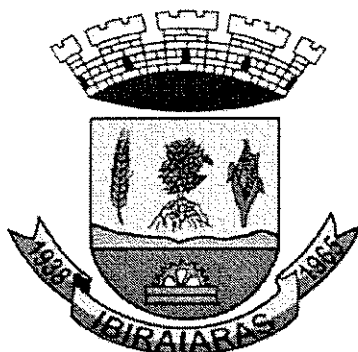


**PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAIARAS**  
*Estado do Rio Grande do Sul*



# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**



Abril 2013



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

PREFEITO:  
**DOUGLAS ROSSONI**

VICE-PREFEITO:  
**LINO TONIN**

ELABORAÇÃO, COORDENAÇÃO E REDAÇÃO:  
**Eng<sup>a</sup> Civil KÁTIA ELISA POMATTI**

COLABORADORES:  
**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN**



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Posição geográfica do município de Ibiraiaras.....	14
Figura 2	Acessos e limites do município de Ibiraiaras.....	15
Figura 3	Temperatura média anual no Rio Grande do Sul ....	16
Figura 4	Bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul.....	17
Figura 5	Mapa Geológico da Região.....	18
Figura 6	Tipo de cobertura vegetal.....	20
Figura 7	Reservatório principal.....	26
Figura 8	Reservatório elevado.....	26
Figura 9	Poço IBR 1 - 525.....	27
Figura 10	Poço IBR 6 - 1846.....	27
Figura 11	Poço IBR 9 - 2888.....	27
Figura 12	Poço IBR 12.....	27
Figura 13	Arroio Mormaço.....	30



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Dados gerais do município.....	12
Quadro 2	Principais dados climáticos de Ibiraiaras.....	17
Quadro 3	Distribuição da pop. de acordo com os censos.....	22
Quadro 4	Número de matrículas escolares em 2009 – IBGE....	23
Quadro 5	Número de docentes em 2009 – IBGE.....	23
Quadro 6	Sistema de abastecimento de água.....	25
Quadro 7	Poços de água subterrânea.....	27
Quadro 8	Informações da qualidade da água.....	28
Quadro 9	Sistema de esgoto sanitário.....	29



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- CORSAN – Companhia Riograndense de Saneamento
- FEE – Fundação de Economia e Estatística
- FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
- PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
- SNIS – Sistema Nacional de Informações em Saneamento



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### SUMÁRIO

<b>1.0 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.0 OBJETO.....</b>	<b>8</b>
<b>3.0 OBJETIVOS BÁSICOS.....</b>	<b>9</b>
<b>4.0 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>5.0 METODOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>6.0 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>11</b>
6.1 Histórico do Município.....	11
6.2 Dados Gerais.....	12
6.3 Situação e Localização.....	13
6.4 Caracterização do meio físico.....	16
6.4.1 Clima.....	16
6.4.2 Recursos hídricos.....	17
6.4.3 Geologia e Geomorfologia.....	18
6.4.4 Solos.....	19
6.4.5 Vegetação.....	20
6.5 Caracterização sócio-econômica.....	21
6.5.1 Aspectos sócio-econômicos.....	21
6.5.2 Demografia.....	22
6.5.3 Educação.....	22
6.5.4 Saúde.....	23
6.5.5 Agricultura e Pecuária.....	23
<b>7.0 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNOSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO SANITÁRIO, LIMPEZA URBANA EMANEJO DOS RSIDUOS SÍLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....</b>	<b>25</b>
7.1 Sistema de Abastecimento de água.....	25
7.1.1 Diagnóstico.....	29
7.2 Sistema de esgotamento sanitário.....	29
7.2.1 Diagnóstico.....	30
7.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sol.....	31
7.3.1 Diagnóstico.....	32
7.4 Serviços de Drenagem e manejo das águas pluviais urb.....	33
7.4.1 Diagnóstico.....	33



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

<b>8.0 SISTEMA DE GESTÃO E PARÂMETROS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....</b>	<b>33</b>
<b>9.0 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....</b>	<b>34</b>
<b>9.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....</b>	<b>34</b>
9.1.1 Objetivos .....	34
9.1.2 Metas abastecimento de água no perímetro urbano.....	34
9.1.3 Metas abastecimento de água no perímetro rural.....	36
9.1.4 Indicadores para sistema de abastecimento de água..	37
<b>9.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>	<b>38</b>
9.2.1 Objetivos.....	38
9.2.2 Metas p/ esgotamento sanitário no perímetro urbano..	38
9.2.3 Metas p/abastecimento de água na zona rural.....	39
9.2.4 Indicadores para sistema de esgotamento sanitário.....	40
<b>9.3 LIMPEZA URBANA MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..</b>	<b>40</b>
9.3.1 Objetivos.....	40
9.3.1 Metas para limpeza urbana manejo de resíduos sólidos..	40
<b>9.4 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL.....</b>	<b>41</b>
9.4.1 Objetivos.....	41
9.4.2 Metas para manejo de resíduos sólidos área rural.....	41
<b>9.5 ÁGUA PLUVIAIS.....</b>	<b>42</b>
9.5.1 Objetivos.....	42
9.5.2 Metas para manejo de água pluviais.....	42
<b>10.0 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB.....</b>	<b>42</b>
<b>11.0 VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA.....</b>	<b>43</b>
<b>12.0 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>13.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>44</b>



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### **1.0 APRESENTAÇÃO**

O Saneamento Básico é o conjunto de medidas, visando a preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.

A Lei Federal 11.445/2007 que estabelece diretrizes para o Saneamento Ambiental, assim como o Decreto Federal nº 7217/2010 que regulamenta, são responsáveis pela efetiva elaboração deste Plano Municipal de Saneamento Básico.

A universalização do acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal como titular destes serviços, deve assumir como um dos mais significativos para promover a inclusão social dos munícipes.

Com o intuito de estabelecer a Política Municipal de Saneamento Básico em consonância com a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei Federal nº 11.445/2007), em termos das funções do Poder Público no exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico, o presente Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo o estabelecimento das diretrizes mínimas necessárias para a implantação da Política Municipal de Saneamento Básico do município de Ibiraiaras abrangendo os quatro componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, e manejo das águas pluviais urbanas.

### **2.0 OBJETO:**

O presente plano visa a execução da Política Municipal de Saneamento Básico, a qual será constituída de ferramentas de planejamento e gestão para melhoria das condições ambientais e da qualidade de vida da população de Ibiraiaras.

Compreende a formulação da Política Municipal com suas diretrizes, definição de sistema e modelo jurídico institucional, edição de leis e regulamentos.

Os serviços objeto do PMSB compreendem:

- a) Abastecimento de água: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) Esgoto sanitário: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de





## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente;

c) Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação de áreas degradada, inclusive os resíduos da construção civil e de saúde;

d) Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas: 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.

### **3.0 OBJETIVOS BÁSICOS:**

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

A política de saneamento básico deverá:

- a) definir as diretrizes e princípios para os serviços de saneamento básico;
- b) definir modelo de sistema jurídico institucional e os instrumentos de gestão dos serviços; a forma de sua prestação, as condições a serem observadas nos contratos de prestação, concessão ou de programa, inclusive as hipóteses de intervenção e de extinção e retomada dos serviços; os parâmetros de qualidade e eficiência do uso racional dos recursos naturais e as metas de atendimento;
- c) estabelecer as condições para a articulação institucional dos atores e da gestão dos serviços considerando os quatro componentes do saneamento básico;
- d) definir as normas de regulação e constituir ou designar o ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios para a sua atuação;
- e) estabelecer as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico financeiro dos serviços, incluindo o sistema de cobrança, a composição e estrutura das taxas e tarifas, a sistemática de reajustes e revisões e a política de subsídios;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

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

#### **4.0. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

São objetivos específicos:

- a) promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente;
- b) organizar a gestão e estabelecer as condições para prestação dos serviços de saneamento básico;
- c) garantir a todo cidadão serviços de qualidade sem interrupção;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

- d) garantir ao Município o acesso às fontes de recursos do governo federal por meio dos diferentes programas de investimentos nas modalidades de financiamento, transferência de recursos, capacitação ou cooperação técnica de forma a garantir a exeqüibilidade das ações planejadas na sua Política de Saneamento Básico, implantada e regulamentada pelo governo municipal;
- e) atender aos objetivos da Política de Saneamento Básico (Cap.II, Lei Federal nº 11.445/2007).

#### **5.0. METODOLOGIA:**

A metodologia utilizada partirá do levantamento de dados cadastrais dos sistemas existentes e da realização de reuniões técnicas visando à apresentação de discussão das metas propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O plano contemplará, numa perspectiva integrada, a avaliação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos, considerando, além da sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e da utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, será possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento e submetê-la a apreciação da sociedade civil.

#### **6.0 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO**

##### **6.1 Histórico do município**

A região onde situa-se o atual Município de Ibiraiaras chamava-se "Fazenda Rolin", nome de um dos maiores proprietários, o Sr. João Garibaldi Rolin. Os que cruzavam o local onde hoje se situa a cidade, com tropas de gados e suínos, chamavam-no "Mormaço" devido ao clima úmido do campestre fechado pelos pinheiros ao redor e que deu o nome ao arroio que atravessa a cidade. A região também foi chamada de "Costa do Carreiro" e "Serra do Carreiro", nome do principal rio que atravessa seu território. "Serra" devido ao relevo ondulado com elevações médias.



