

Município de  
**Porto Lucena**



**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO**

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO**

**1**

## EQUIPE EXECUTORA

**Prefeito Municipal:** LEO MIGUEL WESCHENFELDER

**Portaria Municipal Nº 1.108/14, de 14 de agosto de 2014, que altera a Portaria nº 0807/14, de 11 de fevereiro de 2014.**

**Membros do Comitê Executivo:** JAIR MIGUEL WAGNER (Coordenador Geral do PMSB); JACI ALCEDIR BENETTI (Secretário de Planejamento e Projetos); VILMAR HÖPNER (Secretário Municipal de Administração e Governo); EUGENIO REINALDO WERLANG (Secretário Municipal de Educação e Cultura); GLAUCE REGINA DE SOUZA WANDSCHEER (Secretária Municipal de Saúde e Assistência Social); CAMILA SILVEIRA STANGHERLIN (Advogada Pública Municipal); ODAIR CESAR REX (Diretor do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente); DALTRI BERNARDI (Diretor de Máquinas e Veículos); ALCEDIR ROQUE ZAMBONI (Diretor do Departamento de Obras e Viação); LIGIA DAIANE FINK DOS SANTOS (Diretora de Saúde); ALESSANDRA CRIVILATTI (Diretora de Assistência Social e Políticas Públicas do Idoso); RITA DENISE PERINI (Engenheira Civil); JONATAN SILVEIRA SCHMIDT (Técnico Agrícola); DELVÉQUIO ALBERTO CRIVILATTI (Tecnólogo em Estradas e Topografia); DIETER WARTCHOW (Coordenador do projeto UFRGS/FAURGS/IPH).

**Membros do Comitê Coordenador:** FUNASA (Membro do Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT); MAIRA BARBOSA SEGATTE (Representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento); ANTONINHO ZAMIN (Representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento Agropecuário); VILSON OLSSON (Representante do Conselho Municipal de Saúde); DÉCIO JOSÉ POHL (Representante da EMATER/ASCAR); VILSON CARLOS KLEIN (Representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais); DAGMAR VON BOROSWSKI (Representante da ACI); CARLOS EDUARDO SANDRI (Representante do Poder Legislativo Municipal).

### FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Lucena foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e o município de Porto Lucena-RS.



Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS  
Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH  
Avenida Bento Gonçalves, nº 9.500  
CEP: 91501-970 / Porto Alegre-RS

**Participantes:** Prof. Dieter Wartchow (coordenador); Aline Paez Silveira; Liesbeth Olaerts; Márcio Nicknig; Paulo Robinson Samuel da Silva, Giuliano Crauss Daron.

Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH

---

Relatório 1 - Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Porto Lucena, RS: Relatório Diagnóstico Técnico Participativo / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Porto Alegre: UFRGS, 2014.

114 p. : il. color. ; 27cm

1. Brasil – Saneamento Básico. 1. Diagnóstico Técnico Participativo. 3. Porto Lucena - RS. I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. II. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. III. Título.

---

Devido ao caráter público e a participação voluntária, entende-se que a concessão do direito de imagem seja exclusiva para este PMSB. Este documento pode ser copiado desde que utilizado exclusivamente para fins de ensino, extensão e pesquisa e a fonte seja citada.

# SUMÁRIO

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>1.</b>   | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2.</b>   | <b>CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....</b>   | <b>12</b> |
| 2.1         | EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA  | 12        |
| 2.2         | LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO   | 13        |
| 2.3         | DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL  | 15        |
| 2.4         | HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO   | 18        |
| 2.5         | SANEAMENTO BÁSICO  | 18        |
| 2.6         | LEGISLAÇÃO   | 20        |
| 2.7         | DIRETRIZES URBANAS DO MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA  | 21        |
| 2.8         | ESTRUTURA ADMINISTRATIVA   | 23        |
| 2.9         | INDICADORES SOCIAIS  | 26        |
| 2.10        | DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO   | 34        |
| 2.11        | ENERGIA  | 35        |
| 2.12        | PLANO AMBIENTAL DE PORTO LUCENA  | 35        |
| <b>3.</b>   | <b>DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>3.1.</b> | <b>INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA</b>  | <b>41</b> |
| <b>3.2.</b> | <b>AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA URBANA DE PORTO LUCENA</b>                                      | <b>49</b> |
| <b>3.3.</b> | <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS</b>  | <b>55</b> |
| <b>3.4.</b> | <b>ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE PROGRAMA FIRMADO ENTRE O MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA E A CORSAN</b>                | <b>61</b> |
| <b>3.5.</b> | <b>DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA SAA</b>  | <b>68</b> |
| <b>4.</b>   | <b>DIAGNÓSTICO DA ÁREA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>  | <b>77</b> |
| 4.1         | ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTO SANITÁRIO   | 77        |
| 4.2         | CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A ZONA URBANA DE PORTO LUCENA   | 77        |
| 4.3         | ALTERNATIVA A SER DETALHADA NO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM PORTO LUCENA | 81        |
| 4.4         | PADRÃO DE LANÇAMENTO   | 85        |
| 4.5         | DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR DA ETE  | 88        |
| 4.6         | SANEAMENTO RURAL   | 88        |
| 4.7         | DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO SES   | 90        |
| <b>5</b>    | <b>DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>   | <b>93</b> |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>6</b> | <b>DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....</b>                   | <b>95</b>  |
| 6.1      | ASPECTOS RELACIONADOS À PROBLEMÁTICA DA DRENAGEM E O MANEJO DE<br>ÁGUAS PLUVIAIS | 95         |
| 6.1.1    | MICRO DRENAGEM   | 95         |
| 6.2      | DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DRENAGEM PLUVIAL  | 102        |
| <b>7</b> | <b>ANEXOS.....</b>   | <b>106</b> |

**1.**

# **INTRODUÇÃO**

# 1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Porto Lucena-RS foi elaborado conforme os princípios e as diretrizes constantes na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e no Decreto nº 7.127, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a referida lei, que institui a Política Nacional para o Saneamento Básico no país.

Para a elaboração do PMSB do município de Porto Lucena foram utilizados, como instrumentos de apoio metodológico, o Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Brasil, 2006). O conteúdo do PMSB de Porto Lucena procura atender à Resolução Recomendada nº 75, de 02 de julho de 2009, do Conselho das Cidades, instância que integra as atividades do Ministério das Cidades, de modo que o mesmo foi estruturado visando a orientação e o assessoramento tanto do poder executivo municipal na organização e prestação dos serviços de saneamento básico, quanto do poder executivo na elaboração das leis vinculadas. Desse modo, neste Relatório 1 – Diagnóstico Técnico Participativo dos Serviços de Saneamento Básico apresentar-se-ão dados e informações que caracterizam as áreas que compõem o PMSB de Porto Lucena.

Dentre os propósitos e objetivos do PMSB está a universalização dos serviços, cujas metas contemplam:

- a) o acesso à água potável de qualidade e em quantidade nas zonas urbana e rural;
- b) o acesso das residências e edificações à rede de esgoto sanitário com tratamento quando implantada;
- c) a coleta dos resíduos sólidos e seu tratamento e disposição, segundo as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, preconizadas pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e;
- d) apresentar propostas para a gestão urbana de áreas de risco em zonas de alagamento e planejamento da infraestrutura de drenagem e de manejo de águas pluviais, inclusive, utilizando tecnologias de baixo impacto.

A Política de Saneamento Básico no âmbito municipal proposta neste PMSB procura se integrar à política de desenvolvimento urbano e à política de uso do solo, de acordo com as diretrizes e instrumentos definidos na Lei Municipal nº 1.795, de 11 de outubro de 2011, que institui as diretrizes urbanas do município de Porto Lucena – LDU e dá outras providências. A interdisciplinaridade da Política Nacional de Saneamento Básico com a Política Nacional de Meio Ambiente, Política Nacional de Recursos Hídricos e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos também foi objeto de avaliação e integração por ocasião da construção deste PMSB.

Portaria Nº 1.108/14, de 04 de agosto de 2014, “Designa os membros do Comitê Executivo e do Comitê Coordenador para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Lucena e dá outras providências”.

A partir do Diagnóstico Técnico Participativo dos Serviços de Saneamento Básico propôs-se a desenvolver os cenários técnicos e financeiros, os quais são apresentados no Relatório 2 – Prospectiva e Planejamento Estratégico. A partir de simulações de cenários financeiros e gerenciais e ambientais, procurou-se incentivar o uso de tecnologias apropriadas que considerem a sustentabilidade e a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas.

No Relatório 3 – Programas, Projetos e Ações serão apresentadas ações, metas e as prioridades definidas durante o processo de construção do PMSB para o saneamento básico. Importante mencionar que esta primeira versão do PMSB não esgota as possibilidades de novos programas, ações e projetos, pois este se caracteriza por ser um processo de planejamento aberto e dinâmico. As ações integram políticas e programas e visam pela sua interface, fomentar a cooperação institucional no âmbito municipal, regional, e entre os entes federados gestores da área do saneamento básico, como o Estado e a União.

A melhoria da gestão e da sustentabilidade na prestação dos serviços é objeto de preocupação no desenvolvimento deste PMSB, sustentada pelas ações e programas. Os programas sugeridos relacionam aspectos da engenharia, economia, planejamento, desenvolvimento institucional e organizacional, jurídica, comunicação e tecnologia da informação, gestão ambiental, participação e controle social, dentre outras. O PMSB deverá

procurar observar as diretrizes a serem propostas pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Turvo e Rio Santa Rosa e Santo Cristo, quanto aos usos da água.

O Relatório 4 – Indicadores de Desempenho Aplicados ao Saneamento Básico aborda o tema relacionado aos indicadores mais utilizados na área do saneamento básico, situando possíveis emergências, as quais poderão demandar ações preventivas e corretivas. Os princípios adotados para a temática das emergências referem em primeiro plano à precaução, seguidos da prevenção e por último, da ação corretiva e de apoio humanitário.

Os indicadores de desempenho, propostos no Relatório 4 – Indicadores de Desempenho Aplicados ao Saneamento Básico pretendem contribuir na aferição do estado da arte em fazer saneamento básico e seus avanços.

Visando democratizar o amplo acesso da população às informações e proposições do PMSB, durante o processo de elaboração deste, viabilizou-se vários encontros, reuniões e audiências, cujo processo encontra-se documentado no Relatório 7 – Relatório de Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico no qual também será abordada a participação, a regulação e o Controle Social. Neste volume desenvolveu-se uma análise das instâncias de participação existentes, sua atuação e uma proposta, visando atuar na regulação dos serviços de saneamento básico. O presente PMSB pretende transformar uma relação e atuação fragmentada dos diferentes conselhos e secretarias em uma ação integrada e relacionada.

No Relatório 5 - será apensada uma Minuta de Projeto de Lei para Institucionalizar a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), no município de Porto Lucena. Esta minuta necessita ser revista e ajustada ao formato das características dos projetos de lei apresentados em Porto Lucena.

Visando atender aos dispositivos da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, conjuntamente com o PMSB será apresentado o Relatório 9 - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em sua primeira versão 2014.

Esse PMGIRS atende ao disposto no Art. 18 da Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que determina a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. O Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, indica em seu Art. 54 que o PMGIRS poderá ser inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, a exemplo do PMSB de Porto Lucena, como a seguir transcrito:

*“Art.54, § 2º- O componente da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no Art. 19 da Lei nº 11.445/07, devendo respeitar o conteúdo mínimo referido no Art. 19 da Lei nº 12.305/10, ou o disposto no Art.51, conforme o caso”.*

A elaboração do PMSB seguiu as etapas conforme apresentado na figura 1.1 e figura 1.2, sendo que a etapa 09 conclui sua elaboração com a aprovação da lei municipal, cuja minuta de projeto de lei está apresentada no Relatório 5.

Figura 1.1 – Sequência das etapas de elaboração do PMSB – Etapas 1 a 5.

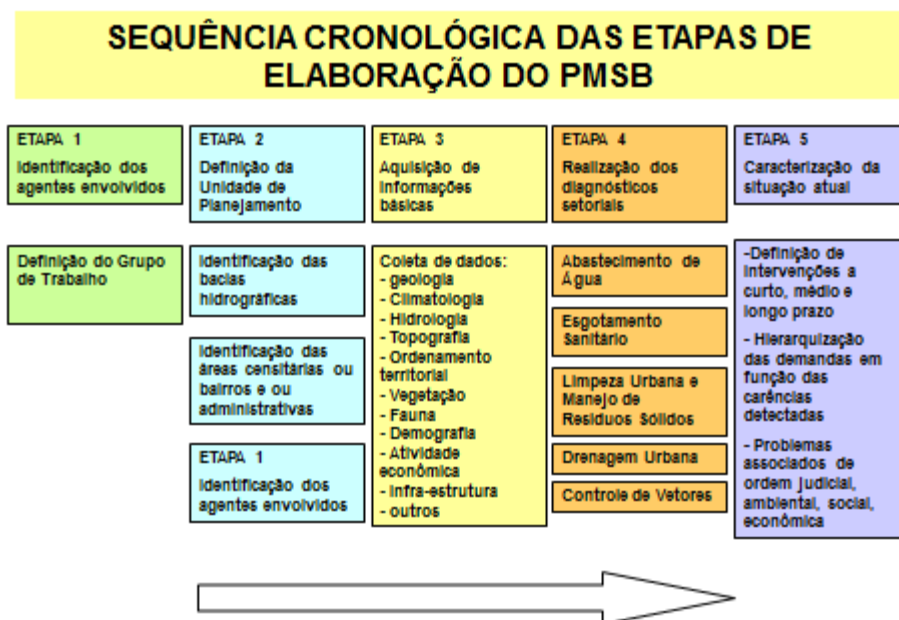
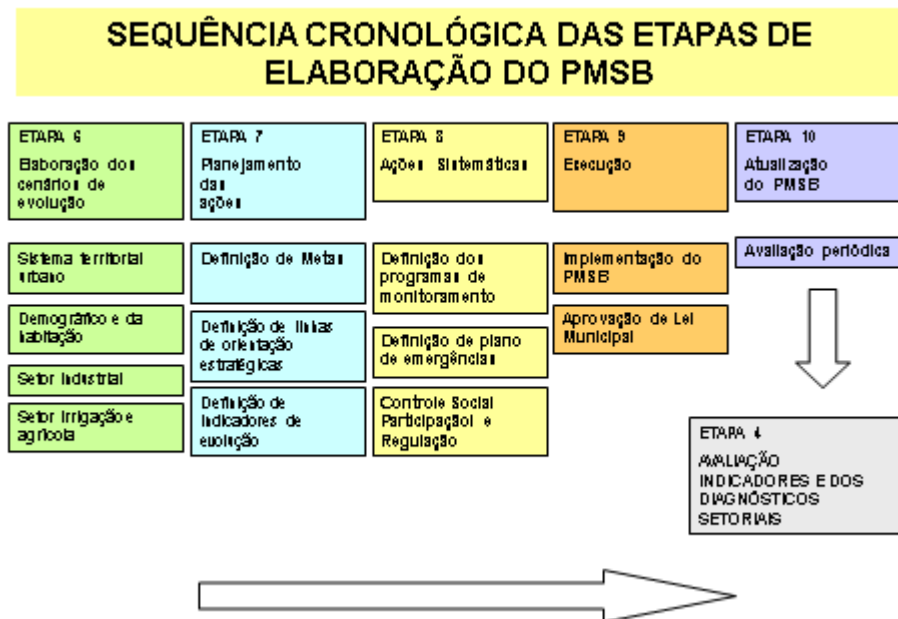


Figura 1.2 – Sequência das etapas de elaboração do PMSB – Etapas 5 a 10.



# 2.

## CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

### **2.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA**

Situado às margens do Rio Uruguai, Porto Lucena nasceu da constituição de um núcleo populacional nos idos de 1900. Este núcleo surgiu em função das atividades comerciais que eram exercidas na época via Rio Uruguai e a comercialização da erva mate e das essências nativas para São Borja, Itaqui e Uruguaiana. Com a intensificação do movimento colonizador, se solidificou.

A denominação “PORTO LUCENA” está ligada ao primeiro morador da localidade. A tradição oral assegura que na época do desbravamento existia no local um habitante de descendência indígena, conhecido por Índio Lucena. Consta ainda, que os barqueiros da época, quando atingiam esta localidade, navegando pelo Rio Uruguai usavam uma expressão “VAMOS ATRACAR NO PORTO DO LUCENA”. Isto contribuiu decisivamente na escolha do nome deste município. O nome anterior era Pedro Álvares Cabral e posteriormente Porto Lucena.

A colonização projetada sobre o atual território do município, decorreu das levas de imigração que se expandiu a partir dos núcleos coloniais de Cerro Largo, Guarani das Missões e posteriormente Campina das Missões. Por outro lado, elementos humanos provindos da República Argentina fixaram-se nesta zona limítrofe. O maior fluxo de colonos deu-se, no entanto, a partir do final da década de 1920. Eram em geral colonos de descendência polonesa, italiana e alemã. Em 1891 registrou-se a vinda de Suecos, que aqui se estabeleceram. No dia 24 de Maio de 1991, foi comemorado o centenário da Imigração Sueca no Sul da América em Porto Lucena com a edificação de um monumento referencial a data.

