

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO JOSÉ DO OURO**



Outubro, 2016.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. MUNICIPALIZAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL	12
3. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	14
4. OBJETO E MARCO REGULATÓRIO	15
5. OBJETIVOS	17
5.1 OBJETIVOS GERAIS	17
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
6. COMPETÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PMSB	20
6.1 TITULARIDADE MUNICIPAL	20
7. PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	20
7.1 METODOLOGIA APLICADA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO	20
7.2 MEMBROS DA COMISSÃO TEMPORÁRIA DE ACOMPANHAMENTO A ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO	20
7.3 CONTROLE SOCIAL	20
7.4 AUDIÊNCIA PÚBLICA	22
7.5 QUADRO GERAL DE FASES	22
8. PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	23
9. DIRETRIZES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL	24
10. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA	25
10.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	25
10.2 BIOMA	28
10.3 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	32
10.4 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	35
10.5 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO	36
10.6 DIAGNÓSTICO SOCIAL	37
10.6.1 Aquisição de Informações Básicas	37
10.6.2 Inspeções de Campo e Dados e Informações Primárias	37
10.6.3 Inspeções de Campo e Dados Secundários	37
10.6.4 Demografia	37
10.6.4.1 <i>Evolução Populacional do Município</i>	39

10.6.5	Aspectos Socioeconômicos	39
10.6.5.1	<i>IDESE (ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO) – RIO GRANDE DO SUL</i>	40
10.6.5.2	<i>IDESE (ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO) – MUNICÍPIO</i>	45
11.	FONTES DE FINANCIAMENTO	47
12.	ORIENTAÇÕES DA SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL SOBRE FONTES DE FINANCIAMENTO	48
13.	SAÚDE	48
14.	ENERGIA ELÉTRICA	49
15.	TRANSPORTE PÚBLICO	49
16.	EDUCAÇÃO	49
17.	INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO	51
18.	ASPECTOS FÍSICOS	52
18.1	REGIÕES FISIAGRÁFICAS	52
18.2	CLIMA	53
18.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	54
18.4	PLUVIOMETRIA	56
18.5	HIDROGRAFIA	59
18.5.1	HIDROGRAFIA DO BRASIL	59
18.5.2	Plano Estadual de Recursos Hídricos	60
18.5.3	BACIA HIDROGRÁFICA – APUAÊ-INHANDAVA (U10)	61
18.6	SOLO	64
18.6.1	Solo do Rio Grande do Sul	64
18.6.2	Solo Municipal	65
18.7	ORDENAMENTO TERRITORIAL	65
18.7.1	Zona Urbana	65
18.7.2	Zona Rural	65
18.8	FLORA	66
18.8.1	Floresta Ombrófila Mista	68
18.9	FAUNA	75
18.9.1	Aves	75
18.9.2	Mamíferos	76
18.9.3	Répteis	76
18.9.4	Anfíbios	76

18.9.5	Peixes	76
18.9.6	Relação da Possível Fauna Encontrada.....	77
18.10	INTERAÇÃO FAUNA-FLORA	81
19.	DIAGNÓSTICO	82
19.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	82
19.1.1	Abastecimento de Água – Saúde	83
19.1.2	Abastecimento de Água – Composição.....	86
19.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MUNICÍPIO.....	87
19.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	89
19.4	ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO.....	90
19.4.1	Fossa Séptica.....	91
19.4.2	Sumidouro.....	92
19.4.3	Poço Negro	93
19.4.4	Filtro Anaeróbico	93
19.5	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	94
19.5.1	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – MUNICÍPIO	95
19.6	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	96
19.7	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MUNICÍPIO	96
19.8	CONTROLE DE VETORES	98
19.9	CONTROLE DE VETORES – MUNICÍPIO.....	99
19.9.1	Ratos	100
19.9.2	Baratas.....	101
19.9.3	Pernilongo	102
19.9.4	Borrachudo	103
20.	OBJETIVOS SETORIAIS ESPECÍFICOS DE CURTO (até 4 anos), MÉDIO (até 12 anos) E LONGO PRAZO (até 20 anos).....	104
21.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO (até 4 anos), MÉDIO (até 12 anos) E LONGO PRAZO (até 20 anos).....	108
22.	QUADRO GERAL DE NECESSIDADES	112
22.1	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	112
23.	FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO BÁSICO	113
24.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	116
24.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	116
24.2	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	117

24.3	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	117
24.4	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA.....	118
24.5	CONTROLE DE PRAGAS E VETORES	118
25.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS	119
25.1	ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PLANO.....	119
26.	ENCERRAMENTO	122
27.	EQUIPE TÉCNICA	123
28.	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	124
29.	DOCUMENTOS ANEXOS	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização municipal.....	26
Figura 2. Vista aérea do Município de São José do Ouro.	27
Figura 3. Biomas do Brasil.....	30
Figura 4. Biomas do Rio Grande do Sul.	31
Figura 5. Município de São José do Ouro.	33
Figura 6. Mapa de Localização, Situação e Distâncias do Município de São José do Ouro.....	34
Figura 7. Mapa Rodoviário.	35
Figura 8. Densidade Demográfica RS, 2010.....	38
Figura 9. Evolução Populacional de São José do Ouro.....	39
Figura 10. IDESE dos Municípios do Rio Grande do Sul, ano de 2010.....	41
Figura 11. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul, ano de 2010.	42
Figura 12. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Renda, ano de 2010.....	43
Figura 13. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Longevidade, ano de 2009 a 2011.....	44
Figura 14. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Educação, ano de 2010.....	45
Figura 15. Economia do Município: Despesas e Receitas Orçamentárias.....	46
Figura 16. PIB (Produto Interno Bruto) de São José do Ouro.	47
Figura 17. Docentes por nível escolar.....	50
Figura 18. Número de escola por nível escolar.....	51
Figura 19. Matrículas por nível escolar.....	51
Figura 20. Regiões Fisiográficas do Rio Grande do Sul.....	53
Figura 21. Mapa de Classificação Climática do Rio Grande do Sul.....	54
Figura 22. Mapa geológico da região.....	55
Figura 23. Temperatura média anual – na região de São José do Ouro/RS.....	57
Figura 24. Precipitação média anual do Município de São José do Ouro/RS.....	59
Figura 25. Bacias Hidrográficas do Brasil.	60
Figura 26. Esquema do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Erro! Indicador não definido.	
Figura 27. Bacias e sub-bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul. Erro! Indicador não definido.	
Figura 28. Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (U10).....	62

Figura 29. Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (U10).....	63
Figura 30. Solos do Rio Grande do Sul.....	64

Figura 31. Mapa de solos do Município de São José do Ouro/RS.....	65
Figura 32. Cobertura vegetal do Município de São José do Ouro/RS.	67
Figura 33. Foto ilustrativa da vegetação encontrada na Floresta Ombrófila Mista.	68
Figura 34. Quatro formações distintas pertencentes à Floresta Ombrófila Mista: 1) Aluvial; 2) Submontana; 3) Montana; e 4) Altomontana.....	70
Figura 35. Exemplo de abastecimento de água potável.	83
Figura 36. População dos municípios pertencentes ao Estado do Rio Grande do Sul, ano de 2007.	Erro! Indicador não definido.
Figura 37. Diagnóstico até o ano de 2015 referente à oferta e demanda do abastecimento de água nos municípios do Rio Grande do Sul.	Erro! Indicador não definido.
Figura 38. Sistema adequado de tratamento de esgoto sanitário.....	90
Figura 39. Fossa séptica circular.	91
Figura 40. Fossa séptica retangular.	92
Figura 41. Sumidouro.....	93
Figura 42. Filtro anaeróbico.	94
Figura 43. Roedores que se destacam como pragas urbanas.....	101
Figura 44. Baratas que se destacam como pragas urbanas.....	102
Figura 45. Mosquito pertencente ao gênero Culex.	103
Figura 46. Mosquito (borrachudo) pertencente à família Simuliidae.	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Fases de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.	23
Quadro 2. Caracterização municipal.	26
Quadro 3. Síntese Demográfica.	39
Quadro 4. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) de São José do Ouro.	46
Quadro 5. Fontes de Financiamento.....	48
Quadro 6. Principais dados climáticos de São José do Ouro/RS.	58
Quadro 7. Regiões Fitoecológicas do Rio Grande do Sul.....	67
Quadro 8. Flora arbustiva e arbórea que pode ser encontrada no município e região. ...	75
Quadro 9. Relação da fauna com possibilidade de ocorrência no município de região..	81
Quadro 10. Principais doenças relacionadas ao abastecimento de água inadequado.....	86
Quadro 11. Demanda de abastecimento de água nos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2025.	Erro! Indicador não definido.
Quadro 12. Diagnóstico da demanda de abastecimento de água dos municípios do Rio Grande do Sul no ano de 2015.	Erro! Indicador não definido.
Quadro 13. Vetores: meios de transmissão e doenças relacionadas.	Erro! Indicador não definido.
Quadro 14. Projeção simulada de necessidades de investimentos com base nas metas estabelecidas no PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico (2014 a 2034) para atender o Município, levando em conta o índice do FPM.....	113
Quadro 15. Cenários Alternativos de Atendimentos das Demandas por Serviço de Saneamento Básico.	121
Quadro 16. Programas e Acompanhamento e Monitoramento.	122
Quadro 17. Equipe Técnica.....	123

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente o termo *saneamento básico* era entendido no Brasil apenas como o sentido restrito de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A partir da Lei n.º 11.445/2007 o conceito de saneamento evoluiu, passando a abranger um maior número de componentes, envolvendo assim ações de saneamento que têm uma relação mais intensa e cotidiana com a vida das pessoas na busca pela salubridade ambiental, passando a denominar os sistemas e serviços que integram o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

No desenvolvimento da cidade a procura pelo local saudável é o início de um processo. 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 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. Sendo assim, o Plano de Saneamento deve procurar atender a princípios básicos, os quais deverão ser discutidos e acordados com a sociedade.

A situação dos serviços de saneamento no Brasil é bastante precária. Embora as populações urbanas tenham atingido níveis satisfatórios de cobertura com abastecimento de água, o esgotamento sanitário e o manejo ambiental adequado das águas pluviais e de resíduos sólidos ainda representam um grande desafio. Os níveis de atendimento dos serviços seguem um padrão de desigualdade. As populações das regiões Sul e Sudeste têm melhor padrão de atendimento que as do Norte e Nordeste e, nas cidades, a periferia sofre com a falta de água, com esgotos correndo a céu aberto *in natura* e com resíduos sólidos acumulados. A qualidade e a quantidade dos serviços prestados decrescem dos ricos para os pobres, tanto no meio urbano como no rural. A deficiência dos serviços de saneamento ambiental tem gerado impactos negativos nas condições de vida e de bem-estar da população.

O Município de São José do Ouro, localizado na região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, com população de 6.904 habitantes (IBGE, 2010), objetivando melhorias nas condições sanitárias e como decisão política da Prefeitura Municipal de São José do Ouro de ampliar o acesso e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental, motivaram o Serviço de Saneamento Básico, e outros órgãos governamentais, e a população do município, a dar 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 saneamento ambiental envolve o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, que tem por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água em quantidade e dentro dos padrões de potabilidade 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. Estas ações, além de saúde pública, contribuem para a proteção ambiental, e também representam bens de consumo coletivo, serviços essenciais, direito do cidadão e dever do Estado.

Os recursos hídricos correm em áreas urbanas sofrem ações poluidoras variadas que afetam os sistemas de abastecimento de água e de drenagem pluvial. O processo de urbanização exige movimentação de terra (aterros e desaterros) que frequentemente provocam assoreamento nos fundos dos vales, em lagos e represas, aumentando o risco de ocorrência de inundações e ainda obstrução da drenagem urbana.

Outro problema básico de saneamento diz respeito ao lixo e à limpeza urbana. A disposição final nos lixões a céu aberto é fator de degradação ambiental e de proliferação de vetores e doenças, a eliminação de depósitos clandestinos de lixo é benéfica para a saúde pública e a prática da coleta seletiva reduz o volume de resíduos lançados nos aterros sanitários, ampliando sua vida útil.

Hoje cada vez mais somos convencidos da importância de tratar o saneamento em toda a sua complexidade. Ou seja, é fundamental considerar todas as variáveis socioculturais e ambientais envolvidas na formulação das soluções de saneamento, desde a adequação às necessidades, o atendimento às expectativas e aos valores

culturais da população, até as vocações econômicas e as preocupações ambientais das cidades.

A estruturação de políticas municipais de meio ambiente, é de extrema importância para que os governos locais encontrem, em conjunto com a comunidade, caminhos saudáveis para seu crescimento, superando o discurso tradicional de progresso a qualquer preço, questionando o desperdício e estabelecendo relação equilibrada com o meio ambiente.

A participação popular é um processo de construção da consciência coletiva sobre a possibilidade e a necessidade de interferência em questões que envolvam a vida da comunidade. Essa participação efetiva-se por meio da democratização da gestão do serviço público, pela criação de canais de acesso à informação e à participação, assim como por ações e movimentos que reforcem e estimulem a mobilização própria e a auto-organização da população. Assim, a participação social na definição de princípios e diretrizes da política pública de saneamento ambiental nos diversos níveis de governo seja por meio de conferências e/ou conselhos de saneamento ambiental, é um ponto fundamental para a definição de uma política pública de saneamento ambiental.

Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento é importante destacar os princípios de universalidade, integralidade das ações e equidade que deverão ser consideradas quando da elaboração do plano, ou seja, deverá ser garantido no Plano de Saneamento o acesso aos serviços a todos os cidadãos, o provimento de todos os serviços e de todas as atividades que compõem cada um dos componentes do saneamento básico e em igual nível de qualidade.

2. MUNICIPALIZAÇÃO DA POLÍTICA AMBIENTAL

a) Ação Local, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

A Política Municipal de Meio Ambiente tem por objetivo promover a melhoria da qualidade de vida, implementando ações locais que possibilitem a utilização consciente dos recursos naturais e a redução de rejeitos e desperdícios.

Considerando os textos constitucionais e a necessidade de ter como referência a diversidade e especificidade das realidades locais, a política municipal de meio ambiente deve fundamentar-se em alguns princípios:

- Internalizar o meio ambiente como bem público;
- Garantir o acesso à informação e à participação da comunidade nas questões que afetam a sua qualidade de vida;

- Compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a proteção dos recursos naturais;
- Ter compromisso com a qualidade de vida da população;

O diagnóstico ambiental do município deve orientar o diálogo com os setores envolvidos, definindo ações necessárias à correção dos problemas levantados e buscando priorizar medidas tais como o controle de empreendimentos e loteamentos, tratamento de esgotos, a reciclagem de resíduos, os programas especiais para a pobreza crítica, além de opções pelo transporte coletivo e arborização de ruas.

A participação dos municípios no sistema de gestão ambiental exige que os governos locais se fortaleçam como instâncias de decisão e planejamento, capacitando-se para desenvolverem políticas próprias e adotarem procedimentos ambientalmente corretos.

Para tanto, precisam ajustar a sua estrutura administrativa, as normas tributárias, a estrutura do poder local, o processo de desenvolvimento e as suas relações institucionais e jurídicas.

É papel do município constituir-se em fórum permanente de discussão da questão ambiental em nível local, buscando, em conjunto com os diversos setores e forças envolvidas, definir políticas próprias para a proteção do seu meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável. Cabe à União e ao Estado apoiar e subsidiar tecnicamente as ações municipais, inserindo-as no contexto federativo.

Sob o ponto de vista da sustentabilidade, ao planejar o desenvolvimento em seu território, os municípios devem considerar simultaneamente os respectivos aspectos:

- **Social:** entendido como o processo de desenvolvimento voltado para uma nova concepção de crescimento, com melhor distribuição de renda;
- **Econômico:** representado pela alocação e gestão mais eficientes dos recursos públicos;
- **Ambiental:** adequada utilização dos recursos naturais, que tem por base a redução do volume de resíduos e dos níveis de poluição, a pesquisa e implantação de tecnologias de produção limpas e a definição das regras para proteção ambiental;
- **Espacial:** significando equilibrar as relações entre os espaços rurais e urbanos através de uma melhor distribuição de uso do solo, evitando a concentração espacial das atividades econômicas e a degradação de ecossistemas, bem como promovendo o manejo adequado dos projetos agrícolas;

- **Cultural:** com vistas ao respeito às tradições culturais da população urbana e rural, valorizando cada espaço e cada cultura. Cada município é um espaço territorial único, resultante das inter-relações e conflitos entre as forças sociais que ali atuam. A política ambiental voltada para o desenvolvimento sustentável deve considerar a diversidade dos quadros natural, cultural, sócio-político e histórico de cada município;

3. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

- **Sustentabilidade:** as metas definidas no plano devem ser estabelecidas de acordo com a existência de fontes de financiamento, sejam de natureza pública ou privada, onerosas ou não, ou de origem tarifária. As metas devem ser previstas em conformidade com os recursos para investimento e/ou com as viabilidades econômico-financeiras, e adequadas aos prazos, sejam curtos, médios ou longos;
- **Conteúdo:** os problemas setoriais devem ser diagnosticados com profundidade, no sentido de prover informações técnicas, sociais e econômico-financeiras confiáveis para a definição de programas, projetos e ações compatíveis com a realidade a ser transformada;
- **Objetividade:** as discussões relacionadas ao plano devem ater-se aos problemas do setor de saneamento básico e suas respectivas soluções. Ademais, discussões muito extensas e prolixas podem prejudicar o manuseio operacional do plano por parte do titular dos serviços e dificultar seu entendimento pela população;
- **Exequibilidade:** o cronograma físico das metas estabelecido no plano deve respeitar os prazos necessários para os trâmites legais (licitação, licenciamento e outorga) bem como para sua execução física (projeto e obra);
- **Operacionalidade:** o modelo de gestão do titular dos serviços deve compreender uma estruturação organizacional que permita a interação e integração do conjunto de serviços de saneamento básico;
- **Compatibilidade:** o processo de elaboração do plano de saneamento básico deve contemplar o esforço de buscar a sua compatibilidade com Plano Diretor da Cidade, os planos de bacia hidrográfica e o plano de habitação, quando existentes;

- **Periodicidade:** de forma a garantir sua atualidade e tendo em vista o dinamismo do crescimento e desenvolvimento das cidades, os planos devem ser revistos em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual;
- **Participação e Controle Social:** tendo em vista garantir à sociedade a participação no processo de formulação da política e do planejamento dos serviços públicos de saneamento básico deve se assegurar o acesso às informações e a ampla divulgação da proposta de plano de saneamento básico e dos estudos que a fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas;
- **Integração:** o plano de saneamento deve garantir mecanismos capazes de promover a integração das infraestruturas de saneamento básico com as de saúde, de meio ambiente, de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano, de habitação e as demais que lhe sejam correlatas;
- **Integralidade:** o plano deve compreender o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de dejetos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), buscando a visão integrada e a articulação nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- **Universalização do acesso:** o plano deve contemplar os mecanismos para a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

4. OBJETO E MARCO REGULATÓRIO

Este relatório apresenta o Plano Municipal de Saneamento, cuja elaboração teve por base as diretrizes da Lei Federal n.º 11.445/07, na persecução das soluções para os problemas encontrados na prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Ainda, os objetivos e as diretrizes e os instrumentos metodológicos do processo de participação social e de elaboração do PMSB no município, estão pautados pelos pressupostos, princípios, diretrizes e instrumentos definidos na legislação aplicável e nos Programas e Políticas Públicas com interface com o Saneamento Básico, e em particular tem como marco regulatório do saneamento:

- **Lei n.º 10.257/01** – Lei Nacional – Estatuto das Cidades;
- **Lei n.º 11.445/07** – Lei Nacional de Saneamento Básico;
- **Lei n.º 11.107/05** – Lei Nacional de Consórcios Públicos;
- **Lei n.º 8.080/90** – Lei Nacional Orgânica da Saúde;

- **Lei n.º 8.987/95** – Lei Nacional de Concessão e Permissão de Serviços Públicos;
- **Lei n.º 11.124/05** – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social;
- **Lei n.º 9.433/97** – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- **Lei Estadual/Meio Ambiente – Lei n.º 11.520/00**, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul;
- **Lei Estadual/Saúde – Decreto Estadual n.º 23.430/74**, que aprova regulamento que dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública no Estado do Rio Grande do Sul;
- **Lei Estadual n.º 6.503/72 – Art. 5º § 1º** - O saneamento do meio consiste em atividades destinadas ao controle do meio ambiente, visando à promoção e proteção da saúde e prevenção da doença;
- **Lei Estadual 12.307/03** – Estado do Rio Grande do Sul, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências;
- **Lei 12.305/10** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- **Decreto n.º 7.404/10** – Regulamenta a Lei n.º 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências;
- **Portaria n.º 518/04 do Ministério 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 a à informação ao consumidor sobre a qualidade da água;
- **Resolução Recomendada n.º 75/09 do Conselho das Cidades**, que trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico;
- **Resolução CONAMA n.º 307/02** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA n.º 283/01** – Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;

Para efeitos da Lei Federal n.º 11.445/07, considerou-se o saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- Abastecimento de Água Potável;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;

Também se optou por considerar o Controle de Pragas e Vetores neste plano pelo fato destes organismos comporem importância à saúde pública.

O presente Plano Municipal de Saneamento obedece às prescrições da Lei Federal n.º 11.445/07.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GERAIS

O Plano Municipal de Saneamento tem como objetivo geral a execução composta de instrumentos de gestão e planejamento para garantir a qualidade de vida da população e a melhoria das condições ambientais do município.

De acordo com o Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2009), alguns objetivos devem ser priorizados:

- **Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva:** garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas e serviços de saneamento; promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental, garantindo acesso pleno dos cidadãos aos serviços e sistemas de saneamento.
- **Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição:** garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano; garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos); promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa.
- **Abastecimento de Água às Populações e Atividade Econômicas:** assegurar uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas; procurar uma gestão sustentável e integrada dos mananciais subterrâneos e superficiais; garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividade econômicas; promover a conservação dos recursos hídricos por meio da redução das perdas nos sistemas ou da reutilização da água.
- **Proteção da Natureza:** assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico,

a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos; estabelecer condições adequadas de manejo do solo para evitar degradação; estabelecer vazões “ecológicas” e evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico dos cursos de água.

- **Proteção Contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição:** promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das secas por meio de medidas de gestão em função das disponibilidades de água, impondo restrições ao fornecimento em situação de seca e promovendo a racionalização dos consumos através de planos de contingência; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais das enchentes por meio do ordenamento da ocupação das áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e o estabelecimento de mapas de risco de inundação, a regularização e a conservação da rede de drenagem; a implantação de obras de controle; promover a minimização dos efeitos econômicos e sociais de acidentes de poluição via o estabelecimento de planos de emergência, visando à minimização dos seus efeitos.
- **Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais:** estabelecer prioridades de uso para os recursos ambientais e definir a destinação dos diversos resíduos provenientes da atividade humana; promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos relacionados ao saneamento ambiental; promover a valorização econômica dos recursos ambientais, ordenando os empreendimentos no território.
- **Ordenamento do Território:** preservar as áreas de várzea; impor condicionamentos aos usos do solo por meio da definição de diretrizes de ordenamento e de ocupação; promover a reabilitação e renaturalização dos leitos de rios e canais; promover o zoneamento em termos de uso e ocupação do solo.
- **Normatização Jurídico-Institucional:** assegurar a simplificação e racionalização dos processos de gestão da política e dos sistemas de saneamento básico; promover a melhoria da coordenação interinstitucional, corrigir eventuais deficiências da legislação vigente.
- **Sustentabilidade Econômico-financeira:** promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos, incentivar a adoção dos princípios usuário-pagador e poluidor-pagador.

Também devem ser considerados:

- Aprofundar o conhecimento dos recursos hídricos;
- Promover o monitoramento quantitativo e qualitativo das águas superficiais e subterrâneas;
- Promover o estudo e a pesquisa aplicada, criando e mantendo as bases de dados adequadas ao planejamento e à gestão sustentável dos recursos hídricos;
- Promover a participação da população através da informação, formação e sensibilização para as necessidades de proteger os recursos naturais, especificamente os recursos hídricos;
- Incentivar a implantação de programa de controle da erosão do solo;

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Segundo as Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico (2011), conforme a necessidade e as peculiaridades locais o Plano de Saneamento Básico deverá incluir os seguintes objetivos específicos:

- Estabelecer índices mínimos para o desempenho técnico, econômico e financeiro dos prestadores de serviço e para a eficiência e eficácia dos serviços;
- Estabelecer diretrizes para a busca de alternativas tecnológicas apropriadas com métodos, técnicas e processos simples e de baixo custo que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Orientar a aplicação e o incentivo ao desenvolvimento de Tecnologias Sociais conforme a realidade socioeconômica, ambiental e cultural;
- Definir instrumentos e soluções sustentáveis para prestação dos serviços de saneamento básico junto à população de áreas rurais e comunidades tradicionais;
- Fixar as diretrizes para elaboração dos estudos e a consolidação e compatibilização dos planos específicos relativos aos 4 (quatro) componentes do saneamento básico;
- Estabelecer diretrizes e ações em parceria com as áreas de recursos hídricos, meio ambiente e habitação, para preservação e recuperação do meio ambiente;
- Estabelecer o acompanhamento da situação hidrológica e definir mecanismos que visem minimizar os riscos associados às situações de seca, cheia, deslizamento e/ou acidente que possam vir a causar riscos à população, poluição ou contaminação dos recursos hídricos e do ambiente;
- Definir, conforme as necessidades locais, as ações para a elaboração do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil; do Programa Municipal de

Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; do Plano Municipal de Redução de Riscos e dos Planos de Segurança da Água;

6. COMPETÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PMSB

6.1 TITULARIDADE MUNICIPAL

Os serviços de saneamento ambiental são de interesse local e o município deve ter a competência para organizá-los e prestá-los, sendo então o seu titular. A Política Municipal de Saneamento Ambiental deve partir do princípio de que o município tem autonomia e competência para organizar, regular, controlar e promover a realização dos serviços de saneamento ambiental de natureza local do âmbito de seu território, podendo fazê-lo diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, associado com outros municípios ou não, respeitando as condições gerais estabelecidas na legislação nacional sobre o assunto (MORAES e BORJA, 2001).

A gestão municipal deverá ser baseada no exercício pleno da titularidade e da competência municipal, na implementação de instâncias e instrumentos de participação e controle social sobre a prestação dos serviços em nível local, qualquer que seja a natureza dos prestadores, tendo como objetivo maior promover serviços de saneamento justos do ponto de vista social.

7. PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

7.1 METODOLOGIA APLICADA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO

A metodologia utilizada para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico envolveu a formação de uma Comissão Temporária de Acompanhamento a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e Controle Social através da Participação Cidadã em audiências públicas realizadas no município.

7.2 MEMBROS DA COMISSÃO TEMPORÁRIA DE ACOMPANHAMENTO A ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

- Wilson José Rizzon
- Willyan Reginato
- Gláucia Vanzo Subtil

7.3 CONTROLE SOCIAL

O controle social é estabelecido como um dos princípios fundamentais da Lei n.º 11.445/07, sendo definido como “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”.

A participação social na definição de princípios e diretrizes da política pública da saneamento ambiental nos diversos níveis de governo seja por meio de conferências e conselhos de saneamento ambiental é um ponto fundamental para a definição de uma política pública de saneamento ambiental.

Técnicas de participação melhoram o conhecimento dos problemas urbanos e rurais e promovem o envolvimento da sociedade. A participação cidadã 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.

De acordo com o Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2009), o objetivo da participação civil 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. Diante disso, para que possamos ter um PMSB efetivamente eficiente e participativo, deve-se tentar trabalhar nos níveis mais elevados de participação, quais sejam, os níveis 4, 5 e 6.

A forma de conciliar a participação da sociedade municipal com as diretrizes do saneamento básico se deu através de audiências públicas de apresentação e discussão sobre a importância do PMSB, e também cartazes e comunicação verbal via órgãos competentes do município. Desta forma, o objetivo da participação popular foi adquirir o envolvimento da comunidade na tomada de decisões que estabeleceram a configuração do sistema de saneamento básico municipal.

Entre os níveis de participação definidos pelo Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2011), neste PMSB utilizou-se o **Nível 5**, onde a comunidade tem o poder delegado para elaborar e contribuir com o plano:

- **Nível 0** – A comunidade não participa na elaboração e no acompanhamento do PMS (Plano Municipal de Saneamento).
- **Nível 1** – A comunidade é informada do PMS e espera-se a sua conformidade.

- **Nível 2** – Para promover o PMS, a administração busca apoios que facilitem sua aceitação e o cumprimento das formalidades que permitam sua aprovação.
- **Nível 3** – A administração apresenta o PMS já elaborado à comunidade, mediante audiência consulta pública, e a convida para que seja questionado, esperando modificá-lo só no estritamente necessário.
- **Nível 4** – A administração apresenta à comunidade uma primeira versão do PMS para que seja debatida e modificada, esperando que o seja em certa medida.
- **Nível 5** – A administração apresenta à comunidade uma pré-proposta de plano, junto com um contexto de soluções possíveis, convidando-a a tomar decisões possam ser incorporadas ao PMS.
- **Nível 6** – A administração procura a comunidade para que esta diagnostique a situação e tome decisões sobre objetivos a alcançar no PMS.

7.4 AUDIÊNCIA PÚBLICA

A metodologia das audiências consistiu em instrumentos didáticos com linguagem apropriada, abordando os conteúdos sobre os serviços de saneamento básico, promovendo conhecimento por parte da população de São José do Ouro sobre os sistemas e serviços; avaliando os diagnósticos apresentados; introduzindo o conhecimento da realidade local e avaliação dos serviços na área urbana e rural, por parte da população; colhendo contribuições e propostas da população.

Foram realizadas duas audiências públicas, a primeira foi efetuada no Centro Cultural Danuncio Andreani, na data de 09 de setembro de 2014, às 9h, e a segunda na Comunidade Jardim Alegre, na data de 09 de setembro de 2014, às 14h. Toda a população foi convidada a participar para discutir, opinar, tirar dúvidas.

7.5 QUADRO GERAL DE FASES

As fases e atividades previstas para elaboração do Plano Municipal de Saneamento estão apresentadas no Quadro 1.

<p style="text-align: center;">FASE I</p> <p style="text-align: center;">Planejamento do Processo</p>	<p style="text-align: center;">Coordenação, Participação Social e Comunicação.</p>
<p style="text-align: center;">FASE II</p> <p style="text-align: center;">Elaboração do PMSB</p>	<p>Prognósticos e alternativas para universalização, condicionantes, diretrizes e metas.</p>
	<p style="text-align: center;">Programas, projetos e ações.</p>
	<p>Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade do PMSB.</p>
<p style="text-align: center;">Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico.</p>	<p style="text-align: center;">FASE III</p> <p style="text-align: center;">Aprovação do PMSB</p>
<p style="text-align: center;">Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico.</p>	

Quadro 1. Fases de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

8. PLANEJAMENTO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

São princípios fundamentais de uma política municipal de saneamento ambiental: a universalidade, a integralidade das ações e equidade.