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

A grande área foi dividida em colônias passando a chamar-se "Fazenda São José do Carreiro". Nos primeiros registros de venda das colônias o lugar era denominado "Colônia São José do Carreiro", depois substituído por apenas "São José do Carreiro".

São José foi o padroeiro escolhido pelo doador da praça, ao ser desenhada a planta da futura vila, através do agente Natale Piccoli. Este nome também foi ratificado pelos primeiros moradores que construíram a capelinha na praça dedicada a São José, escolhido como padroeiro, e também por ser o nome de um dos primeiros moradores o Sr. José Bedin, o qual doou a madeira para construir a primeira capela da praça citada.

Em dezembro de 1944, pelo Decreto 720, foi alterado o nome do distrito de São José do Carreiro para "Ibiraiaras", sendo mais tarde retirado o "H" inicial, ficando assim "Ibiraiaras".

Ao ser criado o município em 1965, manteve-se o nome do antigo distrito Ibiraiaras.

A palavra "Ibiraiaras" é de origem indígena e se origina de uma tribo de índios que habitou a região Nordeste do Rio Grande do Sul. Na língua Tupi "Ibirá" significa árvore, mata, floresta; e "Iara" significa senhor, senhora, dono, dona. Então Ibiraiaras significa: Senhores da Mata ou Deuses da Floresta.

### 6.2 Dados Gerais

No Quadro 1 a seguir estão sendo apresentados os dados gerais do município:

Quadro 1: Dados gerais do município de Ibiraiaras

Ano de instalação	1965
Nº da lei de criação do município	Lei nº 4976
Município de origem	Lagoa Vermelha
Densidade demográfica	23,85 hab/km <sup>2</sup>
Área	300,65 km <sup>2</sup>
PIB per capita	R\$ 18.440,31
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-2000)	0,801
Índice de Educação (IDH - 2000)	0,893
Índice de PIB - (IDH - 2000)	0,729
Índice de Longvidade - (IDH - 2000)	0,781



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

### 6.3 Situação e Localização

O município de Ibiraiaras abrange uma área de 293 km<sup>2</sup> e está localizado na região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, na Latitude 28° 22' 12" e na longitude 51° 38' 09". A sede do município dista, aproximadamente, 240 km da capital do estado e faz limite com os seguintes municípios:

- Lagoa Vermelha e Caseiros, ao norte;
- David Canabarro e São Jorge, ao sul; e
- Muliterno a oeste

O município de Ibiraiaras, está inserido, de acordo com o Ibge, na 10<sup>a</sup> Microrregião – Passo Fundo" e na Mesorregião "Nordeste do Estado", e na Região Fisiográfica dos Campos de Cima da Serra.

O acesso principal ao município ocorre pela RST – 126 Via Lagoa Vermelha.

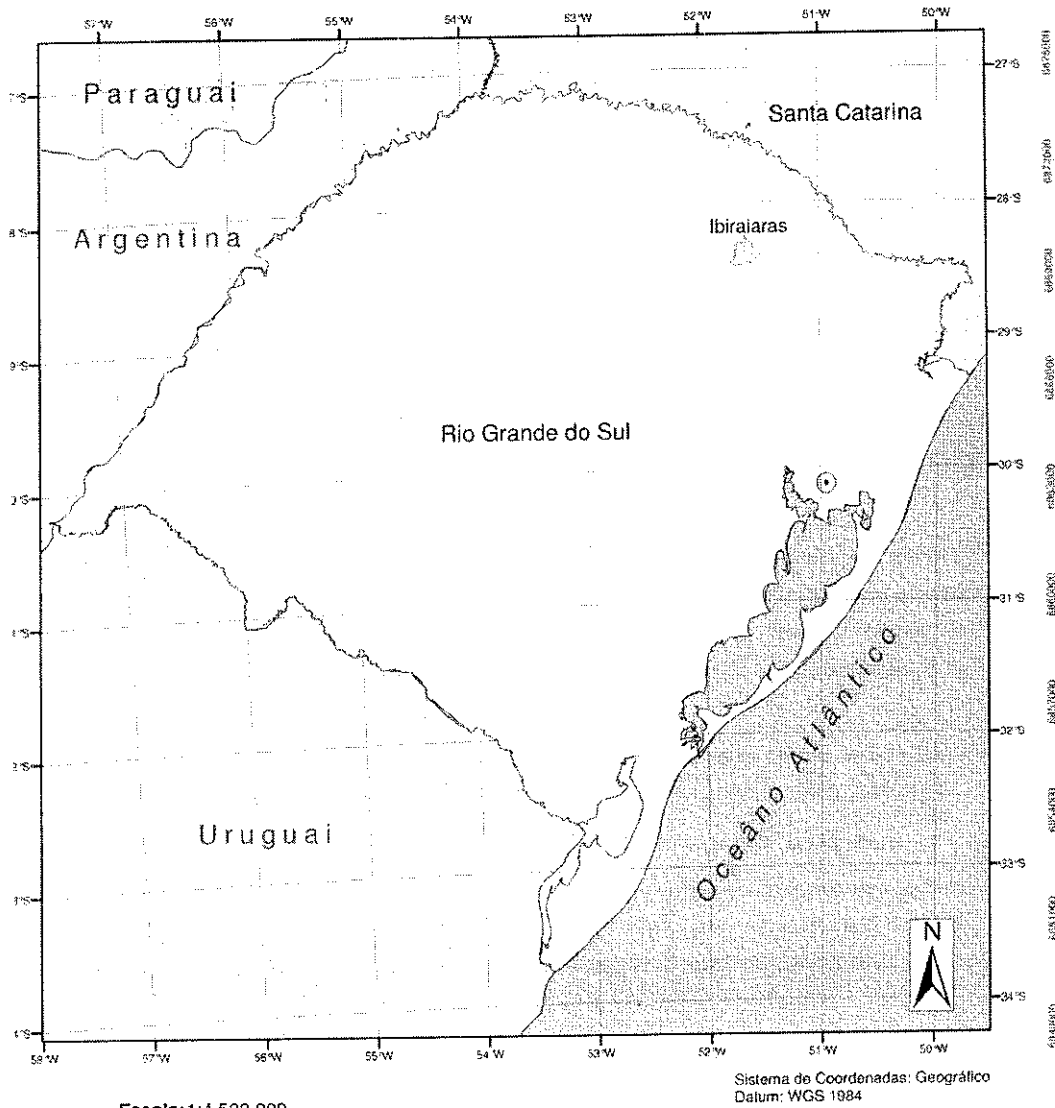
O município é formado por vinte e seis comunidades, incluindo os três distritos de São Sebastião, Nossa Senhora da Saúde e São Luiz. A zona urbana de Ibiraiaras é dividida em cinco bairros, Bairro São José, Bairro Santo Isidoro, Bairro Bela Vista, Bairro dos motoristas e Bairro Jardim Esperança.

A Figura 1 mostra a posição geográfica do município, e a Figura 2 mostra seus principais acessos e limites.



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*



Escala: 1:4 500 000



#### Legenda

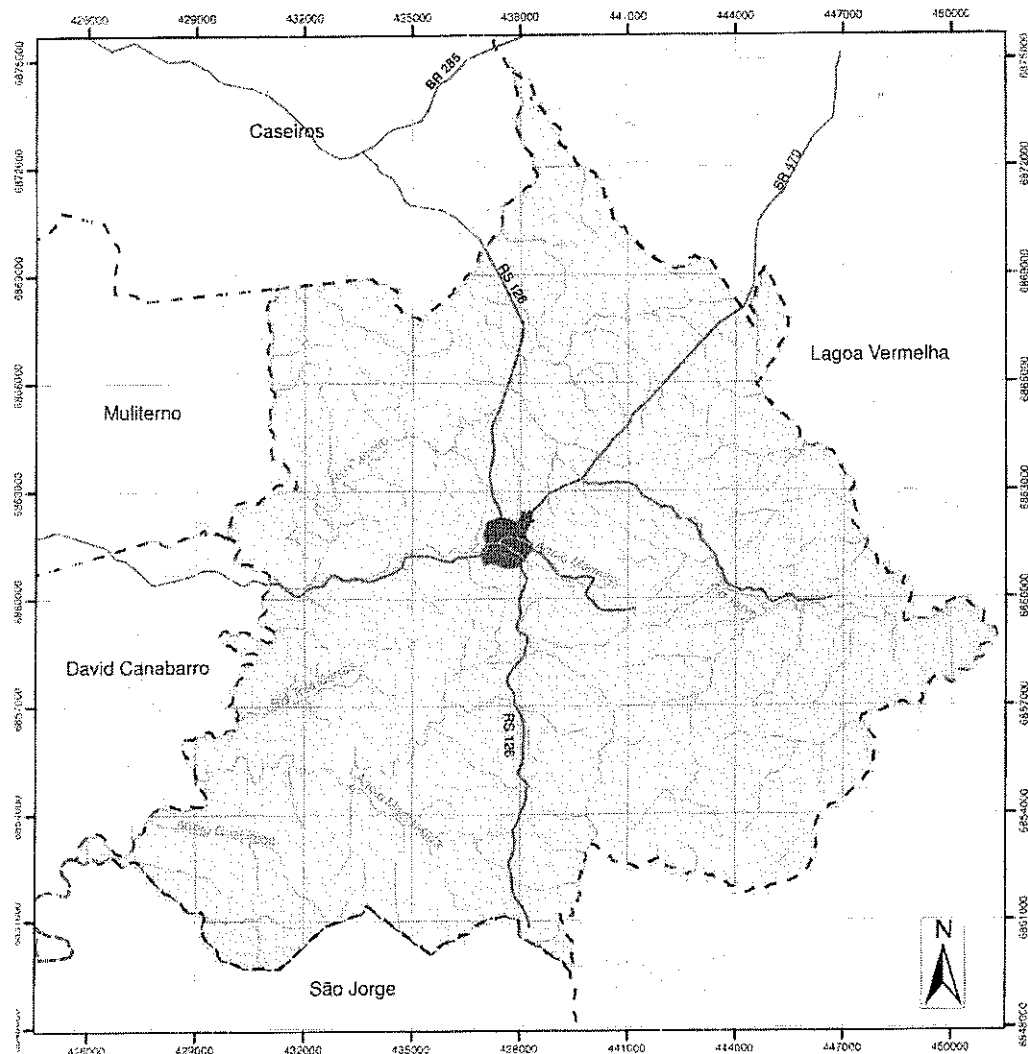
- Município de Ibiraiaras
- Manacial Hidrico
- Rio Grande do Sul
- Santa Catarina
- Países Vizinhos

