal@saojorge.rs.gov.br](mailto:fiscal@saojorge.rs.gov.br)**.

São Jorge - RS, 21 de dezembro de 2015. 7ª Legislatura. 2013-2016.

  
**Ilto Nunes Abrão**  
Prefeito Municipal



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

211

APÊNDICE P – Divulgação: Consulta Pública On-line do PMSB

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: DIVULGAÇÃO: CONSULTA PÚBLICA ON-LINE, 2015.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



APÊNDICE Q – Edital de Convocação: Audiência Pública do PMSB



Estado do Rio Grande do Sul  
Prefeitura Municipal de São Jorge

Edital nº 003/2015

Convoca a população em geral para proceder a **Apresentação, Discussão e Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Saneamento Básico do município de SÃO JORGE/RS.**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JORGE, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe confere a legislação pertinente, CONVOCA a população em geral para participar da **Audiência Pública** para proceder a **aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Jorge/RS**, atendendo o conteúdo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/2007, a ser realizada às 09:00horas (nove horas) do dia 29 de dezembro de 2015, na Câmara Municipal de Vereadores de São Jorge, localizada na Avenida Daltr Filho, nº901, Centro – São Jorge/RS.

São Jorge - RS, 21 de dezembro de 2015. 7ª Legislatura. 2013-2016.

  
Ilto Nunes Abrão  
Prefeito Municipal



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

213

## APÊNDICE R – Ata de Apreciação e Aprovação do PMSB

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: ATA DE APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

214

## APÊNDICE S – Ata de Apreciação e Aprovação do PMSB

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: ATA DE APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

215

## APÊNDICE T – Parecer do Conselho Municipal de Saúde

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2015.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

216

## APÊNDICE U – Parecer do Conselho Municipal de Educação

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2015.



## APÊNDICE V – Ata de Apreciação e Aprovação do PMSB

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE. APRECIÇÃO E APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.



*Estado do Rio Grande do Sul*  
*Município de São Jorge*

218

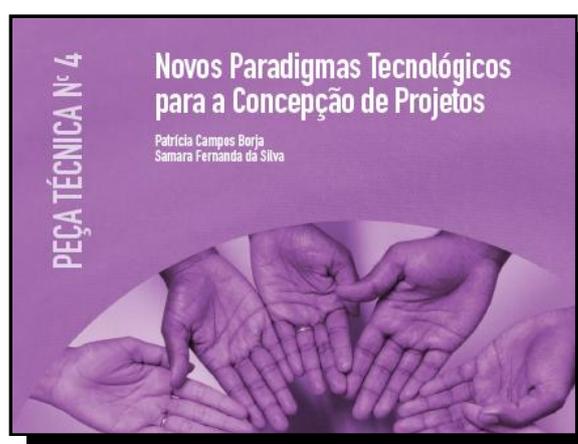
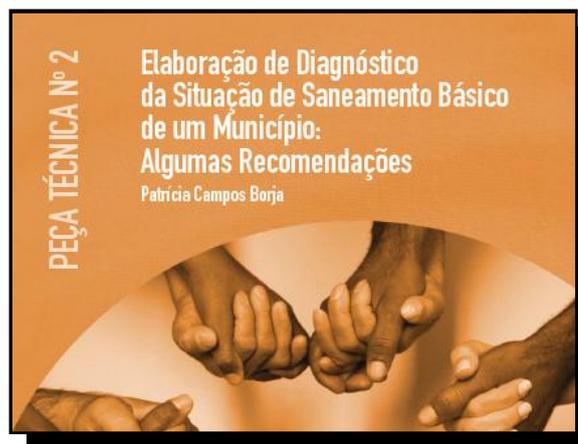
## APÊNDICE W – Decreto Municipal de Aprovação do PMSB

Fonte: Prefeitura Municipal de São Jorge: DECRETO MUNICIPAL DE APROVAÇÃO DO PMSB, 2015.

Prefeitura Municipal de São Jorge  
Endereço: Av. Daltro Filho, 901, São Jorge - RS, 95365-000

ANEXO A – Material de Capacitação dos Atores Institucionais e Sociais

**CAPACITAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS E INSTITUCIONAIS  
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
MUNICÍPIO DE SÃO JORGE – RS**



Fonte: Midades, 2011 e adaptado pelo Autor e-cidades Planejamento Municipal, 2015.