O município de Porto Lucena, todo ele tem uma leve inclinação no sentido Rio Uruguai - leste/oeste. Suas terras pertenceram, sucessivamente, a Porto Alegre, Rio Pardo, Cachoeira do Sul, Cruz Alta e a partir de 1837 a Santo Ângelo. Em 1915 foi criada a Colônia de Santa

Rosa, quando imensas levas de elementos germânicos, procedentes das Colônias Velhas, chegaram à região provocando uma legítima explosão demográfica na região Noroeste do Estado. Em 1931, Santa Rosa subiu a categoria de município e pelo Ato Municipal nº 73, de 30 de Julho de 1932, foi criado o Sexto Distrito de Santa Rosa, com sede em Porto Lucena. Na trilha dos anos, o Sexto Distrito florescia esplendidamente e a riqueza facial era a madeira (cedro, ipê, louro, angico e pau-ferro). A agricultura desenvolvia-se como cultivo do milho, fumo, feijão preto, linhaça e mais tarde a soja.

Com o crescimento demográfico, o desenvolvimento sócio-econômico e os movimentos emancipacionistas se fizeram sentir, inclusive, no Sexto Distrito. No entanto, a Lei Estadual 2.665 criou o município de Porto Lucena, no dia 06 de Agosto de 1955, cuja instalação deu-se em 1º de Janeiro de 1956. (Fonte: <http://www.portolucena.rs.gov.br/>)

## 2.2 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

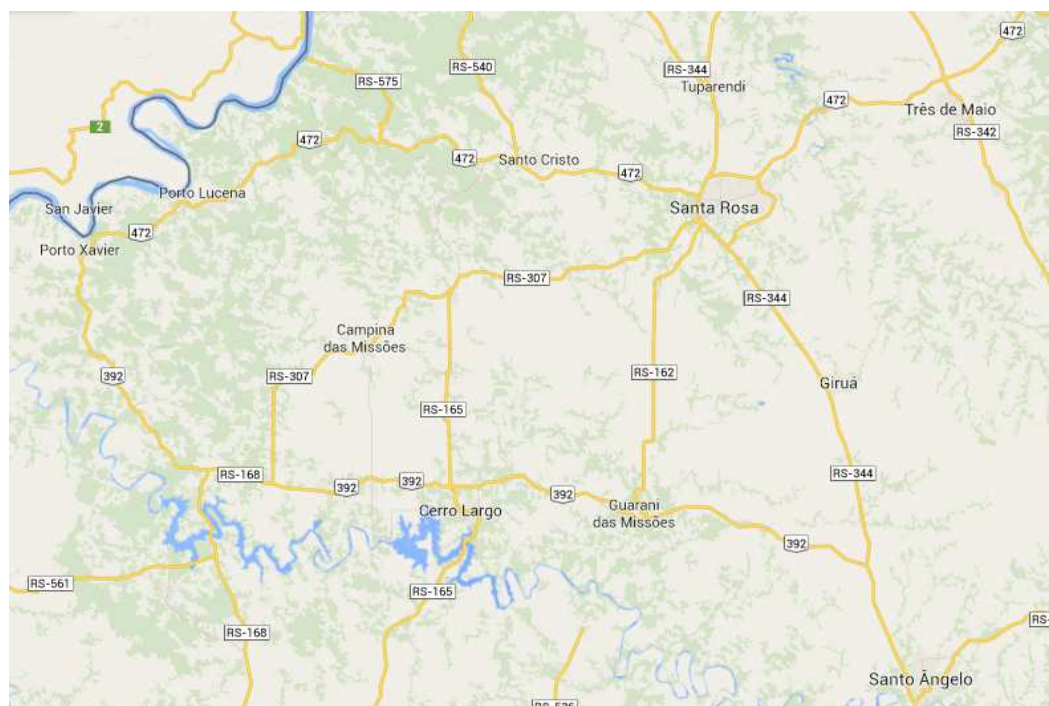
O município de Porto Lucena-RS localiza-se 560 quilômetros de distância da capital do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. De acordo com a Figura 2.1, localiza-se a uma [latitude](#) 27°51'22" sul e a uma [longitude](#) 55°00'59" oeste, estando a uma altitude de 114 metros. Possui uma área de 230,95 km². O município localiza-se na região da Grande Santa Rosa – Noroeste do Estado e limita-se ao norte com o município de Porto Vera Cruz, ao sul com os municípios Porto Xavier e São Paulo das Missões, ao leste com os municípios de Santo Cristo, Cândido Godói e Campina das Missões e a oeste com a república da Argentina.

Figura 2.1 – Localização do município de Porto Lucena no estado do Rio Grande do Sul. (Foto: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Porto\\_Lucena](http://pt.wikipedia.org/wiki/Porto_Lucena)).



A Figura 2.2, mostra a forma de acesso rodoviário do Município de Porto Lucena, a partir da cidade polo Santa Rosa-RS.

Figura 2.2 – Acessos rodoviários a Porto Lucena. (Fonte: <http://mapas.guiamais.com.br/guia/porto+lucena-rs>).

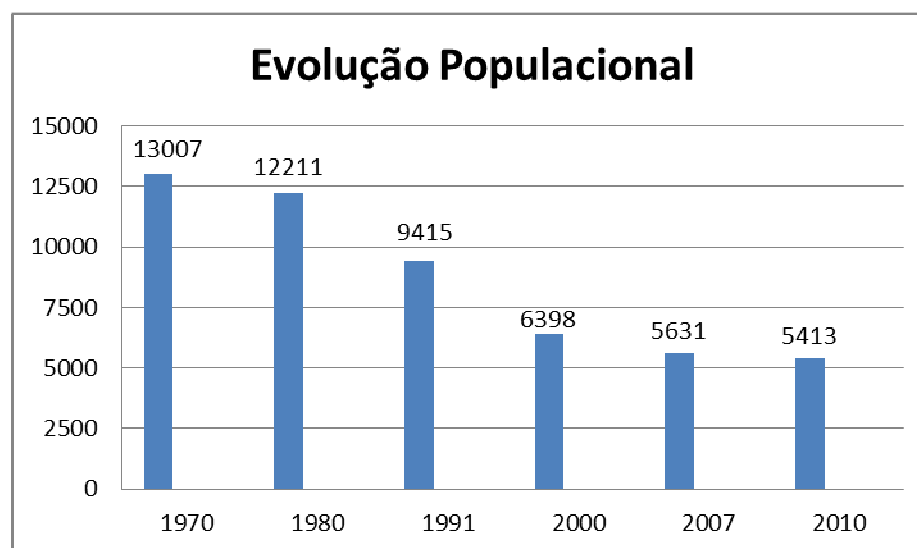


## 2.3 DADOS CENSITÁRIOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

Segundo a divulgação do CENSO 2010, a população de Porto Lucena no ano de 2010 era de 5.413 habitantes. (Fonte: IBGE, 2011).

A Figura 2.3 apresenta a evolução populacional do município de Porto Lucena no período de 1970 a 2010, segundo o IBGE. O decréscimo populacional deve-se dentre outros a emancipações de áreas pertencentes ao território de Porto Lucena.

Figura 2.1 - Evolução da população recenseada do município de Porto Lucena (Fonte: IBGE, [www.ibge.gov.br/cidadesat/](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/)).



Para fins de construção dos cenários e a realização de prognósticos e o planejamento estratégico será considerado um alcance da projeção populacional de 30 anos, cujo período compreende os anos 2010 a 2040.

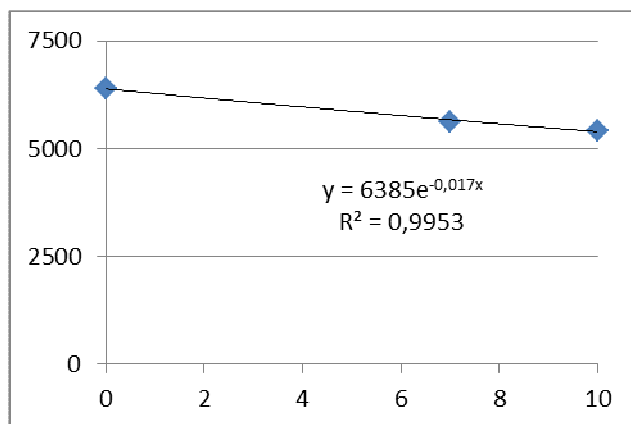
A projeção populacional apresentada na Tabela 2.1 considerará uma taxa de crescimento anual aritmética de 0,5%a.a. O ano de referência para projeção populacional é o ano 2010.

Tabela 2.1 – Projeção e estimativa populacional para Porto Lucena (2010 – 2040).

| Porto Lucena                |                                      |                                      |      |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|
| Projeção Populacional       |                                      |                                      |      |
| Plano de horizonte: 20 anos |                                      |                                      |      |
| Ano                         | População Total                      |                                      | Ano  |
|                             | Taxa crescimento aritmético (0,5%aa) |                                      |      |
| População Total             |                                      | Taxa crescimento aritmético (0,5%aa) |      |
| 2010                        | 5413                                 | 2026                                 | 5863 |
| 2011                        | 5440                                 | 2027                                 | 5892 |
| 2012                        | 5467                                 | 2028                                 | 5921 |
| 2013                        | 5495                                 | 2029                                 | 5951 |
| 2014                        | 5522                                 | 2030                                 | 5981 |
| 2015                        | 5550                                 | 2031                                 | 6011 |
| 2016                        | 5577                                 | 2032                                 | 6041 |
| 2017                        | 5605                                 | 2033                                 | 6071 |
| 2018                        | 5633                                 | 2034                                 | 6101 |
| 2019                        | 5662                                 | 2035                                 | 6132 |
| 2020                        | 5690                                 | 2036                                 | 6162 |
| 2021                        | 5718                                 | 2037                                 | 6193 |
| 2022                        | 5747                                 | 2038                                 | 6224 |
| 2023                        | 5776                                 | 2039                                 | 6255 |
| 2024                        | 5804                                 | 2040                                 | 6287 |
| 2025                        | 5833                                 |                                      |      |

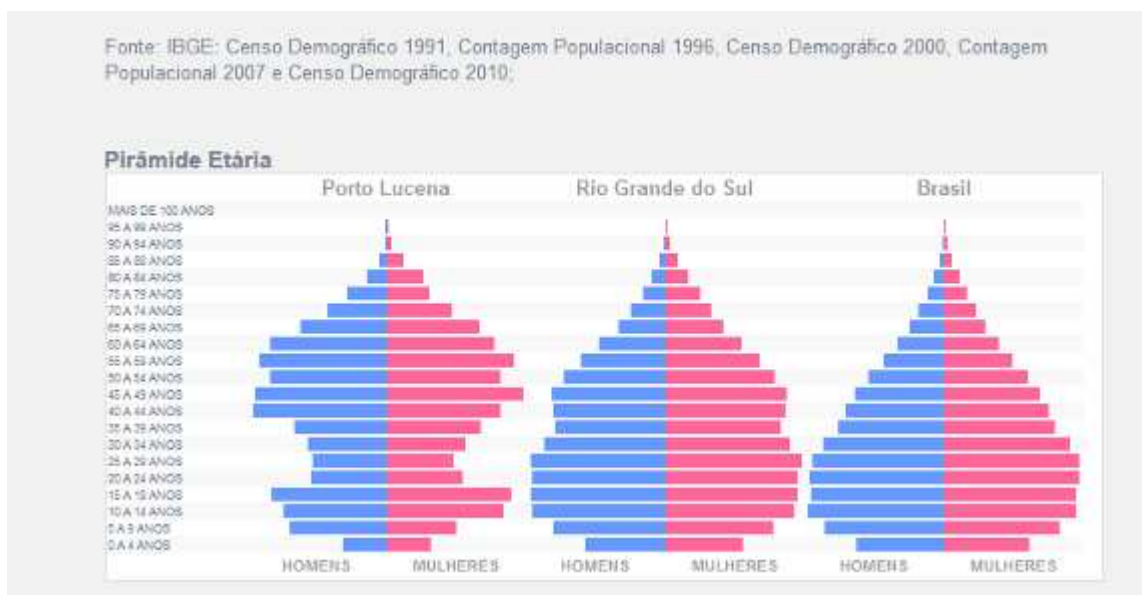
A taxa de crescimento populacional adotada foi de 0,5% a.a. de acordo com aquela definida em conjunto com o Comitê Executivo para o acompanhamento e a condução do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). De acordo com a Figura 2.3, considerando a população recenseada do ano 1970 a 2010, a população é decrescente e no período 2000 e 2010, a taxa de crescimento populacional calculada pelo método geométrico resultou em uma taxa de decrescimento de – 1,66% ao ano (Figura 2.4).

Figura 2.4 – Regressão verificada para o crescimento populacional no período de 2000 a 2010.



A Figura 2.5 apresenta a pirâmide etária da população do município de Porto Lucena, comparativamente aquela do estado do Rio grande do Sul e do Brasil.

Figura 2.5 – Pirâmide etária do município de Porto Lucena. (Fonte: [www.ibge.gov.br/cidadesat](http://www.ibge.gov.br/cidadesat)).



## 2.4 HORIZONTE DO PLANO DE SANEAMENTO

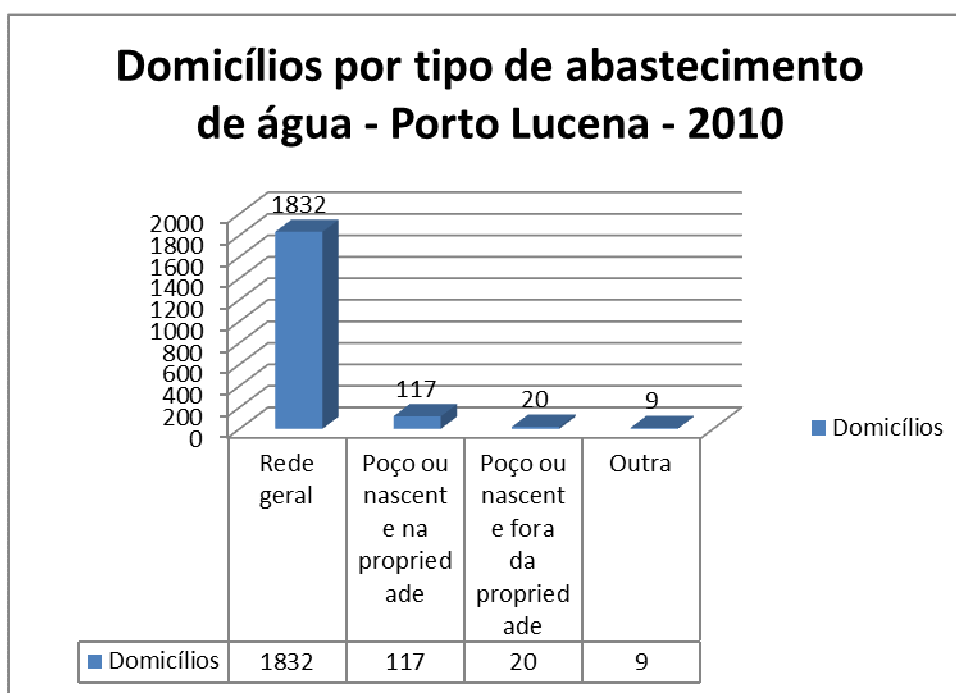
O alcance do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Porto Lucena será de trinta anos, a contar do ano 2010. Segundo a Lei nº 11.445/2007 deverão ser realizadas revisões periódicas considerando que o desenvolvimento populacional e ocupacional poderá variar em função, principalmente, das mudanças do cenário econômico.

## 2.5 SANEAMENTO BÁSICO

As informações constantes neste subitem 2.3 apresentam nas Figuras 2.6 a 2.9., os dados referentes ao acesso dos domicílios aos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de resíduos sólidos apresentados pelo IBGE (acessado em 28/02/2014) <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010rpu.asp?o=4&i=P>).

O panorama geral da situação do saneamento básico para o município de Porto Lucena (considerado o ano de 2013) se mostra com bons dados em relação ao abastecimento de água por rede geral, tanto na zona urbana quanto na zona rural do município.

Figura 2.6 – Domicílios por tipo de abastecimento de água – Porto Lucena (IBGE, 2011).



Quanto ao esgotamento sanitário, observa-se na Figura 2.7 que a maioria dos domicílios possui fossa rudimentar como destino de seus esgotos sanitários. Da Figura 2.8 depreende-se que 11,2% do total dos domicílios possuem saneamento adequado, 83,4% dos domicílios possuem saneamento semi-adequado e 5,5%, saneamento inadequado.