Figura 1: Posição geográfica do município de Ibiraiaras



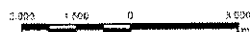
# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*



Escala: 1:150 000

Sistema de Coordenadas: UTM Zona 22S  
Datum: WGS 1984



### Legenda

- Rios e Arroios
- Rodovias
- Limite Urbano
- ▬ Município de Ibiraiaras
- ▬ Limite Municipal

Figura 2: Acessos e limites do município de Ibiraiaras



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

#### 6.4 Caracterização do meio físico

Em continuidade estão descritas, de forma resumida, as principais variáveis que compõem o meio físico da região do município de interesse, as quais auxiliarão na definição das diretrizes de elaboração do plano municipal de saneamento.

##### 6.4.1 Clima

Segundo o sistema Köppen, o clima da região é subtropical, do tipo Cfa, com temperatura média nos meses mais quentes de 20,6°C e a temperatura média anual de 15,9°C, como mostra a Figura 3, baixando à escala negativa no inverno.

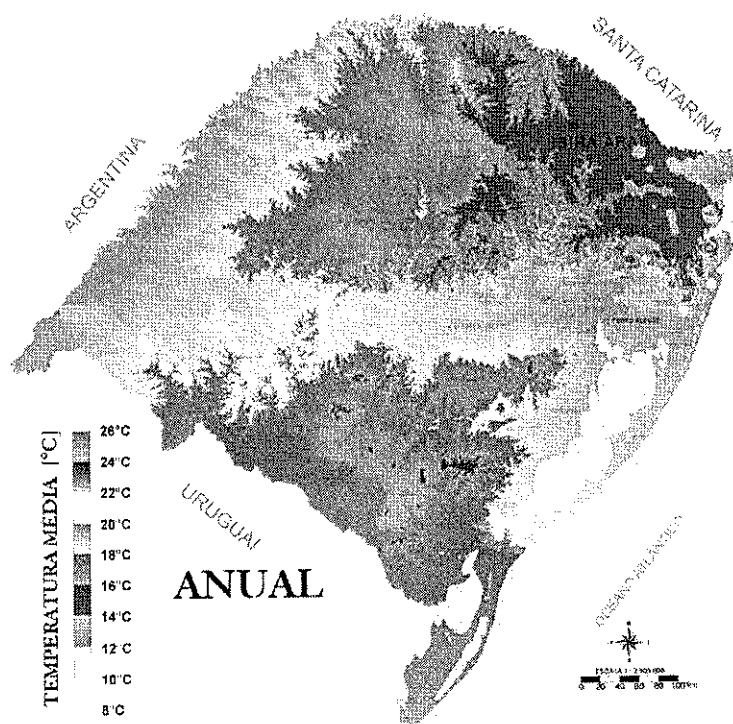


Figura 3: Temperatura média anual no Rio Grande do Sul

A precipitação média mensal é de 162,8 mm, em geral as chuvas são bem distribuídas durante o ano todo, com exceção dos meses de novembro e dezembro.

O Quadro 2 fornece indicações sobre as condições climáticas gerais do município de Ibiraiaras, que segundo o Macrozoneamento Agroecológico, pertence à Região 3 e sub-região 3b.





## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

Quadro 2: Principais dados climáticos de Ibiraiaras

Item	Descrição
Precipitação pluviométrica média anual	1400 a 1800 mm
Dias de chuva	90 a 130
Temperatura média	15 a 18°C
Temperatura média máxima	21 a 24°C
Temperatura média mínima	10 a 13°C
Geadas nº dias ano	9,5 a 24,3
Umidade relativa do ar	75 a 80 %

Fonte: Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado Rio Grande do Sul

### 6.4.2 Recursos Hídricos

O município de Ibiraiaras está inserido na sua maioria, aproximadamente 96%, na Região Hidrográfica do Guaíba, especificamente na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, e o restante na Região Hidrográfica do Uruguai, na Bacia Apuaê-Inhandava. A Figura 4, a seguir, apresenta as Regiões Hidrográficas do Rio Grande do Sul.

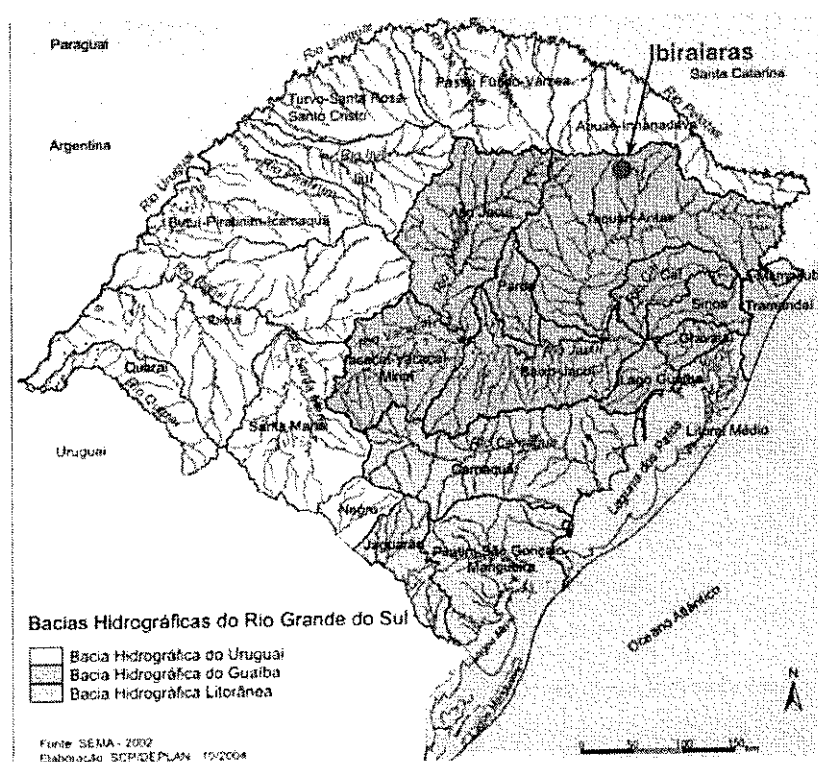


Figura 4: Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

O principal curso d'água do município é o Rio Carreiro que atravessa no sentido nordeste sudoeste, tendo suas nascentes na divisa com o município de Lagoa Vermelha, na Fazenda Jaboticabal, e deságua no Rio das Antas. Tem como afluentes o Arroio dos Vimes, Rio dos Índios, Arroio Três Barras, Arroio Guabiroba e o Arroio Mormaço, este último atravessa a cidade, constituindo-se na principal fonte de poluição para o rio principal.

O Rio da Prata nasce na localidade de Nossa Senhora da Salete e corre na direção sul, desaguando no Rio das Antas.

#### **6.4.3 Geologia e Geomorfologia**

A área do município de Ibiraiaras caracteriza-se pela presença de rochas eruptivas básicas da formação Serra Geral, como mostra a Figura 5. Os sucessivos derrames de lavas basálticas deram origem ao Planalto Meridional do Brasil, que ocupa, atualmente, 50 % do território gaúcho.