- **Universalidade:** as ações e serviços de saneamento ambiental, além de serem, fundamentalmente, de saúde pública e de proteção ambiental, são também bens de consumo coletivo, essenciais a vida, direito social básico e dever do Estado. Assim, o acesso aos serviços de saneamento ambiental deve ser garantido a todos os cidadãos mediante tecnologias apropriadas à realidade socioeconômica, cultura e ambiental.
- **Integralidade das ações:** as ações e os serviços de saneamento ambiental devem ser promovidos de forma integral, em face da grande inter-relação entre as diversas componentes (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças). Muitas vezes, a efetividade, a eficácia e a eficiência de uma ação de saneamento ambiental dependem da existência de seus outros componentes. O exemplo clássico refere-se à execução de um sistema de abastecimento de água em uma localidade, sem equacionar o destino dos esgotos sanitários gerados. Tal

procedimento promove a insalubridade do meio e, conseqüentemente, problemas de saúde pública. Os sistemas também devem ser implantados prescrevendo todas as suas fases, de forma que atinja o seu objetivo de promover a saúde da população. Assim, no caso de um sistema de esgotamento sanitário, o serviço a ser implantado deve contemplar desde a coleta até o destino final adequado dos dejetos e águas servidas, mesmo que esse sistema venha a ser executado de forma gradual. Deve-se, então, garantir a oferta e a prestação de serviços de saneamento ambiental de forma a abranger todas as suas fases e componentes, visando garantir a efetividade, a eficácia e a eficiência das ações.

- **Equidade:** a equidade diz respeito a direitos iguais, independente de raça, credo, situação socioeconômica, ou seja, considera que todos os cidadãos têm direitos iguais no acesso a serviços de saneamento ambiental de boa qualidade. As taxas ou tarifas cobradas pelos serviços devem ser criteriosamente e democraticamente definidas, devendo se constituir em mais um instrumento de justiça social e não fator de exclusão de acesso aos serviços.

São também princípios da política:

- **Participação e Controle Social:** a ideia de participação social impõe a presença explícita e formal no interior do aparato estatal dos vários segmentos sociais, de modo a tornar visível a diversidade e muitas vezes contradições de interesses e projetos. A ideia suscita e se associa à noção de controle social do Estado, por oposição ao controle privado ou particular, exercido por grupos com maior poder de acesso e influência (MORAES e OLIVEIRA FILHO, 2000). A participação da sociedade, entendida como um processo que visa estimular e contribuir com os indivíduos e grupos sociais no sentido de desenvolverem senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas sociais para assegurar a ação apropriada e a tomada de decisão para solucioná-los, mostra-se imprescindível para a melhoria das condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento ambiental (PORTO, 1996). A participação social na definição de princípios e diretrizes da política pública de saneamento ambiental nos diversos níveis de governo seja por meio de conferências e conselhos de saneamento ambiental é um ponto fundamental para a definição de uma política pública de saneamento ambiental.

9. DIRETRIZES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

- 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 capacidade 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, meio ambiente, recursos hídricos e educação sanitária e ambiental;
- 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;

10. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA

10.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A caracterização de São José do Ouro foi realizada considerando os dados obtidos através da FAMURS (Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul), FEE (Fundação de Economia e Estatística) e IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Estado	Município	População	Área	Bioma
Rio Grande do Sul	São José do Ouro	6.904	334,774 km ²	Mata Atlântica

Quadro 2. Caracterização municipal.

Fonte: IBGE, 2010.



Figura 1. Mapa de localização municipal.

Fonte: Prefeitura Municipal, 2014.

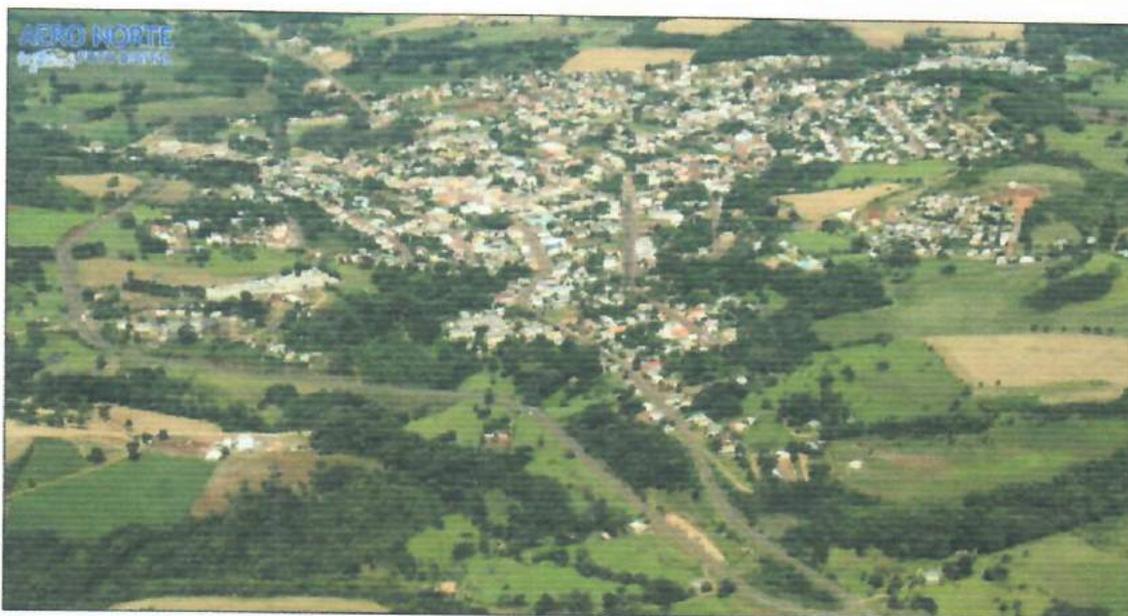


Figura 2. Vista aérea do Município de São José do Ouro.

Fonte: Aero Norte Foto Digital, 2010.

O município possui conselhos municipais ativos, sendo eles:

- Sistema único de assistência social: instituído pela Lei Municipal nº 2302/2016, de 27/04/2016;
- Conselho Municipal de Educação: instituído pelas Leis Municipais nº 2302/2016, de 27/04/2016; 1390/1999, de 23/07/1999; e 1422/2000, de 15/01/2000;
- Conselho Municipal de Saúde: instituído pelas Leis Municipais nº 1320/1998, de 01/06/1998; e 1921/1998, de 12/03/1998;
- Conselho Municipal de Acompanhamento e Controle Social do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação FUNDEB: instituído pelas Leis Municipais nº 1874/2007, de 15/06/2007; e 1952/2008, de 01/12/2008;
- Conselho Municipal de Alimentação Escolar: instituído pela Lei Municipal nº 1461/2009, de 24/08/2000;
- Conselho Municipal do Meio Ambiente: instituído pela Lei Municipal nº 1627/2002, de 23/12/2002;
- Conselho Municipal de Desporto – CMD: instituído pela Lei Municipal nº 353/1973, de 02/03/1973;
- Conselho Ourense de Desenvolvimento Agropecuário: instituído pelas Leis Municipais nº 1172/1996, de 20/02/1996; e 1856/2006, de 12/12/2006;

- Conselho Municipal de Habitação: instituído pelas Leis Municipais nº 1456/2000, de 28/06/2000; e 2084/2011, de 09/12/2011;
- Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, do Conselho Tutelar: instituído pela Lei Municipal nº 1834/2006, de 16/10/2006.

10.2 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO QUANTO A ÁREA AMBIENTAL

Tratando-se da situação institucional municipal atual, a Secretaria de Agricultura possui internamente um Departamento de Meio Ambiente. No serviço de saneamento básico municipal, estão envolvidos: um secretário municipal, um fiscal ambiental, um licenciador, um assessor administrativo, uma agência de desenvolvimento regional com quatro profissionais da área. Também, especificamente para a área de saneamento municipal, a prefeitura conta com mais quatorze profissionais envolvidos, entre: engenheiros civis, fiscal de obras e posturas, secretários municipais, operários e técnicos da Emater.

Atualmente o município desenvolve alguns programas relacionados ao saneamento ambiental municipal, sendo eles:

- Saneamento básico residencial: o município faz a instalação de fossa sépticas, filtro anaeróbio e/ou sumidouro. Esse programa terá duração de 5 anos;
- Reflorestamento das margens do Rio Carazinho: entendo a necessidade de preservação das margens de rios, especialmente do rio que é o principal abastecedor de água municipal. Esse programa também terá duração de 5 anos;
- Limpeza, dragagem e revitalização do Arroio Cachoeira: duração de 3 anos;
- Construção do novo Aterro Sanitário Municipal: após aprovado, a prefeitura pretende que seja instalado em 180 dias;
- Saúde pública: possui campanhas como o outubro rosa, novembro azul, grupos de gestantes, grupos para hipertensos, grupos para quem deseja parar de fumar, grupo para obesos, controle de mosquitos (*borrachudo* e *aedes aegypti*);

- Assistência social: são oferecidas oficinas em diversas áreas;
- Meio Ambiente: campanha de divulgação sobre a coleta seletiva dos resíduos domésticos.

Com frequência, a prefeitura faz consultas públicas, nos últimos cinco anos, foram realizadas sobre as seguintes demandas: Plano Plurianual, LDO, Orçamento e o Plano de Saneamento Básico e para o Plano de Educação. Infelizmente, o município ainda não possui plano diretor.

Atualmente, o município possui áreas ocupadas irregularmente, sendo ela a construções em áreas de APP, principalmente, nas margens do Arroio Cachoeira, sendo essas construídas antes de 2008. Em 2008 assinou-se entre os Lindeiros, o Poder Municipal e Ministério Público, um Termo de Ajuste de Conduta (TAC), referindo-se especificamente à essa ocupação irregular e proibindo construções a menos de 15m de distância do Arroio acima referido.

10.3 BIOMA

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2004) define os biomas como: “conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contínuos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria”.



Figura 3. Biomas do Brasil.

Fonte: IBGE, 2003.

O Brasil apresenta os biomas Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal.

O Rio Grande do Sul possui dois biomas: Pampa e Mata Atlântica (Figura 4). O Bioma Mata Atlântica abrange 13,04% do território brasileiro com uma área de 1.110.182 km² e ocupa toda a faixa continental leste brasileira, estendendo-se para o interior no sudeste e sul do país, sendo definido pela vegetação florestal predominante e relevo diversificado. O Bioma Pampa possui uma área de 176.496 km², ou seja, 2,07% do território brasileiro. Este Bioma é restrito ao Rio Grande do Sul e se define por um conjunto de vegetação de campo em relevo de planície.

O Município de São José do Ouro está inserido no bioma Mata Atlântica.



Figura 4. Biomas do Rio Grande do Sul.

Fonte: IBGE, 2004.

Segundo o Decreto Federal n.º 750/93 a Floresta Atlântica corresponde “as florestais e ecossistemas associados e inseridos no domínio Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste”.

Em toda sua extensão a Mata Atlântica apresenta uma variedade de formações, além de englobar um diversificado conjunto de ecossistemas florestais com estruturas e composições florísticas bastante diferenciadas, acompanhando as características climáticas e geográficas. Oliveira e Fontes (2000) citam que a distribuição da vegetação

é influenciada pela distância do oceano, seguido do regime de distribuição de chuvas, da altitude e da duração da estação seca.

Na região de ocorrência dessa floresta existem grandes diferenças edáficas e geológicas, sendo o elemento comum à exposição aos ventos úmidos que sopram do Oceano Atlântico.

A Mata Atlântica engloba vários ecossistemas florestais, com enclaves e interpretações de outros ecossistemas não florestais. Ocorre associada aos ecossistemas costeiros de mangues, nas enseadas, foz de grandes rios, baías e lagunas de influência de marés; às restingas nas baixas arenosas do litoral; às florestas mistas com araucárias; e os campos de altitude e rupestres; entre outros. Em função da latitude, longitude, relevo e clima, apresentam variações nas formações vegetais sem perder, no entanto, certa homogeneidade florística (BARBOSA e THOMAS, 2002).

A elevada biodiversidade da Floresta Atlântica é função das variações ambientais do bioma. Um dos fatores mais importantes que contribui para esta variação é sua extensão em latitude. Variações altitudinais constituem outro importante fator que contribui para a ocorrência de alta diversidade biológica, dado que as matas se estendem do nível do mar a uma altitude de 1.800 m. Além disso as matas do interior diferem consideravelmente das matas do litoral, proporcionando uma maior variedade de habitats e nichos. Estes fatores em conjunto resultam numa diversidade única de paisagens que abrigam notável biodiversidade (BARBOSA e THOMAS, 2002; OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000).

10.4 SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

São José do Ouro é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul. Localiza-se a uma latitude 27°46'10" sul e a uma longitude 51°35'40" oeste, estando a uma altitude de 769 metros. Sua população é predominantemente de origem italiana. Emancipou-se do município de Lagoa Vermelha em 10 de setembro de 1959. Possui uma área de 334,774 km².

O município está inserido na Microrregião de Sananduva e Mesorregião Nordeste Riograndense.

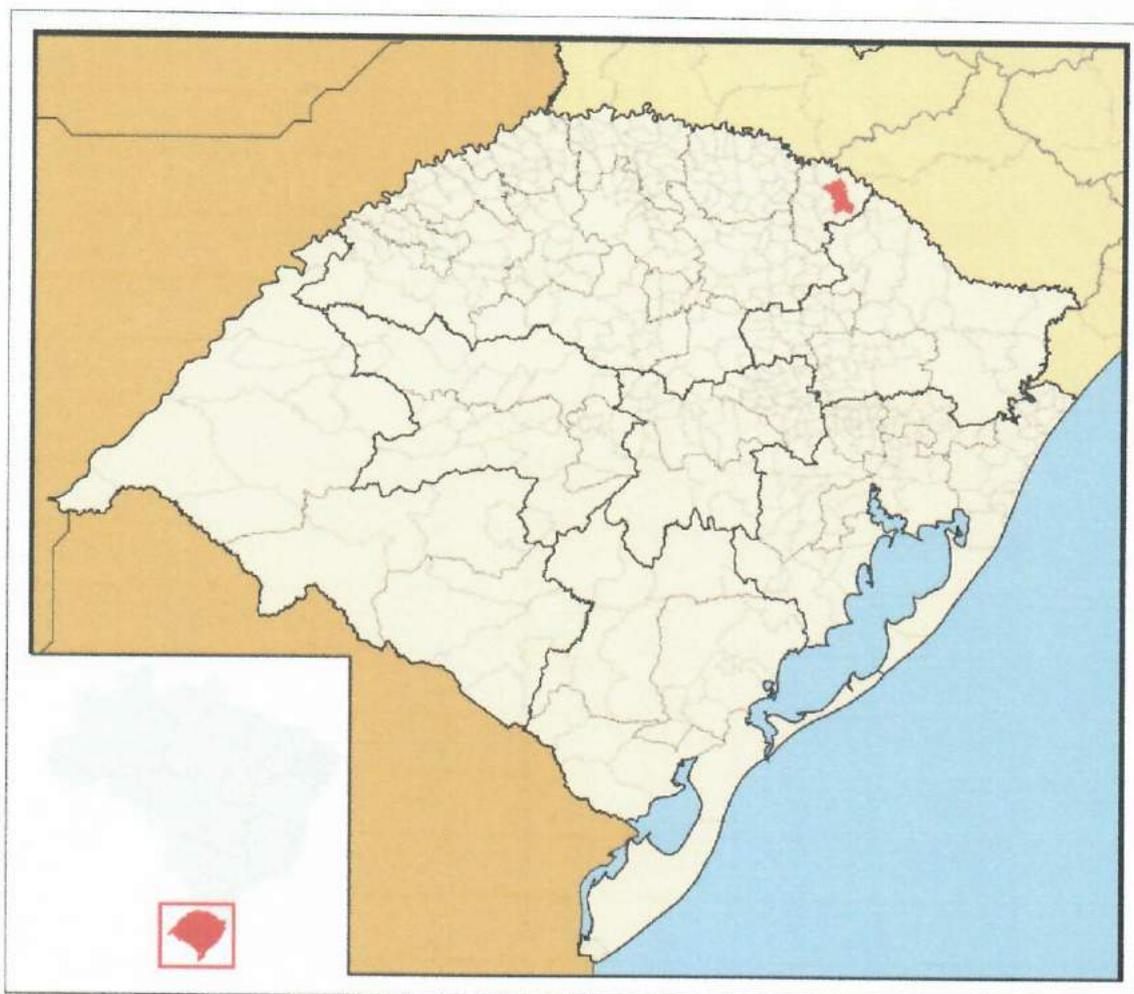


Figura 5. Município de São José do Ouro.

Fonte: Wikipedia, 2014.

O município está limitado pelos seguintes municípios (Figura 6):

- Machadinho, ao norte;
- Barracão, a leste;
- Paim Filho, São João da Urtiga e Sananduva, a oeste;
- Tupanci do Sul, ao Sul;

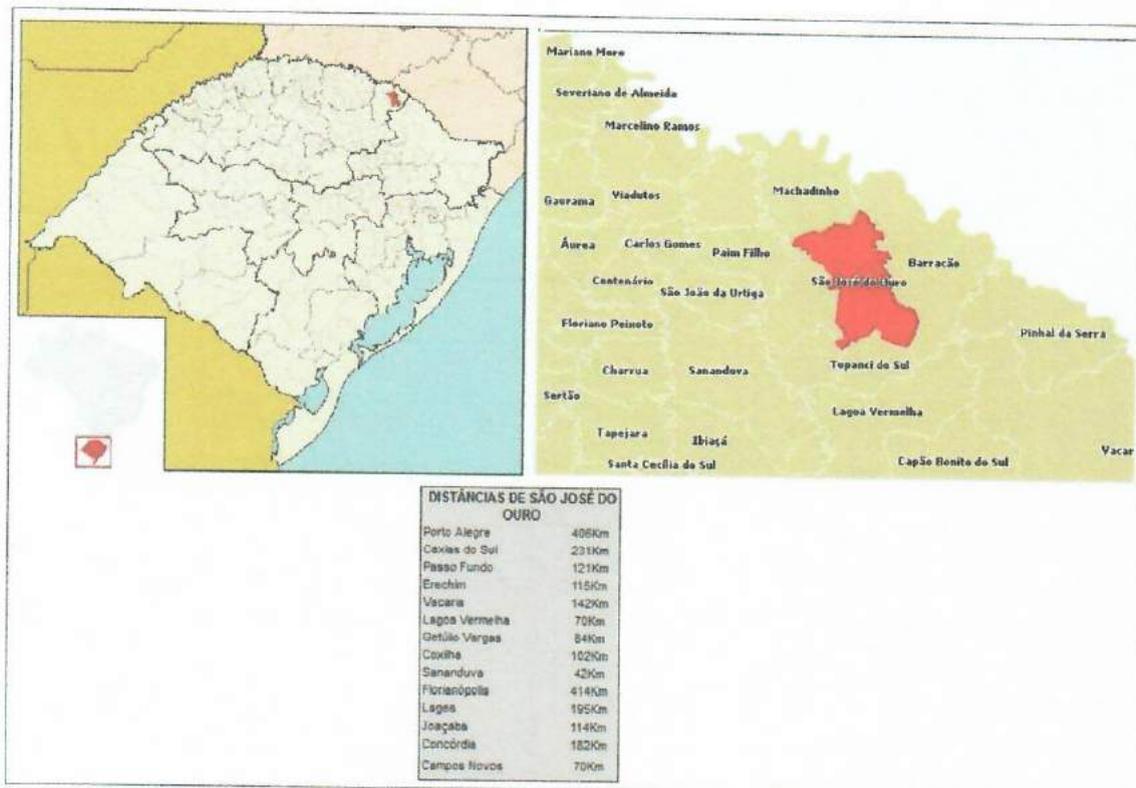


Figura 6. Mapa de Localização, Situação e Distâncias do Município de São José do Ouro.

As principais rodovias de acesso ao município de São José do Ouro são as seguintes rodovias: RS-343, RS-442 e RS-477 (Figura 7).

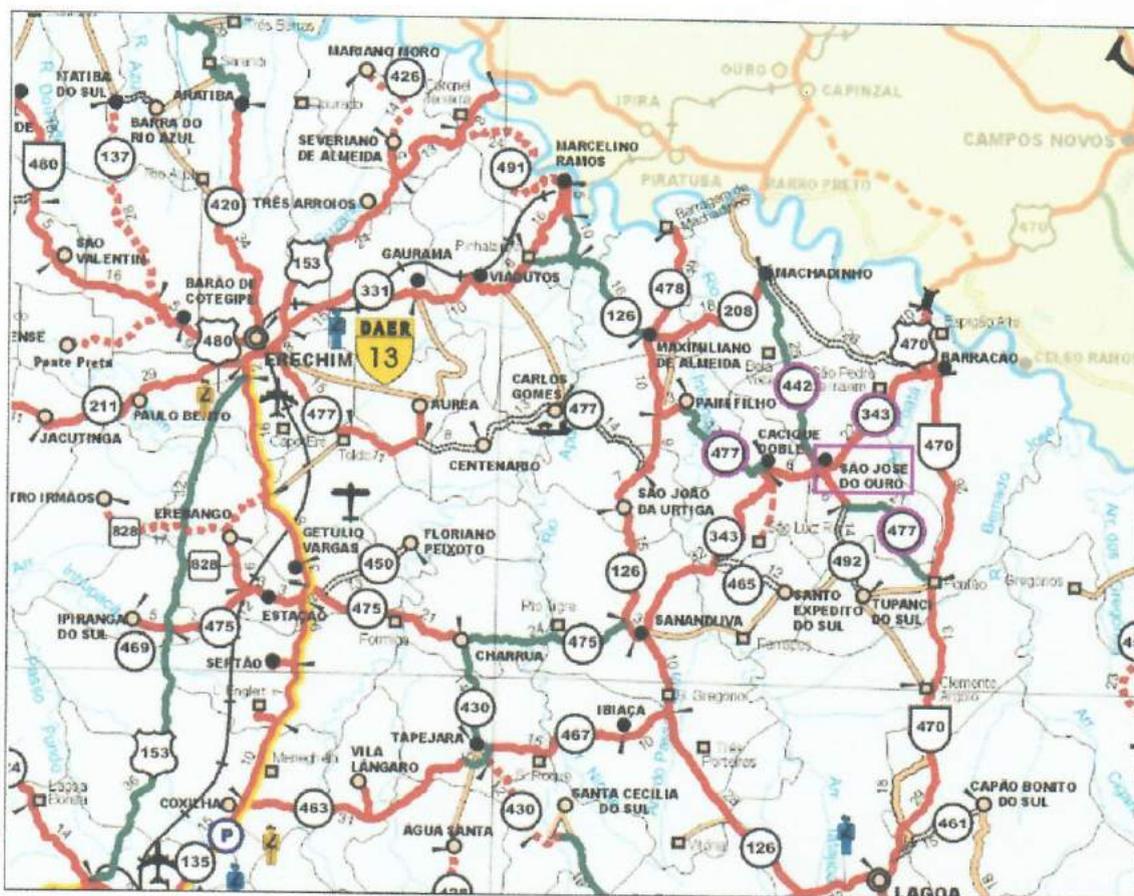


Figura 7. Mapa Rodoviário.

Fonte: DAER-RS, 2014.

De acordo com dados da FAMURS (Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul) o município de São José do Ouro possui aproximadamente 36% de área rural e 64% de área urbana. Nessas, inserem-se as comunidades: São Pedro do Iraxim (distância de 11km da área urbana do município); Tanque (distância de 9,3km); São Miguel (distância de 7km); Cerro Azul (distância de 7km); Jardim Alegre (distância de 5km); Marmeleiro (distância de 9km); Brugnarotto (distância de 12km); e Vila Souza (distância de 18km).

10.5 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

O povoamento teve início em 7 de setembro de 1912. A origem predominante dos habitantes foi italiana. Foram várias as denominações antes de chegarmos ao atual nome, o primeiro nome foi Rio Cachoeira, após passou a chamar-se São José, São José do Cacique Doble eis que Cacique fazia parte de São José do Ouro, Vazulmiro Dutra e por fim Marmeleiro.

Em 1938 passou à categoria de vila pelo Decreto n.º 7199. Pela Lei n.º 3822, de 10 de setembro de 1959, conseguiu emancipar-se do município de Lagoa Vermelha.

Por sugestão de José Gelain, em 01 de novembro de 1912, sete dos primeiros colonizadores pioneiros reuniram-se juntamente com Luiz Vanz para tratar da construção da primeira capela, sendo orago São José.

A partir de então, a incipiente localidade que se denominava Linha Cachoeira, ou Cachoeirinha, passou a denominar-se Linha São José, após São José do Cacique. Somente em 1934 foi elevada à categoria de distrito de Lagoa Vermelha, com o nome de Valzumiro Dutra.

Em 1950 denominou-se Marmeleiro e, dois dias após, por novo ato do Prefeito de Lagoa Vermelha, denominou-se São José do Ouro.

Em 1949 foi criada a paróquia. Em fins de 1959, foi elevado à categoria de município, instalado em 1º de janeiro de 1960. Os colonizadores praticavam agricultura de sobrevivência, produzindo produtos básicos e criando animais domésticos como gado, suínos e aves.

Em 1940, a industrialização da madeira, especialmente da araucária, espalhou dezenas de serrarias pelo atual território de São José do Ouro, trazendo significativo progresso.

Apesar do grande desmatamento e corte de araucárias, a região ainda é rica em araucárias, possuindo várias matas intactas, como por exemplo, o Parque de Espigão Alto, este já pertencente ao município de Barracão/RS.

Um dos principais produtos cultivados hoje é a soja. São José do Ouro perdeu parte do seu território para ensejar a emancipação de Barracão e Cacique Doble. Em 1992, emanciparam-se os distritos de Santo Expedito e Tupanci.

10.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO

O diagnóstico dos Serviços Públicos de Saneamento Básico abrange toda a área territorial do Município de São José do Ouro, tendo como base informações bibliográficas, inspeções de campo, dados secundários coletados nos órgãos públicos e os dados primários coletados nas localidades inseridas nas áreas de estudo.

A partir do diagnóstico obtiveram-se informações adequadas para a elaboração e atualização dos projetos técnicos setoriais de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, diagnóstico e controle de pragas e vetores.

10.7 DIAGNÓSTICO SOCIAL

10.7.1 Aquisição de Informações Básicas

A aquisição de informações básicas foi realizada através de coleta de dados e inspeção de campo, a partir dos quais foi elaborado o diagnóstico da situação do Município de São José do Ouro.

10.7.2 Inspeções de Campo e Dados e Informações Primárias

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, em recurso hídrico, entre outros. As informações e dados foram obtidas a partir de consultas com técnicos e funcionários responsáveis pelo abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

10.7.3 Inspeções de Campo e Dados Secundários

As fontes de informações de dados secundários são provenientes de base de dados disponíveis no município e nas prestadoras de serviço. Foram coletados dados referentes à população, cadastros municipais, projetos e estudos existentes, situação dos sistemas de saneamento básico do município, instrumentos públicos de gestão aplicáveis ao Plano Municipal de Saneamento Básico (leis, decretos etc.), além de dados para a caracterização geral do município necessária para a realização do PMSB.

10.7.4 Demografia

Para visualizarmos o contexto de demografia municipal, apresentamos abaixo a Densidade Demográfica por município do Estado do Rio Grande do Sul no ano de 2010 (Figura 8).

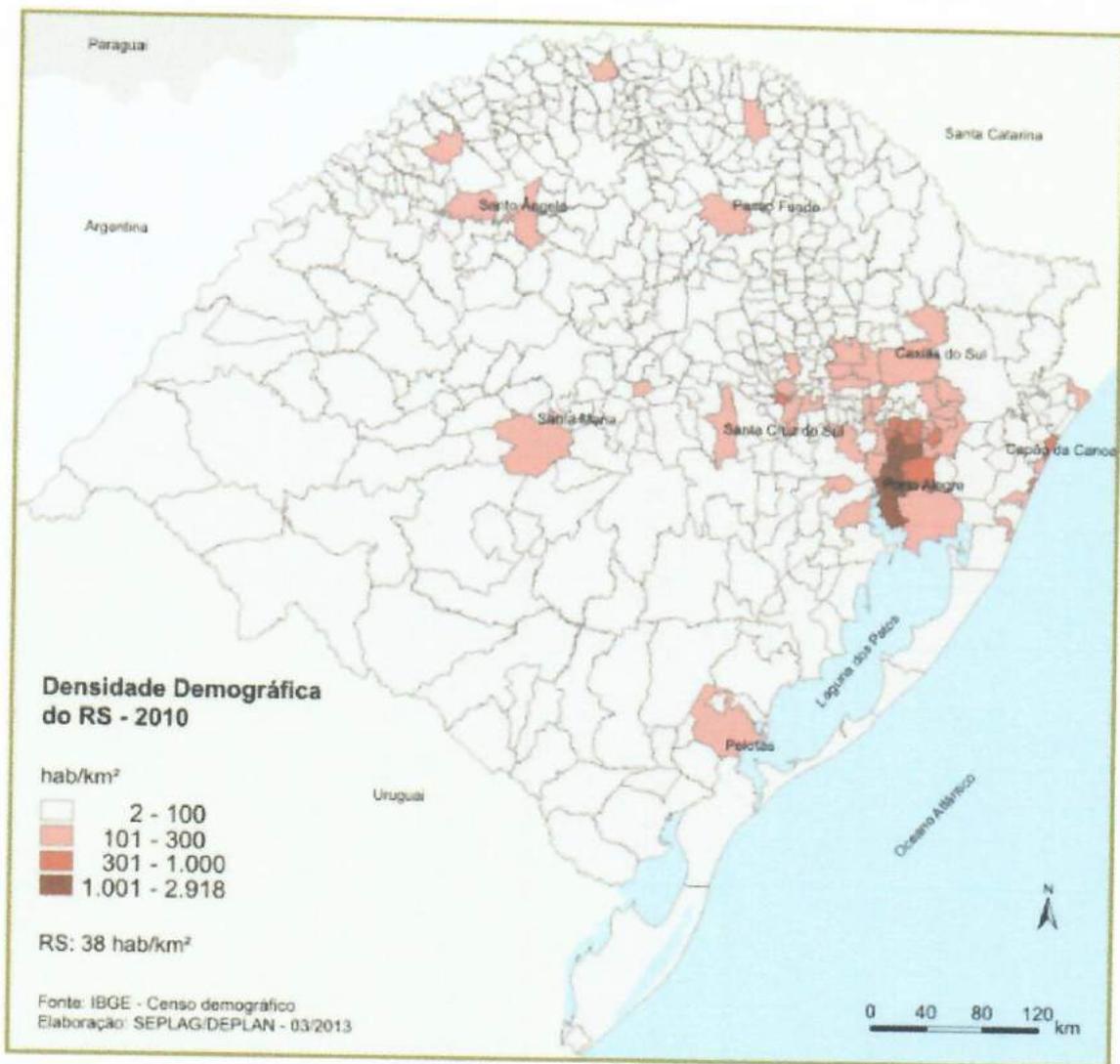


Figura 8. Densidade Demográfica RS, 2010.

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

Conforme o Censo Demográfico do IBGE (2010) a população do Município de São José do Ouro era de 6.904 habitantes, sendo a população da área urbana de 4.423 habitantes e da área rural de 2.481 habitantes.

Sua área é de 334,77 km², representando 0,003% do território brasileiro. Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de São José do Ouro é de 0,755.