Figura 2.7 – Domicílios por tipo de esgotamento sanitário – Porto Lucena, 2010 (Fonte: IBGE, 2010)

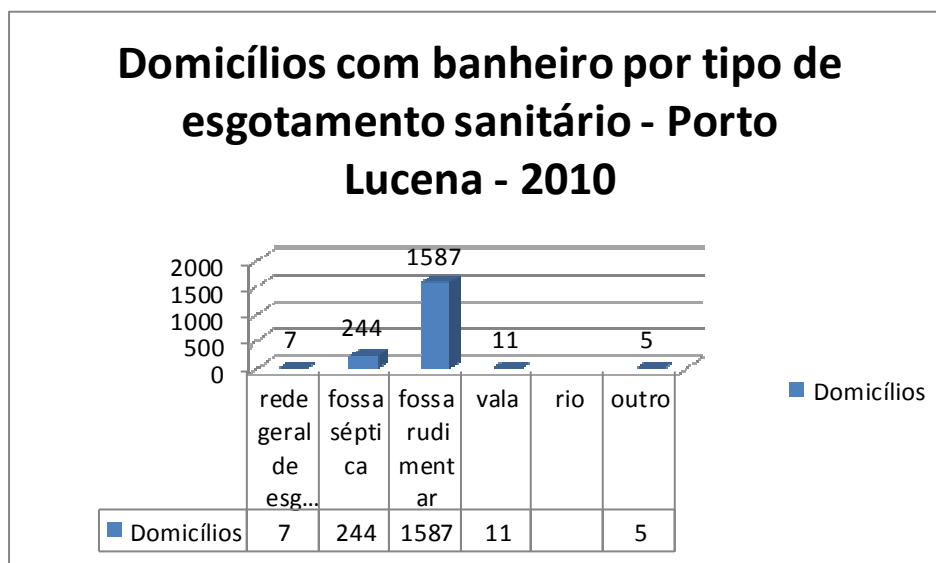
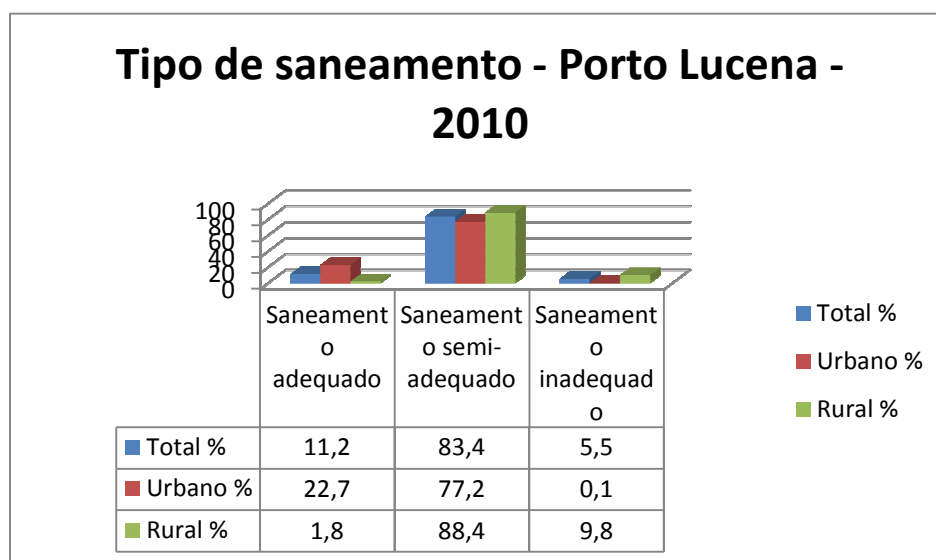
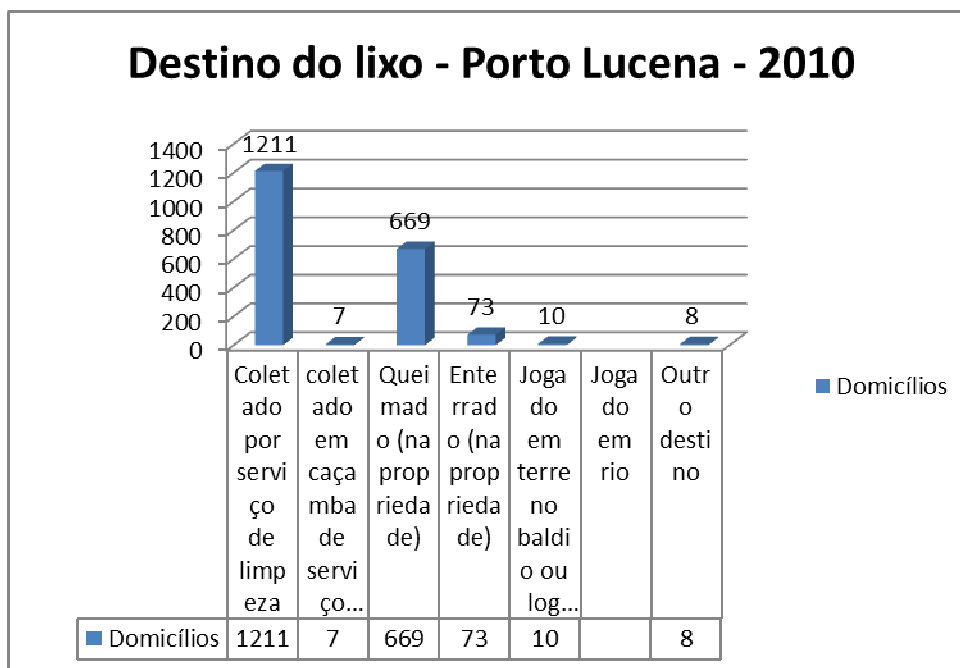


Figura 2.8 – Condições do saneamento em Porto Lucena, 2010 (Fonte: IBGE, 2010).



Com relação ao destino do lixo, de acordo com a Figura 2.9, apenas 61,22% dos domicílios tem seus resíduos coletados por serviço de limpeza urbana. Do restante, 33,82% dos domicílios queimam seus resíduos nas propriedades, o que representa um elevado índice.

Figura 2.6 – Destino do lixo em Porto Lucena, 2010 (Fonte: IBGE, 2010).



## 2.6 LEGISLAÇÃO

A legislação municipal associada às áreas que compõem o saneamento básico pode ser descrita como a que segue:

- ✓ Lei Municipal nº 1.795, de 11 de outubro de 2011, que institui as diretrizes urbanas do município de Porto Lucena – LDU e dá outras providências;
- ✓ Lei Nº 1.104, de 15 de abril de 1997, que Estabelece Normas para a Fixação, Lançamento e Arrecadação de Tarifas dos Serviços de Água e dá outras providências;

- ✓ Decreto nº 46/13, de 30 de dezembro de 2013, que fixa o preço básico do metro cúbico de água potável dos sistemas de abastecimento do município e dá outras providências;
- ✓ Lei Municipal Nº 1.608, de 02 de julho de 2008, que Autoriza a Realização de Convênios de Cooperação com o Estado do Rio Grande do Sul e com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos delegados do Rio Grande do Sul, a celebração de contrato de programa com a Corsan e dá outras providências;
- ✓ Lei Municipal Nº 1.622, de 27 de janeiro de 2009, que Reorganiza a Estrutura Básica da Prefeitura Municipal de Porto Lucena e dá outras providências;
- ✓ Decreto Nº 17, de 25 de abril de 2012, que institui o regime interno dos órgãos que constituem a estrutura básica da Prefeitura Municipal de Porto Lucena e dá outras providências.

## 2.7 DIRETRIZES URBANAS DO MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA

Neste item serão apresentados alguns aspectos constantes na Lei Nº 1.795, de 11 de outubro de 2011, que Institui as Diretrizes Urbanas do Município de Porto Lucena – LDU e dá outras providências, e que estão associadas a temática do saneamento básico.

O artigo 5º da referida lei, trata dos alvarás de construção e da licença de localização e funcionamento de qualquer atividade dentro da área urbana e expansão urbana que somente poderão ser expedidos se forem observadas as disposições da Lei e das demais normas legais e regulamentares.

No artigo 6º consta que nenhuma obra de construção, reconstrução, reforma ou acréscimo de edificação será feito na área urbana, sem prévia aprovação e licenciamento da Prefeitura Municipal, nos termos da Lei.

No artigo 7º está disposto que, nenhuma obra de construção, reconstrução, reforma ou acréscimo de edificação será feita na área de expansão urbana, sem prévio Parecer Técnico sobre os procedimentos a serem adotados na obra, que deverá ser solicitado através de

Requerimento à Prefeitura Municipal, acompanhado de croqui de situação e localização e de matrícula atualizada do imóvel.

No Capítulo II – DAS EDIFICAÇÕES, artigo 10º, consta que qualquer obra de construção, reconstrução, reforma ou acréscimo de edificação, tanto público quanto particular, nos perímetros urbanos e de expansão urbana, deverão ser executadas de acordo com as regras da Lei Nº 1.795/2011, do Código de Postura e Código de Obras do município.

No artigo 12º consta que todas as edificações para sua execução deverão ter projeto das edificações como um todo, projeto elétrico, com instalações hidrossanitárias, com fossa séptica e sumidouros, obedecidas as normas técnicas pertinentes.

No Capítulo VI – DA ARBORIZAÇÃO DAS RUAS, CONSTRUÇÃO DE REDES DE ENERGIA ELÉTRICA, TELEFONES E ÁGUA, no artigo 24º, item I, consta que as redes de água serão construídas na profundidade de oitenta centímetros do piso e levando em consideração o traçado já existente.

No Capítulo X – DA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE, em seu artigo 30º, é proibido o lançamento de dejetos químicos, fecais e gordurosos na rede pluvial e nos cursos d'água. O artigo 31º dispõe sobre o tratamento do esgoto, bem como o seu destino, que deve ser providenciado pelo agente produtor para ocorrer no próprio imóvel, composto de fossa, filtro anaeróbico ou similar e sumidouro, vedado o seu lançamento em áreas lindeiras em expressa autorização.

De acordo com o artigo 32º, as redes de esgoto pluviais podem ser usadas para escoamento de águas de terrenos urbanos autorizado pelo setor de engenharia do município.

O artigo 33º proíbe que o filtro anaeróbico ou similar seja ligado na rede de esgoto pluvial, sendo que este deverá atender todas as exigências técnicas sendo autorizado pelo setor de engenharia e meio ambiente do Município. Os filtros anaeróbicos poderão ser construídos pela Prefeitura Municipal, em casos de interesse social, em parceria com os munícipes.

O artigo 35º versa sobre o destino dos resíduos industriais que são de responsabilidade das empresas geradoras, bem como os resíduos decorrentes da comercialização de seus produtos devendo caso tenha emissão de águas servidas do processo industrial, providenciar

o lançamento tratado. No parágrafo único deste artigo 35º os fabricantes de produtos com embalagens descartáveis e inúteis deverão providenciar o recolhimento dos resíduos decorrentes da comercialização aos consumidores do Município.

O artigo 36º dispõe sobre o lixo domiciliar que será recolhido periodicamente de todas as residências do perímetro urbano, devendo ser acondicionado corretamente, conforme aprovado pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente ou Órgão Municipal de Meio Ambiente.

Ao final da Lei, no artigo 45º, consta que a Lei de Diretrizes Urbanas é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, na busca da sustentabilidade municipal e que esta lei deve ser periodicamente revisada e atualizada, no mínimo a cada 5 (cinco) anos, com a promoção de audiência pública e debates com a participação da população e dos segmentos representativos da sociedade.

## 2.8 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Porto Lucena é ordenada por leis e é composta por um conjunto de secretarias e conselhos listados a seguir. O organograma que compõe as secretarias municipais e os conselhos, citadas a seguir, pode ser visualizado nas Figuras 2.10 e Figuras 2.11.

Figura 2.10 – Organograma do município de Porto Lucena.

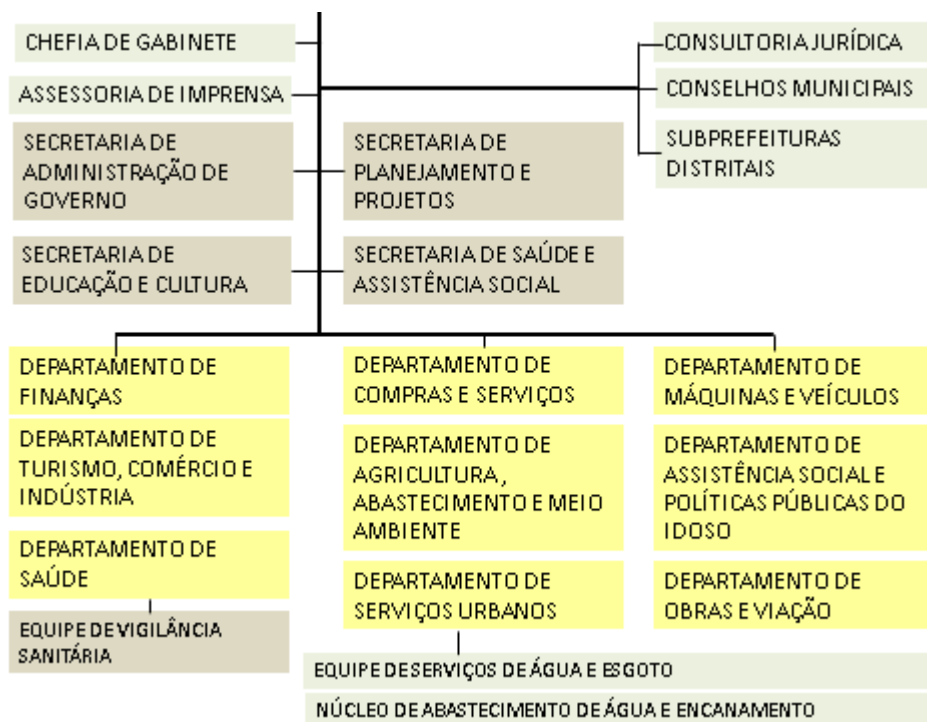


Figura 2.11 – Conselhos existentes no município de Porto Lucena (dez/2013).



Para fins deste Plano Municipal de Saneamento Básico, serão elencados os órgãos que possuem uma relação e interface com a temática do meio ambiente, uma vez que estes

poderão integrar as discussões e tomadas de decisões em torno da área do saneamento básico.

A Secretaria de Saúde e Assistência Social, em seu Departamento de Vigilância Sanitária, tem dentre as suas atribuições a tarefa de coletar amostras de água para análise em laboratório e cadastrar poços coletivos e individuais no SISÁGUA.

O Departamento de Trânsito e Serviços Urbanos tem em suas competências as seguintes atribuições, dentre outras:

- ✓ Coordenar e dirigir obras de pavimentação e saneamento na sede, vilas e interior do Município;
- ✓ Coordenar o serviço de limpeza urbana do Município;
- ✓ Coordenar os serviços na fábrica de artefatos de concreto.

O Departamento de Trânsito e Serviços Urbanos é composto pela Equipe de Serviços de Água e Esgoto, Equipe de Zeladoria e Serviços, Núcleo de Serviços de Energia e Telefonia, o Núcleo de Abastecimento de Água e encanamento e a Turma de Trânsito.

A Equipe de Serviços de Água e Esgoto tem em suas atribuições as tarefas de:

Coordenar os serviços de água e esgoto nas vilas da sede municipal e do interior do Município;

- ✓ Propor políticas de saneamento e esgoto, na forma da legislação vigente;
- ✓ Fiscalizar a implantação de sistema de esgoto;
- ✓ Formalizar denúncia aos órgãos competentes relacionadas ao sistema de saneamento e esgoto;
- ✓ Auxiliar na fiscalização do consumo de água nas redes municipais de saneamento;
- ✓ Propor campanhas educativas para o racionamento de água e executar outras tarefas correlatas.

O Núcleo de Serviços de Energia e Telefonia tem em suas atribuições, solicitar levantamentos e projetos de energia em loteamentos, sistemas de saneamento e de iluminação pública.

O Núcleo de Abastecimento de Água e Encanamento tem em suas atribuições:

- ✓ Coordenar os trabalhos de implantação de sistemas de encanamento no Município;
- ✓ Propor a ampliação de sistemas de abastecimento de água existentes, em conformidade com as necessidades;
- ✓ Efetuar consertos em vazamentos de água existentes nos sistemas de abastecimento de água;
- ✓ Propor a substituição de materiais danificados pelas intempéries do tempo;
- ✓ Propor sugestões para melhoria de serviços de encanamento e saneamento.

O Departamento de Obras e Viação tem como competências, dentre outros, propor a construção de novas pontes, pontilhões e bueiros, conforme as necessidades da malha rodoviária municipal.

O Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, tem dentre suas competências a de coordenar as ações de proteção ambiental do Município, com atividades nas áreas de preservação e conservação do ambiente natural.

## 2.9 INDICADORES SOCIAIS

Indicadores Sociais são referências estatísticas sobre aspectos da vida de uma nação que, em conjunto, retratam o estado social dessa nação e permitem conhecer o seu nível de desenvolvimento social. Os Indicadores Sociais constituem um sistema, isto é, para que tenham sentido é preciso que sejam vistos uns em relação aos outros, como elementos de um mesmo conjunto.

Os Indicadores sociais apresentados neste diagnóstico serão os seguintes: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), Índice de Desenvolvimento Socioeconômico e Mapa de Pobreza e Desigualdade (IDESE).