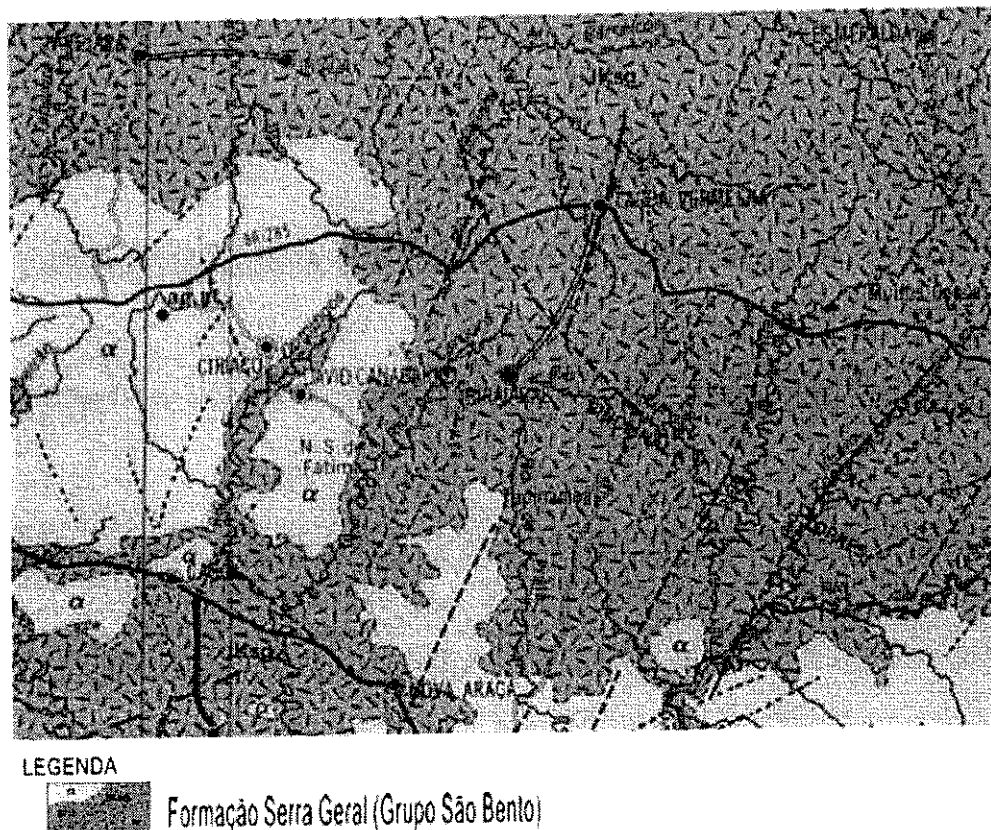


Figura 5: Mapa geológico da região



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

Em geral, podem ser consideradas como principais feições o relevo movimentado com morros intercalados com áreas de conformação mais plana, que constituem os patamares dos derrames vulcânicos que estruturaram o substrato local. Nesse contexto, a estruturação tectônica (falhas e fraturas), sobreposta ao conjunto de rochas, controla a formação da rede de drenagens naturais (rios e arroios) e, por consequência, as áreas com maior dissecação do relevo associadas à erosão hídrica conduzida pela rede de drenagens existente.

A superfície de Ibiraiaras é caracterizada por apresentar muitas ondulações, cujas altitudes variam de 775 a 830 m acima do nível do mar.

#### **6.4.4 Solos**

O município de Ibiraiaras tem suas características altamente influenciadas pelo material de origem, resultando em uma associação de solos, conhecida como Ciríaco-Charrua.

Os solos da Unidade Charrua, denominado de Neossolo Litólico Eutrófico Chernossólico na classificação atual, são pouco desenvolvidos, rasos e possuem o horizonte A diretamente assentado sobre a rocha ou sobre um pequeno horizonte C, geralmente com muito material de rocha em decomposição. Apresentam boa fertilidade natural, devido aos valores de soma e aturação em bases, e aos teores muito baixos de alumínio trocável.

Os solos da Unidade Ciríaco, denominados de Chernossolo Argilúvico Férrico atualmente, compreende os solos minerais não hidromórficos, com horizonte A chernozêmico e horizonte B textural com argila de atividade alta e eutrófico ao longo do perfil. São constituídos, geralmente, por perfis pouco profundos, apresentando pedras na superfície e/ou misturadas à massa de solo. São solos de fertilidade natural muito elevada, com altos valores de pH e nulos ou muito baixos teores de alumínio trocável.

Apesar da ótima fertilidade, esses solos apresentam restrições de uso agrícola, devido ao relevo fortemente ondulado e muito pedregoso, e possuem perfis com pouca profundidade.

A Unidade Ciríaco é encontrada em áreas mais planas. A Unidade Charrua, em locais que apresentam relevo com maior declividade.



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

#### 6.4.5 Vegetação

A vegetação do município, de acordo com a classificação da vegetação brasileira utilizada no Projeto RADAMBRASIL (IBGE, 1993), pode ser sistematizada em três regiões fitoecológicas, que são ecossistemas associados à Mata Atlântica considerados como zona de transição, quais sejam:

- Região da Savana (Campos);
- Região da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária);
- Região da Floresta Estacional Decidual.

As espécies naturais que caracterizam a vegetação do município são a "Araucária Brasiliensis" ou Mata dos Pinhais do Sul do Brasil e em pequena quantidade, árvores de madeira-de-lei e frutíferas da floresta subtropical.

Na época em que chegavam os primeiros colonizadores, a área do município era coberta em quase 100% de seu território por matas nativas e mais algumas pequenas áreas de gramíneas e arbustos. O desmatamento, que resultou da industrialização do pinheiro de Araucária nos anos 30 a 70, destruiu um dos mais importantes recursos naturais. Hoje restam em torno de 18% da cobertura vegetal, distribuída entre reflorestamento, matas nativas e capoeiras. A área de reflorestamento representa 4% da área total do município, as matas nativas com mais de 20 anos representam em torno de 5% e as capoeiras aproximadamente 9%. A Figura 6 mostra o tipo de cobertura vegetal da região de Ibiraiaras.



Figura 6: Tipo de cobertura vegetal



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

#### **6.5 Caracterização Sócio-econômica**

A caracterização sócio-econômica e cultural analisou e caracterizou os aspectos vinculados à ocupação antrópica do município. Abrangeu a sistematização dos principais dados socioeconômicos relacionados à demografia, educação, saúde, infra-estrutura, conforme exposto a seguir.

##### **6.5.1 Aspectos Sócio-econômicos**

Para sumarização dos aspectos sócio-econômicos do município, foi utilizado o IDESE, índice sintético elaborado pela FEE-RS (Fundação de Economia e Estatística), que abrange um conjunto amplo de indicadores sócio-econômicos com o objetivo de mensurar o grau de desenvolvimento dos municípios do Estado.

O IDESE é resultado da agregação, com a mesma ponderação (0,25), de quatro blocos de indicadores: educação, renda, saneamento e domicílio, e saúde. Cada um dos blocos, por sua vez, resulta da agregação de diferentes variáveis.

Os índices dos blocos são obtidos através de uma média ponderada dos índices de cada uma das variáveis componentes do bloco. A utilização de parâmetros internacionais permite que os índices, apesar de contemplarem indicadores diferentes, sejam comparados ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elaborado pela ONU. O IDH considera três blocos (educação, renda e saúde) e apenas quatro indicadores, enquanto o IDESE trabalha com o bloco adicional de domicílio e saneamento e considera um conjunto de 12 indicadores. Assim como no IDH, os municípios podem ser classificados pelo IDESE em três grupos: baixo desenvolvimento (índices até 0,499), médio desenvolvimento (entre 0,500 e 0,799) e alto desenvolvimento (maiores que 0,800).

Nesse contexto, observa-se que o IDESE médio para 2009 apontou um índice de 0,753 para Ibiraiaras, o que inseriu o município em 99º na ordem de colocação em relação ao total dos municípios gaúchos. Para os outros fatores, os valores encontrados foram:

- Educação: Índice de 0,895 - 102º entre os municípios gaúchos;
- Renda: Índice de 0,845 - 50º entre os municípios gaúchos;
- Saneamento e Domicílios: Índice de 0,444 - 157º entre os municípios gaúchos;
- Saúde: Índice de 0,830 - 438º entre os municípios gaúchos



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### Estado do Rio Grande do Sul

#### 6.5.2 Demografia

Os dados dos censos demográficos realizados pelo IBGE estão sumarizados no Quadro 3, a seguir relacionado.

Quadro 3: Distribuição da população de acordo com os censos demográficos

Censo IBGE	População					
	Urbana		Rural		Total	
	hab	%	Hab	%	hab	%
1970	734	8,64	7.761	91,36	8.495	100
1980	1.383	18,16	6.234	81,84	7.617	100
1991	2.296	29,41	5.510	70,59	7.806	100
2000	3.119	43,54	4.044	56,46	7.163	100
2010	3.817	53,22	3.354	46,78	7.171	100

O quadro acima mostra que a taxa de urbanização da população do município passou de 8,64% para 53,22%, no período entre 1970 e 2010. No mesmo período a população rural vem decrescendo, passando de 8.495 hab para 7.171 hab.

Estes dados indicam que existe uma tendência ao crescimento da população urbana em relação à rural para os próximos anos.

#### 6.5.3 Educação

Segundo a FEE (Fundação de Economia e Estatística) a taxa de analfabetismo no município, para o ano de 2010, é de 5,98 %.

Observa-se, no Quadro 4, que 59,66 % das crianças estudam em escolas estaduais e 38,64 % estudam em escolas municipais.