Síntese Demográfica					
Ano	1991	1996	2000	2007	2010
População Total	11.464	7.038	7.051	6.973	6.904

Quadro 3. Síntese Demográfica.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

10.7.4.1 Evolução Populacional do Município

O número de expeditenses vem diminuindo a cada Censo conforme se verifica no gráfico abaixo, passando de 11.464 habitantes em 1991 para 6.973 habitantes em 2007 e, de acordo com o Censo de 2010, a população municipal atualmente é de 6.904 habitantes (Figura 9).



Figura 9. Evolução Populacional de São José do Ouro.

Fonte: IBGE, 2010

10.7.5 Aspectos Socioeconômicos

Para sumarização dos aspectos socioeconômicos do município foi utilizado o IDESE (Índice de Desenvolvimento Socioeconômico)), elaborado pela FEE-RS

(Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul), que abrange um conjunto amplo de indicadores socioeconômicos com objetivo de mensurar o grau de desenvolvimento dos municípios do Estado, classificados em três blocos temáticos:

- **Educação:** taxa abandono no Ensino Fundamental, taxa de reprovação no Ensino Fundamental, taxa de atendimento no Ensino Médio, taxa de analfabetismo de pessoas a partir dos 15 anos de idade.
- **Renda:** geração de renda – PIB *per capita*, apropriação de renda – Valor Adicionado Bruto *per capita* do comércio, alojamento e alimentação.
- **Saúde:** percentual de crianças com baixo peso ao nascer, taxa de mortalidade de menores de 5 (cinco) anos e esperança de vida ao nascer.

Esse índice é dividido em 3 (três) graduações: baixo desenvolvimento (índices até 0,499), médio desenvolvimento (0,500 a 0,799) e alto desenvolvimento (índices maiores ou iguais a 0,800). A “Ordem” mostra a posição do município no ranking dos 496 municípios existentes no Estado.

10.7.5.1 IDESE (ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO) – RIO GRANDE DO SUL

- **IDESE por Município, ano de 2010:**

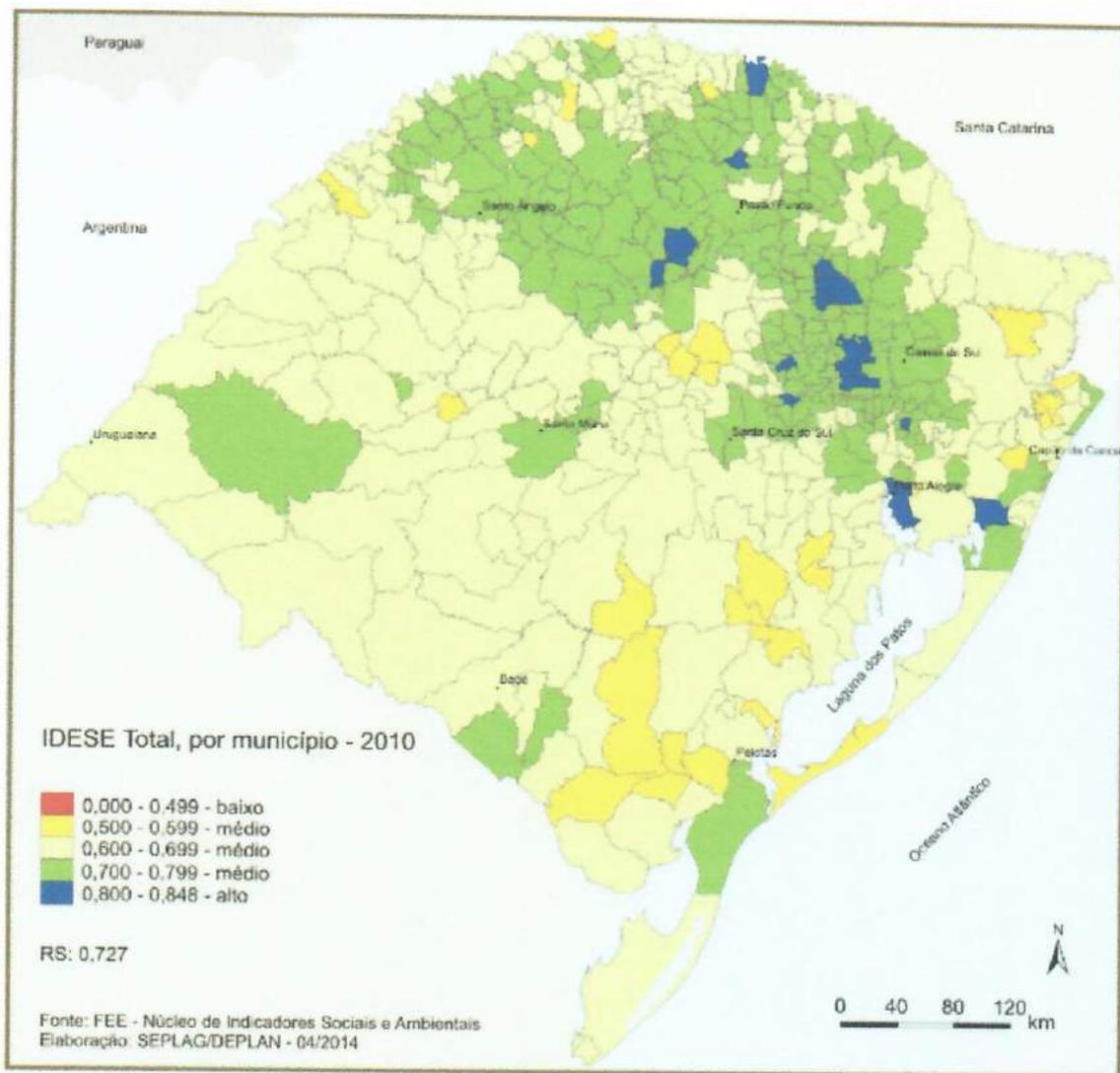


Figura 10. IDESE dos Municípios do Rio Grande do Sul, ano de 2010.

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

- **IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) por Município, ano de 2010:**

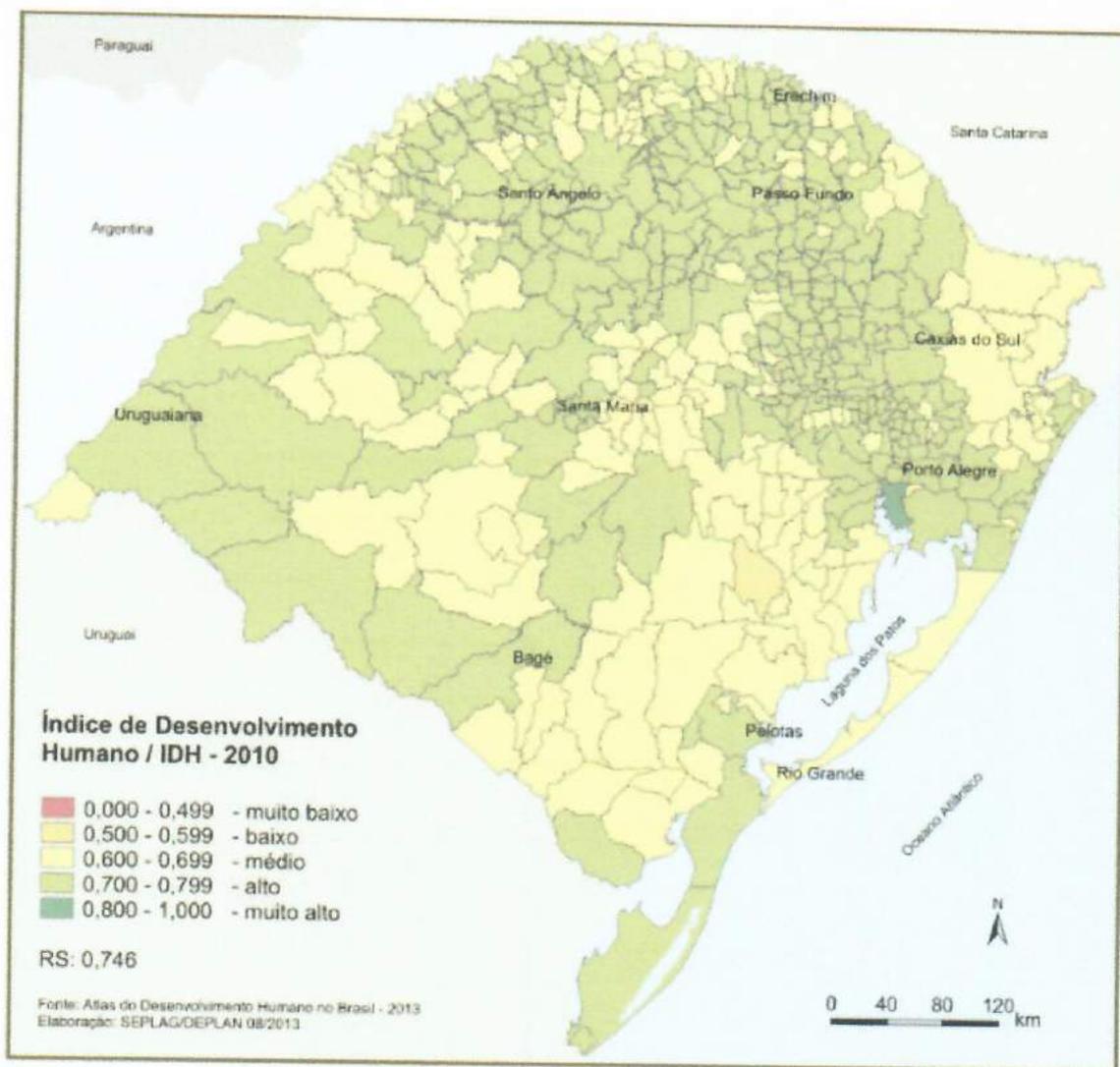


Figura 11. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul, ano de 2010.

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

- **IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) por Município, ano de 2010 – Renda:**

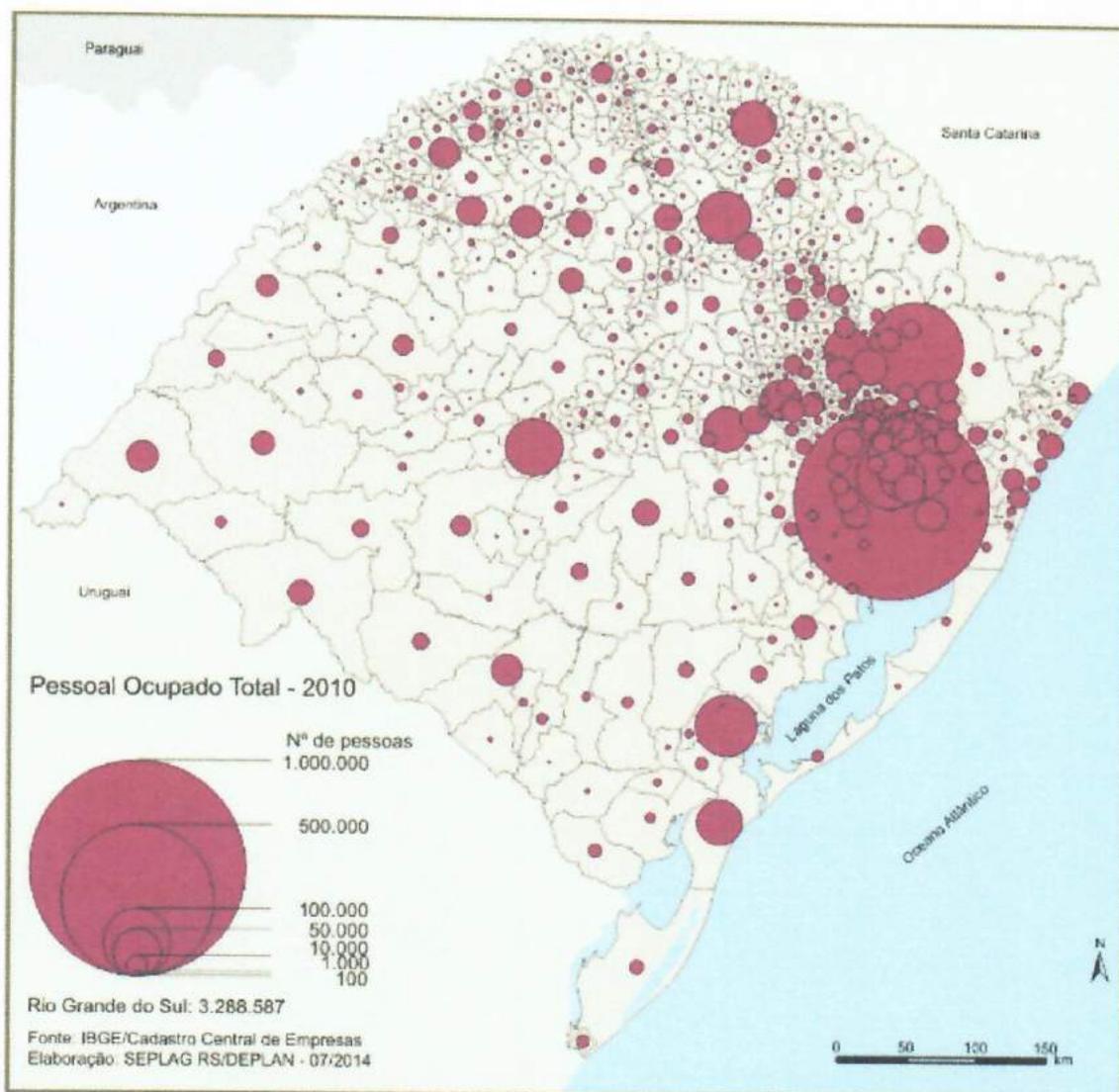


Figura 12. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Renda, ano de 2010.

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

- **IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) por Município, ano de 2009 a 2011 – Longevidade:**

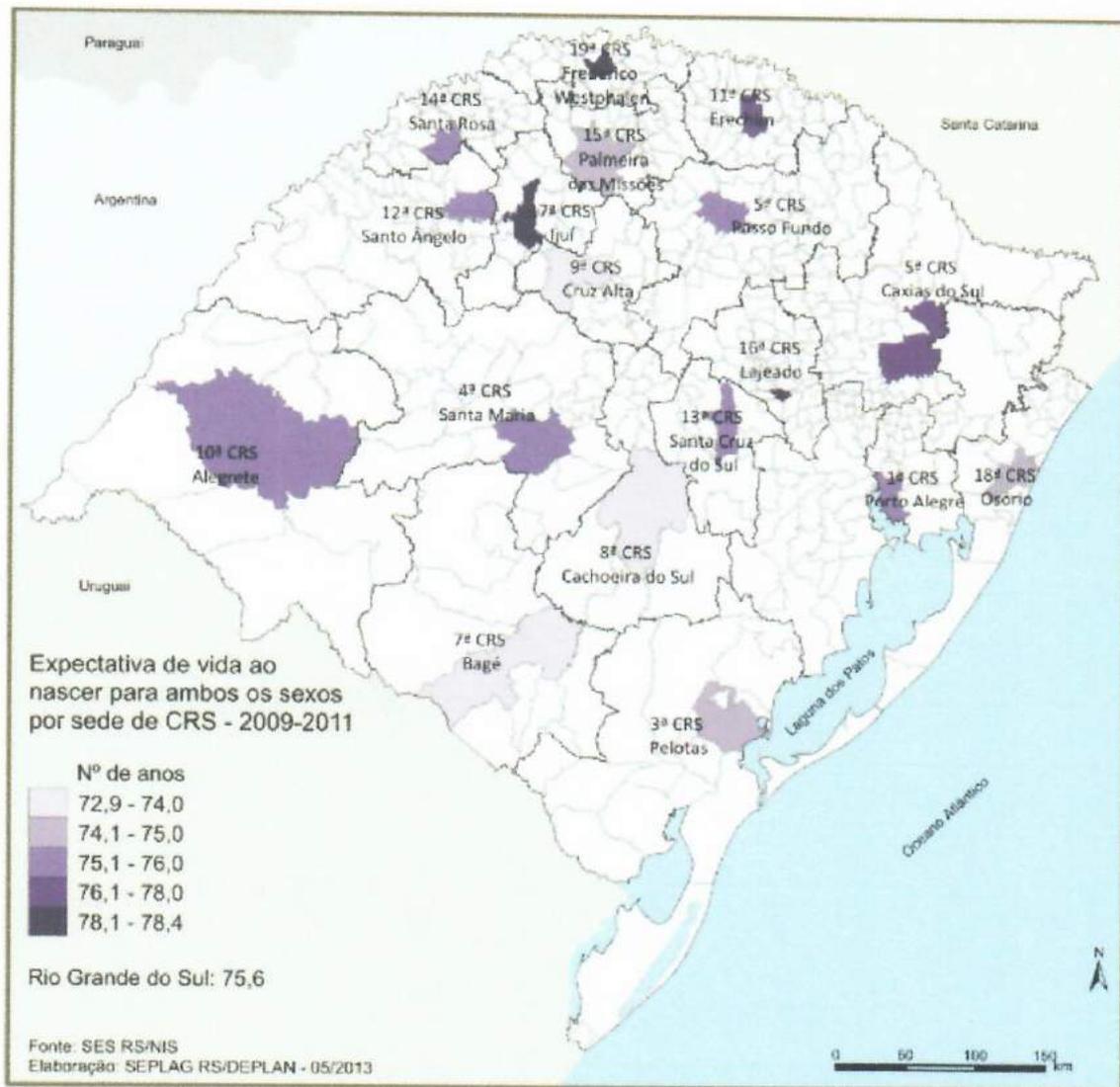


Figura 13. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Longevidade, ano de 2009 a 2011.

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

- **IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) por Município, ano de 2010 – Educação:**

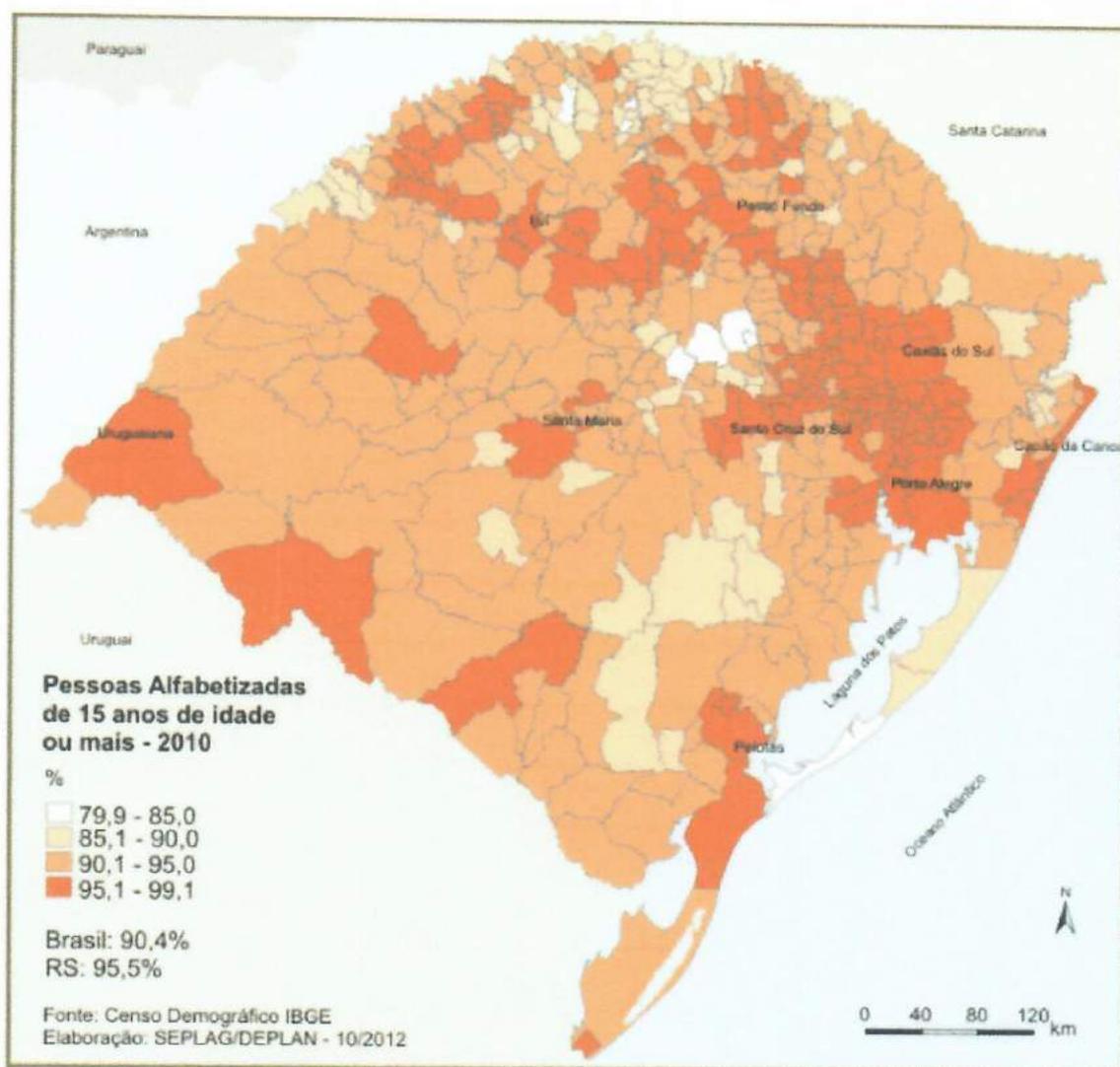


Figura 14. IDH dos Municípios do Rio Grande do Sul – Educação, ano de 2010.

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

10.7.5.2 IDESE (ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO) – MUNICÍPIO

No contexto apresentado, observa-se que o IDESE médio para o ano de 2010 apontou um índice de 0,751 para São José do Ouro, o que inseriu o município em 105ª na ordem de colocação ao total dos municípios gaúchos (Quadro 4). Para as demais diretrizes, os valores consistiram em:

- **Educação:** Índice de 0,706 (Ordem 123ª) – médio desenvolvimento;
- **Renda:** Índice de 0,685 (Ordem 126ª) – médio desenvolvimento;
- **Saúde:** Índice de 0,861 (Ordem 101ª) – alto desenvolvimento;

Municípios	Educação		Renda		Saúde		IDESE	
	Índice	Ordem	Índice	Ordem	Índice	Ordem	Índice	Ordem
São José do Ouro	0,706	123º	0,685	126º	0,861	101º	0,751	105º

Quadro 4. Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) de São José do Ouro.

Fonte: FEE, 2010.

A economia é um sistema de atividades humanas relacionadas à produção, distribuição, troca e consumo de bens e serviços de um país ou outra área. A atividade econômica gera riqueza mediante a extração, transformação e distribuição de recursos naturais, bens e serviços, com finalidade a satisfação de necessidades humanas.

O Município de São José do Ouro é considerado de pequeno porte. Possui sua economia baseada na agropecuária – setor primário – praticada em pequenas propriedades, destacando-se as produções de aveia, feijão, milho, soja, trigo, bovinos, suínos e aves. O setor primário é bem diversificado, responsável pela segunda maior porção da arrecadação municipal.

O setor secundário do município é representado por indústrias. Estas indústrias, juntamente com o poder público municipal, representam como empregadores do município.

O setor terciário, responsável como maior porção de arrecadação municipal, segundo o IBGE (2010), é representando pelo comércio e serviços.

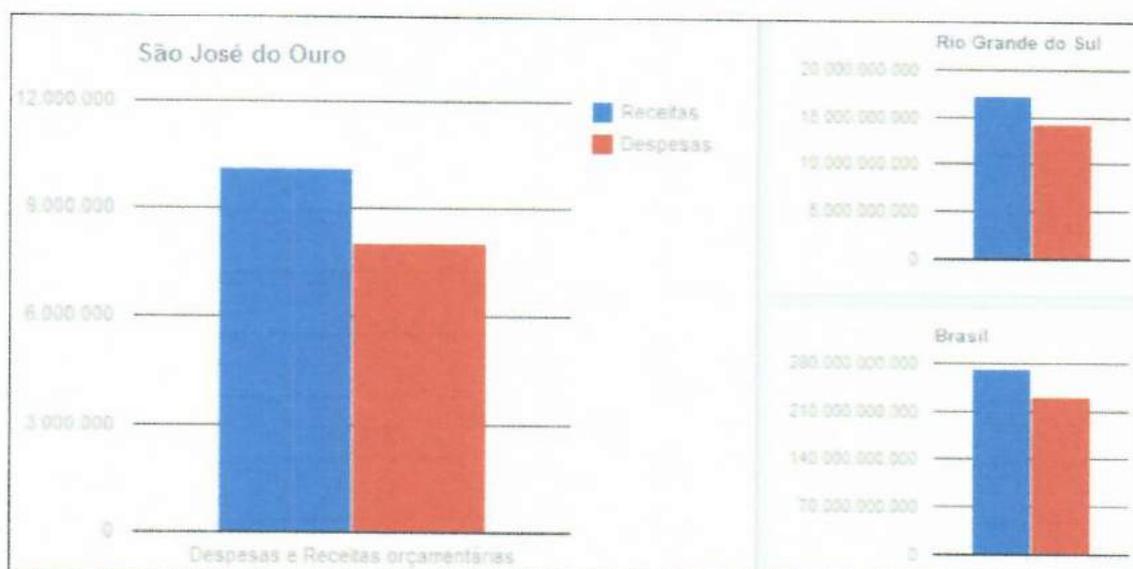


Figura 15. Economia do Município: Despesas e Receitas Orçamentárias.

Fonte: IBGE, 2009.

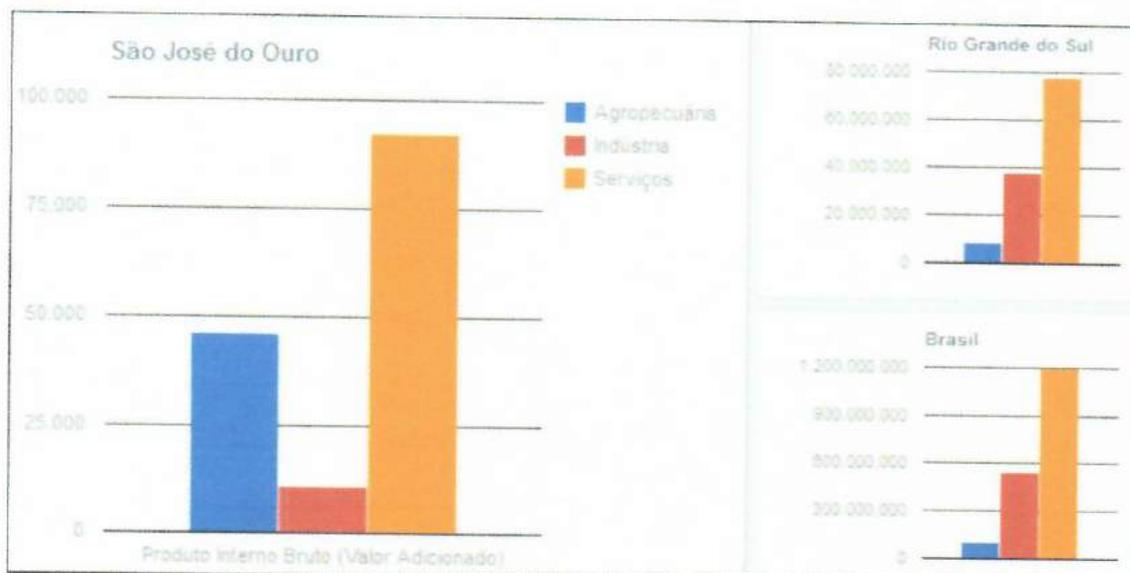


Figura 16. PIB (Produto Interno Bruno) de São José do Ouro.

Fonte: IBGE, 2014.

11. FONTES DE FINANCIAMENTO

Analisando os percentuais apresentados no Quadro 5 conclui-se que o Município de São José do Ouro não tem condições para bancar sozinho o custo do Plano. Na verdade, as políticas públicas para o Saneamento no Governo Federal e Estadual vêm crescendo, já assentando à convergência dos recursos das diversas instancias governamentais para a consecução dos resultados.

Esfera de Governo	Fontes	Descrição
Municipal	Prefeitura e Setor da Prefeitura Municipal de São José do Ouro.	Crescimento expressivo do orçamento mantendo para o período abarcado pelo PMSB a ampliação dos investimentos.
Estadual	Secretaria de Habitação, Saneamento e Desenvolvimento Urbano.	Repasse de recursos orçamentários do Estado.
Federal	Orçamento Geral da União.	Repasse ao município.

Quadro 5. Fontes de Financiamento.

Fonte: Ministério das Cidades, PLANSAB.

12. ORIENTAÇÕES DA SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL SOBRE FONTES DE FINANCIAMENTO

A missão da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA – é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade.

O acesso aos serviços de saneamento básico deve ser tratado como um direito do cidadão, fundamental para a melhoria de sua qualidade de vida. Com esse foco, a SNSA tem por objetivo a promoção do acesso universal a esses serviços, com preços e tarifas justas, mediante atendimento aos requisitos de qualidade de regularidade, com controle social adotando dois eixos estratégicos de atuação: um voltado ao planejamento, formulação e implementação da política setorial, respeitando o pacto federativo; outro relacionado à identificação de novas fontes de financiamento que assegurem a contínua elevação dos investimentos no setor.

Quanto ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes, o atendimento com recursos não onerosos, ou seja, pelo Orçamento Geral da União (OGU), é realizado pelo Ministério da Saúde, por meio da Fundação Nacional de Saúde – Funasa.

Com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, verifica-se a competência compartilhada entre Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional, além de intervenções da Funasa em áreas com forte incidência de malária (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013).

13. SAÚDE

O município dispõe de instalações com acesso disponível à todos os munícipes, como um hospital que oferece 62 leitos de atendimento. Com serviços de urgência e emergências, serviços ambulatoriais, maternidade, cirurgias eletivas e referência em tratamento vascular.

Com recurso anual de R\$2.603.890,94 (19%), a secretaria da saúde também possui duas ambulâncias, sendo que uma delas conta com UTI, um automóvel Gol 1.6, duas Vans Sprinter e um Doblô.

Ainda, tem duas unidades básicas de saúde (UBS), com média de 50 consultas diárias. Os serviços oferecidos nas UBSs são: consultas médicas, sala de vacinas, curativos, farmácia, atendimento odontológico, fisioterapia, nutricionista, fonoaudiologia, psicologia e serviços de vigilância sanitária.

Além disso, o município possui o programa “Estratégias de Saúde da Família”, atendendo a 1700 famílias, através de atendimento médico e de enfermagem nos domicílios dos munícipes.

14. ENERGIA ELÉTRICA

Atualmente, a energia elétrica municipal é distribuída por fiação aérea com postes misto de madeira e concreto. A subestação que abastece a cidade tem capacidade de 13,6MW, sendo abastecida por fonte hidrelétrica.

15. TRANSPORTE PÚBLICO

O município não dispõe de transporte público para todos munícipes, apenas transporte escolar.