### **2.9.1 Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE)**

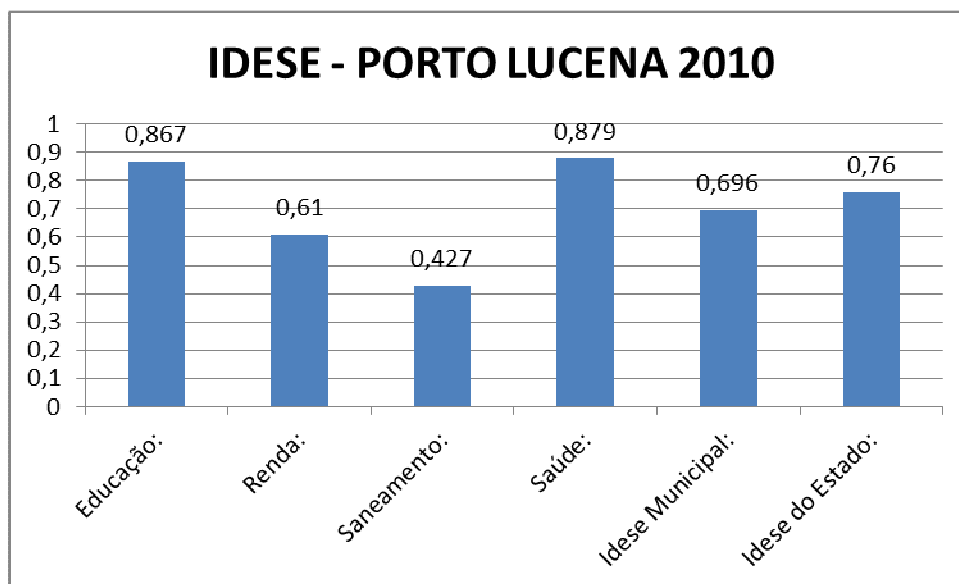
O Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) é um índice sintético desenvolvido pela Fundação de Economia e Estatística (FEE), com base no IDH, o qual abrange um conjunto amplo de indicadores sociais e econômicos, classificados em quatro blocos temáticos: (i) saneamento e domicílios; (ii) educação; (iii) renda e (iv) saúde.

Segundo FEE (2007d), ele tem por objetivo mensurar e acompanhar o nível de desenvolvimento do Rio Grande do Sul, de seus municípios e Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDEs), informando a sociedade e orientando os governos (municipais e estaduais) nas suas políticas socioeconômicas. O IDESE varia de zero a um e, assim como o IDH, permite que se classifique o Estado, os municípios ou os COREDEs em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800).

A Figura 2.12 apresenta os índices de saneamento e domicílio, educação, renda e saúde, os quais compõem o IDESE do município de Porto Lucena. O IDESE de Porto Lucena resultou no ano 2.007 em 0,696, comparativamente ao valor médio para o Estado do Rio Grande do Sul de 0,76. Este grau pode ser elevado para cima se houver esforços em melhorar o subíndice do saneamento e domicílio, o qual se encontra em 0,427.

Figura 2.9 – IDESE Porto Lucena, 2007

(Fonte: FEE; [http://www.riogrande.com.br/porto\\_lucena\\_porto\\_lucena-o20827.html](http://www.riogrande.com.br/porto_lucena_porto_lucena-o20827.html)).



## 2.9.2 IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

O conceito de Desenvolvimento Humano é a base do Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH), publicado anualmente, e também do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

O objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento.

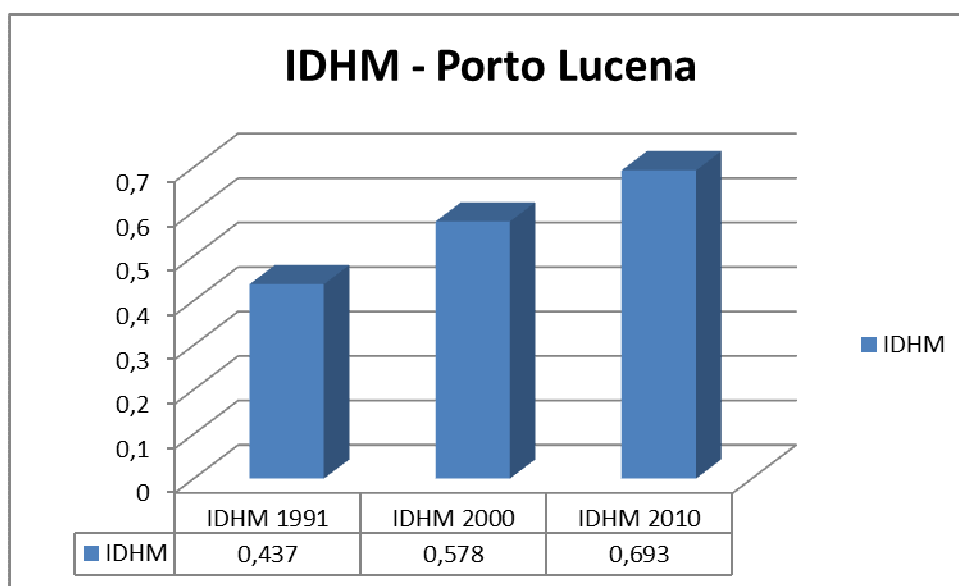
Além de computar o PIB per capita, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB per capita, em dólar PPC (paridade

do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

O IDH é um índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, tem sido utilizado pelo governo federal através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), que pode ser consultado no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, um banco de dados eletrônico com informações sócio econômicas sobre os 5.507 municípios do país, os 26 Estados e o Distrito Federal. (Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD).

O IDH varia de zero a um e permite que se classifique o País, o Estado e os municípios em três níveis de desenvolvimento: baixo (índices até 0,499), médio (entre 0,500 e 0,799) ou alto (maiores ou iguais a 0,800). A Figura 2.13 apresenta o IDH do município de Porto Lucena, do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil para o ano 1991 e 2000<sup>1</sup>, permitindo uma comparação entre estes índices alcançados.

Figura 2.13 – Índice de Desenvolvimento Humano do município de Porto Lucena (Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).



<sup>1</sup> Os dados referentes ao censo de 2010 ainda não foram divulgados

### 2.9.3 Saúde

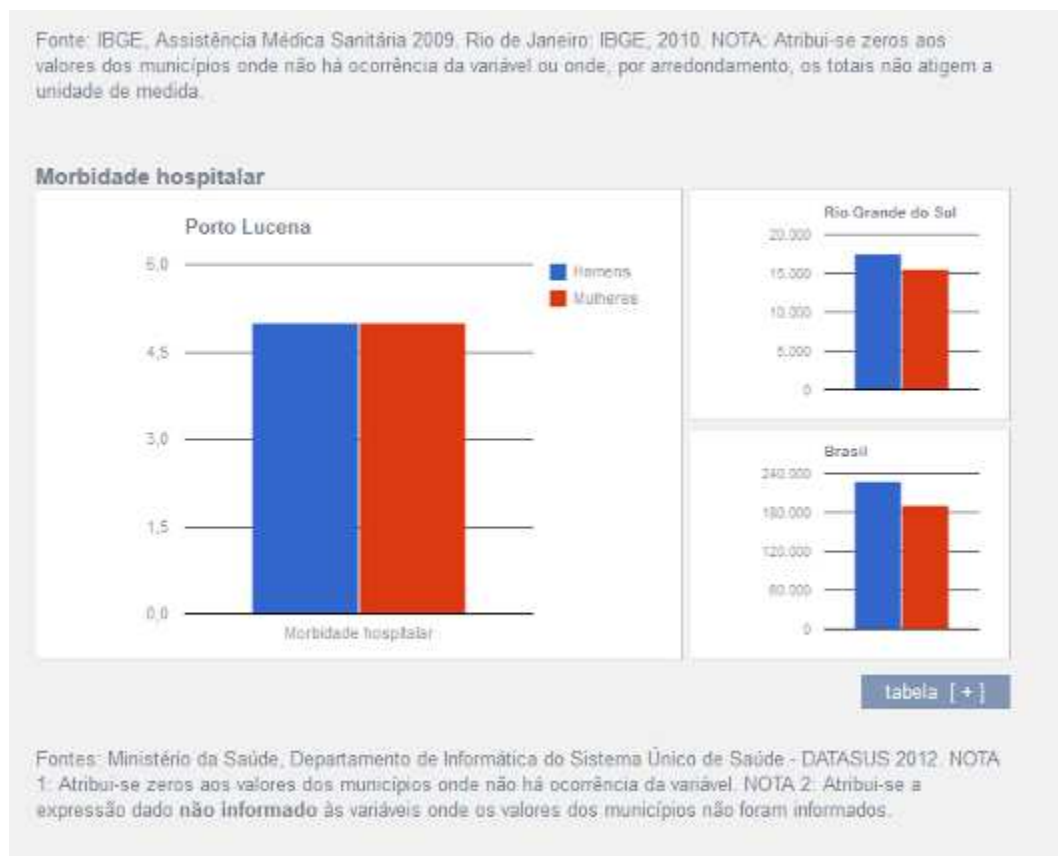
A Figura 2.14 apresenta um infográfico relativo aos estabelecimentos de saúde existentes no município de Porto Lucena, segundo <http://cidades.ibge.gov.br/>.

Figura 2.14 – Infográfico referente aos estabelecimentos de saúde no município de Porto Lucena.



A Figura 2.15 apresenta a morbidade hospitalar no ano 2012 no município de Porto Lucena. No município de Porto Lucena houveram dois óbitos, cuja causa foram doenças infecciosas e parasitárias.

Figura 2.15 - Morbidade hospitalar em Porto Lucena.(Fonte: [www.cidades.ibge.gov.br](http://www.cidades.ibge.gov.br))



#### 2.9.4 Educação

No ano de 2010, a taxa de analfabetismo no município de Porto Lucena, situava-se em 8,05% da população acima de 15 anos. De acordo com a Secretaria de Educação, o quadro de ensino no Município contava no ano de 2010 com 7 (sete) escolas, sendo que 5 (cinco) municipais e 2 (duas) estaduais. No mesmo ano, havia 905 alunos matriculados e o quadro de professores contava com 37 professores. A distribuição de docentes por nível é apresentada na Figura 2.16. A Figura 2.17 apresenta o número de escolas por nível e número de matrículas por nível no município de Porto Lucena.

Figura 2.16 – Docentes por nível no município de Porto Lucena.

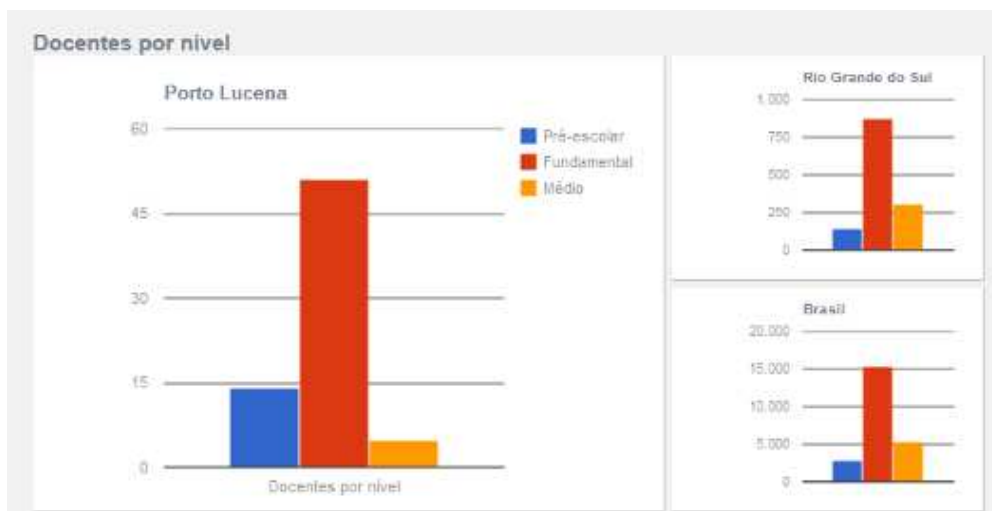
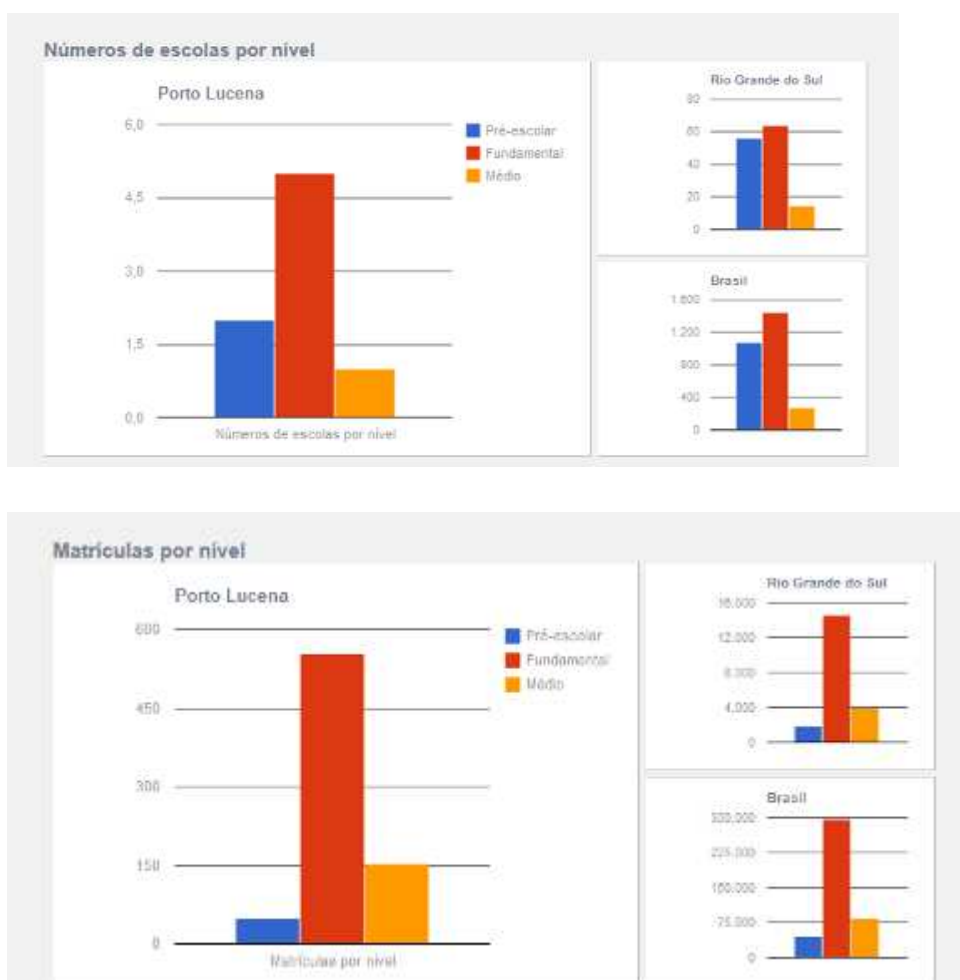


Figura 2.17 – Número de escolas por nível e matrículas por nível no município de Porto Lucena.

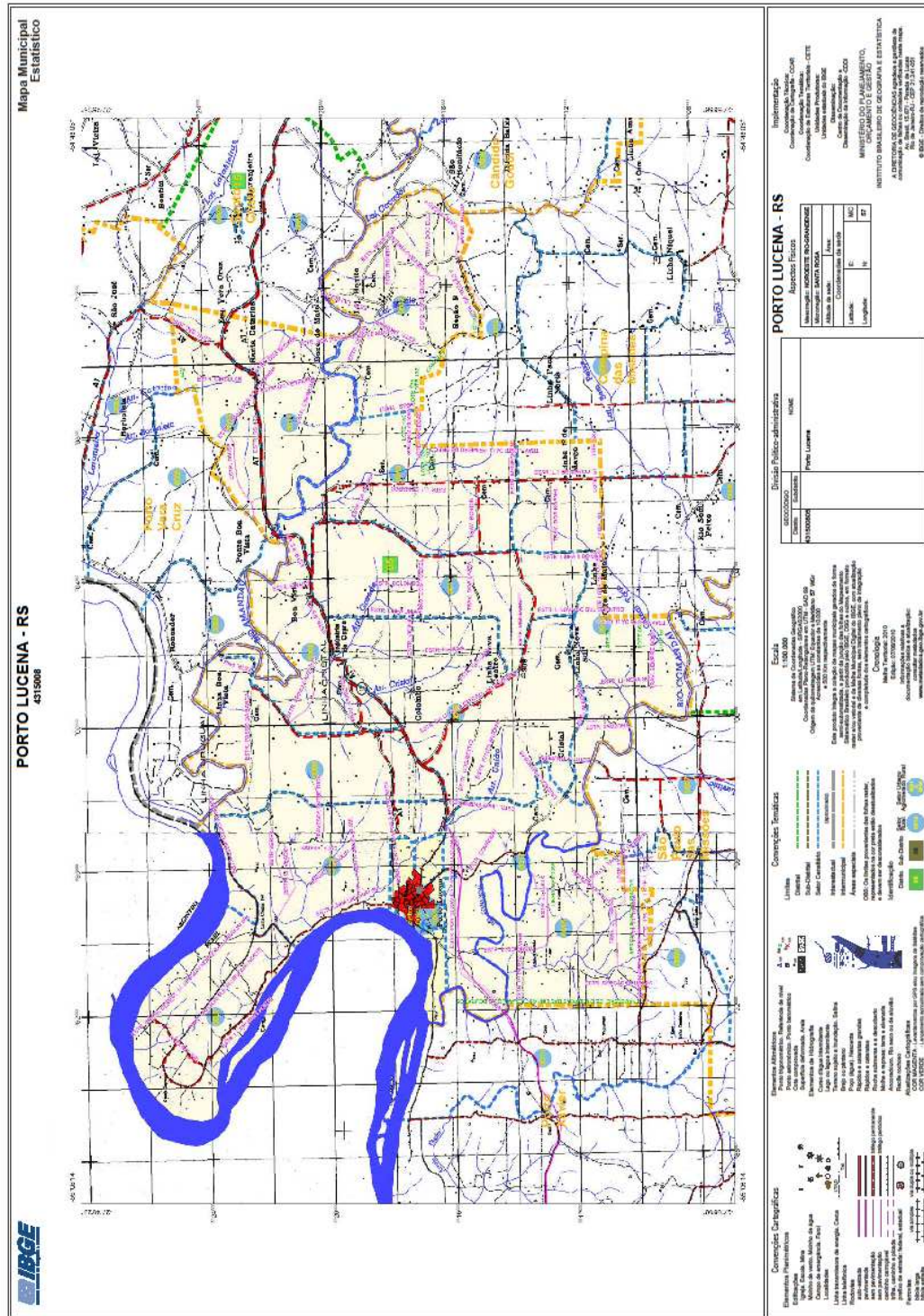




## 2.10 DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO

A divisão político administrativa do município é apresentada na Figura 2.18.