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

Quadro 4: Número de matrículas escolares em 2009 – IBGE

Ensino	Matrículas				
	Estadual	Federal	Municipal	Privada	Total
pré-escolar	0	0	103	13	126
fundamental	561	0	421	0	982
médio	248	0	0	0	248
total	809	0	524	13	1.356

O Quadro 5 demonstra que a maioria dos professores atende a rede estadual de ensino, aproximadamente 57,30% do total dos docentes no município, sendo que deste total, 54,70% são professores do ensino fundamental.

Quadro 5: Número de docentes em 2009 – IBGE

Ensino	Docentes				
	Estadual	Federal	Municipal	Privada	Total
pré-escolar	0	0	8	1	9
fundamental	35	0	29	0	64
médio	16	0	0	0	16
total	51	0	37	1	89

### 6.5.4 Saúde

O município possui três estabelecimentos de saúde municipais, e conta no total com 24 leitos.

### 6.5.5 Agricultura e Pecuária

As atividades agropecuárias são fortemente desenvolvidas no município. Em termos estatísticos, as atividades agropecuárias no escopo de abrangência do município apresentam os seguintes indicadores, de acordo com o IBGE:

#### Pecuária (2010)

Bovinos: 14.451 cabeças

Suínos: 6.555 cabeças

Eqüinos: 124 cabeças



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

Ovinos: 844 cabeças  
Aves: 306.610 cabeças  
Produção de leite: 20.898 000 litros  
Produção de lã: 1.680kg  
Produção de ovos de galinha: 378.000 dúzias

### **Lavouras Permanentes Principais (2010)**

Erva-mate (folha verde): 20 toneladas  
Laranja: 195 toneladas  
Pêssego: 32 toneladas  
Uva: 640 toneladas

### **Lavouras temporárias principais (2010)**

Aveia: 720 toneladas  
Batata: 22.750 toneladas  
Cebola: 3600 toneladas  
Cevada: 1.680 toneladas  
Fumo: 336 toneladas  
Mandioca: 375 toneladas  
Milho: 19.800 toneladas  
Soja: 24.000 toneladas  
Trigo: 5.400 toneladas

### **Extração vegetal (2010)**

Produtos alimentícios – erva-mate concheada: 3 toneladas  
Produtos alimentícios – pinhão: 5 toneladas  
Madeira – lenha: 4.100 m<sup>3</sup>  
Produtos da silvicultura – lenha: 8.500 m<sup>3</sup>  
Produtos da silvicultura – tota: 2.300 m<sup>3</sup>





## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

### 7.0 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO SANITÁRIO, LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS:

#### 7.1 Sistema de Abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água no município de Ibiraiaras é de concessão da CORSAN, e atende 1485 domicílios, tendo uma extensão total de rede de 18.175 metros. Conforme informações da CORSAN, cerca de 99,9% dos domicílios em área urbana são abastecidos por esta companhia, os outros 0,1% não recebem água da CORSAN por opção própria. Além disso, há abastecimento de alguns domicílios da zona rural localizados nas proximidades da área urbana.

Quadro 6 - Sistema de abastecimento de água.

<b>Abastecimento de Água (CORSAN 2012)</b>	<b>Total</b>
Abastecimento residencial	1249
Abastecimento social (RA1)	27
Abastecimento público	17
Abastecimento industrial	6
Abastecimento comercial	71
Abastecimento comercial (até 100 m)	115
<b>TOTAL DE LIGAÇÕES</b>	<b>1485</b>

O abastecimento de água do município é exclusivamente dependente do lençol subterrâneo, uma vez que três poços tubulares profundos fazem a captação da água.

O sistema de distribuição da água pela CORSAN é "em marcha", ou seja, os três poços artesianos se conectam para a distribuição da água, a água que não está sendo consumida vai para os reservatórios.

No município existem dois reservatórios, sendo o principal semi-enterrado, com capacidade para 200.000 litros, e o outro, elevado com capacidade de 15.000



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

litros, que recebe a água do recalque. As fotos 1 e 2 mostram os reservatórios da concessionária

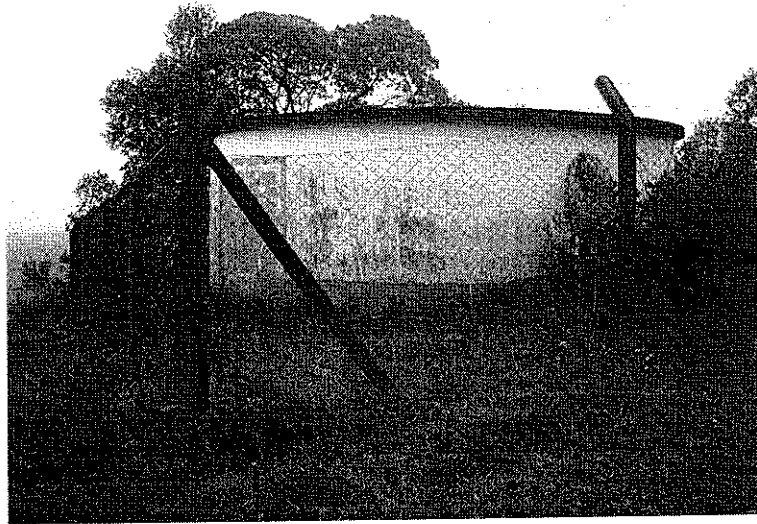


Figura 7 – Reservatório principal

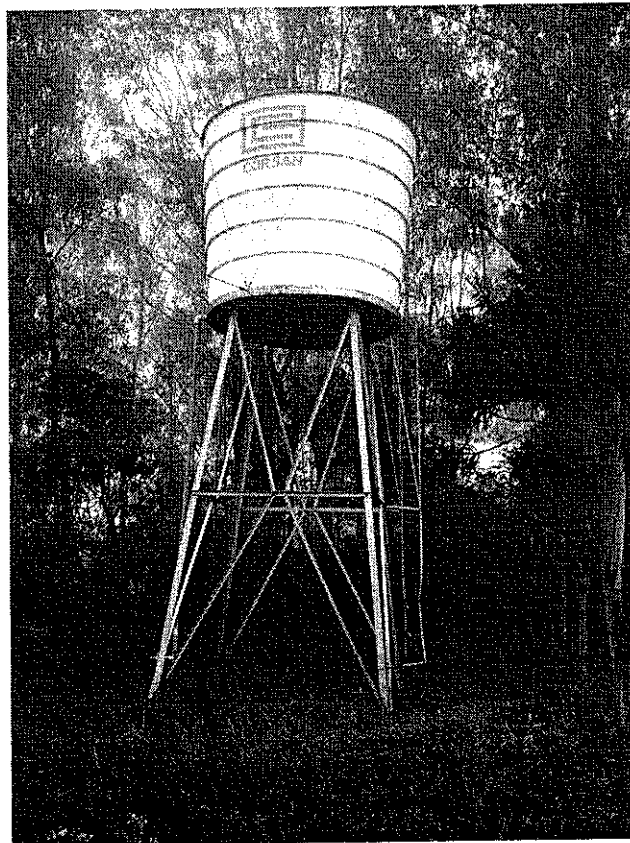


Figura 8 – Reservatório elevado



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

Existem 3 poços ativos no município, e 1 reserva. O quadro abaixo mostra as características dos poços do município.

Quadro 7 – Poços de água subterrânea

<b>IDENTIFICAÇÃO DO POÇO</b>	<b>SITUAÇÃO</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>
IBR 1 - 525	Ativo	20.000 l/h	Escritório - Centro
IBR 6 - 1846	Ativo	28.800 l/h	Bairro Polpular
IBR 9 - 2888	Ativo	9.800 l/h	Saída para São Pio X
IBR 12	Reserva	22.000 l/h	Saída para São Pio X

A seguir estão sendo apresentadas fotos dos poços no município.

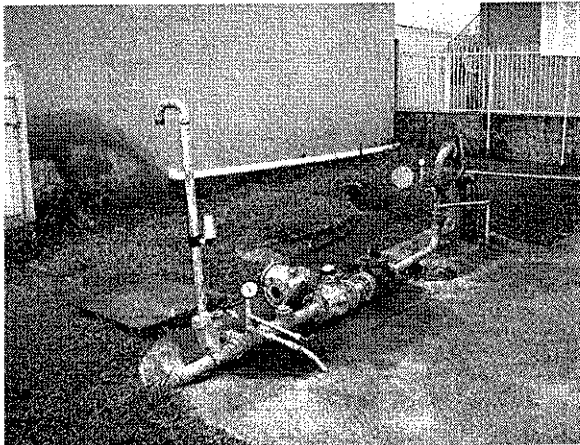


Figura 9 – Poço IBR 1 - 525

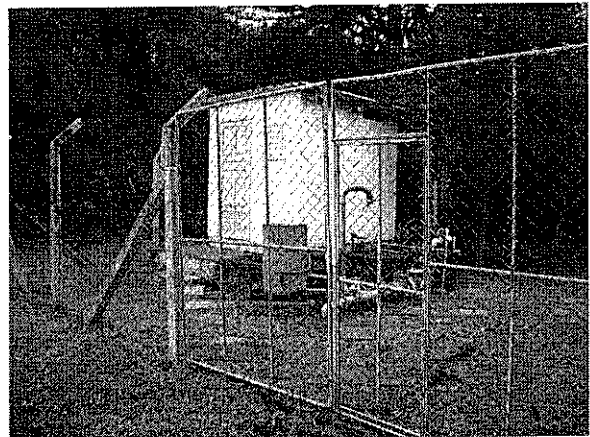


Figura 10 – Poço IBR 6 - 1846



Figura 11 – Poço IBR 9 - 2888



Figura 12 – Poço IBR 12



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### Estado do Rio Grande do Sul

O tratamento da água é feito através da aplicação de flúor e cloro diretamente nos poços. Diariamente são realizadas análises de cloro, flúor, pH, turbidez, cor, odor e cheiro. Análises química, física e bacteriológica são feitas de oito em oito dias no Laboratório Central da CORSAN em Porto Alegre. Já as análises de metais pesados são realizadas semestralmente, também em Porto Alegre. Além disso, a vigilante sanitária também coleta amostras destes poços e as encaminha para a Universidade de Passo Fundo, onde são efetuadas as análises, para assim, ter um controle sobre os serviços prestados pela CORSAN. No Quadro a seguir está sendo apresentado informações sobre a qualidade de água distribuída.