16. EDUCAÇÃO

Segundo o Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP – Censo Educacional de 2012, o Município de São José do Ouro possui:

- 25 docentes no ensino pré-escolar, 70 docentes no ensino fundamental e 11 docentes no ensino médio;
- 5 escolas de ensino pré-escolar, 8 escolas de ensino fundamental e 1 escola de ensino médio;

- 125 matrículas nas escolas de ensino pré-escolar, 854 matrículas nas escolas de ensino fundamental e 257 matrículas na escola de ensino médio;

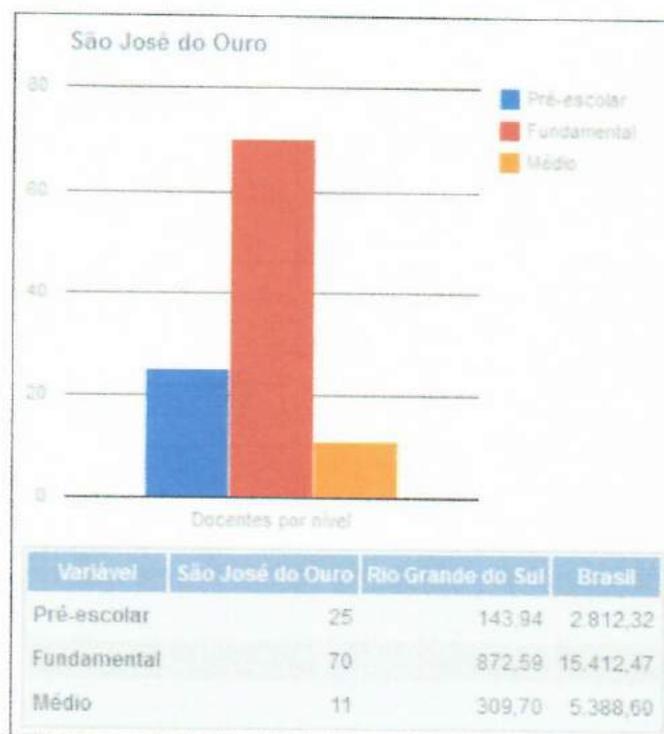


Figura 17. Docentes por nível escolar.

Fonte: Ministério da Educação, 2012.

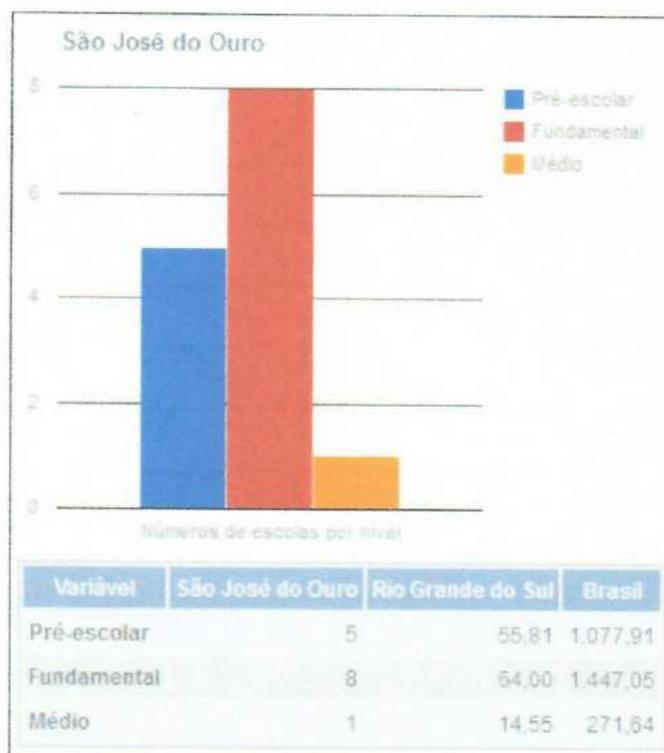


Figura 18. Número de escola por nível escolar.

Fonte: Ministério da Educação, 2012.

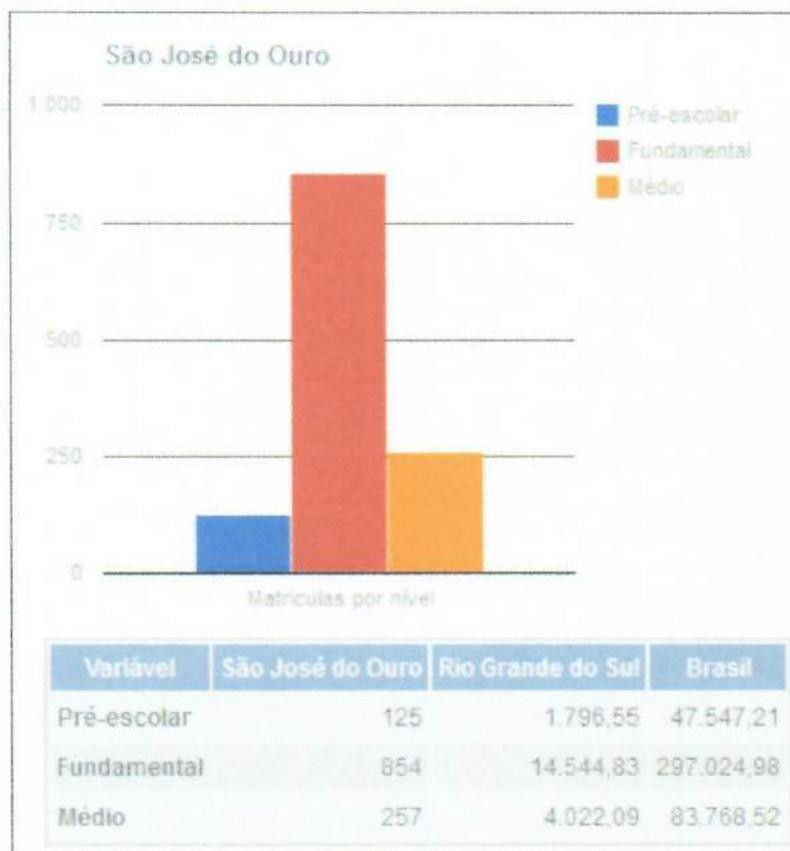


Figura 19. Matrículas por nível escolar.

Fonte: Ministério da Educação, 2012.

A população residente alfabetizada gira em torno de 6.124 pessoas (IBGE, 2010). Anualmente o montante reservado e aplicado à educação do município é de R\$3.631.421,88 (27,74%).

17. INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

De acordo com Censo Demográfico realizado em 2010 pelo IBGE, o município de São José do Ouro possui 2.321 domicílios particulares permanentes, sendo que, 785 estão localizados na área rural e 1.536 na área urbana do município. Destes domicílios, 1.528 são domicílios particulares permanentes constituídos de alvenaria com revestimento, 149 de alvenaria sem revestimento, 605 de madeira aparelhada e 32 de madeira aproveitada.

Vale ressaltar ainda que 647 domicílios têm acesso à internet, 2.100 possuem telefone fixo e 601 possuem telefone celular.

Quanto a pavimentação o Município de São José do Ouro, conta com pavimentação asfáltica na avenida centras e nas ruas periféricas há pavimentação com paralelepípedos.

18. ASPECTOS FÍSICOS

18.1 REGIÕES FISIAGRÁFICAS

O Município de São José do Ouro está localizado na região fisiográfica dos Campos de Cima da Serra. A região é limitada ao Leste pelos Aparados da Serra e ao Norte pela Serra Catarinense, a altitudes entre 900 metros a oeste e 1.200 metros nos Aparados da Serra. Os principais municípios são Bom Jesus, Cambará do Sul, Esmeralda, Lagoa Vermelha, São Francisco de Paula e Vacaria. Sua área total é de 21.033 km².

A região dos Campos de Cima da Serra é composta de relevo suave profundamente recortado por alguns rios e formada por uma planície elevada de solo basáltico de inclinação oeste. Quanto à vegetação há predomínio de campo, havendo presença esparsa de capões de araucárias. Ao longo dos Aparados da Serra ocorre uma faixa de pinhais extensos e na parte oeste ocorrem grandes áreas de pinhais nos campos. No vale do rio Pelotas existe uma ligação direta da floresta latifoliada (que segue vale do Uruguai acima até as Missões) com a formação equivalente da borda leste do Planalto Médio, comunicando com as florestas atlânticas de Santa Catarina (FORTES, 1956).

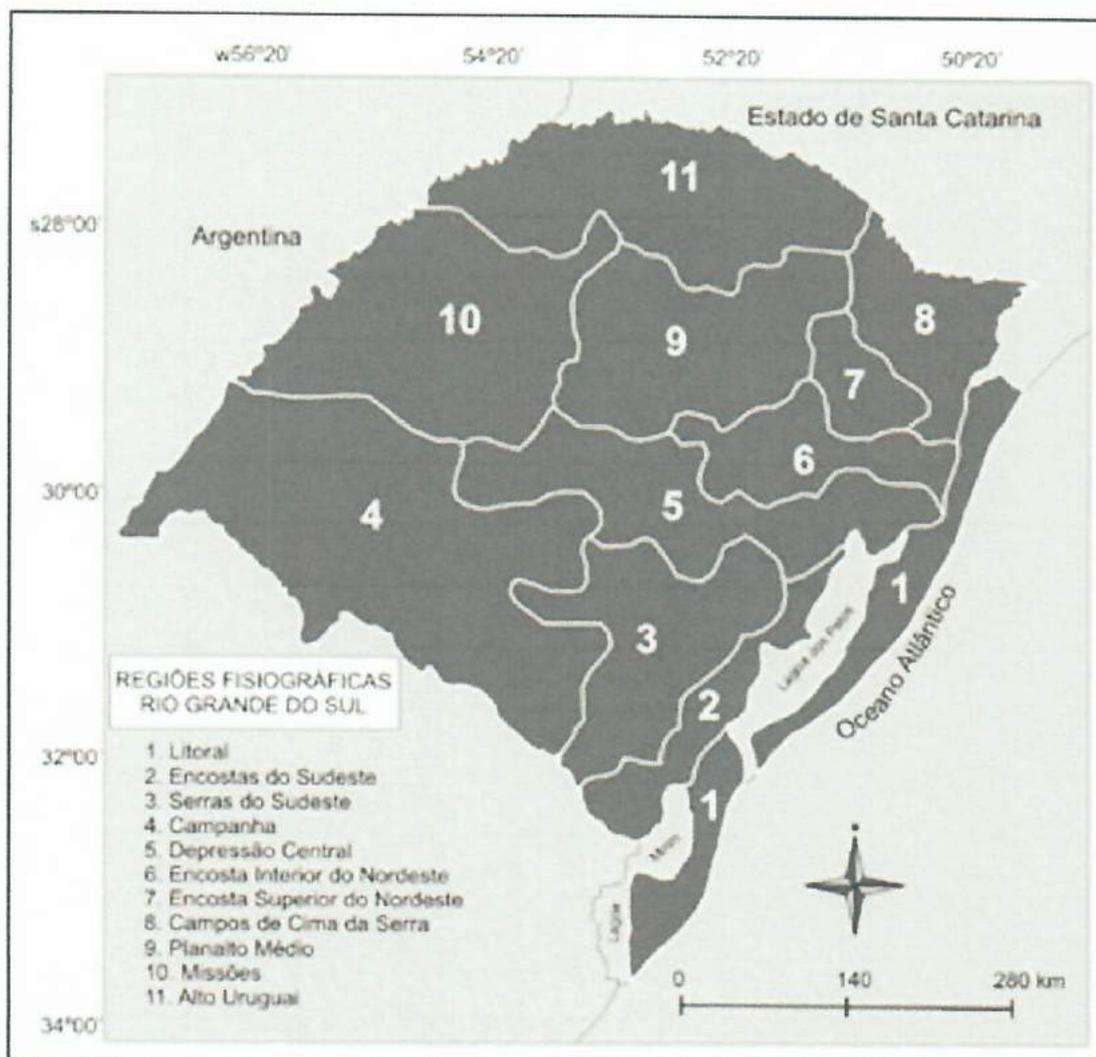


Figura 20. Regiões Fisiográficas do Rio Grande do Sul.

Fonte: SEMA/RS, 2013.

18.2 CLIMA

O clima da região é classificado como temperado, apresentando consideráveis variações de temperatura durante o ano, desde temperaturas negativas especialmente nos meses de junho, julho, agosto e setembro, até temperaturas superiores aos trinta e cinco graus, nos meses de verão.

As geadas são presença certa durante o inverno e início da primavera, quando também algumas precipitações de neve são observadas, embora mais raramente. Mesmo durante o dia verificam-se essas variações, principalmente, durante as estações da primavera e outono.

Seguindo o sistema de Köppen, o Rio Grande do Sul se enquadra na zona fundamental temperada ou “C” e no tipo fundamental “Cf” ou temperado úmido. No

Estado este tipo “Cf” se subdivide em duas variedades específicas, ou seja, “Cfa” e “Cfb” (MORENO, 1961).

A variedade “Cfa” se caracteriza por apresentar chuvas durante os meses e possuir a temperatura do mês mais quente superior a 22°C, e a do mês mais frio superior a 3°C. A variedade “Cfb” também apresenta chuvas durante todos os meses do ano, tendo a temperatura do mês mais quente inferior a 22°C e a do mês mais frio superior a 3°C.

A média anual, no entanto, situa-se entre 17 e 18°C. Os índices pluviométricos, medidos durante os últimos quatro anos, aponta uma média de 2.063 mm ao ano. Sua distribuição durante o ano tem sido regular, não obstante tenham sido verificadas estiagens de maior ou menor extensão durante o verão.

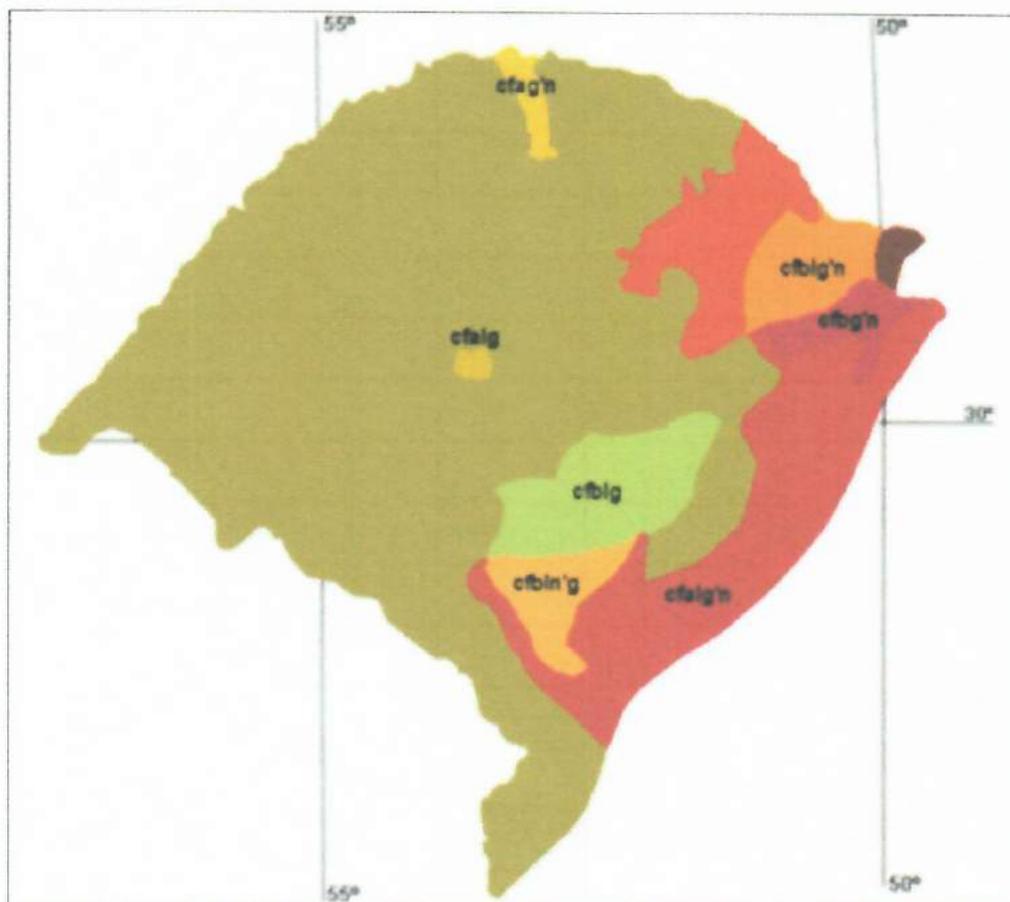


Figura 21. Mapa de Classificação Climática do Rio Grande do Sul.

18.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A região do Município de São José do Ouro caracteriza-se pela ocorrência de rochas efusivas básicas continentais toleíticas da formação Serra Geral (Grupo São

Bento), comumente basaltos e fenobasaltos, com diques e corpostabulares de diabásio associados.

Ocasionalmente, entre as lavas, ocorrem lentes e camadas de arenitos interderrames, eólicos finos a médios, róseos, com estratificação cruzada tangencial e brechas constituídas por fragmentos de basalto e arenitos cimentados por lava basáltica.

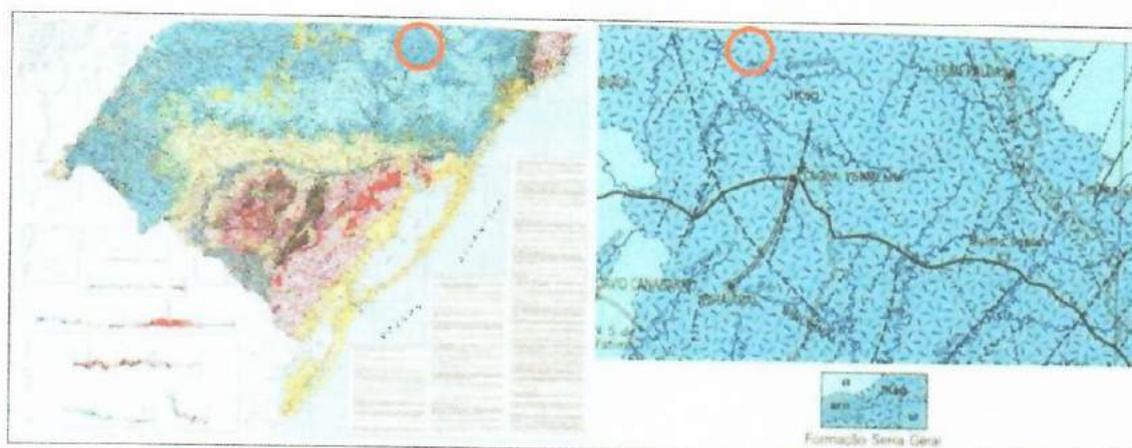


Figura 22. Mapa geológico da região.

Fonte: Projeto RADAMBRASIL, IBGE

A Formação Serra Geral é constituída por uma sequência espessa de rochas vulcânicas predominantemente básicas, mas que contém também termos ácidos mais abundantes na porção superior dos derrames.

Essa diferenciação entre efusivas básicas e ácidas corresponde, geralmente, a variações nos tipos de modelados existentes, que vão desde áreas planas mãos ou menos conservadas até setores onde a dissecação, comandada pelos principais cursos de drenagem, propiciou a formação de relevo intensamente fragmentado.

As áreas mais conservadas correspondem aos topos regionais e pertencem a restos de uma superfície de aplanamento, já tendo sofrido remanejamento posterior à elaboração de uma superfície à qual pertenciam. Sua distribuição espacial é feita em blocos de relevos isolados por áreas intensamente dissecadas, sendo sua ocorrência mais frequente no setor oriental da unidade.

Essas áreas planas, conservadas, constituem os topos regionais e correspondem, geralmente, às áreas de ocorrência das rochas efusivas ácidas, sendo conhecidas regionalmente como o nome de Campos Gerais. Nas áreas onde ocorrem as rochas efusivas básicas as características do relevo quase sempre se alteram. O modelado de

colinas com pequena amplitude altimétrica que acompanha os eixos de drenagem, associado a solos férteis, propiciou um desenvolvimento extraordinário da agricultura.

Nas demais áreas onde ocorrem as rochas efusivas básicas o relevo apresenta-se profundamente dissecado, com vales profundos e encostas em patamares. Esses setores contornam os topos regionais, isolando-os em blocos.

As cotas altimétricas mais elevadas do Planalto das Araucárias ocorrem em sua parte leste, ultrapassando 1.200 m próximo à escarpa conhecida como Serra Geral. Na porção oeste as cotas decaem gradativamente em direção à perda da Bacia Sedimentar do Paraná, atingindo no máximo 300 m. Esse caimento topográfico generalizado está diretamente relacionado ao mergulho das camadas da bacia sedimentar, caracterizando o relevo da umidade com um planalto monoclinal.

Deve-se observar também a variação da altimetria em função do aprofundamento da drenagem do Rio Uruguai, que apresenta vales encaixados em vários trechos com desníveis entre as partes interfluviais e o fundo do vale, acentuados em função da potência e do gradiente do rio, que pode atingir 400 m.

A formação de um relevo mais fragmentado com desníveis superiores a 45° implica diretamente no modo de aproveitamento das áreas.

18.4 PLUVIOMETRIA

Das regiões geográficas do Globo bem regadas por chuvas, o Sul do Brasil é, segundo Nimer (1990), a que apresenta distribuição espacial mais uniforme. Com efeito, ao longo de quase todo seu território a altura média da precipitação anual varia de 1.250 a 2.000 mm. Portanto não há no Rio Grande do Sul nenhum lugar caracterizado por carência de chuva.

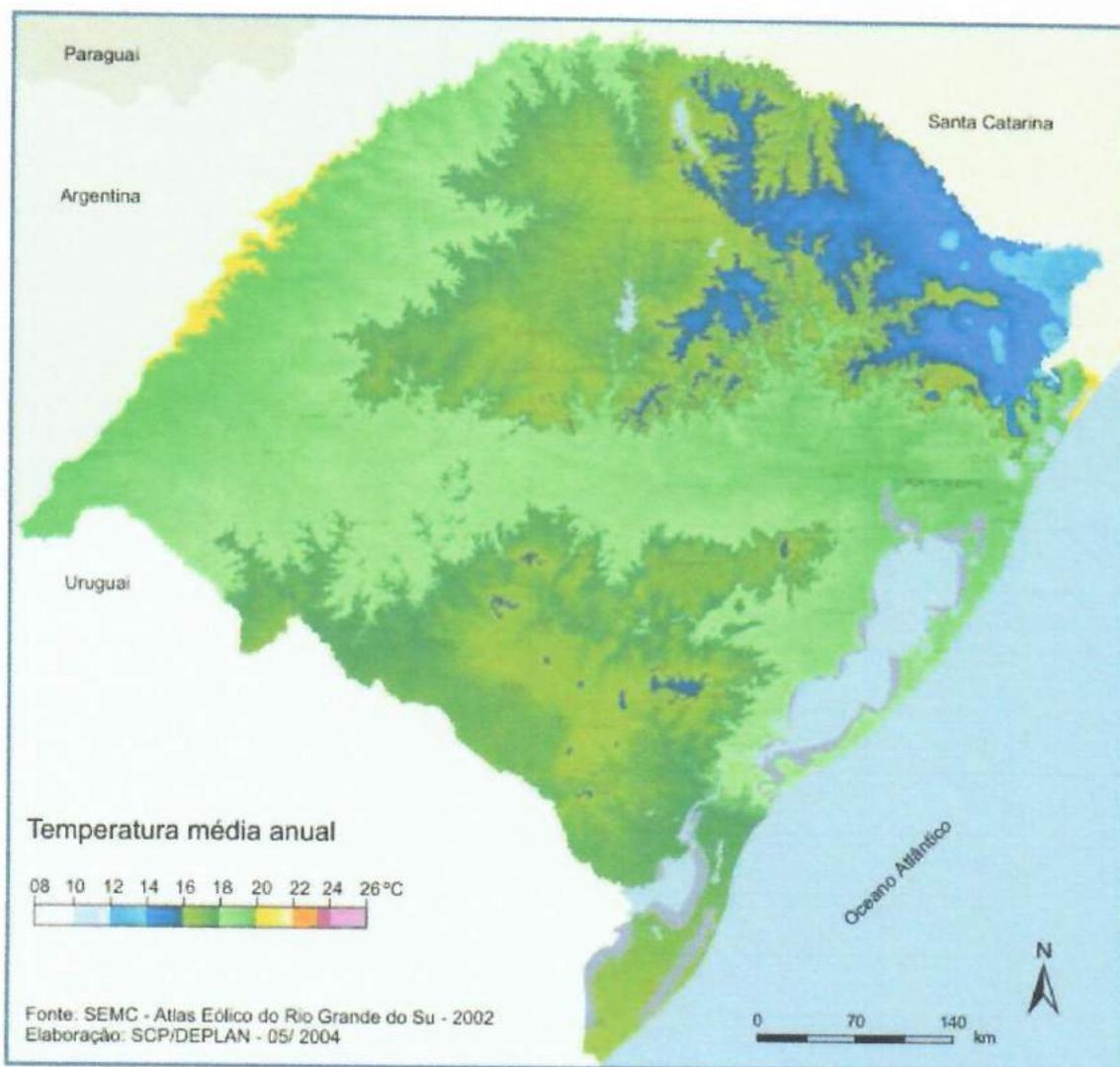


Figura 23. Temperatura média anual – na região de São José do Ouro/RS.

Fonte: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.

O Quadro 6 indica os principais dados climáticos da sub-região 3b do Macrozoneamento Agroecológico, a qual pertence o município de São José do Ouro.

Item	Descrição
Precipitação pluviométrica média anual (mm)	1.400 a 1.800
Dias de chuva	90 a 130
Temperatura média (°C)	15 a 18
Temperatura média máxima (°C)	21 a 24
Temperatura média mínima (°C)	10 a 13
Geada (número de ocorrências por ano)	9,5 a 24,3
Umidade relativa do ar (%)	75 a 80

Quadro 6. Principais dados climáticos de São José do Ouro/RS.

Fonte: Macrozoneamento Agroecológica e Econômica do Estado do Rio Grande do Sul, 1994.

A precipitação média anual na porção onde está situado o município de São José do Ouro pode ser observada na Figura 24.

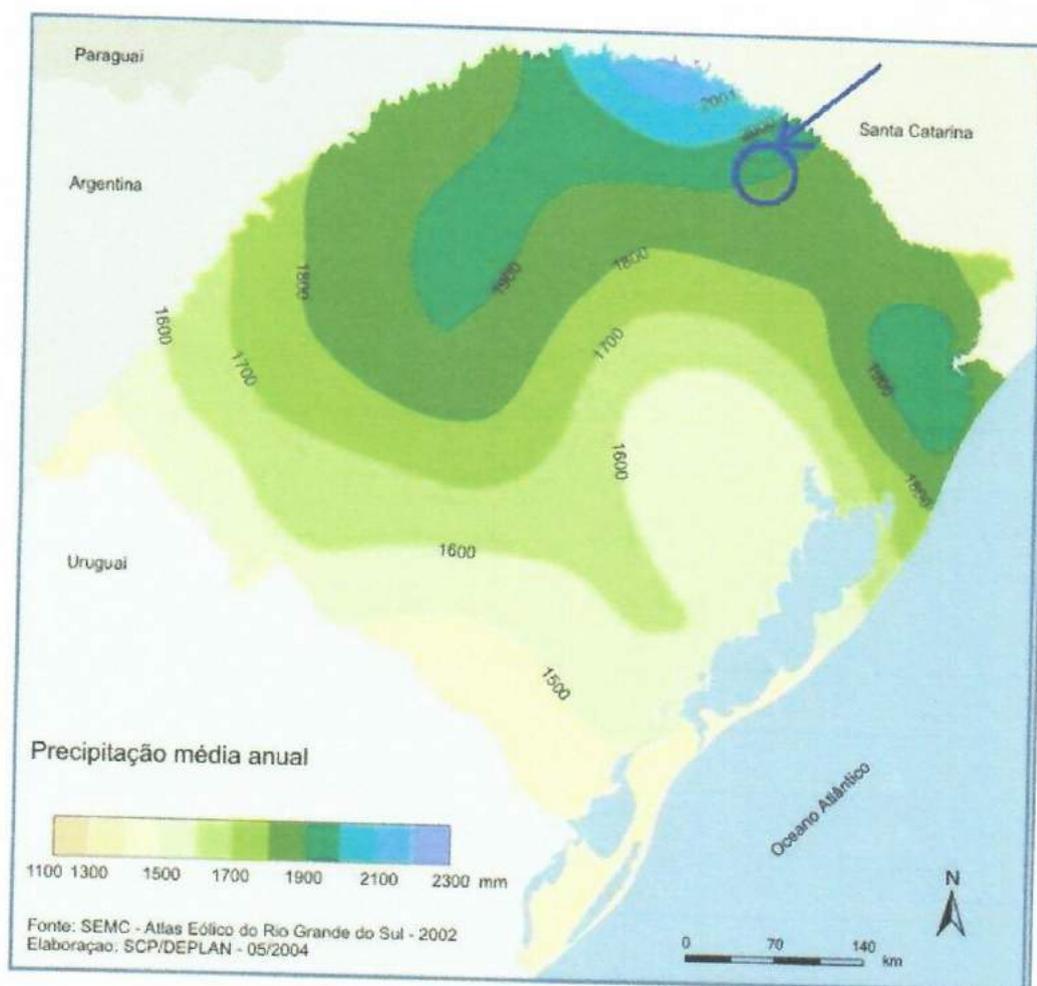


Figura 24. Precipitação média anual do Município de São José do Ouro/RS.

Fonte: Atlas Socioeconômicos do Rio Grande do Sul.

18.5 HIDROGRAFIA

18.5.1 HIDROGRAFIA DO BRASIL

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, em recurso hídrico, entre outros. As informações e dados foram obtidas a partir de consultas com técnicos e funcionários responsáveis pelo abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Brasil possui vasta e densa rede hidrográfica, muitos de seus rios se destacam pela extensão, largura e profundidade. Possui rede hidrográfica extensa, com 55.457 km². 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 rios de planalto que apresentam em seu leito rupturas de declive, vales encaixados etc., que lhes conferem alto potencial para geração de energia elétrica. Dentre os grandes rios nacionais, o Amazonas e o Paraguai são predominantemente de planície e largamente utilizados para navegação.

A rede hidrográfica do Brasil pode se dividir em: Rio Amazonas, Rio Tocantins – Araguaia, Atlântico Norte/Nordeste, Atlântico Leste, Atlântico Sudeste, Rio São Francisco, Rio Paraná e Rio Uruguai.



Figura 25. Bacias Hidrográficas do Brasil.

Fonte: CARDOSO, M. R. D. (2013)

18.5.2 Plano Estadual de Recursos Hídricos

De acordo com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA, 2014), o desenvolvimento econômico e social do Rio Grande do Sul nos próximos anos será definido pela disponibilidade de água, tanto em quantidade quanto em qualidade. Sendo assim, a SEMA está elaborando o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), o qual será desenvolvido de acordo com a Lei Estadual n.º 10.350/94 e posteriormente transformado em Lei.

São objetivos do Plano Estadual de Recursos Hídricos:

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

18.5.3 BACIA HIDROGRÁFICA – APUAÊ-INHANDAVA (U10)

Conforme a SEMA (2010), o Município de São José do Ouro está inserido na Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava. Esta bacia situa-se a norte-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas 27°14' e 28°45' de latitude sul e 50°42' a 52°26' de longitude oeste. Abrange a Província Geomorfológica Planalto Meridional. Possui área de 14.383 km² e população aproximada de 392.163 habitantes. O principal uso da água na bacia é destinado ao abastecimento público.