Figura 2.18 – Divisão político administrativa do município de Porto Lucena. (Fonte: IBGE)



## 2.11 ENERGIA

As cooperativas de eletrificação no RS desde a fundação tiveram suas áreas definidas e sendo todas áreas rurais. Com a regulamentação das cooperativas de eletrificação rural, a Cooperluz que é a responsável pela distribuição de energia na zona rural de Porto Lucena, teve sua área definida pelas poligonais descritas na Resolução Homologatória nº 309 de 04/04/2006 e com a outorga como permissionária do serviço público de distribuição de energia elétrica, através da Resolução Autorizativa nº 2403 de 18/05/2010 a área de permissão está compreendida no município de Santa Rosa, Alecrim, Campina das Missões, Cândido Godói, Giruá, Guarani das Missões, Porto Lucena, Porto Vera Cruz, Santo Ângelo, Santo Cristo, Senador Salgado Filho, Sete de Setembro, Três de Maio, Tuparendi e Ubiretama, todos no Estado do Rio Grande do Sul com área de atuação aproximada de 2.704 Km<sup>2</sup> e com a extensão de 4.110,51 km de redes de distribuição de energia elétrica atendendo 13.837 unidades consumidoras. (<http://cooperluz.com.br>).

Na zona urbana do município estes serviços são prestados pela Rio Grande Energia (RGE), que é a distribuidora de energia elétrica da região norte-nordeste do Estado do Rio Grande do Sul.

## 2.12 PLANO AMBIENTAL DE PORTO LUCENA

No ano de 2010 o município de Porto Lucena contratou junto a Venus Consultoria Ambiental o Plano Ambiental do Município. Neste existe um diagnóstico ambiental cujos fatores abióticos serão resumidos ou rerepresentados no presente item.

### 2.12.1 Clima

O Estado do Rio Grande do Sul está classificado com a sigla **Cfa**, segundo a Classificação de Köppen. Ao desmembrarmos esta legenda **Cfa** teremos: um clima temperado chuvoso e quente úmido. Em outras palavras pode-se dizer que:

Para **C** define-se: climas mesotérmicos (temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C e superior a -3°C, ao menos um mês com média igual ou superior a 10°C),

Para **f**: sempre úmido (mês menos chuvoso com precipitação superior a 60 mm), e

Para **a**: verões quentes (mês mais quente com média igual ou superior a 22°C).

De acordo com a Defesa Civil, Porto Lucena possui o quadro de precipitação distribuído de forma irregular ao longo dos meses do ano. Em 2009 a precipitação pluviométrica na região alcançou 1.883mm, com uma média de 157 mm/mês. Em novembro daquele ano registrou – se a maior intensidade pluviométrica com 408 mm, porém no mês de abril esse índice permaneceu em 15 mm. Embora não havendo estações secas, nos últimos anos, esta região vem passando por fortes estiagens, o que deve ser levado em consideração, quando se trata de políticas públicas para o abastecimento de água do município.

## **2.12.2 Geologia**

O Rio Grande do Sul é composto por quatro unidades geológicas, resultantes da evolução tectônica desta região do Planeta que gerou rochas geneticamente diferentes (apud Porto Lucena, Plano Ambiental). As unidades são: i) Escudo Sul-rio-grandense (ocupa a porção centro-sul), constituído por rochas ígneas e metamórficas, correspondendo às rochas mais antigas do Estado; ii) Depressão Periférica (presente na porção central), composta por rochas sedimentares oriundas da erosão do Escudo, e com um dos conteúdos fossilíferos mais importantes do mundo; o iii) Planalto (situado na parte norte e oeste do Estado), que corresponde às rochas basálticas originadas no maior vento vulcânico já registrado na superfície terrestre; iv) Planície Costeira (à leste), que corresponde aos sedimentos inconsolidados da faixa litorânea do Estado, originada após a separação dos continentes africano e sul-americano, e que representa a maior extensão retilínea de areias existente na superfície do Planeta.

A especificidade da geologia da área do Município está associada ao derrame basáltico no Planalto Sul – Rio-Grandense, ocorrido sobre o paleodeserto denominado Formação Botucatu, este considerado o maior depósito eólico do mundo, cobrindo uma área desde o

Estado de Goiás até o Rio Grande do Sul, atingindo ainda o Paraguai, a Argentina e o Uruguai.

### **2.12.3 Geomorfologia Local**

O município de Porto Lucena está localizado na unidade geomorfológica do Planalto Sul-Rio-Grandense (Planalto Meridional – Ross apud Porto Lucena, Plano Ambiental – 2010). A geomorfologia do sítio do município de Porto Lucena é de fisionomia bastante acidentada, assentada em uma área de 250 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010) e suas cotas podem chegar a 114 metros de altitude.

### **2.12.4 Hidrografia**

De acordo com o mapa de bacias do departamento de hidrografia da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2010) a região está inserida na Bacia dos Rios Turvo, Santa Rosa e Santo Cristo (U30) – Figura 2.20 - nas coordenadas 27°07' e 28°13' S e 53°24' e 55°20' W. Abrange 55 municípios do Estado, com uma área de drenagem de 10.753,83 km<sup>2</sup> (apud Porto Lucena, Plano Ambiental). Seus principais formadores são os rios Amandaú, Buricá, Comandaí, Lajeado Grande, Santo Cristo, Santa Rosa, Turvo e outros afluentes menores que drenam diretamente para o Rio Uruguai (SEMA, 2010). De acordo com o Comitê de Bacias do Turvo – Santa Rosa- Santo Cristo (2010) a Bacia foi instalada no dia 06 de junho de 2002 através do Decreto Estadual nº 41.325 de janeiro de 2002.

Figura 2.20 - Bacia U30. (Fonte: FEPAM, 2010).



No Município há os seguintes cursos d'água: Rios: i) Amandau e ii) Comandá, iii) Uruguai; Arroios: i) Catarina, ii) Grande, iii) Cristal, iv) União; Lajeados: i) Caçador, ii) Bonito, iii) Linha Final, vi) Canal Torto (IBGE, 2010).

#### 2.12.5 Solos

Segundo o Mapa de Solos do Estado do Rio Grande do Sul – modificado de Brasil, 1973 (EMATER/RS-ASCAR, 2008, apud Porto Lucena, Plano Ambiental) o sítio do município tem como predominância dos seguintes perfis de solos: - *Latossolo Vermelho*, - Latossolos Brunos Distróficos, - Cambissolos Háplicos e - Nitossolos Vermelhos. A descrição dos perfis de solos consta no Plano Ambiental do município.

#### 2.12.6 Programas, Projetos indicados no Plano Ambiental

No Planejamento Ambiental do município de Porto Lucena são propostos e indicados programas, projetos e ações, que possuem vinculação com a temática do saneamento básico. Dentre eles, destacam-se:

- ✓ Projeto de resíduos sólidos: fiscalizar a disposição adequada dos resíduos dos serviços da saúde e fiscalizar a destinação correta das embalagens de agrotóxico; Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e ampliar a área de coleta de lixo para a zona rural do Município;

- ✓ Projeto de Efluentes Líquidos: levantar e cadastrar o sistema de tratamento dos efluentes utilizado nas propriedades, incluindo o sistema utilizado pelos comerciantes; gerar um estudo sobre a qualidade de efluente que são despejados diretamente aos cursos d'água; elaborar uma cartilha informativa referente à construção de fossas, bem como da legislação pertinente ao tema abordado e fazer um monitoramento amplo sobre a qualidade dos cursos d'água no município.
- ✓ Projeto Água: ampliar o abastecimento de água potável no Município; levantar, cadastrar e legalizar todos os poços existentes no Município e analisar a qualidade dos corpos d'água;
- ✓ Programa Meio Ambiente Já;
- ✓ Projeto de Controle do Assoreamento dos corpos d'água;
- ✓ Projeto de Educação Ambiental;
- ✓ Programa de Controle de Dejetos Animais
- ✓ Projeto Dejetos da Suinocultura: fiscalizar os procedimentos utilizados, pelos suinocultores locais, no trato com os dejetos provenientes de suas propriedades, buscando, também, ajudá-los na implantação de novas tecnologias e/ou melhorias nas já implementadas, buscando a diminuição do impacto gerado.

# 3.

## DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### **3. DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O Abastecimento de Água no perímetro urbano é prestado pela Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), na modalidade da gestão associada mediante contrato de programa firmado em 17 de julho de 2009.

No meio rural a prestação dos serviços alternativos coletivos de abastecimento de água para consumo humano é do Município. O abastecimento de água no Município, tanto na zona urbana quanto rural é realizado com água subterrânea por meio de poços profundos.

A rede de distribuição de água atende aproximadamente 100% da população urbana e rural.

#### **3.1. INDICADORES APLICADOS AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA**

O desempenho operacional e comercial é avaliado através de indicadores, cujos dados referentes ao ano 2011 poderão ser consultados no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2011, no endereço [www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br), os quais também estão relacionados no Relatório 4 – Indicadores de Desempenho Aplicados ao Saneamento Básico.

O intuito de apresentar a tabela 3.1 com indicadores do SNIS é a de produzir uma referência inicial dos indicadores e demonstrar com o tempo, a dinâmica com que os dados variam para mais ou para menos.

Recomenda-se constituir um banco de dados visando sua adequação às informações constantes no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). O procedimento para a alimentação de bancos de dados e seu ordenamento é contínuo, para o qual há que se designar uma instância e equipe para seu acompanhamento e monitoramento, que no caso do município de Porto Lucena, está ao encargo da Corsan.

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS)

| Ano de referência  | 2011           | META |
|--|----------------|------|
| Participação   | Água e esgotos |      |
| Sigla do prestador de água e esgoto sanitário  | CORSAN         |      |
| Abrangência do prestador de serviços   | MUNICIPAL      |      |
| IN001 - Densidade de economias de água por ligação [econ./lig.]  | 1,14           |      |
| IN002 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio [econ./empreg.]                  | 327,8          |      |
| IN003 - Despesa total com os serviços por m <sup>3</sup> faturado [R\$/m <sup>3</sup> ]                | 6,68           |      |
| IN004 - Tarifa média praticada [R\$/m <sup>3</sup> ]   | 5,56           |      |
| IN005 - Tarifa média de água [R\$/m <sup>3</sup> ] -Residencial  | 5,56           |      |
| IN006 - Tarifa média de esgoto [R\$/m <sup>3</sup> ]   |                |      |
| IN007 - Incidência da desp. de pessoal e de serv. de terc. desp. totais com os serviços [percentual]   | 61,8           |      |
| IN008 - Despesa média anual por empregado [R\$/empreg.]  | 130.985,00     |      |
| IN009 - Índice de hidrometração [percentual]   | 99,5%          | 100  |
| IN010 - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado [percentual]                         | 64,2%          | 100  |
| IN011 - Índice de suficiência de caixa [percentual]  |                | 100% |
| IN012 - Índice de produtividade de pessoal total (equivalente) [percentual]                            |                |      |
| IN011 - Índice de macromedição [percentual]  | 50,00%.        | 100% |
| IN012 - Indicador de desempenho financeiro [percentual]  | 83,2           | 100% |
| IN013 - Índice de perdas faturamento [percentual]  | 35,7           | 0%   |
| IN014 - Consumo micromedido por economia [m <sup>3</sup> /mês/econ.]                                   | 8,2            |      |
| IN015 - Índice de coleta de esgoto [percentual]  |                | 80%  |
| IN016 - Índice de tratamento de esgoto [percentual]  |                | 100% |
| IN017 - Consumo de água faturado por economia [m <sup>3</sup> /mês/econ.]                              | 8,1            |      |
| IN018 - Quantidade equivalente de pessoal total [empregado]  | 3              |      |
| IN019 - Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente) [econ./empreg. eqv.] | 328            |      |
| IN020 - Extensão da rede de água por ligação [m/lig.]  | 18,9           |      |
| IN021 - Extensão da rede de esgoto por ligação [m/lig.]  |                |      |
| IN022 - Consumo médio percapita de água [l/hab./dia]   | 127,1          |      |
| IN023 - Índice de atendimento urbano de água [percentual]  | 91,7%          | 100% |
| IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água [percentual] |                | 80%  |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (Metodologia SNIS) – continuação.

| Ano de referência   | 2011   | META |
|---|--------|------|
| IN025 - Volume de água disponibilizado por economia [m <sup>3</sup> /mês/econ.]                         | 12,5   |      |
| IN026 – Despesa de exploração por m <sup>3</sup> faturado [R\$/m <sup>3</sup> ]                         | 6,20   |      |
| IN027 – Despesa de exploração por economia [R\$/ano/econ.]  | 600,70 |      |
| IN028 – Índice de faturamento de água [percentual]  | 64,3   |      |
| IN029 – Índice de evasão de receitas [percentual]   | 10,3   |      |
| IN030 – Margem da despesa de exploração [percentual]  | 111,60 |      |
| IN031 – Margem da despesa com pessoal próprio [percentual]  | 74,3   |      |
| IN032 - Margem da despesa com pessoal total (equivalente) [percentual]                                  | 74,3   |      |
| IN033 – Margem do serviço da dívida [percentual]  | 3,5    |      |
| IN034 – Margem das outras despesas de exploração [percentual]   | 10,0   |      |
| IN035 - Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração [percentual]             | 66,5   |      |
| IN036 - Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração [percentual] | 66,5   |      |
| IN037 - Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração [percentual]            | 14,9   |      |
| IN038 - Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração [percentual]           | 0,2    |      |
| IN039 - Participação das outras despesas na despesa de exploração [percentual]                          | 9,0    |      |
| IN040 - Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total [percentual]    | 89,5   |      |
| IN041 - Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total [percentual]  |        |      |
| IN042 - Participação da receita operacional indireta na receita operacional total [percentual]          | 10,6   |      |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS) - continuação.

|   | 2011  | META |
|---|-------|------|
| IN043 - Participação das economias residenciais água no total das economias de água [percentual]                | 85,3  |      |
| IN044 - Índice de micromedição relativo ao consumo [percentual]   | 92,8  |      |
| IN045 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 lig. de água [empreg./mil lig.]                   |       |      |
| IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida [percentual]   |       |      |
| IN048 - Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto [empreg./mil lig.]      |       |      |
| IN049 - Índice de perdas distribuição [percentual]  | 30,9  |      |
| IN050 - Índice bruto de perdas lineares [m <sup>3</sup> /dia/Km]  | 7,4   |      |
| IN051 - Índice de perdas por ligação [l/dia/lig.]   | 144,7 |      |
| IN052 - Índice de consumo de água [percentual]  | 69,1  |      |
| IN053 - Consumo médio de água por economia [m <sup>3</sup> /mês/econ.]  | 8,7   |      |
| IN054 - Dias de faturamento comprometidos com contas a receber [dias]   | 43    |      |
| IN055 - Índice de atendimento total de água [percentual]  | -     |      |
| IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água [percentual]           | -     |      |
| IN057 - Índice fluoretação de água [percentual]   | 93,7  |      |
| IN058 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água [kWh/m <sup>3</sup> ]        | 0,88  |      |
| IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água [kWh/m <sup>3</sup> ]        |       |      |
| IN060 - Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos [kWh/m <sup>3</sup> ] |       |      |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS) continuação.