Quadro 8 – Informações da Qualidade da água distribuída pela CORSAN  
(Junho/2012)

Parâmetro	Padrão de Qualidade	Média
Turbidez	0,0 a 5,0 UT	0,3 UT
PH	6,0 a 9,5	7,3
Cor	0 a 15 UH	2 UH
Cloro livre residual	0,20 A 5,00 mg/l	0,92 mg/l
Fluoretos	0,6 a 0,9 mg/l	0,8 mg/6
Coliformes totais	Ausente em 100 ml	Ausente
Coliformes Termotolerantes	Ausente em 100 ml	Ausente

O sistema de abastecimento na zona rural, acontece de forma individual, onde cada morador busca alternativas de abastecimento, através de poços rasos, ou fontes, ou ainda de forma coletiva, através de poços profundos, localizados em algumas localidades, onde os próprios moradores administram o sistema.

Nas comunidades da zona rural que possuem abastecimento de água por poços artesianos ou Solução Alternativa Coletiva – SAC, a vigilante sanitária realiza coletas mensais, conforme orientação da 6ª Coordenadoria Regional da Saúde, a qual está localizada em Passo Fundo. Quanto às análises é verificada a turbidez e o fluoreto em todos os tipos de poços e, nos poços rasos é observado também se há a presença de coliformes totais e coliformes termotolerantes ou *Escherichia coli*.



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### **7.1.1 Diagnóstico:**

Na área urbana do município, existe a necessidade de execução de ampliação da rede de distribuição de água, principalmente na parte sul da cidade, bem como instalação de recalque e reservatório. Existe também a necessidade de manutenção no sistema existente, como cercamento dos poços, construção de muros e pinturas nos reservatórios e abrigos, bem como reforma no escritório.

Com relação a solução de abastecimento de água na zona rural do município, através de poços profundos, tem-se mostrado eficiente, pois não há registro de falta de água. Também existe um baixo custo operacional do sistema. Com relação as fontes e poços superficiais, existe o risco de contaminação por agrotóxicos e outros poluentes. A maioria dos poços localizados na zona rural foram perfurados pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, porém não possuem outorga.

### **7.2 Sistema de esgotamento sanitário**

Não existe rede de coleta específica para o esgotamento sanitário no município, sendo utilizado o sistema misto de recolhimento abrangendo águas pluviais e esgoto cloacal. Não há estação de tratamento de esgotos, sendo os mesmos lançados nas redes pluviais que contribui para o Arroio Mormaço. A foto 7 mostra o Arroio Mormaço, o qual corta a cidade.

O Quadro 9 indica, que dos 2.131 domicílios apenas 504 possuem fossa séptica e 643 possuem fossa rudimentar. O restante dos domicílios encaminha seus esgotos diretamente para o pluvial ou arroios.

Quadro 9 - Sistema de esgoto sanitário

<b>SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO</b>	<b>Domicílios</b>
Total	2.131
Rede geral de esgoto ou pluvial	585
Fossa séptica	504
Fossa Rudimentar	643

**Fonte: Censo Demográfico 2010**



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

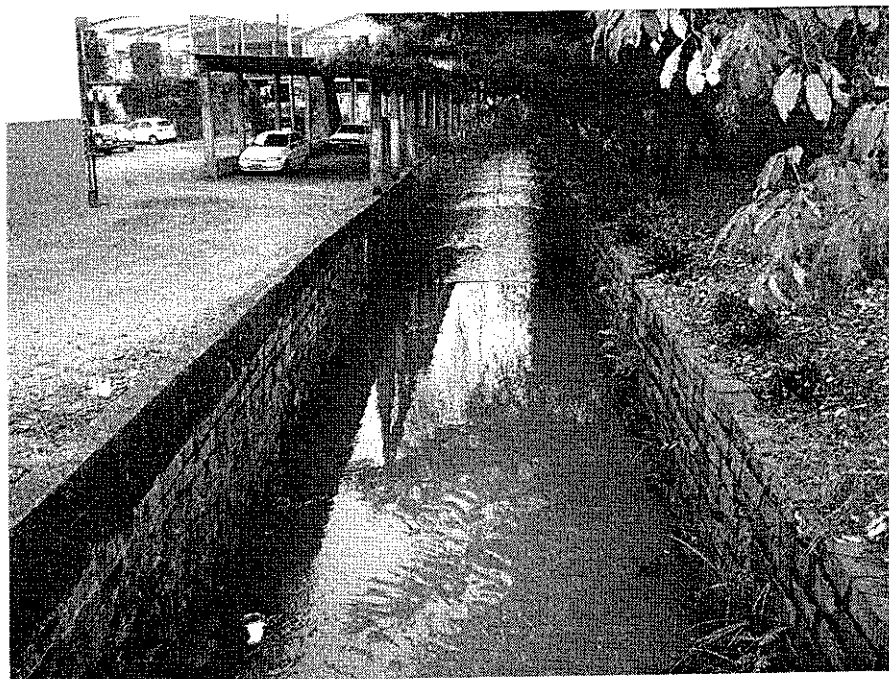


Figura 13 – Arroio Mormaço

Na zona rural, o sistema de tratamento de esgoto é individual, onde cada família trata individualmente o esgoto, geralmente através de fossa séptica e sumidouro.

### **7.2.1 Diagnóstico**

A falta de coleta e destino final adequado do esgotamento sanitário na área urbana do município constitui o principal problema de saneamento ambiental, com conseqüências prejudiciais aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos da área, bem como para outras variáveis dos meios físico, biótico e antrópico. Além disso, ressalta-se que a situação atual traz prejuízos a saúde pública, o que torna a comunidade mais vulnerável do ponto de vista sanitário e sujeita a diversas doenças de veiculação hídrica, além da proliferação de insetos e exalação de mau cheiro.



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

#### **7.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos**

O serviço de recolhimento do lixo domiciliar, é realizado 03 vezes por semana no perímetro urbano, é terceirizado e tem como destino o aterro sanitário licenciado Lagoa Vermelha, não havendo separação entre reciclável e não reciclável.

Quanto aos pneus inservíveis, a Prefeitura Municipal de Ibiraiaras possui convênio de cooperação mútua com a **Associação Reciclanip**, localizada no município de São Paulo /SP. Este convênio foi firmado com a intenção de adotar medidas visando à prevenção e a repressão da degradação do meio ambiente, de modo a dar uma destinação ambientalmente adequada aos pneumáticos inservíveis. Para isto, foi criado um centro de coleta, denominado "Ponto de Coleta de Pneus", localizado na comunidade de Nossa Senhora do Caravaggio, interior do município de Ibiraiaras, o local é coberto, protegido da chuva para evitar a proliferação de mosquitos vetores de doenças. A Prefeitura de Ibiraiaras comunica à Reciclanip sobre a disponibilidade de pneus para a coleta com 72 horas de antecedência. As Secretarias Municipais da Saúde e de Obras e Viação são responsáveis pela fiscalização e supervisão das atividades, visando sempre mantê-las em estrita consonância com a legislação ambiental pertinente. A Reciclanip retira os pneus inservíveis do ponto de coleta, dando-lhes destinação adequada, em consonância, principalmente, com a Resolução 258/99 do CONAMA. A coleta é feita através de carreta, baseando-se num volume mínimo de 2.000 pneus de passeio ou 300 pneus de carga. Este convênio não possui nenhum repasse financeiro e/ou remuneração a qualquer uma das partes. Este convênio foi firmado em 13 de Agosto de 2010 sem prazo para término.