O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava – CGBJ (2012) menciona que a Bacia do Rio Uruguai apresenta trecho de planalto e outro de planície. Seu rio principal, o Rio Uruguai, nasce na Serra do Mar, no Brasil, servindo de fronteira entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, entre o Brasil e Argentina e entre Argentina e Uruguai, e desemboca no estuário do Rio da Prata. No trecho do Brasil o rio possui grande potencial hidrelétrico.

Os principais rios que compõem o sistema hidrológico da Bacia Apuaê-Inhandava são: Rio Uruguai, Rio Socorro, Rio Cerquinha, Arroio Água Branca, Rio Forquilha, Rio São João Velho, Rio Suçuarana, Rio Bernardo José, Rio Suzana, Rio Apuaê, Rio Inhandava, Rio Dourado, Arroio Teixeira Soares, Rio Abaúna, Rio Tainhas, entre outros de menor porte.

Os principais rios que compõem o sistema hidrológico da Bacia Apuaê-Inhandava são: Rio Uruguai, Rio Socorro, Rio Cerquinha, Arroio Água Branca, Rio

Forquilha, Rio São João Velho, Rio Suçuarana, Rio Bernardo José, Rio Suzana, Rio Apuaê, Rio Inhandava, Rio Dourado, Arroio Teixeira Soares, Rio Abaúna, Rio Tainhas, entre outros com porte menor.

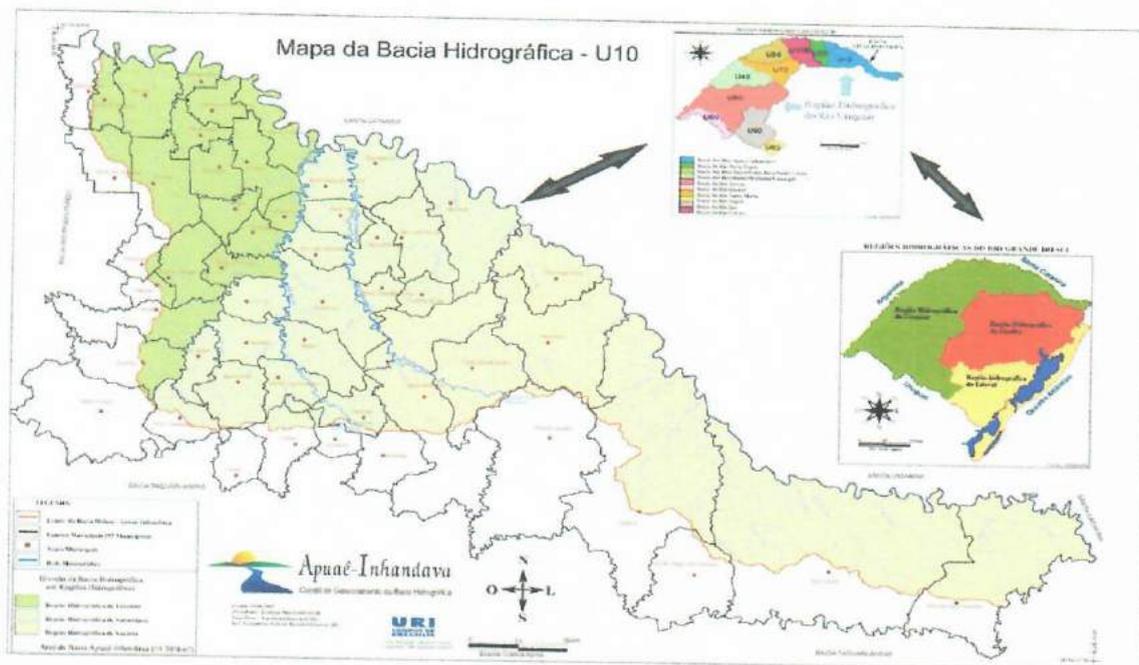


Figura 28. Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (U10).

Fonte: DECIAN, V. (2013)

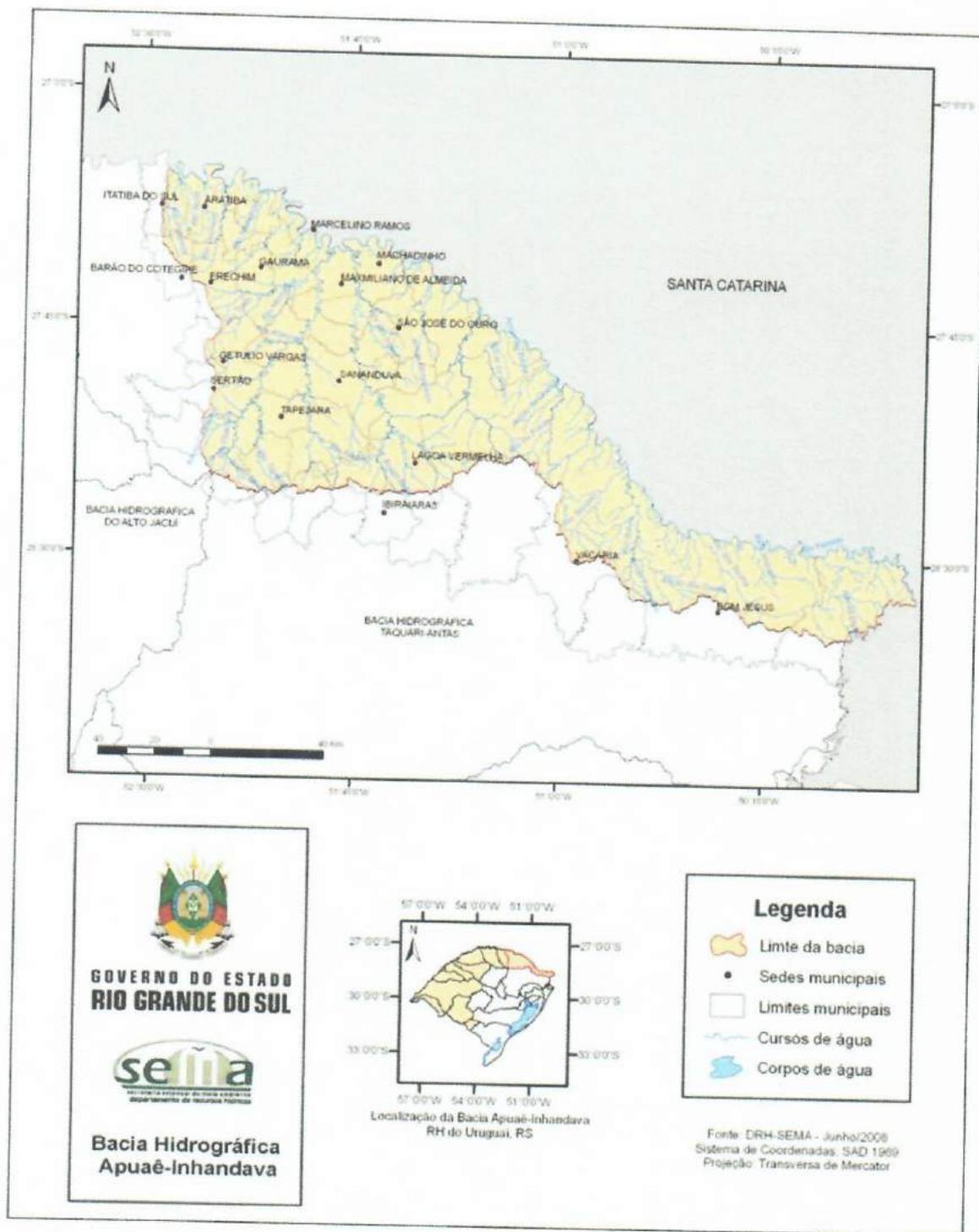


Figura 29. Bacia Hidrográfica Apuaê-Inhandava (U10).

Fonte: DRH – SEMA (2008)

No que se refere às atividades econômicas, observa-se o uso intensivo do solo para produção de grãos, principalmente monoculturas de soja, milho, trigo e aveia. A forte presença das lavouras, em sucessivos comentos (plantio, desenvolvimento

vegetativos das culturas e colheitas) marca o cenário regional. A produção na região está sendo diversificada através da suinocultura e avicultura.

Com exceção de um ou outro município que apresenta um perfil e condições de atrair grandes indústrias, a bacia não conta com atividades industriais expressivas. A falta de saneamento básico e a ausência de tratamento de dejetos cloacais nos municípios inseridos nas bacias comprometem alguns tributários.

18.6 SOLO

18.6.1 Solo do Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul apresenta uma grande variedade de tipos de solos, devido à complexidade da formação geológica e da ação climática existente, os quais podem ser classificados como: alissolos, argissolos, cambissolos, chernossolos, gleissolos, latossolos, luvisolos, neossolos, nitossolos, organossolos, planossolos, plintossolos e vertissolos (Figura 30).

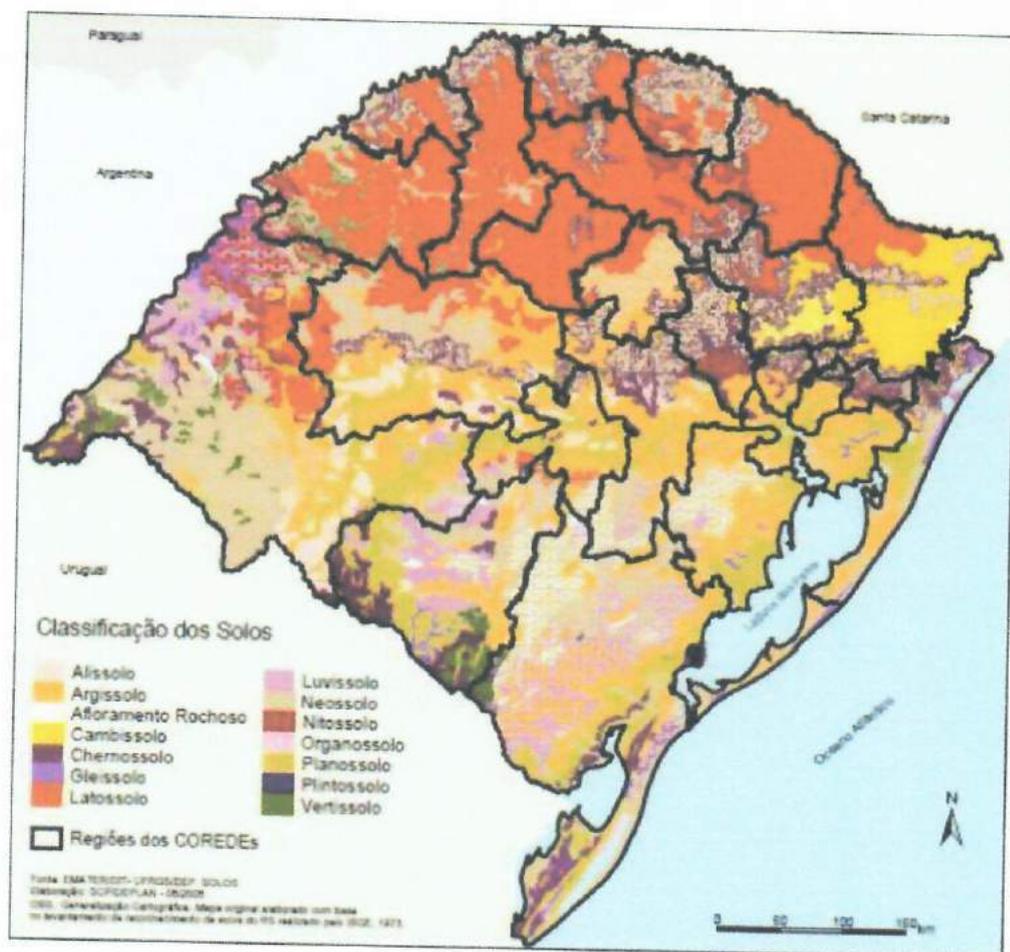


Figura 30. Solos do Rio Grande do Sul.

Fonte: Atlas Socioeconômico do RS, 2013.

18.6.2 Solo Municipal

De acordo com Figura 31, a classe de solos do Município de São José do Ouro predomina na região os Latossolos Bruno intermediário para Latossolo Roxo Álico. Esta classe constitui uma modalidade de Latossolos, ora individualizados, que, apesar de semelhança com os Latossolos Roxos, diferenciam-se por apresentar maior grau de desenvolvimento da estrutura, coloração ligeiramente brunada e perfis em geral menos profundos com maior variação na espessura de local para local. São solos profundos e muito profundos, bem drenados, textura muito argilosa, apresentando sequência de horizontes A, B e C.

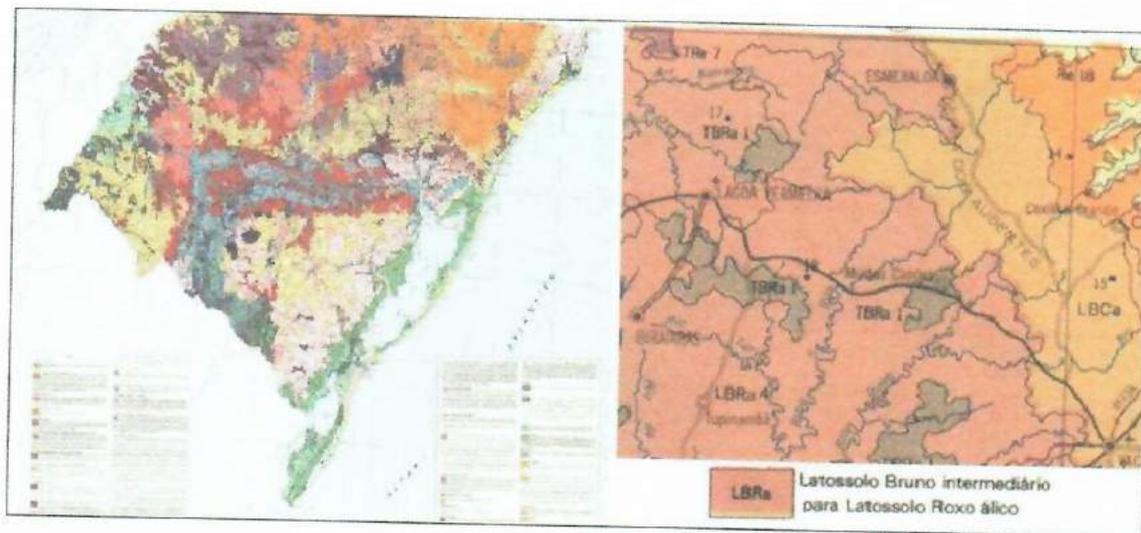


Figura 31. Mapa de solos do Município de São José do Ouro/RS.

Fonte: Projeto RADAMBRASIL, IBGE.

18.7 ORDENAMENTO TERRITORIAL

O Município de São José do Ouro divide seu território em zona urbana e zona rural, sendo que aproximadamente 64% da população residem na zona urbana do município e 36% na zona rural.

18.7.1 Zona Urbana

Na área urbana há 1.536 domicílios particulares permanentes e residem 4.423 pessoas (IBGE, 2010).

18.7.2 Zona Rural

Na área rural do município há 785 domicílios particulares permanentes e residem 2.481 pessoas (IBGE, 2010).

18.8 FLORA

O Rio Grande do Sul tem sua vegetação distribuída em oito regiões fitoecológicas (Quadro 7), predominando a região fitoecológica campestre (62,2%), sendo que deste valor 4,7% pertencem a Áreas de Formações Pioneiras, 33,1% às regiões fitoecológicas florestais e as áreas de tensão ecológica ocupam 4,7% do território.

REGIÃO FITOECOLÓGICA	ÁREA NO RS (Km ²)	PORCENTAGEM DA ÁREA DO RS	COBERTURA NATURAL (%)
Floresta Ombrófila Densa	1.218,34	0,43	59,54
Floresta Ombrófila Mista	29.875,26	10,63	12,84
Floresta Estacional Semidecidual	13.296,71	4,73	18,77
Floresta Estacional Decidual	48.691,81	17,32	17,97
Savana Estépica	65.779,88	23,40	45,24
Estepe	65.314,32	23,24	51,79
Área de Formações Pioneiras	43.760,97	15,57	15,35
Área de Tensão Ecológica	2.132,21	0,76	26,60
Savana Estépica – Floresta Estacional			
Área de Tensão Ecológica	8.941,26	3,18	13,69
Floresta Estacional – Estepe			
Área de Tensão Ecológica	429,66	0,15	2,96
Floresta Estacional – Formações Pioneiras			
Área de Tensão Ecológica	1.589,84	0,57	16,10
Floresta Estacional – Formações Pioneiras –			

Estepe			
Área de Tensão Ecológica	61,82	0,02	59,85
Estepe – Savana Estépica – Floresta Estacional			

Quadro 7. Regiões Fitoecológicas do Rio Grande do Sul.

Fonte: Cobertura Vegetal do Rio Grande do Sul (2009).

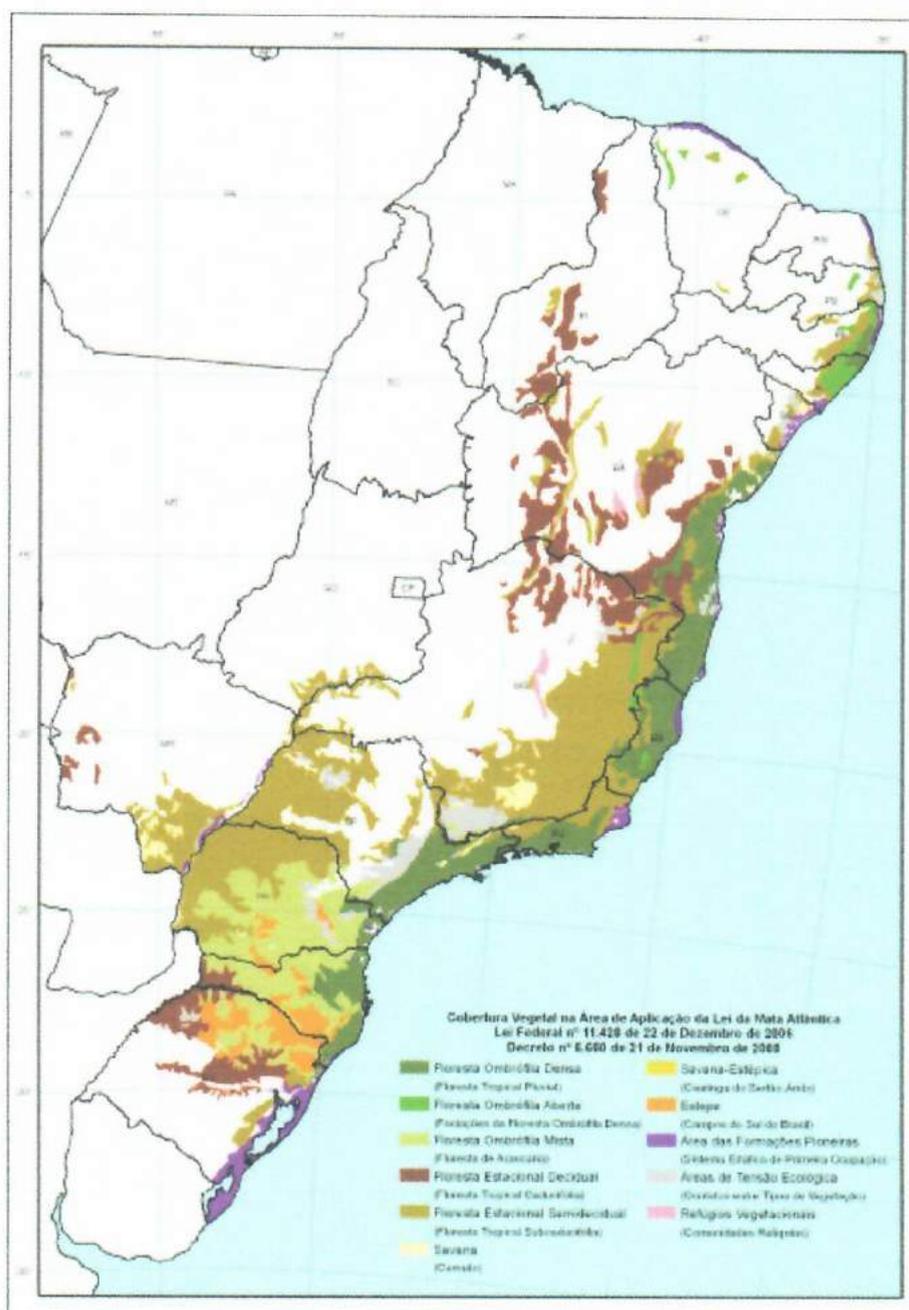


Figura 32. Cobertura vegetal do Município de São José do Ouro/RS.

Fonte: Atlas dos Remanescentes Floresta da Mata Atlântica, período 2008 – 2010.

18.8.1 Floresta Ombrófila Mista

A vegetação do Município de São José do Ouro, de acordo a classificação do Atlas dos Remanescentes Floresta da Mata Atlântica, período 2008 – 2010 (Figura 33), pode ser sistematizada pela região fitoecológica de Floresta Ombrófila Mista (Figura 26).

A Floresta Ombrófila Mista decorre de diferentes origens, definindo padrões fitofisionômicos típicos em zona climática caracteristicamente pluvial (CARVALHO, 2010).



Figura 33. Foto ilustrativa da vegetação encontrada na Floresta Ombrófila Mista.

Fonte: professoralexeinowatzki.webnode.com.br (2013).

No Brasil a mistura de representantes das floras tropicais (afro-brasileira) e temperada (austro-brasileira), com marcada presença de elementos da família Pinales e Laurales, é denominado Meridional Brasileiro, definido pela área de dispersão da *Araucaria angustifolia*, espécie gregária e de alto valor econômico, paisagístico e ecológico (LEITE e KLEIN, 1990).

Sua área de ocorrência coincide com o clima quente e úmido, sem período biologicamente seco, com temperaturas médias anuais de 18°C, mas com 3 a 6 meses em que as temperaturas se mantêm abaixo dos 15°C (CARVALHO, 2010).

O autor supracitado menciona que seu “clímax climática” encontra-se no Planalto Meridional Brasileiro no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em

terrenos acima 500 a 600 m de altitude, com disjunções em pontos mais elevados das serras do Mar e da Mantiqueira.

Pela composição de araucárias e por sua abundância, porte e copas corimbiformes, isto é, inflorescência em que as flores se situam mais ou menos no mesmo plano, imprime o aspecto fitofisionômico próprio desta formação. As floras tropicais com as quais apresentam relações florísticas são a Florestas Ombrófila Densa e Estacional da Bacia Paraná-Uruguai (TEIXEIRA et al., 1986).

A floresta de araucária ocorre intercaladamente com áreas savânicas e estépicas, originando um sistema em mosaico que caracteriza grande parte da paisagem da Região Sul do país (BACKES, 2001; KLEIN, 1960).

Em toda a parte onde a floresta de araucárias estabelece contato com a savana, inúmeros exemplares de araucária dispersam-se e em regiões onde fogo ou outros fatores não impeçam o seu avanço surgem agrupamentos das espécies demonstrando seu potencial de dispersão. O fogo por razões naturais ou antrópicas pode ter contribuído para definir tanto a localização como os limites e servido de barreira para a expansão dos sistemas florestais, pois plântulas e indivíduos juvenis de araucárias tendem a ser sensíveis a queimadas (PILLAR e QUADROS, 1997).

Na Floresta Ombrófila Mista a *Araucaria angustifolia* forma uma cobertura característica, por vezes contínua, dando a impressão de tratar-se de uma formação uniestratificada. Porém sob a conertura das copas das araucárias encontram-se outras espécies de árvores, arbustos, ervas, epífitos e lianas que variam em abundância e porte dependendo do local e do estágio de desenvolvimento da comunidade em questão (KLEIN, 1960).

Segundo Coradin et al. (2011) podem-se determinar dois grupos distintos de comunidades da Floresta Ombrófila Mista:

- Onde as araucárias se distribuem de forma esparsa por sub-bosque contínuo, no qual aparecem de forma significativa espécies como: *Ocotea porosa* (imbuia), *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Nectandra megapotamica* (canela-preta), *Campomanesia xanthocarpa* (guabiroba) e *Ilex paraguariensis* (erva-mate);
- Onde as araucárias formam estrato superior bastante denso sobre estrato composto basicamente por *Ocotea pulchella* (canela-do-brejo), *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Podocarpus lambertii* (pinho-bravo),

Capsicodendron dinisii (pimenteira), entre outras diversas espécies da família Myrtaceae Aquifoliaceae;

Veloso et al. (1991) citam que a composição florística deste tipo de vegetação sugere, em face da altitude e latitude do planalto meridional, quatro formação distintas (Figura 34).

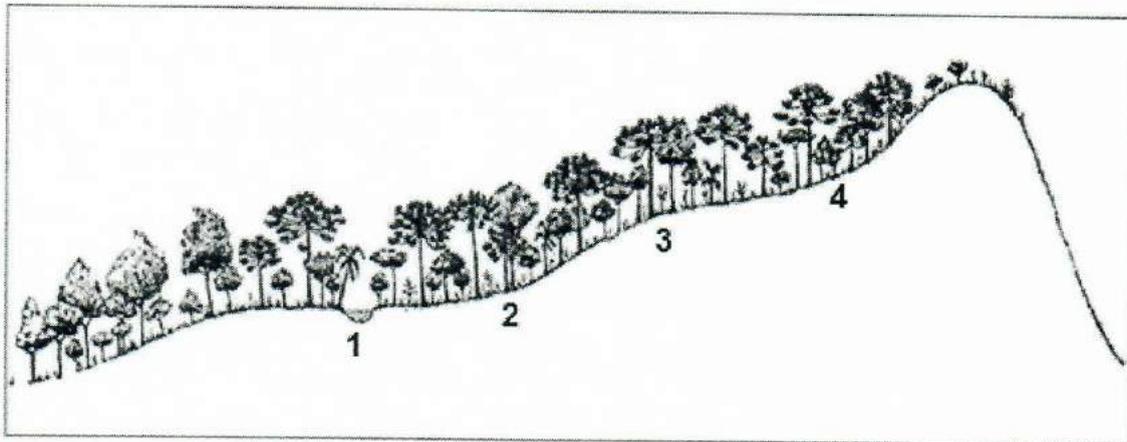


Figura 34. Quatro formações distintas pertencentes à Floresta Ombrófila Mista: 1) Aluvial; 2) Submontana; 3) Montana; e 4) Altomontana.

Fonte: Veloso et al. (1991).

Os autores anteriores descrevem cada formação como:

- A floresta aluvial ocorre em terrenos antigos dos flúvios, e a *Araucaria angustifolia* está associada com *Podocarpus lambertii* (pinho-bravo) e *Drimys brasiliensis* (casca-de-anta) ou gêneros da família Lauraceae.
- A floresta submontana ocorre de 50 m até mais ou menos 400 m de altitude.
- A floresta montana ocorre de 400 m a mais ou menos 1.000 m de altitude, caracteriza-se por apresentar araucárias associadas com *Ocotea porosa*, formando agrupamentos bem característicos.
- A floresta altomontana está situada a mais de 1.000 m de altitude, caracterizada por araucárias associadas com *Podocarpus lambertii*, *Cedrela fissilis* e gêneros da família Lauraceae e Myrtaceae.

Abaixo, no Quadro 8, é citada a flora arbustiva e arbórea que pode ser encontrada nos fragmentos vegetais do município e região.

Família	Espécie	Nome Popular
Achantaceae	<i>Justicia brasiliana</i> Roth.	Justicia-vermelha
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-vermelha
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Bugreiro
Annonaceae	<i>Rollinia silvatica</i> (St.Hil.) Mart.	Araticum
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> DC.	Cobrina, jasmim-catavento
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reissek.	Caúna
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart.	Congonha
Aquifoliaceae	<i>Illex paraguariensis</i> St.Hil.	Erva-mate
Araucariaceae	<i>Araucaria Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Pinheiro-brasileiro
Arecaceae	<i>Butia capitata</i> (Mart.) Becc.	Butiazeiro
Arecaceae	<i>Butia eriosphata</i> (Mart.Ex Drud) Becc.	Butiazeiro
Asteraceae	<i>Vernonia tweediana</i> Backer.	Orelha-de-muda
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Vassoura
Asteraceae	<i>Baccharis punctulata</i> DC.	Vassoura
Asteraceae	<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	Vassoura
Asteraceae	<i>Vernonia discolor</i> (Spreng) Less.	Vassourão-branco
Bignoniaceae	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba
Bignoniaceae	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Ipê-Amarelo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia avellaneda</i> Lor. ex Griseb	Ipê-Roxo
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i> Saint-Hilaire	Paineira

Boraginaceae	<i>Patagonula Patagonula americana</i> L.	Guajuvira
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Ar. ex Steud.	Louro-pardo
Canellaceae	<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni	Pimenteira
Celastraceae	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss	Cancorosa
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook	Xaxim
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	Cocão
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes concolor</i> Spreng	Laranjeira-do-mato
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro, Pau-leiteiro
Euphorbiaceae	<i>Sebastiania schottiana</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	Sarandi
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng) M. Arg.	Tanheiro
Fabaceae	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Alecrim
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip.	Angico-branco
Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho
Fabaceae	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr.All.	Cabriúva
Fabaceae	<i>Erythrina falcata</i> Benth	Corticeira-da-Serra
Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i> L.	Corticeira-do-Banhado
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Farinha-seca, Canela-do-brejo
Fabaceae	<i>Apuleia Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.	Grápia
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willdenow	Ingá-feijão
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Calliandra selloi</i> Ham	Quebra-foice
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Rabo-de-bugio

Fabaceae	<i>Ateleia glazioviana</i> Bailon	Timbó
Fabaceae	<i>Acacia bonariensis</i> Gill. ex Hook. & Arn	Unha-de-gato
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> SW.	Chá-de-bugre
Gramineae	<i>Bambusa trinii</i> Ness.	Taquaruçu
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Ne.et Mart. ex Ness	Canela-amarela
Lauraceae	<i>Ocotea Ocotea puberula</i> Ness.	Canela-guaicá
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	Canela-preta
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela-sassafrás
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana
Meliaceae	<i>Trichilia clausenii</i> C. DC	Catiguá
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Pó-de-ervilha
Mimosaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Maricá
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i> . (Baill.) Burger	Cincho
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira
Myrsinaceae	<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	Capororoca
Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Araçá-amarelo
Myrtaceae	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	Araçá-do-mato
Myrtaceae	<i>Eugenia rostrifolia</i> Legrand.	Batinga
Myrtaceae	<i>Myrciaria cuspidata</i> O. Berg.	Camboim
Myrtaceae	<i>Eugenia involucrata</i> D.C.	Cerejeira

Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (Berg) Burret	Goiabeira-da-serra
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (Berg) Legrand.	Guabijú
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Guabirobeira
Myrtaceae	<i>Eugenia subterminalia</i> DC.	Guamirim
Myrtaceae	<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Bourret)	Guamirim
Myrtaceae	<i>Plinia trunciflora</i> (O. Berg) Kausel	Jaboticabeira
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Cambess.) O. Berg	Sete-capotes
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambessedes.	Uvaia
Palmae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> . (Cham.) Glassman	Jerivá, coqueiro
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus sellowianus</i> (Klotzsch) Müll.Arg.	Sarandi-vermelho
Polygonaceae	<i>Ruprechtia Ruprechtia laxiflora</i> Meiss	Marmeleiro-do-mato
Rosaceae	<i>Prunus subcoriacea</i> (Ch. et Hus.) Hoehne	Pessegueiro-do-mato
Rutaceae	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	Canela-de-veado
Rutaceae	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lemmaire	Jaborandi
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Pau-marfim, guatambú
Salicaceae	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatá-vermelho
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St. Hill. Ed.) Radlk. Sinon.	Chal-Chal
Sapindaceae	<i>Diatenopterix Diatenopterix sorbifolia</i> Radlk	Maria-preta

Sapindaceae	<i>Allophylus guaraniticus</i> Camb.	Vacum
Solanaceae	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Fumo-bravo
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Am.	Carne-de-vaca
Tiliaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (Linnaeus) Bluma.	Grandiúva
Verbenaceae	<i>Vitex Vitex megapotamica</i> (Spreng.)	Tarumã
Winteracea	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	Casca-d'anta

Quadro 8. Flora arbustiva e arbórea que pode ser encontrada no município e região.