## ANEXO B – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



### Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



Planeta Comércio e Reciclagem de Resíduos e Sucatas LTDA.  
CNPJ. 11.336.832/0001-08 - Ins.Estadual 135/0020300  
Est.RS 129, S/N - KM 142,3 - Serafina Corrêa - RSCEP - 99250-000  
E-mail: [planeta.aterrosanitario@hotmail.com](mailto:planeta.aterrosanitario@hotmail.com) - Fone:(54)9154-1054

#### Questionário de Características Locais – Ordem Sanitária

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Capacidade de suporte do solo	Adequada	2	Adequada
	Inadequada	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe > 500m	3	Longe/1000m
	Próximo	0	
Proximidade de corpos d'água	Longe > 200m	5	Longe/300m
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	> 3m	5	10m
	1 a 3 m	1	
	0 a 1 m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	4	Baixa
	Média	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material para recobrimento	Suficiente	2	Suficiente
	Insuficiente	1	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material para recobrimento	Boa	2	Boa
	Ruim	0	
Condições do sistema viário, trânsito e acessos	Boas	5	Boas
	Regulares	2	
	Ruins	0	
Isolamento visual vizinhança	Bom	5	Bom
	Ruim	0	
Legislação da Localização	Local Permitido	5	Local Permitido
	Local Proibido	0	
	<b>Subtotal (1)</b>		

FONTE: Modelo CETESB/1998.

Responsável Técnico Aterro Sanitário  
Planeta Comércio e Reciclagem de Resíduos e Sucatas Ltda. - EPP

Fonte: PLANETA – reciclagem e aterro sanitário (IQR, 2013) 2015.

ANEXO C – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



## Índice de Qualidade do Aterro Sanitário



Planeta Comércio e Reciclagem de Resíduos e Sucatas LTDA.  
CNPJ. 11.336.832/0001-08 - Ins. Estadual 135/0020300  
Est. RS 129, S/N - KM 142,3 - Serafina Corrêa - RSCEP - 99250-000  
E-mail: [planeta.aterrosanitario@hotmail.com](mailto:planeta.aterrosanitario@hotmail.com) - Fone: (54)9154-1054

Questionário de Infraestrutura Implantada – Ordem Ambiental

Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Cercamento da área	Sim	2	Sim
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	Sim
	Não	0	
Impermeabilização de base de aterro	Sim/Desnecessário	5	Sim
	Não	0	
Drenagem do chorume	Suficiente	5	Suficiente
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (definitiva)	Suficiente	5	Suficiente
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais (provisória)	Suficiente	2	Suficiente
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator de esteiras ou compatível	Permanente	5	Permanente
	Periodicamente	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos, trânsito e acesso	Sim	2	Sim
	Não	0	
Sistema de tratamento do chorume	Suficiente	5	Suficiente
	Insuficiente/Inexistente	0	
Acesso à frente de trabalho	Bom	3	Bom
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	Sim
	Não	0	
Sistema de drenagem de Gases	Suficiente	3	Suficiente
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle do recebimento de cargas	Sim	2	Sim
	Não	0	
Monitorização de águas subterrâneas	Suficiente	3	Suficiente
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento às especificações do projeto	Sim	2	Sim
	Parcialmente	1	
	Não	0	
Subtotal (2)			47

FONTE: Modelo CETESB/1998.



Fonte: PLANETA – reciclagem e aterro sanitário (IQR, 2013) 2015.