Quanto aos resíduos sólidos de Saúde Classe I, Grupo A, Grupo B e Grupo E, são coletados pela empresa Via Norte Coleta e Transporte de Resíduos Ltda., localizada em Passo Fundo/RS, conforme contrato. Esta empresa realiza o serviço de coleta, transporte, tratamento dos resíduos sólidos de saúde acima citados, através de veículos devidamente licenciados, atendendo às Normas Técnicas da ABNT, Legislação Ambiental do CONAMA, Resoluções da ANVISA e disposições gerias das licenças de operação da FEPAM/RS. O Tratamento Térmico é realizado junto à Estação de Tratamento, localizada na RS 344, nº 1687, km 98, em Santo Ângelo. O destino final das cinzas escórias e resíduos do Grupo B (químicos, tais como vidros com resíduos de medicamentos, medicamentos vencidos, etc.), serão



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

enviados para o Aterro Industrial de Classe I, junto a Fundação Próamb de 53 Bento Gonçalves/RS. Os resíduos são segregados na fonte geradora, sendo acondicionados em suas devidas embalagens, conforme o grupo, ou seja, resíduos biológicos infectantes do Grupo A em sacos brancos leitosos; resíduos perfuro cortantes do Grupo E em caixas de papelão rígido com a simbologia 6.2 (infectantes); todos devidamente identificados com o nome e endereço do gerador, de acordo com seu Plano de Gerenciamento de Resíduos. A coleta dos resíduos sólidos de saúde é realizada quinzenalmente por funcionários devidamente qualificados e equipados. As despesas e custeio do objeto deste contrato serão subsidiados com recursos consignados da dotação orçamentária da Secretaria Municipal da Saúde. Este contrato vigorará por 12 meses, iniciou em 01 de Agosto de 2011 até 31 de Julho de 2012.

Quanto às embalagens de agrotóxicos, estas são recolhidas pelas empresas que as comercializam e, encaminhadas para a Simbalagem, localizada em Passo Fundo, a qual dá o destino adequado ao material recolhido. A média de material recolhido é de 4 toneladas/ano.

Na área rural, a Secretaria Municipal de Obras juntamente com a Comissão do Meio Ambiente, desenvolvem um projeto de coleta do lixo seco há 10 anos. O material reciclável é vendido para uma cooperativa de catadores de Lagoa Vermelha, o recolhimento é realizado três vezes ao ano, nestas ocasiões são coletadas: latas, vidros, plásticos, ferros e metais os quais já estão previamente separados em sacos plásticos ou caixas de papelão. A divulgação da data e do roteiro de recolhimento do lixo seco nas comunidades é feita por meio dos agentes municipais de saúde e dos presidentes das capelas.

### **7.3.1 Diagnóstico:**

A falta de caminhões apropriados para a coleta de lixo, principalmente na zona rural, dificultam a eficiência do serviço. É premente a coleta em determinadas zonas rurais para prevenir a formação de novos "lixões".

Existe a necessidade de implantação do sistema de coleta seletiva, para reduzir o volume de resíduos descartados inadequadamente nos aterros sanitários, ao mesmo tempo que geraria renda e, um menor impacto sobre os recursos naturais, uma vez que, por exemplo, reduziria o número de árvores cortadas para a fabricação de papel.





# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### **7.4 Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**

A Secretaria Municipal de Obras é o setor responsável pela gestão dos serviços de drenagem no município de Ibiraiaras. A infra-estrutura de drenagem foi sendo implantada, ao longo dos anos, sem maiores critérios técnicos, visando à solução de problemas pontuais, não se compatibilizando com o contexto global e as bacias de contribuição.

A abordagem da drenagem urbana no âmbito do plano de saneamento apresenta-se também como importante desafio no sentido qualificar os condicionantes diretamente relacionados às águas pluviais e à ocupação urbana, tais como: sistema hidrográfico, ciclo hidrológico, bacias hidrográficas de contribuição, proteção da mata ciliar, áreas de risco de inundações, etc.

#### **7.4.1 Diagnóstico:**

O sistema apresenta problemas de sub-dimensionamento, má utilização (lançamento de lixo e de esgotos) e de conservação. Estes fatores são agravados em razão das ocupações indevidas de locais sob a influência das águas, como por exemplo, as margens do Arroio Mormaço.

### **8.0 SISTEMA DE GESTÃO E PARÂMETROS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**

A gestão dos serviços de saneamento básico do município de Ibiraiaras será de competência da Administração Pública Municipal, através das secretarias afins, com a participação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

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

- curto prazo: em período inferior a 4 anos;
- médio prazo: em período compreendido entre 06 e 10 anos;
- longo prazo: período entre 11 e 20 anos.



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

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

### **9.0 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DO SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS**

#### **9.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

##### **9.1.1 Objetivos**

Universalização do sistema de abastecimento de água para toda a população urbana e rural do município.

##### **9.1.2 Metas para Abastecimento de Água no perímetro Urbano**

O abastecimento de água deverá manter a universalização no atendimento à população urbana com fornecimento de maneira contínua e regular dentro dos padrões estabelecidos pela portaria MS nº 2914/2011. Deverá se dada ênfase ao uso racional da água e à conservação de mananciais.

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A CURTO PRAZO:**

- Atingir 100% da população urbana do município com abastecimento de água tratada;
- Manter a qualidade da água a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade da água, no atendimento a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde;
- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitência somente em situações necessárias para execução de consertos de manutenção corretiva e preventiva;
- Fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

- Planejamento e monitoramento do crescimento da cidade para implantação de redes de distribuição;
- Elaboração de estudos visando ampliação de reservação;
- Elaboração de estudo e projeto executivo visando à reestruturação do sistema de distribuição, definindo, zonas de pressões e de operações em geral, visando atender especialmente as zonas altas e as nova áreas de expansão da cidade;
- Execução de um cadastro confiável da rede de distribuição;
- Aproveitamento de pelos menos 1 (um) dos poços já perfurados.

### **INTEVENÇÕES NECESSÁRIAS A MÉDIO PRAZO:**

- Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada;
- Manter a qualidade da água a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde;
- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitências no abastecimento apenas nas situações de manutenção corretivas e preventivas;
- Implantação de obras conforme projeto executivo de setorização do sistema de distribuição, com instalação de registros, válvulas redutoras de pressão e hidrantes;
- Implantação de redes em acompanhamento a expansões de ruas;
- Substituição de redes depreciadas;
- Elaboração de estudo visando a ampliação do sistema de produção para garantir o abastecimento ao longo do plano;
- Garantir a proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais;

### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A LONGO PRAZO:**

- Manter o atendimento de 100% da população urbana do município com água tratada;
- Manter a qualidade da água a qualquer tempo, dentro dos padrões de potabilidade no atendimento a portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

- Manter o fornecimento de água de maneira contínua e regular a população, restringindo os casos de intermitências no abastecimento apenas nas situações de manutenção corretivas e preventivas;
- Implantação de redes em acompanhamento a expansão de ruas;
- Perfuração de poço tubular para reserva técnica;
- Substituição de redes depreciadas e com alto índice de conserto;
- Garantir a proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais;

#### **9.1.3 Metas para Abastecimento de Água no perímetro rural**

O abastecimento de água no meio rural é, normalmente, realizado de forma individual, ou coletiva nas comunidades que possuem poços perfurados.

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A CURTO PRAZO:**

- Realização de pesquisa através de agentes de saúde, para analisar a situação do sistema de abastecimento local;
- Elaborar, junto com a comunidade, alternativas para o fornecimento de água adequado às características locais;
- Buscar fonte de recursos para implantação das alternativas propostas;
- Elaborar estudos para implantação de serviço de acompanhamento de qualidade da água;

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A MÉDIO PRAZO:**

- Elaborar projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades propostas pelas comunidades onde há risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem;
- Buscar fonte de recursos para perfuração de novos poços para suprir a necessidade atual e projetando pelo tempo de execução do Plano de Saneamento;
- Manter o serviço de controle e acompanhamento da qualidade da água;

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A LONGO PRAZO:**

- Elaborar projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades propostas pelas comunidades onde há risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem;



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## Estado do Rio Grande do Sul

- Buscar fonte de recursos para perfuração de novos poços para suprir a necessidade atual e projetando pelo tempo de execução do Plano de Saneamento;
- Manter o serviço de controle e acompanhamento da qualidade da água;

### 9.1.4 Indicadores para acompanhamento do Sistema de Abastecimento de Água

Deverão ser obedecidos Indicadores para Universalização do serviço e acompanhamento da qualidade, quantidade, continuidade e alcance do abastecimento de água no município.

Metas:

- Nível de Universalização dos serviços de água;
- Qualidade da água distribuída;
- Continuidade do abastecimento;
- Uso racional da água;
- Conservação dos mananciais.

META	INDICADOR		Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Nível de universalização dos serviços de água (%)	NUA	$NUA = PA/PT \times 100$	99,9%	100%	
Qualidade da água distribuída	IQA	$IQA = \sum_{i=1}^6 N(i) \times p(i)$			
Continuidade do abastecimento	DEC	$DEC = \frac{\sum EcoAtingidas(i) \times (T)}{Eco\ Total}$			
Uso racional da água (L/dia)/lig	OPA	OPA 015-OPA016-OPA011/COA 001			
Conservação de mananciais (%)	ITL	$GRA\ 006/GRA\ 005 \times 100$			100%



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### **9.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

#### **9.2.1 Objetivos**

Universalização do sistema de esgotamento sanitário, com coleta, afastamento, tratamento e destino adequado.