18.9 FAUNA

A fauna do Rio Grande do Sul sofre influências de diversas regiões biogeográficas da América do Sul, como: Mata Atlântica, Província Patagônica, Província do Chaco e Domínio Amazônico, via região do Alto Uruguai. No Estado, a fauna apresenta uma divisão associada às regiões fitogeográficas da Planície Costeira, Serra do Sudeste, Campanha, Depressão Central e do Planalto. A região do Planalto, por englobar os domínios de Mata Atlântica do Alto Uruguai, apresenta elementos únicos da fauna do Estado.

Todavia a fauna do Rio Grande do Sul carece de um levantamento completo e detalhado. A bibliografia disponível é restrita e reporta a estudos locais ou pontuais descontínuos que não permitem uma caracterização geral e abrangente de todo o Estado.

18.9.1 Aves

Stotz et al. (1996) citam que a ornitofauna da Floresta Ombrófila Mista da região do Rio Grande do Sul está atrelada à região zoogeográfica da Floresta Atlântica. Algumas das espécies representativas dos pinhais do Planalto Meridional são compartilhadas com as florestas montanas no leste do Brasil e definem uma das mais importantes áreas endêmicas de aves dentro do domínio da Floresta Atlântica (STATTERSFIELD et al., 1998).

A ornitofauna do Estado é extremamente diversificada, com grande riqueza e abundância espalhada por toda extensão. Dunning e Belton (1993) referem à existência

de 573 espécies de aves registradas que somam mais de um terço de todas as espécies conhecidas no Brasil.

18.9.2 Mamíferos

Segundo Silva (1994), os mamíferos são animais vertebrados de sangue quente, geralmente com o corpo coberto por pelos e fêmeas providas de glândulas mamárias, possuem dentes diferenciados em incisivos, caninos, pré-molares e molares e uma membrana muscular que separa o tórax do abdômen (SCHUMACHER e HOPPE, 2001).

Os mamíferos compõem um grande grupo, com em torno de 5.000 espécies. No Rio Grande do Sul já foram registrada 141 espécies (SILVA, 1994).

18.9.3 Répteis

A fauna de répteis da região é composta principalmente por elementos oriundos das diversas formações da Floresta Atlântica. A região apresenta uma constituição singular, pois agregam espécies restritas à Região do Planalto com espécies comuns às demais regiões florestas do Estado.

Schumacher e Hoppe (2001) citam que a maioria das espécies de répteis que se tem registro na região é compartilhada com as florestas do norte e nordeste do Estado, além de apresentar ampla distribuição nas Florestas Estacionais e Ombrófilas do Planalto Meridional do Brasil (LEMA, 2002).

18.9.4 Anfíbios

Os anfíbios são organismos caracterizados por possuir duas fases: aquática, onde é atribuída a fase larval, e terrestre. Entretanto esses organismos são dependentes da água para manter a pele úmida.

Schumacher e Hoppe (2001) citam que a reprodução dos anfíbios é dividida em três categorias: ápodes – não possuem patas, possuem corpo alongado, olhos pequenos e vivem em ambientes úmidos e aquáticos (ex. cobra-cega); anuros – possuem caldas e patas (ex. sapos e rãs); urodelos – possuem cauda e patas e corpo alongado (ex. salamandras).

18.9.5 Peixes

Schumacher e Hoppe (2001) são conhecidas mais de 20.000 espécies de peixes, desses, por volta de 5.000 habitam em água doce e são encontrados nos rios, riachos, arroios, banhados, lagoas e açudes.

Os peixes podem ser distribuídos em três grandes grupos:

- Descendentes diretos dos peixes primitivos: possuem corpo alongado, sem maxilas e sem escamas.
- Peixes que possuem esqueleto cartilaginoso: grupo constituído por peixes que possuem esqueleto cartilaginoso.
- Peixes atuais: grupo formado pela maioria dos peixes atuais, estas espécies possuem esqueleto ósseo e possuem escamas.

18.9.6 Relação da Possível Fauna Encontrada

NOME POPULAR	ESPÉCIE	HABITAT
AVES		
Andorinha	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Campos antrópicos, áreas abertas
Anu-branco	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Campos antrópicos, lavouras
Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	Campos antrópicos, capoeiras
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Áreas abertas, florestas
Canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Áreas abertas com árvores
Caturrita	<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert 1783)	Florestas secas, de galeria, plantações e áreas urbanas
Chimango	<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	Campos antrópicos, lavouras
Chupim	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin 1788)	Áreas abertas, campos, pastagens, parques e jardins
Corruíra	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Ambientes antrópicos, capoeiras
Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i> (Molina 1782)	Campos antrópicos, lavouras

Gavião-caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Campos antrópicos, lavouras
Gavião-carijó	<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Borda de floresta
Gavião-de-rabo-branco	<i>Buteo albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Campos antrópicos, lavouras
Gavião-peneira	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Campos antrópicos
Jacu	<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	Floresta
João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin 1788)	Áreas abertas, estradas em floresta, áreas urbanas
Pardal	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Áreas antropizadas agrícolas e urbanas
Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Campos antrópicos, lavouras, áreas arborizadas
Pomba-carijó	<i>Columba picazuro</i> (Temminck 1813)	Campos com árvores, áreas urbanas e florestas de galeria
Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Campos antrópicos, lajedos e lavouras
Rolinha	<i>Columbina sp.</i>	Áreas abertas, áreas antropizadas e borda de floresta
Sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Campos antrópicos, áreas abertas
Saracura	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Florestas, beira de curso d'água, áreas alagadas
Tesourinha	<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Campos antrópicos, margens de rios
Urubu	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Aéreo
MAMÍFEROS		
Camundongo	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)	Área antropizadas
Camundongo-do-mato	<i>Oryzomys flavescens</i> (Miller & Anderson, 1977)	Capoeiras
Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Rios, campos

Caxinguelê	<i>Sciurus aestuans</i> (Linnaeus, 1766)	Áreas florestadas e bordas de mata
Gambá	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Diversos, espécie tolerante
Lebre-europeia	<i>Lepus capensis</i> (Linnaeus, 1758)	Áreas abertas
Morcego	<i>Artibeus spp.</i>	Área antropizadas
Morcego	<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Área antropizadas
Morcego	<i>Tadarida brasiliensis</i> (L. Geoffroy, 1824)	Área antropizadas
Paca	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Áreas florestadas
Preá	<i>Cavia aparea</i> (Erxleben, 1777)	Áreas abertas, capoeiras
Ratazana	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Área antropizadas
Rato-do-mato	<i>Akodon montesis</i> (Winge, 1887)	Áreas florestadas e bordas de mata
Rato-do-mato	<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	Campos e bordas de mata
Rato-do-telhado	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Área antropizadas
Tatu	<i>Dasyopus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Áreas abertas e capões
Tatu-galinha	<i>Dasyopus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Áreas abertas e capões
Veado-campeiro	<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Ameghino, 1891)	Áreas florestadas, campos e bordas de mata
RÉPTEIS		
Cobra-cega	<i>Amphisbaena darwinii</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Subterrâneo
Cobra-cipó	<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	Áreas florestadas
Cobra-cipó-listrada	<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	Áreas florestadas
Cobra-verde-listrada	<i>Philodryas olfersii</i> (Lichtenstein, 1823)	Áreas florestadas
Corredeira-do-	<i>Echivanthera cyanopleura</i> (Cope,	Áreas florestadas

mato	1885)	
Muçuarana-marrom	<i>Clelia rustica</i> (Cope, 1878)	Áreas de campo
Teiú	<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibrol, 1839)	Áreas florestadas, campos e áreas antropizadas
ANFÍBIOS		
Perereca	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Áreas alagadas de campo, mata e borda de mata
Perereca-chica	<i>Hypsiboas leptolineatus</i> (P. Braun & C. Braun, 1977)	Áreas alagadas de campo, mata e borda de mata
Rã-cachorro	<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	Áreas alagadas de campo
Rã-chorona	<i>Physalaemus gracilis</i> (Boulenger, 1883)	Áreas alagadas de campo
Rã-de-bigode	<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	Áreas alagadas de mata
Rã-touro	<i>Lithobates catesbeianus</i> (Shaw, 1802)	Áreas alagadas de campo e antropizadas
Sapo-cururu	<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	Margens abertas de borda da mata
PEIXES		
Bracanjuba	<i>Brycon orbignyanus</i> (Valenciennes, 1849)	-
Cascudo	<i>Pogonopoma</i> sp.	-
Cascudo-amarelo	<i>Hypostomus luteus</i> (Godoy, 1980)	-
Dentudo	<i>Oligosarcus brevioris</i> (Menezes, 1987)	-
Dourado	<i>Salminus maxillosus</i> (Valenciennes, 1849)	-
Gramutã	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)	-
Joaninha	<i>Crenicichla</i> spp.	-

Lambari	<i>Diapoma speculiferum</i> (Cope, 1894)	-
Perna-de-moça	<i>Leporinus amae</i> (Godoy, 1980)	-
Piava	<i>Leporinus spp.</i>	-
Surubim	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	-
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	-

Quadro 9. Relação da fauna com possibilidade de ocorrência no município de região.

18.10 INTERAÇÃO FAUNA-FLORA

A comunidade faunística consumidora é dependente da comunidade florística produtora e as duas comunidades são dependentes de fatores abióticos dos ecossistemas naturais.

O Rio Grande do Sul chegou a ter fragmentado 95% das florestas nativas originais e grande parte do que restou está altamente degradada. A maioria das matas nativas já foi alterada pelas atividades agrícolas e por ações antropogênicas urbanas. O mesmo ocorre com os campos nativos. Mamíferos de porte médio e grande, principalmente felinos que dependem de grandes áreas florestadas, estão em vias de extinção. Porém a lista da fauna em perigo não se remete apenas a felinos, como também primatas, cervídeos, marsupiais, aves, peixes, anfíbios, etc.

A sobrevivência de inúmeras espécies vegetais está relacionada à dependência da fauna, tal como a função destes organismos como dispersores de sementes e polinização de flores. A busca do desenvolvimento sustentável é a forma mais eficiente para a conservação e preservação dos ecossistemas naturais, e por consequência da fauna e da flora regional.

A criação de programas de conservação e recuperação de matas ciliares pode significar um bom instrumento para a proteção da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida da população municipal.

No município há ocorrência de espécies florestais nativas e exóticas plantadas, onde possibilitam um trânsito de pequenos animais que dispõem de oferta de alimentos, como pequenos roedores, marsupiais, répteis e principalmente aves.

A fauna do município ainda carece de um levantamento completo e detalhado. A literatura disponível sobre este assunto no Estado é restrita e reporta apenas a estudos

locais ou pontuais descontínuos que não permitem uma caracterização geral e abrangente de todo o Estado.

19. DIAGNÓSTICO

A seguir apresentamos os diagnósticos dos serviços de saneamento no Município de São José do Ouro em:

- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais;
- Controle de Vetores;

19.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água é fundamental à vida, ela está presente em proporções elevadas na constituição de todos os seres vivos, inclusive no homem, atingindo cerca de 75% de seu peso corporal. Possui influência primordial na formação dos agrupamentos humanos (FUNASA, 2006).

Quando pura, insípida, inodora e incolor, é essencial a todas as formas de vida do planeta, composta por hidrogênio e oxigênio (H₂O). É uma substância abundante da Terra, cobrindo aproximadamente 75%, encontrando-se principalmente nos oceanos e calotas polares, mas também sob forma de nuvens, sob os continentes em rios, lagos, glaciares e aquíferos. O homem sempre se importou com a dificuldade do alcance da qualidade da água em quantidade que saciasse a sua exigência (FUNASA, 2006).

Um sistema de abastecimento de água (Figura 35) pode ser concebido e projetado para atender pequenas ou grandes cidades, variando nas características e no porte de suas instalações. Caracteriza-se pela retirada da água na natureza, adequação de sua qualidade, transporte até os aglomerados humanos e fornecimento à população em quantidade consistente a sua demanda.

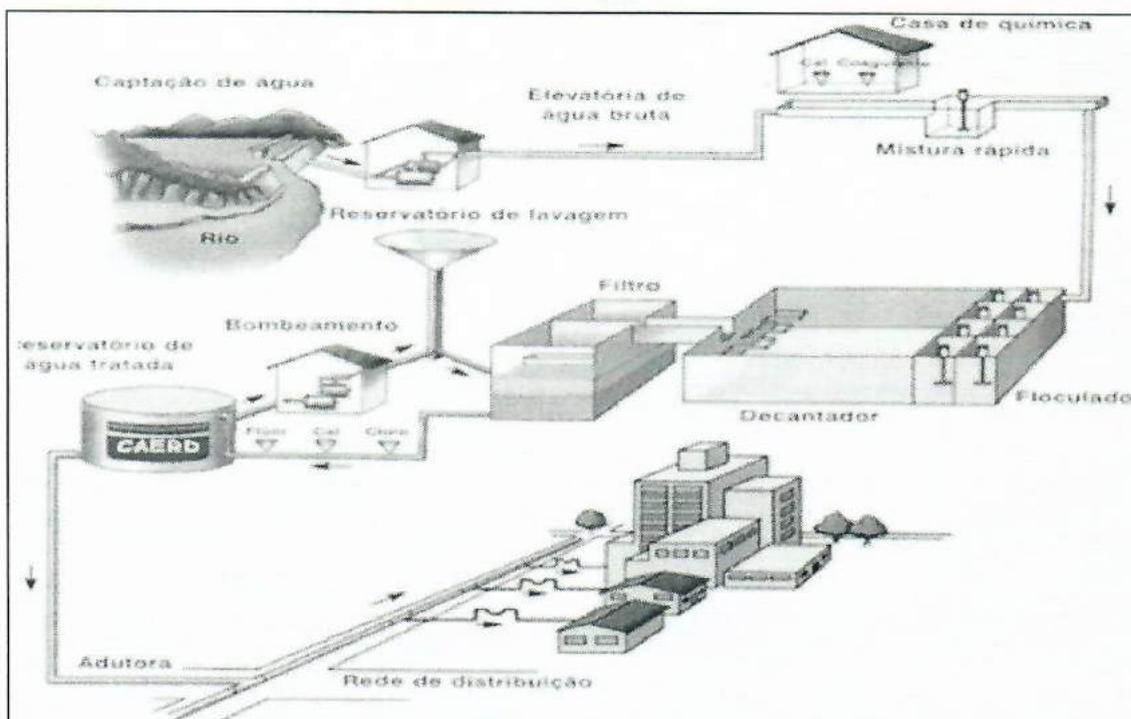


Figura 35. Exemplo de abastecimento de água potável.

Fonte: www.caerd-ro.com.br (2014)

O sistema de abastecimento de água constitui-se no conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água para finalidade de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial, dentre outros.

Segundo a FUNASA (2004), sob o aspecto sanitário e social o abastecimento de água visa:

- Facilitar a limpeza pública;
- Controlar e prevenir doenças;
- Implantar hábitos higiênicos na população;
- Proporcionar conforto, bem-estar e segurança;

Segundo a FUNASA (2004), sob o aspecto econômico o abastecimento de água visa:

- Aumentar a vida média pela redução da mortalidade;
- Aumentar a vida produtiva do indivíduo;
- Progresso das comunidades;

19.1.1 Abastecimento de Água – Saúde

De diversas formas a água pode afetar a saúde do homem, a principal delas é pela ingestão direta (ex. preparação de alimentos, higiene pessoal, agricultura, higiene ambiental, processos industriais, lazer, etc.).

Os riscos a saúde relacionados ao abastecimento de água podem ser divididos em dois itens:

- Ingestão de água contaminada por agentes biológicos (ex. bactéria patológicas – principal fonte de mortalidade por contaminação: vírus e parasitas), pelo contato direto ou por meio de vetores (ex. gastrópodes) que necessitam da água como ciclo biológico (ex. caramujo).
- Derivados de poluentes químicos e radioativos (ex. efluentes de esgotos industriais, acidentes ambientais, etc.).

A poluição da água pode ocorrer de variadas formas, as principais são:

- **Poluição física:** provocada pela descarga de material sólido em suspensão (ex. erosão, atividades de mineração, produtos de limpeza industriais e residenciais).
- **Poluição química:** pode ser provocada por deficiência de oxigênio, toxidez e eutrofização, dividida em poluição orgânica (ex. resíduos em decomposição, lixo, esgoto doméstico, derivados de combustíveis fósseis e pesticidas, etc.) e inorgânica (substâncias solubilizadas em atividades industriais, agropecuárias, urbanas ou mineração).
- **Poluição biológica:** caracterizada pela perda de qualidade da água pela presença de organismos (ex. bactérias, protozoários, fungos, vírus, algas, etc.).

O Quadro 10 exibe as principais doenças relacionadas ao abastecimento de água sem o devido tratamento.

Transmissão	Doença	Agente Patogênico	Medida Mitigatória
Água	Cólera	<i>Salmonella typhi</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , Hepatite vírus A e E, <i>Balantidium coli</i> , <i>S. aureus</i> ,	a) Implantar sistema de abastecimento da água, com fornecimento em quantidade e qualidade para consumo humano,

		<i>Campylobacter</i> , <i>E. coli</i> , enterotoxogênica e enteropatogênica, enterohemolítica, <i>Sighella</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> ,	doméstico e coletivo.
	Febre tifoide	Astrovirus,	b) Proteger de contaminação os mananciais e fonte d'água.
	Giardíase	Calicivírus, Norwalk, Rotavírus A e B.	
	Hepatite infecciosa		
	Diarreia aguda		
Falta de limpeza e higienização com água	Escabiose	<i>Sarcoptes scabiei</i> ,	a) Implantar sistema adequado de esgotamento sanitário.
	Pediculose	<i>Pediculus humanus</i> , <i>Clamidia trachomatis</i> , <i>Haemophilus aegyptius</i> ,	b) Instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas.
	Tracoma	<i>Salmonella typhimurium</i> e <i>S. enteritides</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Enterobius vermiculares</i> ,	c) Instalar reservatório de água adequado com limpeza sistemática.
	Conjuntivite bacteriana aguda	<i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> .	
	Salmonela		
	Tricuríase		
	Enterobíase		
	Ancilomíase		
	Ascaridíase		

Vetores	Malária	<i>Plasmodium vivax</i> , <i>P. malarie</i> e <i>P. falciparum</i> ; Grupo B dos arbovírus	a) Eliminar o aparecimento de criadouros de vetores com inspeção sistemática e medidas de controle.
	Dengue		b) Destinação final adequada aos resíduos sólidos.
Associada à água	Esquistossomose	<i>Schistosoma mansoni</i> , <i>Leptospira interrogans</i> .	a) Controlar vetores e hospedeiros intermediários.
	Leptospirose		

Quadro 10. Principais doenças relacionadas ao abastecimento de água inadequado.

Fonte: FUNASA (2007).

19.1.2 Abastecimento de Água – Composição

Conforme menciona a FUNASA (2006), um sistema de abastecimento de água é composto pelas seguintes condicionantes:

- **Manancial:** fonte de onde se retira a água com condições sanitárias adequadas e vazão suficiente para atender à demanda necessitada. Na existência de mais de um manancial, a escolha é realizada considerando-se a quantidade, qualidade e o aspecto econômico.
- **Captção:** conjunto de equipamentos e instalações utilizados para a tomada de água do manancial com finalidade de lança-la no sistema de abastecimento.
- **Adução:** conjunto de tubulações, peças especiais e obras de arte.
- **Tratamento:** qualidade físico-química e bacteriológica da água obtida no manancial determinará o método de tratamento a ser executado.
- **Reservação:** Para evitar sua contaminação é necessário que sejam protegidos com estrutura adequada, tubo de ventilação, impermeabilização, sistema de drenagem, abertura para limpeza, registro de descarga, ladrão e indicador de nível.

- Visa atender às variações de consumo ao longo do dia;
 - Promover a continuidade do abastecimento no caso de paralização na produção de água;
 - Manter pressões adequadas na rede de distribuição;
 - Garantir uma reserva estratégica em casos de incêndio.
- **Rede de distribuição:** conjunto de tubulações, conexões e registros especiais destinados a distribuir a água de forma contínua a todos os usuários do sistema.
 - **Estações elevatórias:** instalações destinadas a transportar e elevar a água podem apresentar diferentes variações. Seus principais usos são para captar a água de mananciais de superfície ou poços rasos e profundos, aumentar a pressão nas redes levando a água a pontos mais distantes ou mais elevados e aumentar a vazão de adução.
 - **Ramal predial:** tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade a montante do alimentador predial ou de rede predial de distribuição.

Com o crescimento da demanda da utilização da água, conflitos em relação ao seu uso começam a aparecer bem como risco de escassez. Esse valor econômico que a água representa faz com que o usuário não desperdice e a utilize de forma racional assim como proporciona ao Poder Público recursos financeiros para financiamentos de programas relacionados aos recursos hídricos.

Não ocorre desenvolvimento sustentável sem a recuperação e manutenção da qualidade da água no abastecimento público. Deste modo quando se define uma determinada bacia com o manancial de abastecimento, é ressaltado que todos os demais usos devem ser definidos de forma a garantir qualidade e disponibilidade para este uso prioritário.

19.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MUNICÍPIO

O abastecimento de água é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Segundo o Instituto de Geografia e Estatística (IBGE), 63,9% dos 5.507 municípios brasileiros têm abastecimento de água por meio de rede de distribuição. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que a falta de saneamento resulte em uma morte infantil a cada

20 segundos. A CORSAN, preocupada com estes dados, leva água tratada para 98% da população das cidades abastecidas pela Companhia.

A água, embora indispensável ao organismo humano, pode conter substâncias (elementos químicos e micro-organismos) que devem ser eliminados ou reduzidos a concentrações que não sejam prejudiciais à saúde.

O tratamento da água superficial consiste nas seguintes etapas:

- **Captação:** retirada de água bruta do manancial;
- **Adução:** caminho percorrido pela água bruta até a Estação de Tratamento de Água;
- **Mistura rápida:** adição de um coagulante para remoção das impurezas;
- **Floculação:** onde ocorre aglutinação das impurezas;
- **Decantação:** etapa seguinte, em que os flocos sedimentam no fundo de um tanque;
- **Filtração:** retenção dos flocos menores em camadas filtrantes;
- **Desinfecção:** adição de cloro para eliminação de micro-organismos patogênicos;
- **Fluoretação:** adição de compostos de flúor para prevenção de cárie dentária;
- **Bombeamento:** bombeamento para redes e reservatórios de distribuição;

A CORSAN mantém todo o volume de água tratada dentro dos padrões de potabilidade exigidos pela Portaria n.º 518/04 do Ministério da Saúde através do controle de qualidade realizado nas ETAs e Poços e Fontes através de 341 Laboratórios físico-químicos e 171 Laboratórios bacteriológicos. Além disso, a Companhia ainda conta com um Laboratório Central o qual contempla a execução das análises exigidas pela Legislação Federal. Esse Laboratório é creditado pelo INMETRO segundo os critérios da ISO 17025, que garante sua competência técnica.

No que se refere ao abastecimento de água na área urbana o órgão responsável pela concessão dos Sistemas de Abastecimento e Água da cidade é a Companhia Riograndense de Saneamento – CORSAN. Na área rural cada comunidade é responsável pelo poço artesiano de distribuição da água.

A fonte de abastecimento de água na área urbana é a barragem e fica a cargo da CORSAN, localizada na coordenada 27°47'12,9" e 51°35'58,5", sendo que o principal rio que abastece a barragem é o Rio Carazinho.

Na área rural existem cerca de 20 poços artesianos e duas fontes drenadas. A captação rural é realizada direto dos aquíferos subterrâneos. A fonte drenada Misericórdia localiza-se na coordenada 27°42'08,0" e 51°36'55,9", e a segunda fonte, Vila Souza, localiza-se sob a coordenada 27°53'10,1" e 51°36'09,1".

Os poços artesianos das comunidades de Vila Souza, Santa Rosa, Capela São Paulo, Área Pimentel e Linha Machado possuem outorga, todavia na Vila Souza há apenas dois poços com outorgas, os restantes não possuem, embora todos sejam cadastrados no sistema SISAGUA. Destes poços, apenas cinco são tratados e monitorados pelo poder público. A qualidade da água é testada uma vez por ano, porém, análises menos detalhadas são realizadas periodicamente.

Segundo informações cedidas pela CORSAN, a frequência dos testes nos mananciais e na estação de tratamento depende dos parâmetros necessários, podendo ocorrer de hora em hora, diária, bimestral e até semestral. A qualidade da água encaixa-se como Classe A, do sistema nacional de classificação segundo a Agência Nacional das Águas. A média volumétrica dentro do reservatório municipal é de 150m³, não sendo necessário o aumento a capacidade do mesmo.

Em andamento estão as obras de perfuração do poço artesiano na Linha Madalena, Linha Conçalves e Linha Camargo, tendo o prazo de um ano para realização. Há também prazo de um ano para a instalação de rede de água na Comunidade de Área Pimental, Vila Souza, Linha Machado e Linha Debastiani. Com 60 dias de prazo, é necessária a troca da rede de abastecimento de água nas Avenidas Laurindo Centenaro e Avenida João Lunardi.

A fiscalização do abastecimento de água na urbana é exercida pela CORSAN e no meio rural são fiscalizados pela Secretaria de Agricultura. A Vigilância Sanitária regularmente executa análise de água dos referidos pontos de abastecimento.

19.3 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O esgotamento sanitário adequado é constituído por atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final do meio ambiente (Figura 38). Depois de utilizada e eliminada, a água passa a ser chamada de esgoto. A origem do esgoto pode ser doméstico, industrial e pluvial.

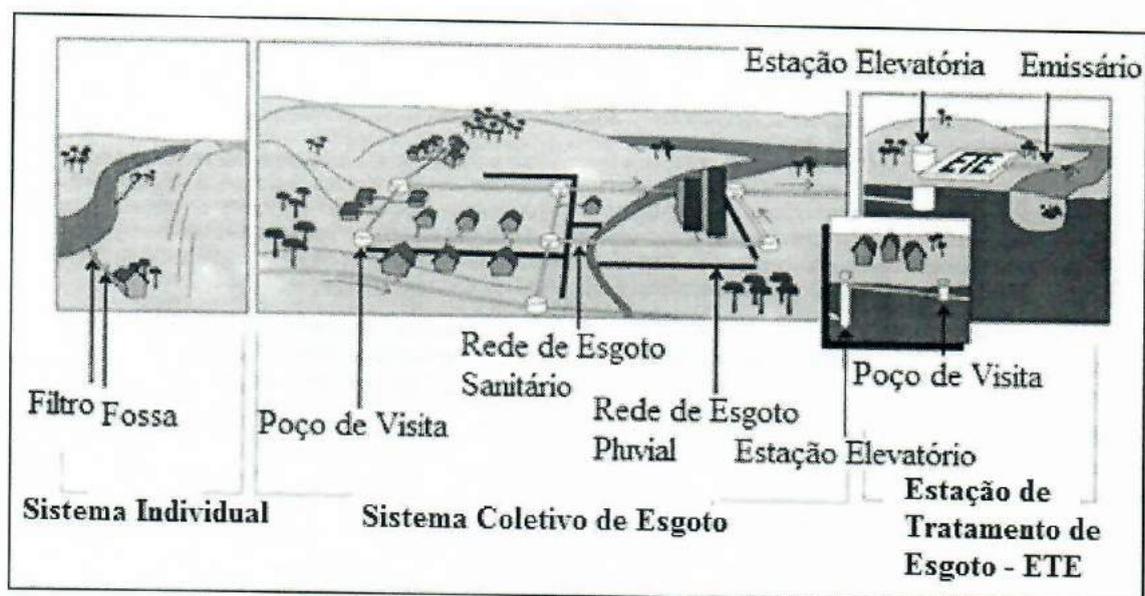


Figura 38. Sistema adequado de tratamento de esgoto sanitário.

Fonte: www.rce.org.br (2014)

O esgotamento doméstico é o despejo líquido resultante do uso da água para a higiene e necessidades fisiológicas humanas. Este esgoto se constitui de uma elevada porcentagem de água (praticamente 99,9%) e uma parcela mínima de impurezas que lhes confere características bastante acentuadas, decorrentes de alterações que ocorrem devido à decomposição. Caso não receba tratamento sanitário adequado o esgoto doméstico acarretará na poluição dos corpos hídricos.

O esgoto industrial é o despejo resultante dos processos industriais. Normalmente é intermitente e a sua composição é variável, dependendo da atividade e porte da indústria, bem como da existência de pré-tratamento.

19.4 ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO

O município não possui sistema de captação e tratamento de esgotos domésticos. Na área urbana a maioria das residências já possuem sistema de fossa séptica e sumidouro.

Na área rural não há esgotamento sanitário, atualmente os dejetos são destinados aos poços negros.

Para aproximar-se de um saneamento adequado quanto ao esgotamento sanitário municipal, o ideal seria a substituição gradativa por sistema composto por fossa séptica, sumidouro e filtro anaeróbico, tanto para as residências que possuem fossa séptica e sumidouro quanto para as que possuem poço negro.

A Prefeitura Municipal do município de São José do Ouro possui tratativas com CORSAN a fim de disponibilizar o sistema de tratamento de esgoto, todavia não há prazo definido para tal.

19.4.1 Fossa Séptica

A fossa séptica é uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico onde são feitas a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto (Figura 39 e Figura 40). A fossa séptica é uma benfeitoria complementar e necessárias as moradias, são fundamentais no combate a doenças, verminoses e endemias, pois evitam o lançamento dos dejetos humanos diretamente em corpos hídricos, ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene das populações urbanas e rurais.

Basicamente, a fossa séptica nada mais é do que um recipiente enterrado no solo que recebe os dejetos e águas servidas e retém a parte sólida e inicia o processo biológico de purificação da parte líquida.