|   | 2011  | META |
|---|-------|------|
| IN071 – Econ. atingidas por paralisações [econ./paralis.]                                 | -     |      |
| IN072 – Duração média das paralisações [horas/paralis.]                                   | -     |      |
| IN073 - Economias atingidas por intermitências [econ./interrup.]                          | -     |      |
| IN074 – Duração média das intermitências [horas/interrup.]                                | -     |      |
| IN075 - Incidência das análises de cloro residual fora do padrão [percentual]             | 0,0   |      |
| IN076 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão [percentual]                   | 0,0   |      |
| IN077 - Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos [horas/extrav.]           | -     |      |
| IN078 - Incidência das análises de coliformes fecais fora do padrão [percentual]          | -     |      |
| IN079 – Índice de conformidade da quantidade de amostras – Cloro Residual [percentual]    | 111,7 |      |
| IN080 – Índice de conformidade da quantidade de amostras - Turbidez [percentual]          | 11,7  |      |
| IN082 - Extravasamentos de esgotos por extensão de rede [extrav./Km]                      | -     |      |
| IN083 – Duração média dos serviços executados [hora/serviço]                              | -     |      |
| IN084 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão [percentual]          | 0,0   |      |
| IN085 – Índice de conformidade da quantidade de amostras – Coliformes Totais [percentual] | 131,7 |      |
| AG001 – Pop. total atendida com abast. água [habitante]                                   | 2.327 |      |
| AG002 - Quantidade ligações ativas água [ligação]   | 871   |      |
| AG003 - Quantidade de econ. ativas de água [economia]                                     | 986   |      |
| AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas [ligação]                      | 871   |      |
| AG005 - Extensão da rede de água [km]   | 16,9  |      |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena – continuação.

|  | 2011   | Meta |
|--|--------|------|
| AG006 – Volume de água produzido [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                     | 148,1  |      |
| AG007 – Volume de água tratado em ETA(s) [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                             |        |      |
| AG008 – Volume água micromedido [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                      | 95,0   |      |
| AG010 – Volume de água consumido [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                     | 102,3  |      |
| AG011 – Volume de água faturado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                      | 95,2   |      |
| AG012 – Volume de água macromedido [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                   | 74,0   |      |
| AG013 - Quantidade de economias residenciais ativas de água [economia]                           | 843    |      |
| AG014 - Quantidade de economias ativas de água micromedidas [economia]                           | 986    |      |
| AG015 - Volume de água tratada por simples desinfecção [1.000 m <sup>3</sup> /ano]               | 148,1  |      |
| AG016 – Vol.água bruta importad [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                      |        |      |
| AG017 – Volume de água bruta exportado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                               |        |      |
| AG018 – Volume água tratada importado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                |        |      |
| AG019 – Volume de água tratada exportado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                             |        |      |
| AG020 - Volume micromedido nas economias residenciais ativas de água [1.000 m <sup>3</sup> /ano] | 80,0   |      |
| AG021 - Quantidade ligações totais água [ligação]  |        |      |
| AG022 - Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas [economia]              | 843    |      |
| AG024 – Volume de água de serviço [1.000 m <sup>3</sup> /ano]                                    |        |      |
| AG025 - População rural atendida com abastecimento de água [habitante]                           |        |      |
| AG026 - População urbana atendida com abastecimento de água [habitante]                          |        |      |
| AG027 – Volume de água fluoretada [1.000m <sup>3</sup> /ano]                                     | 138,7  |      |
| AG028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água [1.000 kWh/ano]                   | 130,00 |      |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS) continuação.

|  | 2011 | META                     |
|--|------|--------------------------|
| ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário [habitante]                                   |      |                          |
| ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgoto [ligação]  | 0    |                          |
| ES003 - Quantidade de economias ativas de esgoto [economia]  | 0    |                          |
| ES004 - Extensão da rede de esgoto [km]  | 0    |                          |
| ES005 - Volume de esgoto coletado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]  | 0    |                          |
| ES006 - Volume de esgoto tratado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]   | 0    | 40% (2017)<br>80% (2024) |
| ES007 - Volume de esgoto faturado [1.000 m <sup>3</sup> /ano]  | 0    |                          |
| ES008 - Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto [economia]                                 | 0    |                          |
| ES009 – Quant. ligações totais de esgoto [ligação]   | 0    |                          |
| ES012 - Volume de esgoto bruto exportado [1000 m <sup>3</sup> /ano]                                      | 0    |                          |
| ES013 - Volume de esgoto bruto importado [1000 m <sup>3</sup> /ano]                                      | 0    |                          |
| ES014 - Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador [1000 m <sup>3</sup> /ano]      | 0    |                          |
| ES015 - Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador [1000m <sup>3</sup> /ano] | 0    |                          |
| ES025 - População rural atendida com esgotamento sanitário [habitante]                                   | 0    |                          |
| ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário [habitante]                                  | 0    |                          |
| ES028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos [1000 kWh/ano]                         | 0    |                          |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS) continuação.

|   | 2011       | META |
|---|------------|------|
| FN001 - Receita operacional direta total [R\$/ano]  | 529.255,00 |      |
| FN002 - Receita operacional direta de água [R\$/ano]  | 529.255,00 |      |
| FN003 - Receita operacional direta de esgoto [R\$/ano]  |            |      |
| FN004 - Receita operacional indireta [R\$/ano]  | 62.448,00  |      |
| FN005 - Receita operacional total (direta + indireta) [R\$/ano]   | 591.703,00 |      |
| FN006 - Arrecadação total [R\$/ano]   | 530.766,00 |      |
| FN007 - Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) [R\$/ano]                             |            |      |
| FN008 - Crédito de contas a receber [R\$/ano]   | 63.352,00  |      |
| FN010 - Despesa com pessoal próprio [R\$/ano]   | 392.954,00 |      |
| FN011 - Despesa com produtos químicos [R\$/ano]   | 1.257,00   |      |
| FN013 - Despesa com energia elétrica [R\$/ano]  | 87.765,00  |      |
| FN014 - Despesa com serviços de terceiros [R\$/ano]   |            |      |
| FN015 - Despesas de exploração (dex) [R\$/ano]  | 590.760,00 |      |
| FN016 - Despesas com juros e encargos do serviço da dívida [R\$/ano]  | 18.749,00  |      |
| FN017 - Despesas totais com os serviços (dts) [R\$/ano]   | 636.323,00 |      |
| FN018 - Despesas capitalizáveis [R\$/ano]   |            |      |
| FN019 - Despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos [R\$/ano] | 26.814,00  |      |
| FN020 - Despesa com água importada (bruta ou tratada) [R\$/ano]   |            |      |
| FN021 - Despesas fiscais ou tributárias computadas na dex [R\$/ano]   | 55.625,00  |      |
| FN022 - Despesas fiscais ou tributárias não computadas na dex [R\$/ano]                                       |            |      |
| FN023 - Investimento realizado em abastecimento de água [R\$/ano]   |            |      |
| FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário [R\$/ano]   |            |      |
| FN025 - Outros investimentos [R\$/ano]  |            |      |
| FN026 - Quantidade total de empregados próprios [empregado]   | 3          |      |
| FN027 - Outras despesas de exploração [R\$/ano]   | 53.141,00  |      |
| FN028 - Outras despesas com os serviços [R\$/ano]   |            |      |
| FN030 - Invest. com recursos próprios [R\$/ano]   |            |      |
| FN031 - Investimentos com recursos onerosos [R\$/ano]   |            |      |

Tabela 3.1 - Indicadores para os SAA e SES relativos ao município de Porto Lucena. (SNIS) – continuação.

|   | 2011                 | META           |
|---|----------------------|----------------|
| FN032 – Invest.recursos não onerosos [R\$/ano]  |                      |                |
| FN033 - Investimentos totais [R\$/ano]  |                      |                |
| GE006 - População urbana do município com 2.299 abastecimento de água, segundo o SNIS [habitante] |                      |                |
| GE012 - População total do município, segundo o IBGE 5.338 [habitante]                            |                      |                |
| GE017 - Ano de vencimento da concessão de água na sede. [ano]                                     | 2.034                |                |
| GE018 - Ano de vencimento da concessão de esgoto na sede. [ano]                                   |                      |                |
| GE019 - Tipo de distrito atendido com água  | Sede                 | Sede Municipal |
| GE020 - Tipo de distrito atendido com esgotamento sanitário                                       | Não atende           |                |
| QD001 - Tipo de atendimento da portaria sobre qualidade da água                                   | Atende integralmente |                |

Uma análise dos dados informados na Tabela 3.1 aponta para algumas medidas técnico-operacionais que deverão se transformar em ações cujo objetivo será o de garantir uma prestação dos serviços de abastecimento de água de forma eficiente e qualificada.

### 3.2. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA URBANA DE PORTO LUCENA

As Tabelas 3.1 apresentam indicadores para a avaliação do SAA de Porto Lucena, constantes no Relatório SNIS, 2011 ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br), 2011). O índice de atendimento urbano de água (IN023) alcançou 91,7%, o que significa um potencial para que novas ligações de água sejam realizadas para alcançar sua universalização ou então, este valor deve-se a discrepâncias na estimativa populacional informada.

Os dados apresentados na tabela 3.1 apontam para um valor médio do Índice de Perdas na Distribuição (IPD) (IN049) informado no ano 2011, de 30,90%, ou seja, um índice abaixo da

média nacional de aproximadamente 40,00%. O volume de água disponibilizado por economia (IN025) foi de 12,50 m<sup>3</sup>/economia ao mês, enquanto que o consumo médio de água por economia (IN053) foi de 8,7 m<sup>3</sup>/economia ao mês.

O consumo médio per capita de água (IN022) medido foi de 127,10 Litros de água por habitante ao dia.

A produção de água e vazão dos poços da Corsan alcançou no ano de 2011 um volume de 148.100 m<sup>3</sup>/ano e 4,7 L/s. No ano de 2011 havia 986 economias, sendo que 843 eram residenciais, o que para uma população atendida de 2.327 habitantes, resulta em uma densidade de 2,76 habitantes por economia residencial.

A demonstração do resultado do exercício 2011 no município de Porto Lucena informado na Tabela 3.1 aponta para uma Receita Operacional Total (direta + indireta) (FN005) de R\$ 591.703,00 e as Despesas Totais com os Serviços (DTS) (FN017) de R\$ 636.323,00, demonstrando não haver superávit líquido operacional nesta unidade de saneamento. Contudo, as despesas com pessoal próprio no valor de R\$ 392.954,00 podem ser consideradas elevadas.

A Tabela 3.2 apresenta um extrato das informações constantes no SNIS, no qual consta a inexistência de investimentos no ano 2011 em Porto Lucena.

Tabela 3.2 - Informações sobre os investimentos realizados no ano de 2011. (Fonte: SNIS, 2011)

| Código do município | Município    | UF | INVESTIMENTOS CONTRATADOS PELO PRESTADOR DE SERVIÇOS |                       |                       |         |                  |          |              | Total |
|---------------------|--------------|----|--|-----------------------|-----------------------|---------|------------------|----------|--------------|-------|
|                     |              |    | SEGUNDO O DESTINO                                    |                       |                       |         | SEGUNDO A ORIGEM |          |              |       |
|                     |              |    | Despesas capitalizáveis                              | Abastecimento de água | Esgotamento sanitário | Outros  | Próprios         | Onerosos | Não onerosos |       |
|                     |              |    | R\$/ano  | R\$/ano               | R\$/ano               | R\$/ano | R\$/ano          | R\$/ano  | R\$/ano      |       |
|                     |              |    |  |                       |                       |         |                  |          |              |       |
|                     |              |    | FN018  | FN023                 | FN024                 | FN025   | FN030            | FN031    | FN032        | FN033 |
| 431500              | Porto Lucena | RS | 0  | 0                     | 0                     | 0       | 0                | 0        | 0            | 0     |

A tarifa média de água praticada no ano de 2011 foi de R\$ 5,56 por metro cúbico de água faturado e a despesa média anual por empregado em número de três, foi de R\$ 130.985,00 por empregado.

A Figura 3.2 apresenta a estrutura tarifária que a Corsan aplica para os sistemas de água sob sua operação, para o período de 01/07/2013 a 30/06/2014.

Figura 3.2 – Estrutura tarifária da Corsan ([www.corsan.gov.br](http://www.corsan.gov.br), acesso em 03/03/2014).



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN**  
Rua Sete de Setembro, nº 627 - 2º andar - SUCOM - Porto Alegre-RS

Circular 001/13-SUCOM/DC Porto Alegre, 01 de julho de 2013

Senhor Chefe

Informamos a seguir a estrutura tarifária sintética, utilizada no faturamento a partir de Julho/2013 (emissão das contas de competência Julho/13).

| TARIFA      | CATEGORIA     | ÁGUA       |                |                         | ESGOTO            |                  |
|-------------|---------------|------------|----------------|-------------------------|-------------------|------------------|
|             |               | PREÇO BASE | SERVIÇO BÁSICO | TARIFA MINIMA SEM HIDR. | COLETADO PREÇO m³ | TRATADO PREÇO m³ |
| SOCIAL      | BICA PÚBLICA  | 1,85       | 7,32           | 25,82                   | 0,33              | 1,30             |
|             | RESID. A e A1 | 1,56       | 7,32           | 22,92                   | 0,78              | 1,09             |
|             | m³ excedente  | 3,86       |                |                         | 1,93              | 2,70             |
| BÁSICA      | RESIDENCIAL B | 3,86       | 18,25          | 56,85                   | 1,93              | 2,70             |
| EMPRESARIAL | COMERCIAL C1  | 3,86       | 18,25          | 56,85                   | 1,93              | 2,70             |
|             | m³ excedente  | 4,38       |                |                         | 2,19              | 3,07             |
|             | COMERCIAL     | 4,38       | 32,56          | 120,16                  | 2,19              | 3,07             |
|             | PÚBLICA       | 4,38       | 65,03          | 152,63                  | 2,19              | 3,07             |
|             | INDUSTRIAL    | 4,38       | 65,03          | 230,47                  | 2,49              | 3,49             |

**Observações:**  
 O Preço Base do m³ de água é variável aplicando-se a Tabela de Exponenciais em anexo.  
 O Valor de água é calculada de acordo com a Fórmula PB x C³ acrescido do Serviço Básico.  
 Nas categorias Res. A e A1 cujo consumo exceder a 10 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria Res. B.  
 Na categoria C1 cujo consumo exceder a 20 m³, o Preço Base do m³ excedente será calculado de acordo com o Preço Base da categoria Comercial.  
 O Esgoto será cobrado de acordo com o consumo ou do volume mínimo da categoria.

A Tabela 3.3 apresenta a projeção populacional para o período de 2010 a 2040, a estimativa da demanda de água para a zona urbana e a zona rural e vazões de água. A Tabela 3.4 apresenta uma estimativa de volumes de água medida e de receita com o fornecimento de água na zona urbana e na zona rural.

Tabela 3.3 – Estimativa populacional e demanda de água em Porto Lucena.

| Ano  | População Total | População Urbana | População Rural | Demanda de água SAA URBANA | Demanda de água SAA RURAL | Vazão água URBANA | Vazão água RURAL |
|------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|
|      | Habitantes      | Habitantes       | Habitantes      | m <sup>3</sup> /ano        | m <sup>3</sup> /ano       | L/s               | L/s              |
| 2010 | 5.413           | 2.333            | 3.080           | 129.775                    | 171.328                   | 4,86              | 6,42             |
| 2011 | 5.440           | 2.345            | 3.095           | 130.424                    | 172.185                   | 4,88              | 6,45             |
| 2012 | 5.467           | 2.356            | 3.111           | 131.076                    | 173.046                   | 4,91              | 6,48             |
| 2013 | 5.495           | 2.368            | 3.126           | 131.732                    | 173.911                   | 4,93              | 6,51             |
| 2014 | 5.522           | 2.380            | 3.142           | 132.390                    | 174.780                   | 4,96              | 6,55             |
| 2015 | 5.550           | 2.392            | 3.158           | 133.052                    | 175.654                   | 4,98              | 6,58             |
| 2016 | 5.577           | 2.404            | 3.174           | 133.718                    | 176.533                   | 5,01              | 6,61             |
| 2017 | 5.605           | 2.416            | 3.189           | 134.386                    | 177.415                   | 5,03              | 6,64             |
| 2018 | 5.633           | 2.428            | 3.205           | 135.058                    | 178.302                   | 5,06              | 6,68             |
| 2019 | 5.662           | 2.440            | 3.221           | 135.734                    | 179.194                   | 5,08              | 6,71             |
| 2020 | 5.690           | 2.452            | 3.238           | 136.412                    | 180.090                   | 5,11              | 6,74             |
| 2021 | 5.718           | 2.465            | 3.254           | 137.094                    | 180.990                   | 5,13              | 6,78             |
| 2022 | 5.747           | 2.477            | 3.270           | 137.780                    | 181.895                   | 5,16              | 6,81             |
| 2023 | 5.776           | 2.489            | 3.286           | 138.469                    | 182.805                   | 5,19              | 6,85             |
| 2024 | 5.804           | 2.502            | 3.303           | 139.161                    | 183.719                   | 5,21              | 6,88             |
| 2025 | 5.833           | 2.514            | 3.319           | 139.857                    | 184.637                   | 5,24              | 6,92             |
| 2026 | 5.863           | 2.527            | 3.336           | 140.556                    | 185.561                   | 5,26              | 6,95             |
| 2027 | 5.892           | 2.539            | 3.353           | 141.259                    | 186.488                   | 5,29              | 6,98             |
| 2028 | 5.921           | 2.552            | 3.369           | 141.965                    | 187.421                   | 5,32              | 7,02             |
| 2029 | 5.951           | 2.565            | 3.386           | 142.675                    | 188.358                   | 5,34              | 7,05             |
| 2030 | 5.981           | 2.578            | 3.403           | 143.388                    | 189.300                   | 5,37              | 7,09             |
| 2031 | 6.011           | 2.591            | 3.420           | 144.105                    | 190.246                   | 5,40              | 7,13             |
| 2032 | 6.041           | 2.604            | 3.437           | 144.826                    | 191.197                   | 5,42              | 7,16             |
| 2033 | 6.071           | 2.617            | 3.454           | 145.550                    | 192.153                   | 5,45              | 7,20             |
| 2034 | 6.101           | 2.630            | 3.472           | 146.278                    | 193.114                   | 5,48              | 7,23             |
| 2035 | 6.132           | 2.643            | 3.489           | 147.009                    | 194.080                   | 5,51              | 7,27             |
| 2036 | 6.162           | 2.656            | 3.506           | 147.744                    | 195.050                   | 5,53              | 7,31             |
| 2037 | 6.193           | 2.669            | 3.524           | 148.483                    | 196.025                   | 5,56              | 7,34             |
| 2038 | 6.224           | 2.683            | 3.542           | 149.225                    | 197.005                   | 5,59              | 7,38             |
| 2039 | 6.255           | 2.696            | 3.559           | 149.971                    | 197.990                   | 5,62              | 7,42             |
| 2040 | 6.287           | 2.710            | 3.577           | 150.721                    | 198.980                   | 5,64              | 7,45             |