#### **9.2.2 Metas para esgotamento sanitário no perímetro urbano**

As intervenções previstas para o serviço de esgotamento sanitário visam a implantação de sistema de coleta, tratamento e disposição final do efluente tratado, através da execução de um projeto desenvolvido pela empresa Magna Engenharia Ltda.

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

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A CURTO PRAZO:**

- Fiscalizar o cumprimento da Lei Municipal nº 1.958/2010 – Lei de Diretrizes Urbanas do município de Ibiraiaras, especificamente Seção III, Art. 28, Art. 71 e Art. 72, que se refere às instalações hidrossanitárias;
- Buscar fonte de recursos para implantação do sistema de esgoto sanitário no perímetro urbano do município;

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A MÉDIO PRAZO:**

- Fiscalizar o cumprimento da Lei Municipal nº 1.958/2010 – Lei de Diretrizes Urbanas do município de Ibiraiaras, especificamente Seção III, Art. 28, Art. 71 e Art. 72, que se refere às instalações hidrossanitárias;
- Implantar as obras do sistema de esgotamento sanitário, conforme etapas previstas no projeto executivo, sendo que a implantação das referidas obras está condicionada a obtenção de recursos financeiros não onerosos, junto ao governo federal;
- Realizar trabalho de conscientização quanto à ligação das economias na rede de esgoto implantada;



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A LONGO PRAZO:**

- Atender a totalidade da população urbana conforme previsto no projeto executivo, sendo que a implantação das referidas obras está condicionada a obtenção de recursos financeiros não onerosos, junto ao governo federal;
- Fiscalizar o cumprimento da Lei Municipal nº 1.958/2010 – Lei de Diretrizes Urbanas do município de Ibiraiaras, especificamente Seção III, Art. 28, Art. 71 e Art. 72, que se refere às instalações hidrossanitárias;

### **9.2.3 Metas para esgotamento sanitário na zona rural:**

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A CURTO PRAZO:**

- Realizar estudo através de pesquisa com agentes de saúde, para avaliar a situação do tratamento de esgoto na zona rural do município;
- Elaborar estudo para implantação de sistema de tratamento individual na forma de fossa séptica e poço sumidouro nas residências que não possuem o sistema;
- Garantir a proteção dos mananciais, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais;

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A MÉDIO PRAZO:**

- Adequar a legislação municipal para instituir obrigatoriedade do tratamento de esgoto sanitário em ampliações ou novas residências;
- Garantir a proteção dos mananciais, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais;

#### **INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A LONGO PRAZO:**

- Contemplar 100% da população da Zona Rural com sistema de esgotamento sanitário;
- Fiscalizar construções e/ou reformas no meio rural para o cumprimento da legislação no que se refere ao esgotamento sanitário no meio rural;
- Recuperar e conservar mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, nascentes e faixas marginais de proteção de águas superficiais;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

### 9.2.4. Indicadores para acompanhamento do sistema de esgotamento sanitário

Deverão ser estabelecidos indicadores para acompanhamento da Universalização do sistema de esgotamento sanitário quanto à coleta, afastamento e tratamento cloacal do município.

Metas:

- Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário;
- Nível de universalização dos serviços de tratamento de esgoto;
- Conservação de mananciais

META	INDICADOR		Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Nível de universalização dos serviços de esgotamento sanitário (%)	NUE	$NUE = PS/PT \times 100$			100%
Nível de universalização dos serviços de tratamento de esgoto	NTE				100%
Conservação de mananciais (%)	ITL	OPE001/OPE002X100			100%

### 9.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### 9.3.1 Objetivos

Universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com coleta, e destinação final dos resíduos sólidos.

#### 9.3.2 Metas para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

As intervenções relacionadas a limpeza urbana se referem a coleta e destinação final de resíduos sólidos.

#### INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS A CURTO PRAZO:

- Manter o sistema de coleta de resíduos domiciliares e do comércio com destinação final adequada;
- Manter o sistema de coleta e destinação final de Resíduos dos Serviços de Saúde;





## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

- Realizar estudo objetivando dados e informações para coleta seletiva no município, incluindo triagem e compostagem para resíduos orgânicos;
- Realizar estudo visando alternativa para destinação final mais próxima a sede municipal;
- Verificar o sistema de coleta e destinação final do material gerado em consultórios dentários, revenda de combustíveis e oficinas mecânicas;
- Desenvolver sistema de coleta de resíduos perigosos denominados Classe I, como: lâmpadas, fluorescente, pilhas, baterias, isopor, entre outros;
- Manter o recolhimento de produtos oriundos de podas e construção civil;
- Realizar estudo para viabilizar local destinado a depósito de aterro e material oriundo da construção civil e podas;

#### **INTERVENÇÕES A MÉDIO PRAZO:**

- Com base nos estudos realizados, planejar a implantação da coleta seletiva de lixo, incluindo central de triagem destino final;
- Realizar estudo de alternativa local para a disposição de resíduos sólidos urbanos no município;

#### **INTERVENÇÕES A LONGO PRAZO:**

- Buscar fonte de recursos para implantação dos projetos citados;

### **9.4 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL**

#### **9.4.1 Objetivos**

Universalização do sistema de limpeza e manejo de resíduos sólidos, com coleta, e destinação final dos resíduos sólidos.

#### **9.4.2 Metas para Manejo de resíduos sólidos em área rural**

#### **INTERVENÇÕES A CURTO PRAZO:**

- Manter o recolhimento de resíduo doméstico – lixo seco com abrangência em todas as estradas municipais;
- Buscar fonte de recursos para aquisição de veículo adequado para recolhimento do lixo doméstico;



# MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

## *Estado do Rio Grande do Sul*

---

- Divulgação e organização de campanhas de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos e de lixo eletrônico;
- Realizar estudo objetivando o uso de dejetos animais em áreas de lavoura e/ou pastagens;

### **INTEVENÇÕES MÉDIO PRAZO:**

- Aumentar a frequência e ampliar os locais de recolhimento de lixo seco;
- Disponibilizar coletores em locais de maior concentração de pessoas;

### **INTERVENÇÕES A LONGO PRAZO:**

- Realizar o recolhimento periódico do lixo doméstico, eletrônico e de lixo que contenha metais pesados;

## **9.5 ÁGUAS PLUVIAIS**

### **9.5.1 Objetivos**

Universalização do sistema e manejo de águas pluviais, com implantação de macrodrenagem e canalização do Arroio Mormaço.

### **9.5.2 Metas para Manejo de Águas pluviais:**

As intervenções previstas para o serviço de manejo das águas pluviais visam a implantação de macrodrenagem e canalização do arroio mormaço, através da execução de um projeto desenvolvido pela empresa Magna Engenharia Ltda.

### **INTERVENÇÕES A CURTO PRAZO:**

- Buscar fonte de recursos para implantação do sistema de macrodrenagem e canalização do arroio Mormaço;

### **INTERVENÇÕES A MÉDIO PRAZO:**

- Implantar o projeto de macrodrenagem e canalização do arroio Mormaço;

### **INTERVENÇÕES A LONGO PRAZO:**

- Elaborar e executar cronograma para manutenção e ampliação da rede de esgotamento pluvial nas áreas de expansão urbana;



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

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

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

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

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

A organização, regulação, fiscalização e prestação destes serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, poderão ser delegadas pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo estado, explicitando, no ato de delegação de regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

### **11.0 VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA**

Nos termos da legislação vigente, os investimentos em saneamento básico devem observar a viabilidade econômica e financeira do sistema, objetivando assim sua sustentabilidade.

Este é um dos princípios fundamentais da Lei 11.445/2007, e como tal devem ser observados quando do planejamento das ações em saneamento básico.



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

### *Estado do Rio Grande do Sul*

---

#### **12.0 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS**

O objetivo essencial do Plano Municipal de Saneamento Básico é o correto atendimento à população com serviços públicos adequados e universais, nos termos da Lei Nacional de Saneamento Básico nº 11.445.

Situações emergenciais na prestação dos serviços previstos neste PMSB podem ocorrer em decorrência de clima, funcionamento deficiente ou quebra de equipamento, desorganização ou greve de trabalhadores, caracterizando uma ocorrência temporária. As diretrizes para planos de racionamento e atendimento a aumento de demanda temporária, diretrizes para integração com planos locais de contingência e regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, incluindo mecanismos tarifários de contingência, deverão ser elaboradas pelo Gestor Municipal, com auxílio dos Conselhos Municipais de Saúde e Meio Ambiente e Concessionária.

#### **13.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As ações previstas neste PMSB são frutos de carências hoje verificadas e suas implantações atendem às diretrizes da legislação vigente e seus regulamentos, em especial a lei federal nº 11.445/2010.

Por haver necessidade de intervenção à curto prazo em todos os serviços relacionados ao saneamento básico, a hierarquização das áreas de intervenção será definido pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico, em reuniões especificamente para esta finalidade.

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

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

A revisão periódica do PMSB não pode ocorrer em prazo superior a 04 anos, sempre anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (PPA). Fica, contudo,



## MUNICÍPIO DE IBIRAIARAS

*Estado do Rio Grande do Sul*

---

facultado sua alteração em prazo inferior, por solicitação do Gestor Municipal e aprovado em reunião juntamente com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, prevendo-se a participação da comunidade através de audiências públicas e conferências municipais.