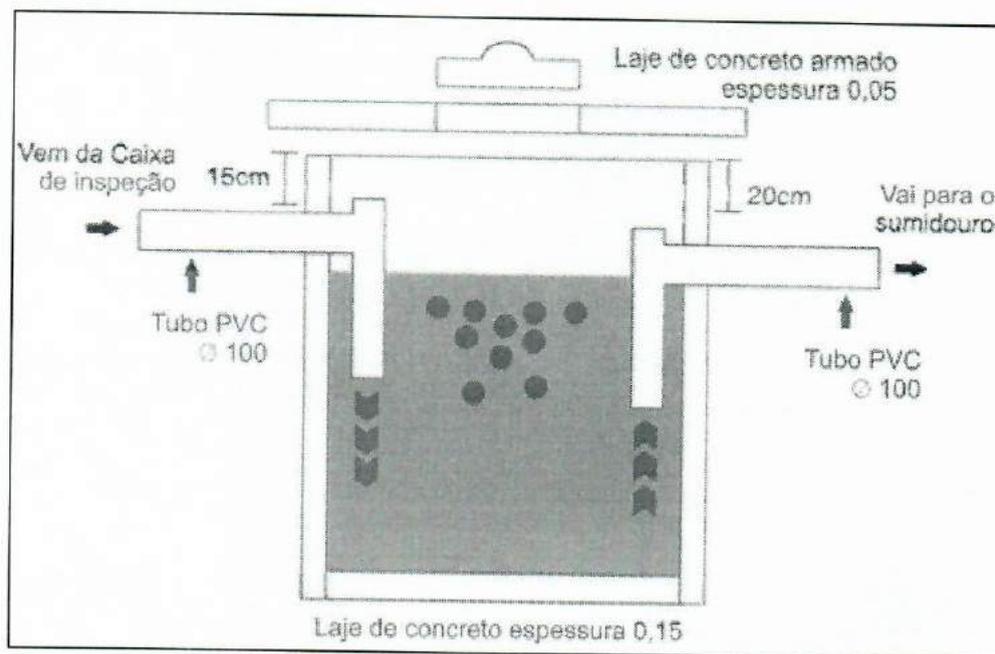


Figura 39. Fossa séptica circular.

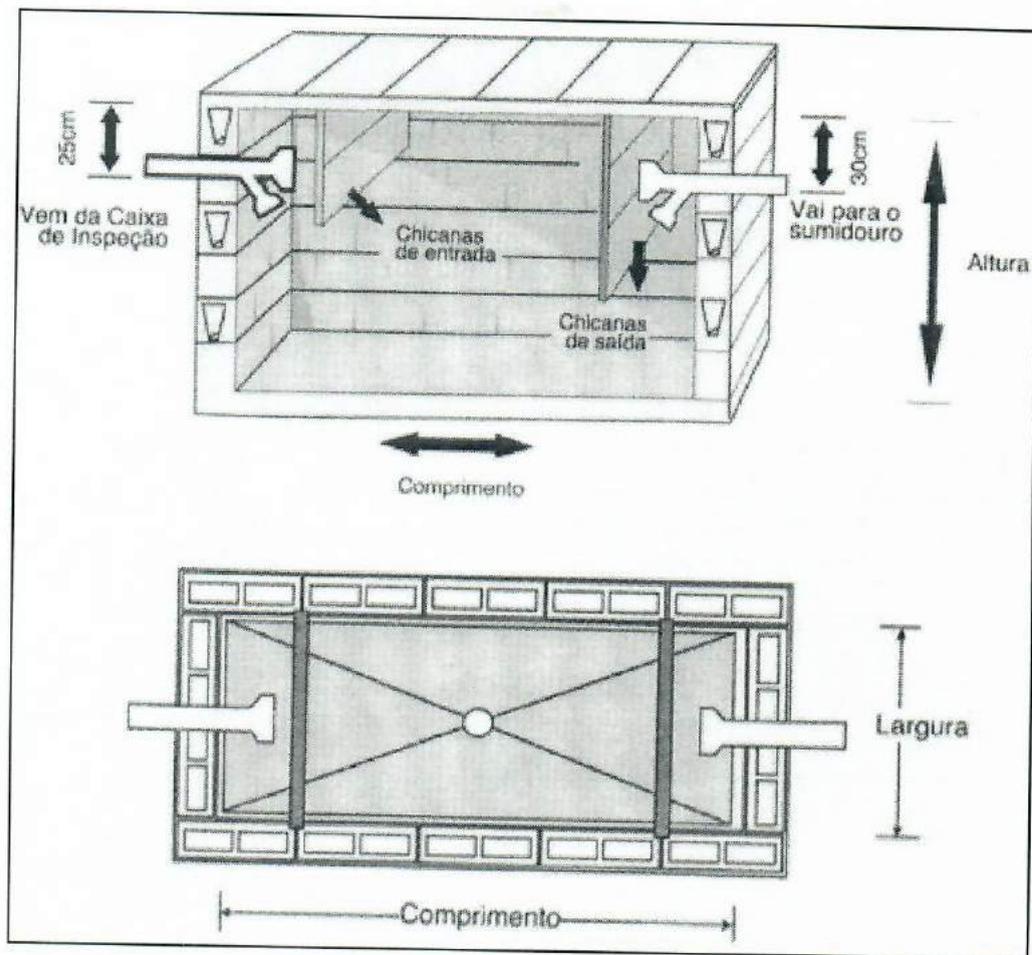


Figura 40. Fossa séptica retangular.

19.4.2 Sumidouro

O sumidouro é um recipiente sem laje de fundo, que permite a penetração do efluente advindo da fossa séptica no solo (Figura 41). Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto, ou então com anéis pré-moldados de concreto. O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo.

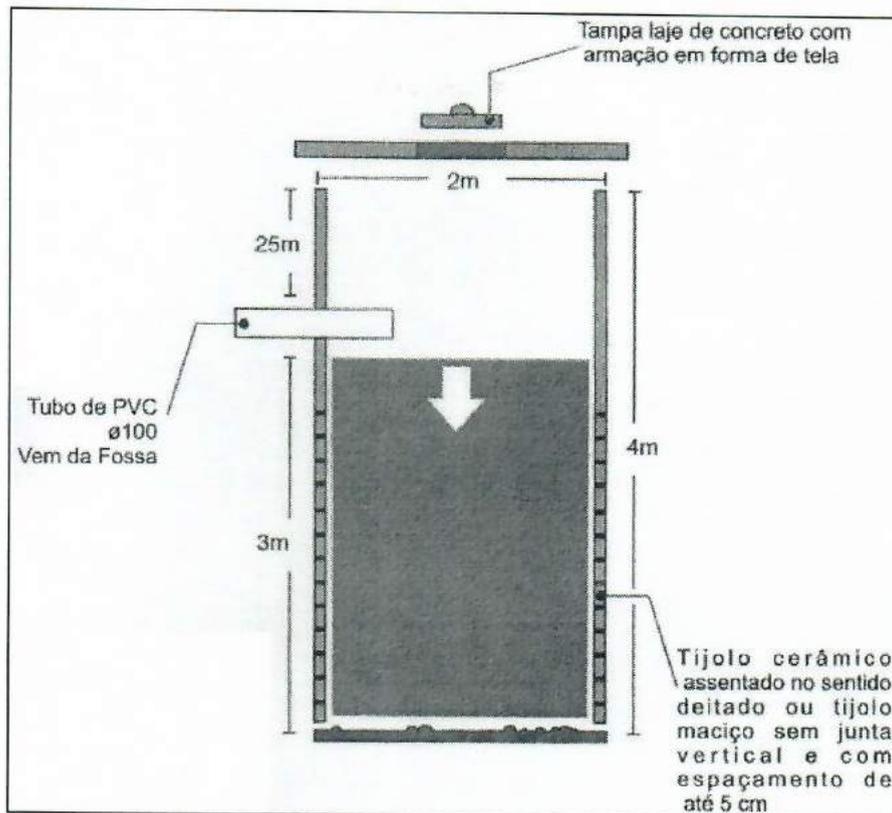


Figura 41. Sumidouro

19.4.3 Poço Negro

Quando o esgoto é lançado sem tratamento em uma abertura construída no solo, onde conseqüentemente acaba contaminando o solo assim como as águas subterrâneas, se dá o nome de poço negro ou fossa negra.

Um exemplo são as latrinas onde as pessoas defecam diretamente em um buraco no chão. Outro arquétipo são os dejetos da criação de animais lançados em um buraco aberto no chão.

Esse tipo de sistema é incorreto quando tratamos de saneamento básico, pelo fato de gerar impactos sanitários e ambientais altos.

19.4.4 Filtro Anaeróbico

O filtro anaeróbico consiste de uma caixa com pedra britada, que recebendo o efluente da fossa séptica por sua parte inferior, procede a um tratamento anaeróbico por bactérias aderidas ao meio suporte que são as pedras, tornando esse material de grande eficácia no tratamento de efluentes sanitários (Figura 42).

O fluxo do filtro anaeróbico é de baixo para cima, propiciando eficiência maior. O efluente anaeróbico já tratado, livre de resíduos orgânicos, é encaminhado à vala de infiltração.

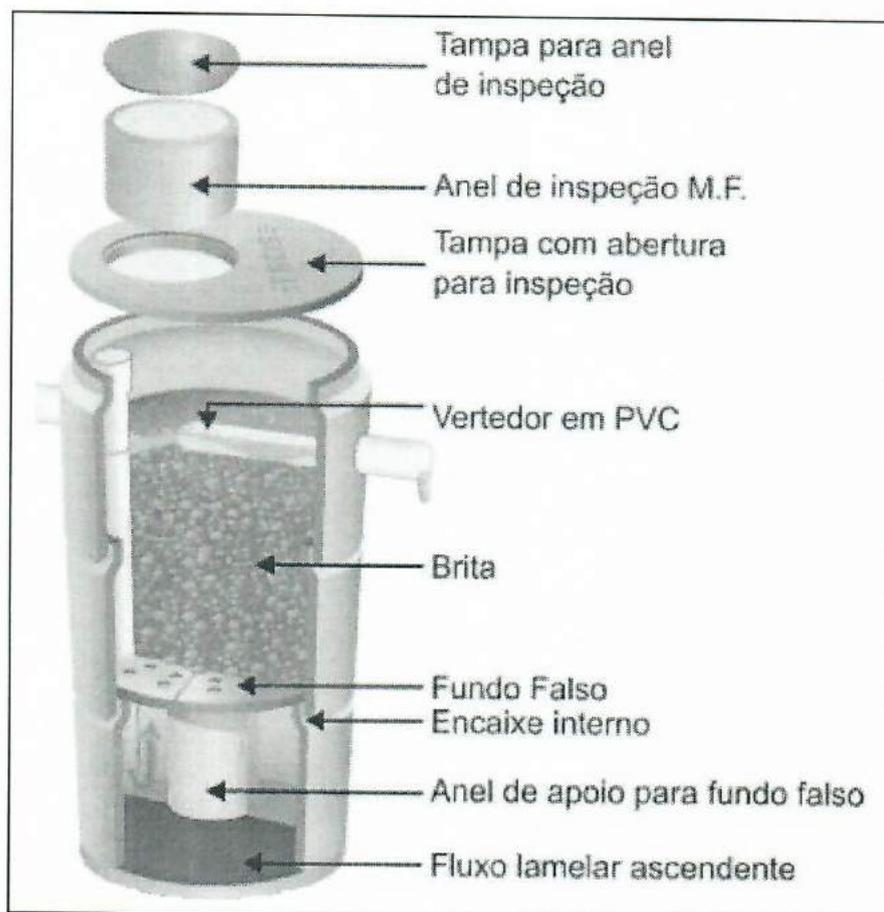


Figura 42. Filtro anaeróbico.

19.5 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são um 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. No processo de assentamentos populacionais, o sistema de drenagem urbana se sobressai como um dos mais sensíveis dos problemas causados pela urbanização, tanto em razão das dificuldades de esgotamento das águas pluviais à interferência com os demais sistemas de infraestrutura.

A retenção da água na superfície do solo pode propiciar a proliferação de dípteros responsáveis pela disseminação de doenças, tal como: malária e dengue.

Entretanto a falta de um sistema de drenagem urbana apropriado pode trazer transtornos à população com inundações e alagamentos, fazendo com que as águas a serem drenadas se misturem a resíduos sólidos e esgotos sanitários, acarretando no aparecimento de doenças (ex. leptospirose, diarreias, febre tifoide, etc.). A falta de cautela a drenagem urbana pode afetar a qualidade de vida da população e apresentar uma ameaça à saúde pública.

Segundo a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA (2013), um sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas é composto por instalações destinadas ao transporte, retenção, tratamento e disposição final das águas das chuvas.

Os sistemas de drenagem podem ser classificados de acordo com seu tamanho em sistemas de microdrenagem. A microdrenagem inclui a coleta das águas superficiais ou subterrâneas através de pequenas e médias galerias. A rede de macrodrenagem conglomera (além da rede de microdrenagem) galerias de grande porte e os corpos receptores destas águas (rios ou canais).

Os manejos de um sistema de drenagem de manejo de águas pluviais urbanas podem ser separados em:

- **Guia ou meio fio:** faixa longitudinal de separação do passeio com a rua.
- **Sarjeta:** canal situado entre a guia e a pista, destinada a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta.
- **Bueiros:** estruturas destinadas a captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas.
- **Galerias:** condutos destinados ao transporte das águas captadas pelos bueiros até permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos.
- **Trecho de galeria:** parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos.
- **Bacias de amortecimento:** grandes reservatórios construídos para o armazenamento temporário das chuvas, que liberam esta água acumulada de forma gradual.

19.5.1 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – MUNICÍPIO

A rede pluvial e de drenagem urbana do município é composta basicamente de sarjeta, bueiro e tubulação subterrânea que conduzem as águas pluviais para fora da cidade.

Está presente em toda área urbana, sendo que a tubulação subterrânea predomina na área central. Segundo comunicação da Prefeitura Municipal as águas pluviais estão misturadas com o esgotamento sanitário doméstico e industrial, que posteriormente são destinados no Rio Cachoeirinha.

O município informou que ocasionalmente ocorrem alagamentos em ruas ou casas, principalmente nos meses caracterizados com maior pluviosidade, e localizadas na Avenida Marechal Floriano (sob coordenada 27°46'18,1" e 51°35'43,8"). Com licenciamento ambiental aprovado, já iniciou-se a obra de dragagem do Arroio Cachoeira, que atravessa a cidade até a RS 343. O município necessita de um sistema de canalizações adequado para drenar a água pluvial urbana, bem como recuperar pequenos trechos de APPs desfavorecidos de vegetação.

19.6 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei n.º 12.305 de 2010, no qual institui a Política Nacional de Resíduos, disciplina a coleta, o destino final e o tratamento de resíduos urbanos, perigosos e industriais, etc.

A limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos são um conjunto de atividades, infraestruturas 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. O problema dos resíduos sólidos vem se agravando como consequência do acelerado crescimento populacional, concentração das áreas urbanas, desenvolvimento industrial e mudança de hábitos.

O desenvolvimento econômico de qualquer região vem acompanhado de uma maior produção de resíduos sólidos. Esta maior produção tem um papel importante entre os fatores que afetam a saúde da comunidade, constituindo um motivo para se implantar políticas e soluções técnicas adequadas para resolver os problemas da sua gestão e disposição final.

Coleta regular, acondicionamento e destino final bem equacionado dos resíduos sólidos previnem a incidência de algumas doenças.

19.7 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MUNICÍPIO

O município possui uma Usina de Triagem e Compostagem de resíduos sólidos para recepção dos resíduos. O município aplica coleta seletiva em toda extensão urbana e recolhimento de lixo seco na área rural.

Primeiramente ocorre a separação do lixo doméstico tipo seco e orgânico e depois o município fica encarregado pela coleta, transporte e destino por caminhões caçambas da Prefeitura Municipal. O lixo separado pelos moradores é acondicionado em sacos plásticos pela Prefeitura Municipal para realizar a coleta.

Na área urbana as coletas são realizadas duas vezes por semana para lixo orgânico e uma vez por semana para lixo seco. No meio rural é efetuada a coleta do lixo.

No momento do recolhimento do lixo doméstico pelo caminhão da Prefeitura Municipal, este é colocado disjunto. Após o recolhimento a Prefeitura Municipal leva todo o lixo seco para a Usina de Triagem e Compostagem, posteriormente o lixo seco não reutilizável e o lixo orgânico são destinados ao aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental competente estadual.

A quantidade de lixo gerado e coletado chega em média a 10 toneladas/mês, onde aproximadamente 80% do lixo total é orgânico e 20% seco.

O recolhimento realizado no município é o suficiente para a quantidade da população local, atualmente não se mostra necessária maior frequência e/ou abrangência de coleta por parte da Prefeitura Municipal. Contudo esta visão pode ser mutável e dependerá do desenvolvimento econômico e populacional do município no decorrer dos próximos anos.

Nem todos os municípios possuem acesso à coleta de resíduos, porém, 94% deles já são atendidos, segundo a prefeitura municipal, os outros 6% não são atendidos devido à logística de recolhimento e também ao desinteresse dos municípios.

Os resíduos domésticos recolhidos são enviados à central de triagem e compostagem (os resíduos orgânicos são compostados e os secos são reciclados), o que é rejeito vai para o aterro sanitário. Já os resíduos industriais são tratados ou dispostos pelas próprias empresas, muitas possuem convenio com a CETRIC. Para as embalagens de agrotóxicos, a prefeitura municipal possui uma central de recolhimento, para que o destino correto seja dado a elas. O resíduo hospitalar municipal é recolhido pela empresa SERVIOESTE, que dá destino correto para este tipo de resíduos.

Quanto a fiscalização no que diz respeito aos resíduos urbanos, a prefeitura não possui um calendário para efetuar visitas, porém, atende à todos as denúncias.

Porém vale salientar que mesmo o município executando a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos adequadamente, algumas dificuldades podem ser observadas:

- Separação inadequada do lixo pela população.
- Queima e/ou deposição do lixo a céu aberto.
- Deposição do lixo as margens de corpos hídricos e estradas.

Ressaltamos que seria pertinente o município promover campanhas de conscientização da população urbana e rural abrangendo conteúdo remissivo ao manejo apropriado de resíduos sólidos e sua relevância socioambiental.

19.8 CONTROLE DE VETORES

A falta de planejamento na infraestrutura das cidades, no sistema de esgoto, na coleta, armazenamento e destinação do lixo, assim como o crescimento desordenado das cidades e o aumento populacional, tem contribuído para o desequilíbrio ecológico e um aumento desordenado de organismos transmissores de doenças.

Como medidas gerais para o controle de pragas deve-se considerar os hábitos, comportamento, condições de água, abrigo e alimento, dependendo da espécie em questão, englobando também predisponentes da infestação local, aplicando-se as medidas de manipulação ambiental cabível e modificações necessárias aos cuidados de limpeza e higiene.

Estamos vivendo uma época de mudanças frequentes, tal como, aquecimento global, grande produção, acúmulo de lixo, uso irracional de recursos naturais, etc., assim criando ambiente propício a proliferação de vetores e pragas.

Educação, conscientização e saneamento são palavras-chave para evitar não apenas a propagação de vetores nos ambientes habitáveis, mas também para vivermos num ambiente mais agradável e principalmente saudável.

O risco a saúde pública ligada a fatores possíveis e indesejáveis que ocorrem em áreas urbanas e rurais podem ser minimizados ou eliminados com uso apropriado de serviços de saneamento. A utilização de água potável é vista como fornecimento de alimento seguro a população. O sistema de esgoto promove a interrupção da cadeia de contaminação humana. A melhoria da gestão dos resíduos sólidos reduz o impacto ambiental e dificulta a dispersão de vetores. A drenagem urbana tem isso utilizada para eliminação de dípteros.

O descaso de investimentos no setor de saneamento, em especial nas áreas urbanas, compromete a qualidade de vida da população e do meio ambiente. Enchentes, lixos, contaminações de mananciais, água sem tratamento e doenças apresentam uma grande correlação. Várias doenças que resultam em milhares de mortes no mundo são transmitidas pela falta de saneamento adequado a disposição da população.

Nesse sentido o controle de vetores e pragas se faz necessário visto que se relaciona e influencia diretamente nos benefícios que o saneamento básico pode trazer. Para o município de São José do Ouro é interessante este controle pelos respectivos fatores:

- A água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo assegura a redução de doenças.
- A drenagem e esgotamento sanitário são fatores determinantes que contribuem para a eliminação de vetores.
- Melhorias sanitárias domiciliares e habitacionais estão diretamente relacionadas na redução de doenças transmitidas por vetores.

19.9 CONTROLE DE VETORES – MUNICÍPIO

A Vigilância Sanitária sugere a dedetização de todos os estabelecimentos comerciais pelo menos uma vez ao ano. Cada proprietário de estabelecimento possui o livre arbítrio de escolher a empresa profissional para combater ou prevenir pragas e vetores urbanos. Em nível de campo o município não realiza serviços de controle de pragas e vetores urbanos. Também é desenvolvido pela Vigilância Sanitária de controle e inspeção de alimentos.

Para a profilaxia faz-se necessário adotar medidas específicas para o controle dos vetores, conhecendo aspectos sobre a biologia e ecologia do organismo. Além do monitoramento permanente de controle é importante a participação e a conscientização da população municipal.

Notamos importância o município expandir funções dos respectivos setores da Prefeitura Municipal quanto à promoção de agentes de campo no âmbito de controle de vetores. Este fato é sugerido, pois cabe aos agentes de campo:

- Descobrir possíveis focos de pragas e vetores.
- Orientar a comunidade quanto aos meios para evitar a proliferação de vetores.
- Realizar levantamento de índices: visita a domicílios do perímetro urbano e rural.

- Controle em pontos estratégicos: vistoria em cemitério, comércio, borracharias, lojas de materiais de construção, postos de gasolina, mercearias, minimercados, áreas mais pobres, possíveis esgotos a céu aberto, etc.
- Realização de medidas mitigatórias físicas no ambiente que minimizam a proliferação de vetores.

Segundo a Prefeitura Municipal o município sofre de infestações esporádicas pelas seguintes pragas/vetores:

- Ratos;
- Baratas;
- Pernilongo;
- Borrachudos;

19.9.1 Ratos

A ordem Rodentia é uma das ordens de mamíferos mais bem sucedida. Além de danos econômicos que organismos desta ordem podem causar, muitos são transmissores diretos ou indiretos de várias doenças bem como agentes hospedeiros de parasitas, tanto para pessoas quanto para animais (ex. leptospirose, peste bubônica, tifo murinho, triquinose, salmonelose, etc.).

Os três roedores que se destacam como pragas urbanas são: *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato-de-esgoto), *Rattus rattus* (rato-preto ou rato-de-telhado) e *Mus musculus* (camundongo) (Figura 43).

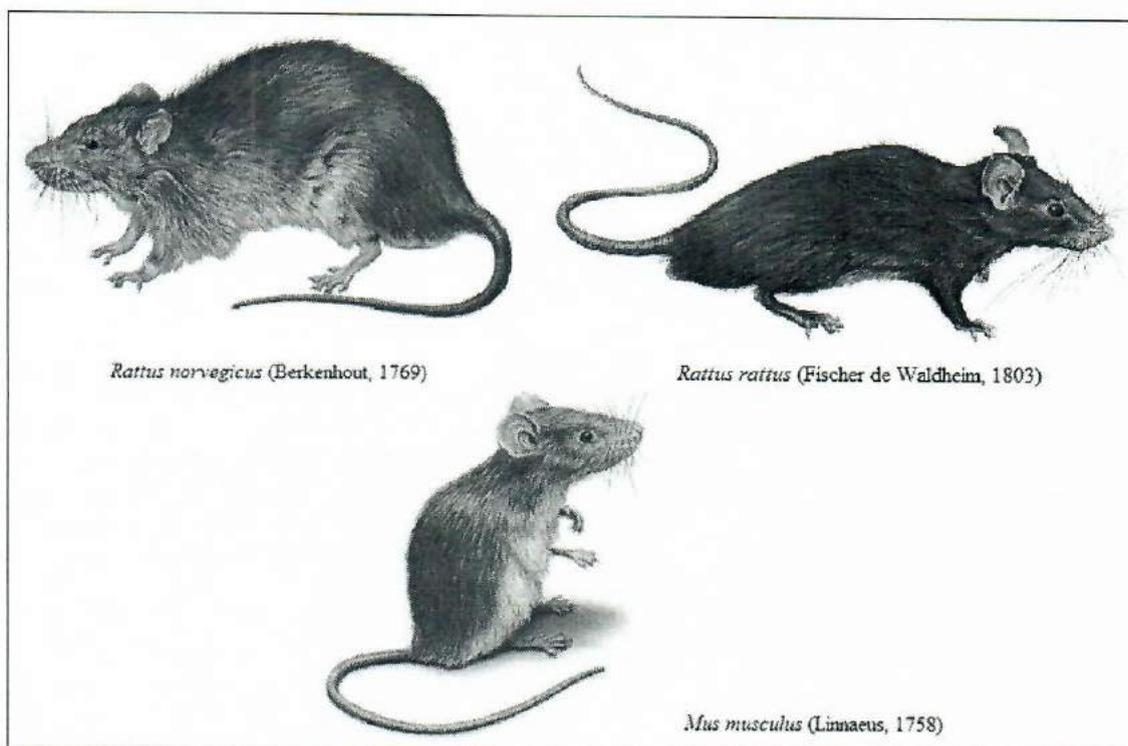


Figura 43. Roedores que se destacam como pragas urbanas.

19.9.2 Baratas

As baratas pertencem à ordem Blattodea, seu desenvolvimento é feito por metamorfose gradual em três estágios diferentes: ovo, ninfa e adulto. Para sua proliferação, assim como todas as pragas e vetores, deve-se ter água, abrigo e comida. Estes organismos são onívoros e as espécies mais comuns encontradas pertencem às espécies *Blatella germanica* (barata-alemãzinha ou barata-de-cozinha) e *Periplaneta americana* (barata-de-esgoto) (Figura 44).

A *Blatella germanica* adulta mede entre 2 cm, possui coloração amarelo/marrom com duas faixa escuras no tórax, asas menores que o comprimento do abdômen. Esta espécie habita principalmente local onde há manipulação de alimentos e com temperaturas elevadas. Estabelecimentos alimentícios estão mais sujeitos a esse tipo de infestação devido ao fato de sempre receberem caixas que passam para depósitos.

A *Periplaneta americana* mede entre 4 cm, possui coloração castanho-escuro e asas maiores que o abdômen. Essa espécie necessita de muita umidade em função de seu exoesqueleto não ressecar. Estes organismos habitam lugares quentes e úmidos, geralmente em ambientes externos, não por menos são encontrados abundantemente em esgotos.

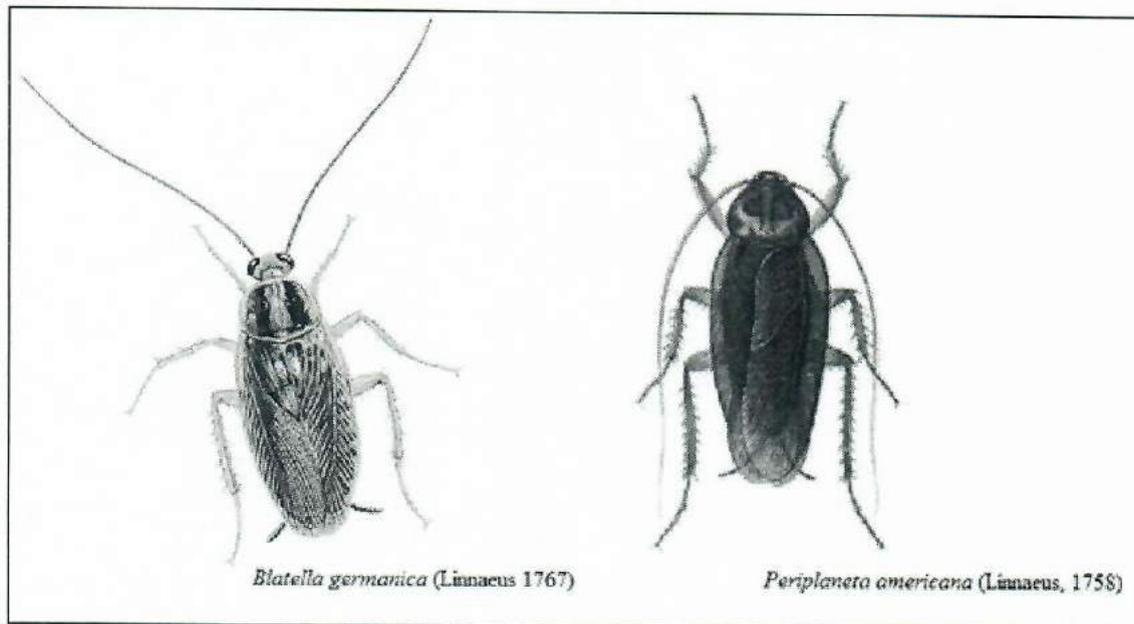


Figura 44. Baratas que se destacam como pragas urbanas.

19.9.3 Pernilongo

O gênero *Culex* engloba mais de 300 espécies, sendo que a maioria habita as regiões tropicais e subtropicais do mundo. No Brasil é conhecido popularmente como pernilongo (Figura 45).

Durante a hematofagia o inseto causa desconforto, insônia e até irritabilidade, principalmente quando o número de insetos é grande. A picada também pode provocar reações alérgicas oriundas de proteínas e peptídeos presentes na saliva do inseto. Os mosquitos deste gênero podem inocular agentes de importantes doenças infecto-parasitárias como *Wuchereria bancrofti*, que causa a filaríase linfática, também conhecida como elefantíase. Também estão envolvidas na transmissão de arboviroses como as encefalites virais e a Febre do Oeste do Nilo. Logo, a prevenção ou eliminação da doença está relacionada ao controle do vetor e ao tratamento dos doentes. Assim, é necessário controlar o mosquito com o uso de telas nas portas e janelas, mosquiteiros, inseticidas e repelentes.

Qualquer dessas medidas de controle deve ser realizada criteriosamente, para evitar intoxicação humana pelos inseticidas. Outras medidas importantes e de impacto coletivo são o saneamento urbano e a drenagem de banhados. Essas medidas contribuem diretamente no controle do inseto e nas doenças vetorizadas pelos mesmos em áreas de maior concentração humana.

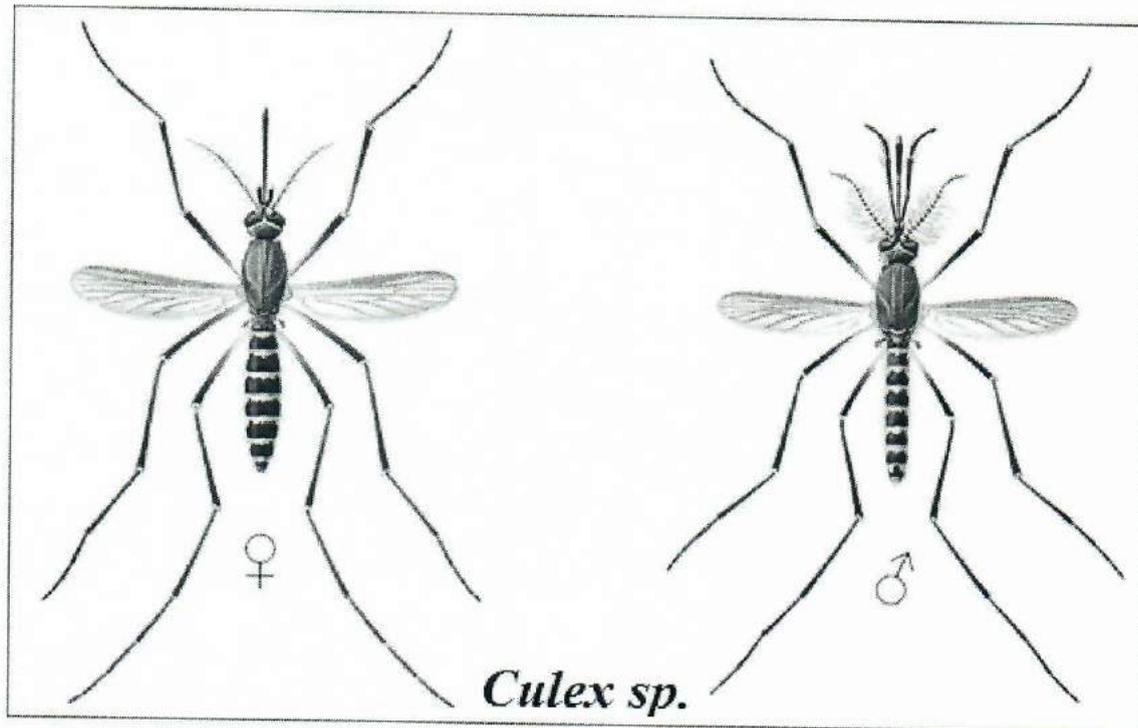


Figura 45. Mosquito pertencente ao gênero *Culex*.