Tabela 3.4 – Estimativa dos volumes medidos e das receitas. Porto Lucena.

| Ano  | População Total | População Urbana | População Rural | Estimativa do volume medido SAA URBANA | Estimativa do volume medido SAA RURAL | Receita SAA URBANA | Receita SAA RURAL |
|------|-----------------|------------------|-----------------|--|---------------------------------------|--------------------|-------------------|
|      | Habitantes      | Habitantes       | Habitantes      | m <sup>3</sup> /ano                    | m <sup>3</sup> /ano                   | R\$/ano            | R\$/ano           |
| 2010 | 5.413           | 2.333            | 3.080           | 108.146                                | 78.689                                | 601.292,96         | 309.247,90        |
| 2011 | 5.440           | 2.345            | 3.095           | 130.424                                | 79.082                                | 604.299,42         | 310.794,14        |
| 2012 | 5.467           | 2.356            | 3.111           | 131.076                                | 79.478                                | 607.320,92         | 312.348,11        |
| 2013 | 5.495           | 2.368            | 3.126           | 131.732                                | 79.875                                | 610.357,52         | 313.909,85        |
| 2014 | 5.522           | 2.380            | 3.142           | 132.390                                | 80.275                                | 613.409,31         | 315.479,40        |
| 2015 | 5.550           | 2.392            | 3.158           | 133.052                                | 80.676                                | 616.476,36         | 317.056,79        |
| 2016 | 5.577           | 2.404            | 3.174           | 133.718                                | 81.079                                | 619.558,74         | 318.642,08        |
| 2017 | 5.605           | 2.416            | 3.189           | 134.386                                | 81.485                                | 622.656,53         | 320.235,29        |
| 2018 | 5.633           | 2.428            | 3.205           | 135.058                                | 81.892                                | 625.769,81         | 321.836,46        |
| 2019 | 5.662           | 2.440            | 3.221           | 135.734                                | 82.302                                | 628.898,66         | 323.445,65        |
| 2020 | 5.690           | 2.452            | 3.238           | 136.412                                | 82.713                                | 632.043,16         | 325.062,88        |
| 2021 | 5.718           | 2.465            | 3.254           | 137.094                                | 83.127                                | 635.203,37         | 326.688,19        |
| 2022 | 5.747           | 2.477            | 3.270           | 137.780                                | 83.542                                | 638.379,39         | 328.321,63        |
| 2023 | 5.776           | 2.489            | 3.286           | 138.469                                | 83.960                                | 641.571,29         | 329.963,24        |
| 2024 | 5.804           | 2.502            | 3.303           | 139.161                                | 84.380                                | 644.779,14         | 331.613,05        |
| 2025 | 5.833           | 2.514            | 3.319           | 139.857                                | 84.802                                | 648.003,04         | 333.271,12        |
| 2026 | 5.863           | 2.527            | 3.336           | 140.556                                | 85.226                                | 651.243,05         | 334.937,48        |
| 2027 | 5.892           | 2.539            | 3.353           | 141.259                                | 85.652                                | 654.499,27         | 336.612,16        |
| 2028 | 5.921           | 2.552            | 3.369           | 141.965                                | 86.080                                | 657.771,77         | 338.295,22        |
| 2029 | 5.951           | 2.565            | 3.386           | 142.675                                | 86.511                                | 661.060,62         | 339.986,70        |
| 2030 | 5.981           | 2.578            | 3.403           | 143.388                                | 86.943                                | 664.365,93         | 341.686,63        |
| 2031 | 6.011           | 2.591            | 3.420           | 144.105                                | 87.378                                | 667.687,76         | 343.395,07        |
| 2032 | 6.041           | 2.604            | 3.437           | 144.826                                | 87.815                                | 671.026,20         | 345.112,04        |
| 2033 | 6.071           | 2.617            | 3.454           | 145.550                                | 88.254                                | 674.381,33         | 346.837,60        |
| 2034 | 6.101           | 2.630            | 3.472           | 146.278                                | 88.695                                | 677.753,23         | 348.571,79        |
| 2035 | 6.132           | 2.643            | 3.489           | 147.009                                | 89.139                                | 681.142,00         | 350.314,65        |
| 2036 | 6.162           | 2.656            | 3.506           | 147.744                                | 89.584                                | 684.547,71         | 352.066,22        |
| 2037 | 6.193           | 2.669            | 3.524           | 148.483                                | 90.032                                | 687.970,45         | 353.826,55        |
| 2038 | 6.224           | 2.683            | 3.542           | 149.225                                | 90.482                                | 691.410,30         | 355.595,69        |
| 2039 | 6.255           | 2.696            | 3.559           | 149.971                                | 90.935                                | 694.867,35         | 357.373,66        |
| 2040 | 6.287           | 2.710            | 3.577           | 150.721                                | 91.389                                | 698.341,69         | 359.160,53        |

## **DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DO PADRÃO QUANTITATIVO E QUALITATIVO DO SAA**

Como critérios para a avaliação do padrão quantitativo (dimensionamento) e qualitativo do SAA de Porto Lucena, adotar-se-á como satisfatórios ao bom atendimento à população os seguintes parâmetros, dentre outros:

- a) Consumo médio per capita: 150 L/hab.dia;
- b) Pressões mínimas e máximas: 10 mca e 40 mca (parâmetro recomendado pela Corsan);
- c) Reservação: 1/3 do volume do dia de maior consumo;
- d) Micromedição obrigatória, com renovação quinquenal dos hidrômetros instalados;
- e) Meta (ano 2030) para a perda máxima admissível no SAA: 20%
- f) Cobertura do atendimento: 100% para água
- g) Taxa de ocupação residencial: 2,76 habitantes/economia ativa
- h) NBR 12.211/92 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água, NBR 12.213/92 - Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público, NBR 12.214/92 - Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público, NBR 12.215/92 - Projeto de adutora de água para abastecimento público, NBR 12.216/92 - Projeto de estação de tratamento de água, NBR 12.217/94 - Projetos de reservatório de distribuição de água para abastecimento público, NBR 12.218/94 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- i) Portaria N° 2.914, de 12 de dezembro de 2010, do Ministério da Saúde, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

### 3.3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ZONAS RURAIS

A Tabela 3.3 apresenta por área de abrangência (localização) os sistemas de abastecimento alternativos coletivos e o número de famílias atendidas. A responsabilidade de coordenar este serviço nas zonas rurais e realizar sua manutenção e conservação é do Departamento de Serviços Urbanos. Os sistemas de abastecimento de água dos sistemas rurais constantes na Tabela 3.5 são poços com água subterrânea.

Segundo dados fornecidos pelo Município, no ano de 2013 havia 903 economias residenciais cadastradas nos SAA de aglomerados coletivos. Por amostragem aleatória de 37 usuários, o consumo médio mensal foi calculado em 7,26 m<sup>3</sup>/economia, cuja receita destas economias em média resultou em R\$ 28,50 por economia ao mês. Se considerarmos esta receita média mensal para todas as 903 economias residenciais, estima-se uma receita mensal de R\$ 25.735,50 e anual de R\$ 308.826,00.

Tabela 3.5 – Área e localização dos sistemas de abastecimento de água coletivos, famílias atendidas

(Fonte: Departamento de Serviços Urbanos).

| LOCALIDADE RURAL           | Nº ECONOMIAS |
|----------------------------|--------------|
| ESQUINA MENEGUETTI         | 18           |
| LINHA BOA VISTA            | 36           |
| LINHA BOA VISTA JUVENTUDE  | 14           |
| LINHA BARRA DO BOA VISTA   | 1            |
| LINHA CANAL TORTO          | 9            |
| LINHA CINAMOMO             | 18           |
| LINHA COMANDAÍ             | 21           |
| LINHA CRISTAL              | 36           |
| LINHA CRISTAL SUL          | 8            |
| LINHA DOURADA              | 14           |
| LINHA ENTRE RIOS           | 41           |
| LINHA GUAJUVIRA            | 10           |
| LINHA LAGEADO BONITO       | 57           |
| SECCAO F                   | 1            |
| LINHA NOVA CENTRO          | 31           |
| LINHA NOVA NORTE           | 37           |
| LINHA NOVA SUL             | 42           |
| LINHA OITO DE MAIO         | 47           |
| LINHA OURO VERDE           | 10           |
| LINHA PALMEIRA             | 12           |
| LINHA PONTE BOA VISTA      | 30           |
| LINHA PRIMEIRO DE MARÇO    | 64           |
| LINHA PRIM. DE MARÇO NORTE | 8            |
| LINHA PRIM. DE MARÇO SUL   | 15           |
| LINHA SANTA CATARINA       | 72           |
| LINHA SÃO JOÃO             | 20           |
| LINHA SECÇÃO F             | 17           |
| LINHA SERRA                | 2            |
| LINHA TRAIRA               | 29           |
| LINHA UNIÃO                | 18           |
| LINHA URUGUAI              | 47           |
| LINHA URUGUAI CENTRO       | 20           |
| LINHA URUGUAI NORTE        | 29           |
| LINHA URUGUAI NORTE – 2    | 17           |
| LINHA URUGUAI SUL          | 28           |
| LINHA VEADO                | 8            |
| VILA COLOMBO               | 16           |
| TOTAL ECONOMIAS            | 903          |

O município de Porto Lucena por meio da Lei Nº 1.014, de 15 de abril de 1997 estabeleceu para os sistemas de abastecimento de água coletivos na zona rural, normas para a fixação, lançamento e arrecadação de tarifas dos serviços de água.

Em seu parágrafo 3º define que para o pagamento mensal da água será estabelecido um Preço Básico (PB) e um valor mínimo equivalente a 05 m<sup>3</sup>/mensais. Também serão cobrados os serviços de ligação, religação e serviços competentes. O Decreto Nº 46, de 30 de dezembro de 2013 fixou o PB em R\$ 4,00 e em R\$ 4,80 o metro cúbico que exceder ao consumo mínimo de 5m<sup>3</sup> mensais.

De acordo com o Artigo 12 da Lei Nº 1.104/1997 o Município instalará hidrômetro em cada economia, o qual será adquirido pelo interessado.

O Município poderá firmar convênio com as comunidades para que estas assumam os sistemas de abastecimento, às suas custas, manutenção.

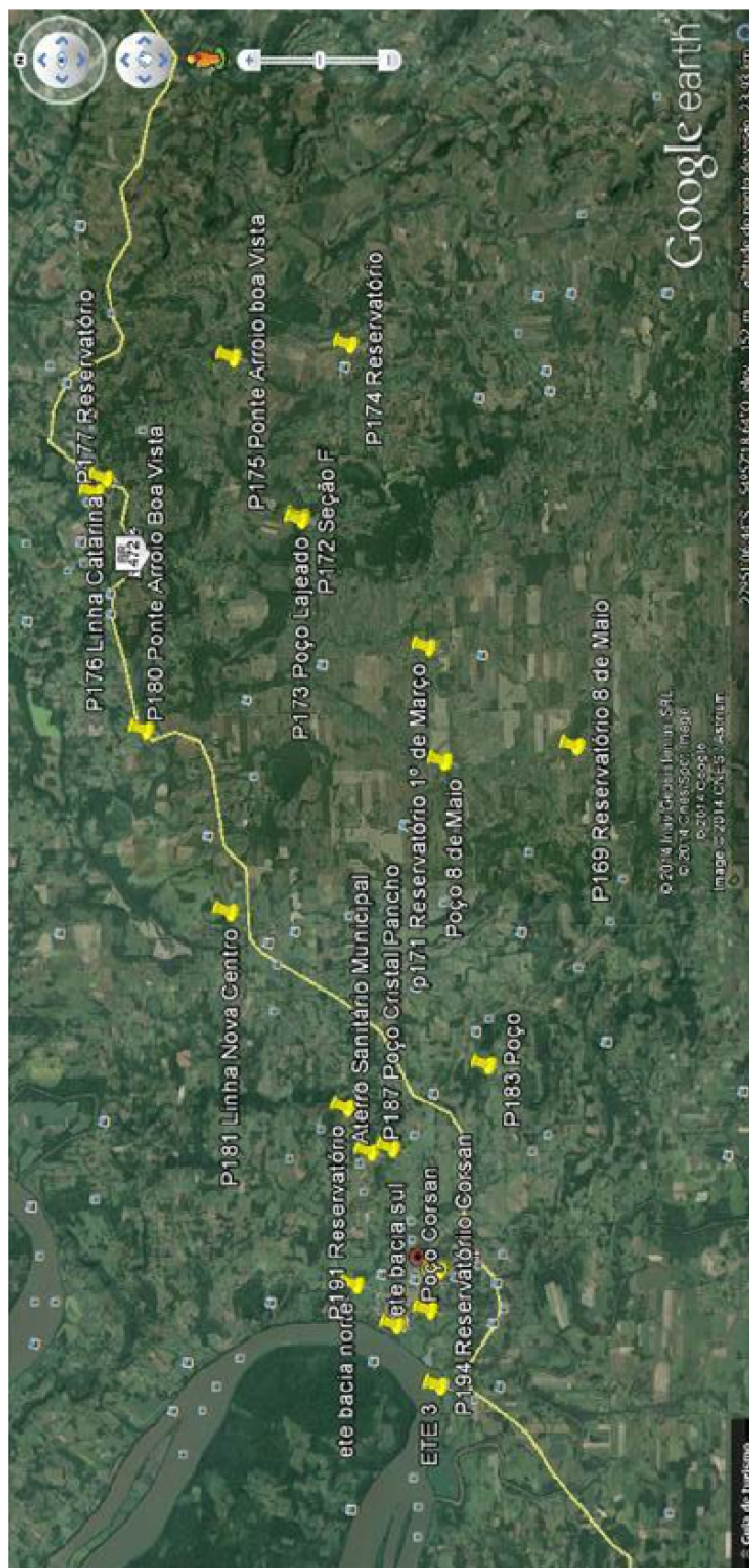
As leituras e informações de consumo são informadas mensalmente pelos usuários ao Município que emite as contas e realiza as cobranças.

A Tabela 3.6 apresenta dados técnicos operacionais de poços existentes no SAA Rural de Porto Lucena. Estes dados deverão constituir um banco de informações para a formatação de um programa de identificação e cadastro de poços profundos no sistema SIAGAS, operacionalizado pela CPRM. A Figura 3.3 apresenta a locação de poços localizados na zona rural do município.