ANEXO D – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

 <b>Índice de Qualidade do Aterro Sanitário</b>			
 Planeta Comércio e Reciclagem de Resíduos e Sucatas LTDA. CNPJ. 11.336.832/0001-08 - Ins.Estadual 135/0020300 Est.RS 129, S/N - KM 142,3 - Serafina Corrêa - RSCEP - 99250-000 E-mail: <a href="mailto:planeta.aterrosanitario@hotmail.com">planeta.aterrosanitario@hotmail.com</a> - Fone:(54)9154-1054			
Questionário de Condições Operacionais – Ordem Operacional			
Subitem	Avaliação	Peso	Valor
Aspecto Geral	Bom	4	Bom
	Ruim	0	
Ocorrência de lixo a descoberto	Não	4	Não
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	Adequado
	Inadequado	1	
	Inexistente	0	
Presença de urubus ou gaivotas	Não	1	Não
	Sim	0	
Presença de moscas em grande quantidade	Não	2	Não
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	Não
	Sim	0	
Criação de animais (porcos, bois, etc)	Não	3	Não
	Sim	0	
Descarga de resíduos de Serviços de Saúde	Não	3	Não
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não/Adequado	4	Não
	Sim/Inadequado	0	
Funcionamento de drenagem pluvial definitiva	Bom	2	Bom
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem pluvial provisória	Bom	2	Bom
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento de drenagem do chorume	Bom	3	Bom
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de tratamento do chorume	Bom	5	Bom
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de monitoramento das águas subterrâneas	Bom	2	Bom
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilantes	Boa	1	Boa
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Boa	2	Boa
	Regular	1	
	Péssima	0	
<b>Subtotal (3)</b>			<b>45</b>

FONTE: Modelo CETESB/1998.

Fonte: PLANETA – reciclagem e aterro sanitário (IQR, 2013) 2015.



## ANEXO E – Índice de Qualidade do Aterro Sanitário

Serafina Corrêa, 25 de Julho de 2013.

Responsáveis Técnicas:

Engenheira Civil Fernanda Madalozzo  
CREA: RS 081452, ART N° 6844110 /2013.

Bióloga Fabiana Faveiro Loureiro Machado  
CRBio: 4138103-D ART N° 06671/2013.

Fonte: PLANETA – reciclagem e aterro sanitário (IQR, 2013) 2015.



## GLOSSÁRIO

**Áreas de Risco:** Áreas especiais que denotam a existência de risco à vida humana e que necessitam de sistema de drenagem especial, como encostas sujeitas a deslizamentos, áreas inundáveis com proliferação de vetores, áreas sem infraestrutura de saneamento, etc.

**Controle de Vetores:** É o conjunto de programas que tentam evitar a proliferação das zoonoses, isto é, das doenças transmitidas ao homem por animais, tais como: raiva, leishmaniose, leptospirose, toxoplasmose, entre outras. São doenças consideradas típicas de áreas rurais, mas que, em função da interferência do homem no Meio Ambiente, manifestada na forma de desmatamento, acúmulo de lixo, circulação de animais, etc., aumentou a sua frequência de ocorrência em zonas urbanas.

**Macro/mesodrenagem:** Sistema de drenagem que compreende basicamente os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo de seu percurso as contribuições laterais e a rede primária urbana, provenientes da microdrenagem. Considera-se como macro e mesodrenagem os cursos de água, galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é igual ou superior a 1 m<sup>2</sup>.

**Manejo de Águas Pluviais:** Conjunto de intervenções do tipo estrutural e não estrutural, destinadas ao disciplinamento do escoamento superficial, com vistas à atenuação e/ou eliminação dos problemas de inundação.

**Manejo de Resíduos Sólidos:** Coleta, tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos em: vazadouro a céu aberto (lixão) e em áreas alagadas; aterro sanitário, controlado e de resíduos especiais; usina de reciclagem, compostagem e incineração.



**Microdrenagem:** Sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana, que constitui o elo entre os dispositivos de drenagem superficial e os dispositivos de macro e mesodrenagem, coletando e conduzindo as contribuições provenientes das bocas-de-lobo ou caixas coletoras. Considera-se como microdrenagem galerias tubulares com dimensões iguais ou superiores a 0,30m e inferiores a 1,20m de diâmetro e galerias celulares cuja área da seção transversal é inferior a 1m<sup>2</sup>.

**Saneamento Ambiental:** Qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e o bem-estar.

**Saneamento Básico:** O conjunto de serviços e ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbanos e rural, compreendendo o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

**Sistema de Abastecimento de Água:** É um sistema constituído de captação, adução de água bruta, reservatório, estação de tratamento de água, adução de água tratada, e rede de distribuição da água tratada.

**Sistema de Esgotamento Sanitário:** É um sistema constituído basicamente por redes coletoras, interceptores e estações de tratamento de esgoto.