19.9.4 Borrachudo

Os borrachudos são dípteros da família Simuliidae (Figura 46). Em muitos locais eles são relevantes pela abundância de organismos e pela sua picada, que pode causar alergia. São pequenos, semelhantes a pequenas moscas, ocorrendo no Brasil cerca de 40-50 espécies.

O repasto (picada) parece acontecer somente depois da cópula, sendo somente a fêmea hematófaga. O momento da picada geralmente passa despercebido, pois a picada não é muito dolorosa, porém fica sempre marcada por um ponto vermelho característico, diferente da picada de pernilongos. Rapidamente, após a picada, segue-se uma forte irritação com coceira, dor e inchaço. A reação pode variar de indivíduo, dependendo do grau de alergia.

O borrachudo é transmissor da oncocercose, doença parasitária crônica causada por nematódeo chamado de *Onchocerca volvulus*.

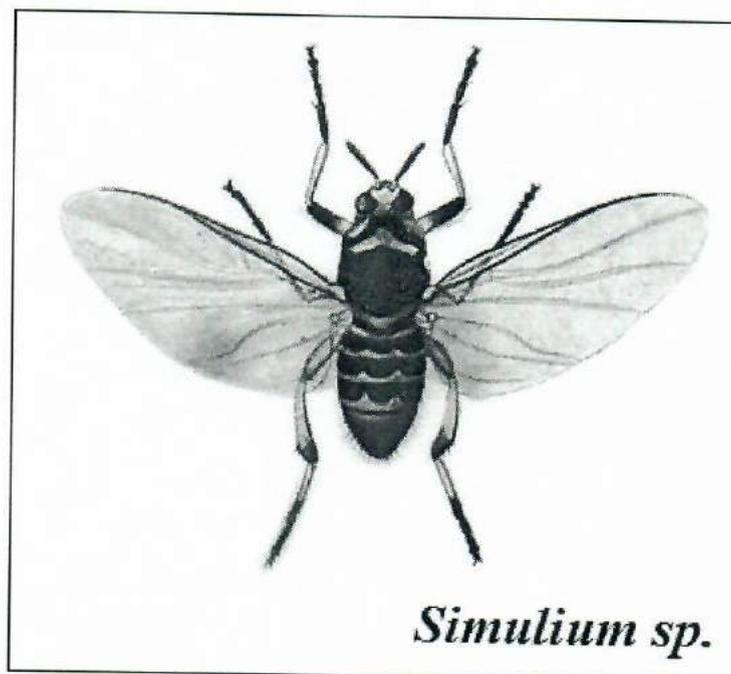


Figura 46. Mosquito (borrachudo) pertencente à família Simuliidae.

20. OBJETIVOS SETORIAIS ESPECÍFICOS DE CURTO (até 4 anos), MÉDIO (até 12 anos) E LONGO PRAZO (até 20 anos)

Os objetivos setoriais foram baseados conforme os objetivos sugeridos pelo Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (2011), elaborado pelo Ministério das Cidades e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, e por objetivos específicos que o município de São José do Ouro carece.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Objetivos Específicos	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Resolver possíveis carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água potável a toda a população.			
Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando à 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 redução 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.			

ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Objetivos Específicos	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Resolver carências de atendimento, garantindo o esgotamento a toda a população e a outras atividades urbanas.			

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.			

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS			
Objetivos Específicos	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas que evitam manifestações de zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes.			
Controle das enchentes naturais em macrodrenagem: estudos e implementação de medidas visando controlar possíveis cheias em cursos principais das bacias elementares do município.			
Proteção em caso de ocorrência das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Objetivos Específicos	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população e atividade produtiva.			
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.			
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.			

CONTROLE DE VETORES			
Objetivos Específicos	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Viabilização de sistemas de esgotamento sanitário.			
Aumento da cobertura da coleta de resíduos sólidos.			
Controlar a exploração e atividades antropogênicas predatório em ecossistemas naturais.			
Combater eficientemente a proliferação de vetores no			

município.			
Aperfeiçoar a educação em saúde pública com palestras e distribuição de material.			

21. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE CURTO (até 4 anos), MÉDIO (até 12 anos) E LONGO PRAZO (até 20 anos)

As ações necessárias, com finalidade de se atingir os objetivos, foram baseadas seguindo os objetivos de curto, médio e longo prazo e os diagnósticos levantados no âmbito urbano e rural do município de São José do Ouro.

Para tal, os objetivos e os diagnósticos foram avaliados e posteriormente, em conjuntura com opiniões da população e integrantes da Prefeitura Municipal de São José do Ouro, diretrizes foram formadas de modo que contemplem as ações elaboradas.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Programas, projetos e ações	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e troca de tubulações e equipamentos obsoletos.			
Modernização do modelo e sistema de gestão.			
Preservação da área do manancial (parceria com órgãos ambientais)			
Programa de manutenção preventiva e corretiva do sistema.			
Reforço da fiscalização.			
Desenvolvimentos de soluções e instituição de mecanismos de financiamento específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.			

Programa de formação e atualização profissional para o gerenciamento técnico dos sistemas de abastecimento de água.			
Campanha de sensibilização da população para as questões da qualidade, do uso racional da água			
Implantação de um programa de infraestrutura de abastecimento de água.			
Modernização e manutenção dos poços artesianos.			
Plantio, quando possível, de vegetação nativa no entorno dos corpos d'água que percorrem o município.			
Realização de análise e cloração periódica nos poços de propriedade do município que abastecem a população.			
Visitas <i>in loco</i> para verificar potenciais de poluição que possam comprometer a integridade ecológica dos mananciais hídricos.			
Mapeamento de fontes naturais e possibilitar a proteção das mesmas.			
Despoluição de riachos que possuem influência de atividades antropogênicas.			

ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Programas, projetos e ações	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e troca de tubulações e equipamentos obsoletos.			

Modernização do modelo e sistema de gestão.			
Prever implantação em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas.			
Adoção de tecnologia de infraestrutura adequada à realidade socioeconômica e ambiental local.			
Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções.			
Desenvolvimento de soluções e instituição de mecanismos específicos de financiamento para garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.			
Programa de formação e atualização profissional para o gerenciamento técnico dos sistemas de esgotamento sanitário.			
Campanha de sensibilização da população para as questões da saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e da adimplência do pagamento.			
Implantação de uma ETE – Estação de Tratamento de Efluentes.			

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Programas, projetos e ações	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de equipamentos.			

Modernização do modelo e sistema de gestão.			
Reforço da fiscalização.			
Programa de formação e atualização profissional para o gerenciamento técnico do sistema.			
Campanhas de sensibilização da população para as questões de saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos.			
Desenvolvimento de programas de aproveitamento dos materiais coletados para fins comerciais, incentivando a criação de cooperativas de catadores.			
Distribuição de lixeiras na área urbana e área rural do município.			
Melhoria no sistema de coleta de resíduos em dias de eventos com grande aglomeração de pessoas.			

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA			
Programas, projetos e ações	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Estabelecimento de zoneamentos, com restrições à ocupação conforme o risco de inundação.			
Adequação da legislação vigente e necessidade de implantação de Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.			
Campanhas para reutilização das águas pluviais.			
Criação de cisternas em áreas agrícolas para o acúmulo de			

águas pluviais para o consumo de animais e outras atividades agrícolas			
--	--	--	--

CONTROLE DE VETORES			
Programas, projetos e ações	Prazo		
	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Gerenciamento ambiental para o Controle de Vetores.			
Promover trabalhos educativos nas instituições, como eventos e campanhas de orientação e prevenção de doenças transmitidas por vetores, alertando sobre as consequências do desmatamento e destruição do ambiente natural para a proliferação de vetores.			
Inspecionar, monitorar, tratar as áreas públicas que apresentam problemas com relação a possíveis focos de vetores, como terrenos baldios, acúmulo de lixo, margens de rios, galerias de água e esgoto, parques e regiões urbanas de baixa renda, sem saneamento ou com saneamento precário.			

22. QUADRO GERAL DE NECESSIDADES

22.1 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO PARA PROGRAMAS, METAS E AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

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 n.º 11.445/2007,

regulamentada pelo Decreto n.º 7.217/2010, o desafio é a universalização dos serviços de saneamento.

Considerando as metas do PLANSAB quanto aos investimentos tanto estrutural quanto estruturante, segue no quadro abaixo uma simulação das necessidades de investimentos locais para um período de vinte anos, com base no índice do FPM (Fundo de Participação dos Municípios).

Ano/Origem		Estrutural		Estruturante	
		PLANSAB (milhões de reais) conforme metas estabelecidas	R\$ ao Município com base no índice do FPM – 0,6%	PLANSAB (milhões de reais) conforme metas estabelecidas	R\$ ao Município com base no índice do FPM – 0,6%
2014 a 2034	Água	73.749	442.494	31.403	188.418
	Esgoto	140.134	840.804	17.412	104.472
	RSU	12.050	72.300	4.422	26.532
	Drenagem Urbana	21.817	130.902	33.317	199.902
	Geral	-	-	86.553	519.318
	Total	247.750	1.486.500	173.107	1.038.642

Quadro 14. Projeção simulada de necessidades de investimentos com base nas metas estabelecidas no PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico (2014 a 2034) para atender o Município, levando em conta o índice do FPM.

23. FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO BÁSICO

Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) desde o PLANASA de 1971, as principais fontes de investimentos disponíveis para o setor de saneamento no Brasil são:

- Recursos dos fundos financiadores (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS e Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT) também denominados de recursos onerosos;
- Recursos Não Onerosos, derivados da Lei Orçamentária Anual (LOA), também conhecido como OGU – Orçamento Geral da União, e de orçamentos dos estados e municípios;
- Recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto a agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial (BIRD);
- Recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação;

O conjunto de programas de governo federal quanto ao saneamento pode ser agrupado em cinco grupos com ações diretas e relacionadas a esse setor. O primeiro grupo está direcionado para a execução de ações diretas de saneamento básico, a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais e resíduos sólidos. O objetivo desses programas é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico, com ênfase em ações estruturais – obras físicas.

Campo de Ação	Programas	Objetivos	Ministério Responsável
Programas Orçamentários			
Abastecimento de água potável	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água.	M. Cidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade.	MI
Esgotamento Sanitário	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de	M. Cidades

		esgotamento sanitário.	
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores.	MMA
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	MI
	Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres	Prevenir e danos e prejuízos provocados por desastres naturais antropogênicos.	MI
Saneamento Rural	Saneamento Rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.	MS/FUNASA
Programas Não Orçamentário			
Diversas Modalidades em Saneamento Básico	Saneamento para Todos*	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, manejo de águas pluviais, manejo de resíduos sólidos, manejo de resíduos da construção	M. Cidades

		e demolição, preservação e recuperação de mananciais, estudos e projetos.	
--	--	---	--

Fonte: PLANSAB, 2011.

* Para efeito do PPA, o Saneamento Para Todos não é um programa, visto que suas ações (não orçamentárias) estão incluídas em diversos programas de saneamento existentes no PPA. No entanto, para efeito da gestão dos recursos do FGTS e do controle do Ministério das Cidades, este possui o status de Programa, possuindo regras diferenciadas em relação à aplicação do Orçamento Geral da União.

24. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O objetivo essencial do Plano de Saneamento é o correto atendimento à população com serviços públicos e universais, nos termos das Leis Federais n.º 11.445/07 e 8.897/95. As situações de emergências e contingência caracterizam uma ocorrência temporária, buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer formas de atuação dos órgãos operadores, de caráter preventivo e corretivo, objetivando aumentar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento. As ações para atendimento dessas situações para atendimento dessas situações devem ser rápidas e eficientes e serem realizadas por equipes especializadas.

As diretrizes para o plano 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, Meio Ambiente e Conselho Municipal da Cidade e ainda Concessionárias, em casos em que se verifiquem riscos situações de risco e perturbação da ordem e saúde pública, ou que possam causar danos ao meio ambiente.

24.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

No Sistema de Abastecimento de Água Potável as situações emergenciais ocorrem quando há a paralisação de distribuição de água, podendo acontecer em qualquer uma das etapas do processo: captação e adução, tratamento e distribuição. As

eventuais faltas de água e interrupção no abastecimento podem ocorrer por manutenção do sistema, eventualidades, problemas de contaminação, falhas no sistema, entre outros.

Dependendo da situação de escassez ou da contaminação dos recursos hídricos, pode ser necessário que seja adotado racionamento, fazendo-se um abastecimento emergencial à população, até que o problema seja solucionado.

A solução para os principais problemas nas situações de emergência e contingência diz respeito à alocação de recursos financeiros, os quais poderão provir do erário, de financiamentos em geral, parcerias público-privadas, de concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

24.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As situações emergenciais no Sistema de Esgotamento Sanitário são consequências de vazamentos, que podem ser causados por entupimentos de redes coletoras, e paralisação de elevatórias e tratamento de esgoto. A interrupção deste serviço além do risco de contaminar cursos d'água superficiais e subterrâneos pode gerar imensos transtornos à saúde pública, à população e degradação do meio ambiente.

Para solucionar estes problemas faz-se necessário os serviços de manutenção do sistema de esgotamento sanitário, eliminação de possíveis ligações clandestinas de águas pluviais nas redes coletoras, além de comunicação à população, aos órgãos ambientais, autoridades, instituições, entre outras.

Os recursos financeiros que podem ser utilizados nas ações de emergência e contingência provém de erários, financiamento em geral, parcerias público-privadas, concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

24.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As situações de emergência e contingência nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ocorrem quando há a interrupção na prestação de serviços, pela deficiência dos equipamentos, desorganização da sua prestação ou paralisação do trabalho do pessoal do serviço.

Nestes casos as ações corretivas a serem tomadas são a comunicação à população, manutenção dos equipamentos de coleta e reparo de instalações danificadas.

Evidencia-se que quanto melhor mantido for o sistema e quanto mais ampla capacidade de atendimento, as situações de emergência e contingência serão reduzidas.

Os recursos financeiros para solucionar estas situações são provenientes de erários, financiamentos em geral, parcerias público-privadas, concessões plenas ou parciais, nos termos da Lei.

24.4 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

No Sistema de Águas Pluviais e Drenagem Urbana as ações de emergência e contingência que ocorrem na operação do sistema de microdrenagem são consequências de enchentes e inundações, afetando as condições das estruturas naturais de macrodrenagem. As enchentes ou inundações são provenientes de chuva intensa, mau funcionamento dos sistemas por presença de assoreamento e resíduos e entulhos que comprometem a capacidade de escoamento.

Quando destas situações deve-se comunicar à população, fazer o reparo das instalações danificadas e tomada de atitudes políticas e institucionais para ações emergenciais na operação dos serviços públicos de macrodrenagem: evacuação da população das áreas de risco, atendimento emergencial de acidentes, mobilização do funcionalismo público municipal no atendimento às demandas de atuação pessoal, atuação jurídicoinstitucional 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 para sustentar as ações de emergência.

24.5 CONTROLE DE PRAGAS E VETORES

O desequilíbrio ecológico que é provocado pela supressão vegetal, represamento dos rios, os tipos de cultivo, as formas de destinação do esgoto e dos resíduos e por diversas tecnologias que alteram o meio natural, determina alterações climáticas que podem ser propícias para o desenvolvimento de insetos ou aparecimento de outros vetores de enfermidades.

Nas áreas urbanas, a presença deste problema pode ser consequência da falta de planejamento urbano, ausência de políticas adequadas de ocupação do solo, inexistência de políticas eficazes de tratamento e destinação de lixo, entre outros.

Primeiramente há a necessidade de monitorar as pragas e vetores e as pessoas infectadas, por intermédio da vigilância epidemiológica, verificando a densidade de

vetores existentes e a incidência de casos confirmados. Também devem ser analisadas e determinadas as condições locais que propiciam o desenvolvimento destes vetores e a manutenção das infestações, através de controles químicos e biológicos disponíveis e sua aplicabilidade na situação em questão, avaliando o impacto das medidas a serem adotadas sobre o ambiente e sua eficiência.

Além disso, é de extrema importância a mobilização da população por meio de campanhas de educação sanitária, para que a mesma participe ativamente da solução do problema, os problemas gerais de controle de doenças zoonóticas devem ser considerados ao lado dos problemas específicos para cada uma das doenças.

25. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

25.1 ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PLANO

O Plano Municipal de Saneamento Básico possui mecanismos para o acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações programadas, considerando a implementação, os resultados alcançados, as modificações necessárias e para o processo de revisão periódica que ocorrerá a cada quatro anos.

O Saneamento Básico receberá avaliação de qualidade interna e externa anual. A avaliação interna será feita pelos prestadores dos serviços quando dos serviços terceirizados e/ou concedidos pela Administração Direta, quando por ela realizados, por meio de relatórios dos serviços, que caracterizará a situação dos serviços e suas infraestruturas, relacionando-as com as condições socioeconômicas e de salubridade ambiental em áreas homogêneas, de forma a verificar a efetividade das ações de saneamento na redução de riscos à saúde, na melhoria da qualidade devida e do meio ambiente para os diferentes estratos socioeconômicos. Ao final dos 20 anos do horizonte do plano, deverá ser elaborada a complementação das intervenções sugeridas e incluir novas demandas para a área de planejamento do PMSB

o sucesso do Plano de Saneamento está condicionado a um processo de permanente revisão e atualização e, para tanto, o próprio Plano deve prever ações complementares de médio e longo prazos, como o monitoramento de dados e estudos adicionais (GUIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO, 2009).

Para a execução racional e organizada das ações de saneamento ambiental em municipal, uma estratégia promissora é a organização de um Sistema Municipal de Saneamento Ambiental (SMSA), composto por instâncias, instrumentos básicos de gestão um conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias, execução e avaliação das ações de saneamento ambiental.

Respeitada a autonomia municipal e assegurando um processo de planejamento participativo, considerando o desenvolvimento, a organização e a execução de serviços e obras de interesse comum para o saneamento básico, a partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, buscar-se-á trabalhar através de planos de ações específicos, o conjunto de alternativas indicadas pelo Ministério das Cidades e Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental que orienta a compatibilização qualiquantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracterizará como cenários alternativos do PMSB (Quadro 15).

Cenários alternativos de Atendimentos das Demandas por Serviço de Saneamento Básico	Cenário I – Pessimismo	Não serão repassados os recursos previstos e estimados no Quadro Geral das necessidades estabelecidas no Plano com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios.
	Cenário II – Conservador	Serão repassados os recursos previstos e estimados no quadro geral das necessidades estabelecidas no Plano com base no Índice do Fundo de Participação dos Municípios.
	Cenário III – Otimista	Serão duplicados os recursos e estimados no Quadro Geral das necessidades estabelecidas no Plano com base no Índice do Fundo de Participação dos

Quadro 15. Cenários Alternativos de Atendimentos das Demandas por Serviço de Saneamento Básico.

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

O acompanhamento e monitoramento podem ser feitos através de programas como os apresentados no Quadro 16.

Programa de monitoramento	Objetivo principal	Contribuição na tomada de decisão	Executor	Frequência
Qualidade das águas superficiais	Avaliar eficácia no controle de poluição	Sobre implantação de processos de tratamento para atendimento de objetivos.	Prefeitura	4 anos
Pontos de enchente e alagamento	Avaliar a eficácia do manejo das águas pluviais	Sobre ações para controle de enchentes	Prefeitura	4 anos
Uso e ocupação do solo	Avaliar a dinâmica ocupacional do território, principalmente no que diz respeito à evolução das superfícies impermeabilizadas.	Sobre ações para controle de enchentes e de processos erosivos.	Prefeitura	4 anos
Tecnológico	Verificar a adequação da tecnologia utilizada	Sobre ações nos quatro setores do saneamento contemplados pelo PMS	Prefeitura	4 anos

Resíduos Sólidos	Verificar cobertura e qualidade da coleta, a efetividade da limpeza urbana e as condições do tratamento e depósito final do material coletado.	Sobre ações para melhoria dos serviços e controle de vetores de doenças e enchentes.	Prefeitura	4 anos
Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Avaliar a cobertura dos sistemas de qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Sobre ações para garantir universalização, melhoria dos serviços, uso racional e controle de vetores de doenças.	Prefeitura	4 anos
Controle de Vetores	Controle e monitoramento de áreas infestadas para desencadear medidas de prevenção, controle e combate.	Sobre ações para controle de vetores a fim de garantir a saúde da população.	Prefeitura	4 anos.

Quadro 16. Programas e Acompanhamento e Monitoramento.

26. ENCERRAMENTO

O presente PMSB apresenta metas e objetivos de curto, médio e longo prazo. Os objetivos de curto prazo deverão ser atendidos em aproximadamente quatro anos, os de médio prazo em aproximadamente doze anos e o de longo prazo em aproximadamente vinte anos.

O plano contém mecanismos para acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações programas, considerando a sua implementação. Nesse mesmo período novas demandas poderão surgir, tornando de forma imperativa a revisão periódica deste plano.

Sugere-se a revisão em períodos de no máximo quatro anos, com desígnio de atender as necessidades de saneamento básico bem como os propósitos de novos administradores eleitos nesse mesmo período.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado atendendo à Lei Federal n.º 11.445/2007, cumpridas as formalidades legais e dado ampla divulgação e subsequente edição oficial pelo Poder Executivo.

27. EQUIPE TÉCNICA

O Plano Municipal de Saneamento Básico apresentou uma equipe técnica composta pelos integrantes citados no Quadro 17.

Nome	Formação	Registro Profissional
Daltro Bonatto	Geólogo – Geógrafo	CREA/RS 61007
Cristian Bonatto	Tecnólogo em Saneamento Ambiental	CREA/RS 203505
Antônio Carlos Moraes Brandão	Engenheiro Agrônomo	CREA/RS 087467
Marcia da Silva Zanini	Pedagoga	-
Christian Zanini Bonatto	Estagiário de Engenharia Ambiental	-
Daiane Rufato	Bióloga	CRBio 81888/03-D
MedTerra Topografia	-	CNPJ 14.133.033/0001-14

Quadro 17. Equipe Técnica.

28. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

_____ **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.

_____ **Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei n.º 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

_____ **Lei Estadual 12.307/03.** Estado do Rio Grande do Sul, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

_____ **Lei Estadual n.º 10.350, de 30 de dezembro de 1994.** Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o Artigo 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

_____ **Lei Estadual n.º 11.520, de 03 de agosto de 2000.** Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

_____ **Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 11.124, de 16 de junho de 2005.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS.

_____ **Lei Federal n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.ºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 6.503, de 22 de dezembro de 1972.** Dispõe sobre a promoção, proteção e recuperação da Saúde Pública.

_____ **Lei Federal n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 8.897, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no Artigo 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamento o inciso XIX do Artigo 21 da Constituição Federal, e altera o Artigo 1º da Lei n.º 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n.º 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____ **Lei Federal n.º 9.984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

_____ **Lei Federal n.º 938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____ **Portaria n.º 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde e Decreto 5.440/05.** Definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano e a informação ao consumidor sobre a qualidade da água.

_____ **Resolução CONAMA n.º 283, de 12 de julho de 2001.** Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

_____ **Resolução CONAMA n.º 307, 05 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____ **Resolução Recomendada n.º 75, 02 de julho de 2009 do Conselho das Cidades.** Trata da Política e do conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico.

ANA. **Abastecimento Urbano de Água.** 2007.

ATLAS SOCIOECONÔMICOS DO RIO GRANDE DO SUL. Demografia. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/>. Acesso em: Abril 2013.

BACKES, A. Determinação da idade e regeneração natural de uma população de *Araucaria Angustifolia* (Bertol.) Kuntze em um povoamento florestal localizado no município de Caxias do Sul, RS, Brasil. **Iheringia, Série Botânica: Caxias do Sul**, v. 56, p.115-130, 2001.

BARBOSA, M. R. e THOMAS, W. Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Mata Atlântica no Nordeste. In Araújo, E. L. et al., eds. **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: UFRPE, Brasil/Imprensa Universitária, 22p., 2002.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. Embrapa Informação Tecnológica, 644 p., 2010.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA APUAÊ-INHANDAVA. **A Bacia do Apuaê e Rio Inhandava**. Rio Grande do Sul, 2012.

CORADIN, L.; SIMINSKI A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA. 934p., 2011.

DOS SANTOS, E. R. G.; SILVA, J. M. S. O. T.; SOUZA, P. P. F. S.; SILVA, Z. H. G. **Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul – Edição 2007/2008**. DIRPLA/DRH, Rio Grande do Sul, 284p., 2008.

DUNNING, J. e BELTON, W. **Aves Silvestres do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 3, 23p., 1993.

FORTES, A. B. **Aspectos fisiográficos, demográficos e econômicos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Livraria do Globo. 1956.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. Brasília, v.3, 408p., 2004.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. Brasília, v.4, 208p., 2006.

KLEIN, R. M. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. **Sellowia**: v.12, p.12-44, 1960.

LEITE, P.F. e KLEIN, R.M. Vegetação. *In* **Geografia do Brasil: Região Sul**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 2, p.113-150, 1990.

LEMA, T. **Os répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis – biogeografia e ofidismo**. Porto Aletre, Editora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 485p., 2002.

MORAES, L. R. S. e BORJA, P. C. Política e Regulamentação do Saneamento na Bahia: situação atual e necessidade de arcabouço jurídico-institucional. *In*: Congresso

Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, ed. 21, 2001. João Pessoa. **Anais**. Rio de Janeiro: ABES, 19p., 2001.

MORAES, L. R. S. e OLIVEIRA FILHO, A. de. Política e Regulamentação do Saneamento no Brasil: Análise Contemporânea e Perspectivas. *In*: Simpósio Luso Brasileiro de Engenharia Sanitária Ambiental, IX, 2000, Porto Seguro. **Anais**. Rio de Janeiro: ABES/APRH, p. 184, 2000.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura, 41p., 1961.

NIMER, E. Clima. *In*: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia do Brasil**: Região Sul. Rio de Janeiro: p'. 151-187, 1990.

OLIVEIRA-FILHO A. T. e FONTES, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. **Biotropica**: v.32, p.793-810, 2000.

PILLAR, V. D. e QUADROS, F. L. F. Grassland-forest boundaries in southern Brazil. **Coenoses**: v. 12, p.119-126, 1997.

PORTO, M.de F. M. M. **Educação ambiental: conceitos básicos e instrumentos de ação**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente; DESA/UFMG, 1996.

SCHUMACHER, M. V. e HOPE, M. J. **A floresta e os animais**. Santa Cruz do Sul, Afubra, 120p., 2001.

SEMA, 2010. **Bacia Hidrográfica do Rio Apuaê-Inhandava**. Rio Grande do Sul, 2010.

SILVA, F. **Mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 245p., 1994.

STATTERSFIELD, A. J.; CROSBY, M. J., LONG, A. J. e WEGE, D. C. Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation. **Bird Life International**, Cambridge – UK, 844p., 1998.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds Ecology and Conservation**. The University of Chicago Press, Chicago, p. 278-409, 1996.

TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U. e RANGEL FILHO, A. L. R. Vegetação. *In* **Levantamento de recursos naturais**. Rio de Janeiro, v. 33, p.541-601, 1986.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p., 1991.

29. Documentos Anexos



**AUDIÊNCIA PÚBLICA PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
OUTUBRO/2014
REALIZADA NA CÂMARA MUNICIPAL DE VEREADORES**



MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO OURO
Estado do Rio Grande do Sul

Audiência Pública para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

LISTA DE PRESENÇA

NOME	ASSINATURA
Roberto Alcântara	[Signature]
Antonio E. Santos	[Signature]
Luiz Carlos S. Silva	[Signature]
Andréia Weber	[Signature]
Marcelina Bandeira	[Signature]
Valquíria Graff da Silva	[Signature]
Roxane Martins da Costa	[Signature]
Emerson Campos Moraes	[Signature]
Pauline Campos	[Signature]
Jose Carlos Pinheiro	[Signature]
Luciana Donalbio	[Signature]
Diego Ribeiro	[Signature]
João Eduardo	[Signature]
Vanessa B. B. B. B.	[Signature]
Valdete Siqueira	[Signature]
Wanda Thales	[Signature]
Nome desconhecido	[Signature]
CEZAR AUGUSTO NOLLI MOURA	[Signature]
Raoni Platto Sivero	[Signature]
Guilherme Luiz Sill	[Signature]
GLAUCINE S. NEFFMANN	[Signature]
Luiz Carlos Pinheiro	[Signature]
Genivaldo Carmil Fontente	[Signature]
Liliane Tonello	[Signature]
Marta Brand	[Signature]
Enrique Sérgio Lattes	[Signature]

Em São José do Ouro, em 15 de Novembro de 2011.



MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO OURO
Estado do Rio Grande do Sul

Arbuz José da Silva
Magna R.T. Barb Magnozamp

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº:
2016/17477

CONTRATADO

2.Nome: MARILEUDE ARALDI DIDONE		3.Registro no CRBio: 053427/03-D	
4.CPF: 891.293.850-91	5.E-mail: marileuded@yahoo.com.br		6.Tel: (54)35220518
7.End.: RUA QUINTINO BOCAIUVA 254		8.Compl.:	
9.Bairro: JOSE BONIFÁCIO	10.Cidade: ERECHIM	11.UF: RS	12.CEP: 99700-000

CONTRATANTE

13.Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSE DO OURO		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 87.613.550/0001-64	
16.End.: RUA DEZ DE SETEMBRO 525		
17.Compl.:	18.Bairro: ALTOS DA ESPERANÇÃ	19.Cidade: SAO JOSE DO OURO
20.UF: RS	21.CEP: 99870-000	22.E-mail/Site:

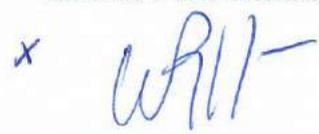
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.			
25.Município de Realização do Trabalho: SAO JOSE DO OURO			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: TÉCNICOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia;		30.Campo de Atuação: Outros	
31.Descrição sumária : OBJETIVA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO.			
32.Valor: R\$ 1,00	33.Total de horas: 20	34.Início: NOV/2016	35.Término:

36. ASSINATURAS

37. LOGO DO CRBio

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante
	



38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 6008.1402.3853.7305

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br