Tabela 3.6 – Dados técnico operacionais de poços existentes no SAA Rural de Porto Lucena.

| POÇO      | LOCALIDADE                           | PROFUNDIDADE | DIAMETRO | VAZÃO | NÍVEL ESTÁTICO | NÍVEL DINÂMICO | POT APROX.               | TEMPO DE BOMBAMENTO | PROF. DA BOMBA | VOL RESERVAT | DIAMETRO TUBUL |
|-----------|--------------------------------------|--------------|----------|-------|----------------|----------------|--------------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|           |                                      | M            |          | M3/H  | M              | M              | HP                       | H/D                 | M              | M3           | MM             |
| 6397/PLU  | Lajeado Bonito                       | 156          | 6 1/2    | 8     | 9,4            | 107            | 8                        | 12                  | 117            |              |                |
| 6286/OAA  | Entre Rios                           | 60           | 6 1/2    | 25    | 7              | 21             | 5                        | 12                  | 50             |              |                |
| 5880/MRN  | Linha Martinelli                     | 126          | 6 1/2    | 16    | 24,9           | 63             | 11                       | 12                  | 80             |              |                |
| 6015/SIK1 | Sinamomo                             | 162          | 6 1/2    | 9,6   | 10,57          | 65,55          | 6,5                      | 12                  | 120            |              |                |
| 2944/MGT  | Esquina Meneguetti                   | 116          | 6        | 18    | 33,06          | 75             | 20                       | 6                   | 84             |              |                |
|           | Vila Defesa Civil                    |              | 150MM    | 5     |                |                |                          | 18                  | 60             | 10           | 40             |
| 130       | Linha Dourado                        | 36           |          | 0,8   |                |                |                          |                     | 32             | 5            |                |
|           | Linha Traira                         | 63           | 150      | 1,2   |                |                |                          | 7                   | 48             | 5            | 40             |
| 1615      | Linha Dourado Sul                    | 108          | 150      | 8     |                |                |                          | 6                   | 60             | 5            | 48             |
|           | Linha Comandã                        | 142          | 150      | 5     |                |                |                          | 5/3dias             | 60             | 10           | 40             |
|           | Saída Porto Xavier                   |              | 150      | 24    |                |                |                          |                     |                |              |                |
|           | Linha Uruguai Sul                    | 98           | 100      | 6     |                |                |                          | 6                   | 48             | 10           | 40             |
|           | Poço Linha Uruguai Léo Boca          | 84           | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 10           | 40             |
|           | Linha Uruguai Norte Associação       | 75           | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 15           |                |
|           | Linha Uruguai Norte - Bernardi       | 85           | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 10           | 1,5"           |
|           | Poço Linha São João                  | 72           | 150      | 8     |                |                |                          | 6                   | 60             | 15           | 1,5"           |
|           | Poço Linha Serra                     |              |          | 3     |                |                |                          |                     |                |              |                |
|           | Poço Linha Ouro Verde                | 70           | 150      | 3     |                |                |                          | 6,5                 | 48             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Linha Cristal Sul - Abranson    | 181          | 150      | 6     |                |                |                          | 5                   | 60             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Linha B ao Vista Juventude      | 166          | 150      | 6     |                |                |                          | 5                   |                | 5            | 1,5"           |
|           | Linha Cristal - Primo Capeleti       | 65           | 150      | 6     |                |                |                          | 4                   | 36             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Linha Guajuvira                 | 98           | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Entre Rios Norte Pancho Rigo    | 120          | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 15           | 1,5"           |
|           | Poço Linha Entre Rios                | 60           | 150      | 8     |                |                |                          | 5                   | 36             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Linha Palmeira                  | 50           | 150      | 1,2   |                |                |                          | 5                   | 30             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha Nova Sul - Sempre Bom          | 120          | 150      | 6     |                |                |                          | 3                   | 60             | 10           | 1,5"           |
|           | Linha Nova Sul                       | 110          | 150      | 7     |                |                |                          | 8                   | 36             | 15           | 1,5"           |
|           | Linha Nova Sul - Cassola             | 172          | 150      | 7     |                |                |                          | 5                   | 60             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha Canal Torto                    | 103          | 200      | 6     |                |                |                          | 3                   | 72             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha 8 de Maio                      | 140          | 150      | 6     |                |                |                          | 8                   | 60             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha 8 de Maio - Damer              | 141          | 150      | 6     |                |                |                          | 6                   | 60             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha 1º Março - Schmidt             | 60           | 150      | 5     |                |                |                          | 3                   | 36             | 5            | 1,5"           |
|           | Linha Boa Vista Montini              | 60           | 150      | 6     |                |                |                          | 5                   | 36             | 10           | 1,5"           |
|           | Linha Nova Norte                     | 60           | 150      | 4     |                |                |                          | 6                   | 36             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Esquina Mangueti - Valdir Lasta | 116          | 200      | 8     |                |                |                          | 10                  | 72             | 5            | 1,5"           |
|           | Poço Vila Colombo                    | 80           | 150      | 6     |                |                |                          | 3                   | 36             | 10           | 1,5"           |
|           | Poço Linha União                     | 90           |          | 7     |                |                |                          | 6                   | 36             | 5            |                |
|           | Linha 1º de Março Sul                | 78           | 150      | 0,8   |                |                |                          | 14                  | 40             | 15           | 1,5"           |
|           | Linha 1º de Março Norte              | 65           | 150      | 6     |                |                |                          |                     | 36             | 15           | 1,5"           |
|           | Poço Linha Lajeado Bonito            | 141          | 150      | 7     |                |                |                          | 10                  | 18             | 15           | 1,5"           |
|           | Linha Catarina Martinelli            | 142          | 150      | 5     |                |                |                          | 3                   | 60             | 10           | 1,5"           |
|           | Linha Catarina Vila                  | 246          | 150      | 5     |                |                |                          | 6 a 8               | 240            | 10           | 1,5"           |
|           | Linha Catarina Gutierrez             | 195          | 150      | 5     |                |                | 15 em 15 minutos intermi |                     | 142            | 10           | 1,5"           |
|           | Linha Ponte Boa Vista                | 58           | 150      | 7     |                |                |                          | 5                   | 42             | 10           | 1,5"           |

Figura 3.3 – Locação de poços localizados na zona rural do município de Porto Lucena.



Com relação a qualidade da água distribuída para consumo humano na zona rural do município, informações prestadas pelo Laboratório Regional Santa Rosa, ao Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISÁGUA, apresenta no formulário de entrada de dados relativos a vigilância da qualidade da água para consumo humano do sistema de abastecimento de água de aglomerados rurais, a presença de Coliformes Totais e Coliformes Termotolerantes em quase a totalidade das amostras dos poços analisados. No período de 17/06/2013 a 29/08/2013 foram analisadas 36 amostras nas quais 30 amostras apresentaram a presença de Coliformes Fecais e 11 apresentaram Coliformes Termotolerantes ou Escherichia coli.

Em janeiro de 2012, o município de Porto Lucena contratou uma empresa para instalar trinta sistemas de tratamento de água para a desinfecção e a fluoretação da água distribuída para consumo humano através dos sistemas de abastecimento de água coletivos localizados na área rural (Contrato nº 003/2012). O seu funcionamento e sua eficácia precisam ser verificados e fiscalizados pelo município.

### 3.4. ASPECTOS RELACIONADOS AO CONTRATO DE PROGRAMA FIRMADO ENTRE O MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA E A CORSAN

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foram delegados, por meio da modalidade da gestão associada, mediante contrato de programa com a Companhia Riograndense de Saneamento – Corsan, firmado em 17 de julho de 2009, com prazo de validade por 25 anos a contar da data da assinatura deste contrato. Para viabilizar este contrato de programa o município aprovou a Lei Autorizativa Municipal nº 1.608, de 02 de julho de 2008.

As Tabelas 3.7 até Tabelas 3.11 a seguir apresentam alguns itens de grande importância, pois afetam diretamente os interesses do município e suas responsabilidades na área do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, assim como, relacionam o PMSB do município de Porto Lucena.

Tabela 3.7 - Extratos do contrato de programa firmado entre o Município de Porto Lucena e a Corsan.

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| Lei autorizativa Municipal Nº 1.608, de 02 de julho de 2008.                      |                      |  |
| Contrato de Programa firmado entre o Município e a Corsan em 17 de julho de 2009. |                      |  |
|   |                      |  |
| ÍTEM  |                      |  |
| DO OBJETO   |                      |  |
| 1.  | Cláusula Quarta      | Outorga à CORSAN a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário na área urbana da sede do município, em áreas contíguas e aglomerados urbanos localizados na zona rural, mediante aditivo contratual. |
| 2.  | Subcláusula Primeira | Submete a prestação dos serviços ao Regulamento dos Serviços de Água e Esgotos – RSAE e ao Sistema Tarifário Vigente que é único para todos usuários da Corsan.  |
| 3.  | Subcláusula Segunda  | Os investimentos em esgotamento sanitário deverão ser compatíveis com o PMSB, respeitada a viabilidade econômica e financeira do SISTEMA.  |
| 4.  | Cláusula Sexta       | O contrato vigorará pelo prazo de 25 (vinte e cinco) anos, a contar da data da assinatura deste Contrato, até o ano 2044.  |

Na Tabela 3.8, são apresentados alguns itens constantes no contrato de programa, os quais relacionam alguns compromissos da Corsan com o Município, tais como: prestar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cujas ações deverão ser priorizadas no PMSB e na forma compartilhada. Os investimentos em esgotamento sanitário deverão ser compatíveis com o PMSB e serão efetivados respeitando a viabilidade econômico-financeira do Sistema e a obtenção de recursos financeiros necessários a sua execução, obedecidas as bases estabelecidas pela Meta de Investimentos de Longo Prazo da Corsan. Essa condicionante induz a escolha de alternativas técnicas que tenham sua implantação progressiva e sua sustentabilidade financeira garantida.

Tabela 3.8 – Compromissos da Corsan constantes no Contrato de Programa Porto Lucena.

| DO MODO, FORMA E CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| 5.   | Cláusula Oitava               | Na prestação dos serviços, a CORSAN deverá:  |
| 6.   | Inciso I                      | Estabelecer, através de negociação com o MUNICÍPIO, sempre de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, as ações necessárias, definindo prioridades, a serem consideradas para o estabelecimento do Plano Plurianual de Investimentos no Sistema.     |
| 7.   | Inciso II                     | Operar e manter os serviços de abastecimento de água potável, incluindo a captação, bombeamento, tratamento, adução e distribuição da água, medição do consumo e o controle da qualidade da água, nos termos definidos pelo Plano Municipal de Saneamento.               |
| 8.   | Inciso VIII                   | Atender ao crescimento vegetativo populacional, promovendo as ampliações necessárias, de acordo com os objetivos e normas gerais dos planos oficiais de saneamento.  |
| 9.   | Subcláusula Única             | A Corsan se compromete no prazo de 1 (um) ano contados a partir da assinatura do CP, fornecer ao Município, estudos técnicos relativos aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, com vista à edição do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). |
| 10.  | Cláusula Décima<br>Inciso III |  |
| 11.  | Subcláusula<br>Primeira       | A Corsan deverá apresentar relatórios anuais de medição dos indicadores referentes a cada contrato de prestação de serviços de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, integrantes do Sistema, até o dia 31 de março do ano subsequente.                      |

De acordo com o compromisso firmado pela Corsan no item 09 da Tabela 3.8, cinco anos decorridos da assinatura do contrato de programa, a Corsan ainda não realizou os estudos necessários na área do abastecimento de água e de esgotamento sanitário, o que torna aquela Companhia inadimplente em um dos principais pontos. O descumprimento deste item denota ou falta de fiscalização do contrato, ou a falta de uma instância técnica e de controle social. Caberá ao Município empreender esforços junto a Corsan e junto a Agergs (Agência de Regulação) para que ambos realizem suas tarefas firmadas em contrato.

Quanto ao item 11 da Tabela 3.8, os municípios delegatários dos SAA e SES tem o acesso dificultado às informações e deveriam propor uma modificação contratual para a inclusão da informação dos indicadores propostos no Sistema Nacional de Informações do Saneamento – SNIS, o sistema adotado no país. Os indicadores propostos nas cláusulas do CP dizem respeito ao desempenho da Corsan, no interesse do sócio majoritário, o Governo do Estado.

Com relação aos relatórios anuais de medição dos indicadores a serem apresentados, estes não traduzem as necessidades do município e, portanto, recomenda-se sua remodelação e sobretudo simplificação. As metas a serem cumpridas pela Corsan e acompanhadas pela Agergs seguramente não são aquelas postuladas e definidas pelo Município. A Tabela 3.9 apresenta obrigações do Município e direitos e garantias, constantes no CP.

Tabela 3.9 – Obrigações, Direitos e Garantias do Município no Contrato de Programa.

| DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO           |              |   |
|---------------------------------------|--------------|---|
| 12.                                   | CLAUSULA 20ª | O Município tem a obrigação de  |
| 13.                                   | XV           | Exigir a ligação obrigatória de toda construção e prédios considerados habitáveis, às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgoto   |
| DOS DIREITOS E GARANTIAS DO MUNICÍPIO |              |   |
| 14.                                   | CLAUSULA 21ª | Ao município são assegurados os seguintes direitos e garantias:   |
| 15.                                   | III.         | A realização, pela CORSAN, dos investimentos necessários à expansão e à modernização dos serviços, dos equipamentos e das instalações, nos termos previstos nas Metas de Longo Prazo de Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico. |
| 16.                                   | XV.          | Receber desconto de 50% sobre valor faturado, pela prestação de SAA e SES aos próprios municipais. As economias serão classificadas na Tarifa Empresarial, categoria de uso “Pública”.  |

Os itens 13, 15 e 16 constantes na Tabela 3.9 suscitam dúvidas pois a efetivação das ligações de esgoto somente terá êxito com a participação e responsabilidade compartilhada dos usuários, do Município, da Corsan, da Agergs, do Tribunal de Contas e do Ministério Público, pois trata de uma oneração adicional a população, fato que precisa ser compreendido e explicitado por todos.

Quanto ao item 15 da Tabela 3.9, a realização, pela CORSAN, dos investimentos necessários à expansão e à modernização dos serviços, dos equipamentos e das instalações, nos termos previstos nas Metas de Longo Prazo de Investimentos e de forma compatível com o Plano Municipal de Saneamento Básico, precisa ser esclarecida, pois esta é genérica e não especifica valores, prazos e tecnologia, em desconpasso com a cláusula oitava, inciso IV, que prevê a realização de estudos, projetos, obras e serviços a serem detalhados no PMSB do município.

No item 16, da Tabela 3.9, o recebimento de desconto de 50% na Tarifa Empresarial, do tipo “Pública”, não enseja benefício significativo para o Município, devido a diferença dos valores constantes na tabela com os valores das tarifas da Corsan. O Sistema Tarifário da Corsan,

não especifica o motivo de a tarifa pública ser maior do que a tarifa residencial, nem a sua composição para avaliação do seu efetivo valor. Neste contexto, a Agergs deverá ser chamada a prestar esclarecimentos. Na Tabela 3.10 são apresentadas algumas das obrigações da Corsan constantes no CP.

Tabela 3.10 – Obrigações da Corsan no contrato de programa firmado com Porto Lucena.

| DAS OBRIGAÇÕES DA CORSAN |              |   |
|--------------------------|--------------|---|
| 17.                      | Cláusula 22ª |   |
| 18.                      | XVI.         | Expedir os regulamentos de instalações prediais e/ou condominiais de água e de esgotamento sanitário, inclusive os de tratamento do tipo fossa séptica e poço sumidouro, fossa e filtro biológico, ou dispositivos equivalentes submetendo-os à aprovação do MUNICÍPIO. |

Comparativamente com outros contratos de programas firmados com outros municípios após 2011, o que denota haver diferenças no tratamento dos municípios, apesar do Sistema Tarifário ser único, no contrato de programa firmado com o Município de Porto Lucena não incluiu obrigações da Corsan como:

Capacitar operadores indicados pelo Município para realização do monitoramento e da coleta da água para abastecimento das localidades de pequeno porte (sistema ou solução alternativa comunitária). Receber as amostras mensais transportadas pelos mesmos, executar as análises, com custos diferenciados (50% de desconto), e enviar a secretaria municipal da saúde o respectivo laudo para controle da qualidade da água distribuída;

Implantação de setorização, em tempo máximo de quatro anos, iniciando-se em até 360 (trezentos e sessenta) dias após a celebração deste Contrato;

A CORSAN substituirá as redes de abastecimento de água de fibrocimento, a razão de, no mínimo 10% (dez por cento) a cada período de 12 (doze) meses contados da assinatura deste contrato, conforme prioridades apontadas pelo município apresentadas até o mês de novembro de cada ano, devendo ser atendidas até o décimo primeiro mês do exercício posterior, ressalvada prorrogação deste prazo acordada pelas partes;

Elaboração de projeto para o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), da área urbana da sede do município de Porto Lucena, iniciando-se em até cento e oitenta dias após a assinatura deste instrumento contratual;

Pagamento da contrapartida de recursos na hipótese de obtenção de verbas junto a FUNASA, para investimento em esgotamento sanitário na área urbana da sede do Município de Porto Lucena, desde que os projetos tenham sido aprovados pela CORSAN e a execução das obras realizada pela Companhia;

Incluir na categoria de tarifa social população beneficiada com programas de transferência de renda federal, estadual e/ou municipal, desde que observados o Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto da CORSAN e legislação em vigor. Também deverá incluir os portadores de atestado de vulnerabilidade social, fornecidos pelo MUNICÍPIO, facultada à CORSAN, a verificação das condições atestadas.

A Tabela 3.11 apresenta alguns direitos dos usuários constantes em cláusulas do contrato de programa firmado entre a Corsan e o município de Porto Lucena.

Tabela 3.11 – Direitos dos usuários constantes em cláusulas do contrato de programa firmado entre a Corsan e o município de Porto Lucena.

|     |              |   |
|-----|--------------|---|
| 19. | CLÁUSULA 23ª | A CORSAN deverá manter gratuitamente serviço de atendimento aos usuários para registro protocolado das suas solicitações sugestões e reclamações, bem como das soluções e respostas apresentadas, de acordo com os prazos legais e regulamentares, devendo sempre fornecer ao usuário protocolo comprobatório da comunicação, com os correspondentes dia e horário. |
| 20. | CLAUSULA 26ª | Sem prejuízo do disposto no art. 7 da lei nº 8.987/95, do art. 9º da Lei Federal nº 11.445/07 e do Código de Defesa do Consumidor, são direitos dos usuários  |
| 21. | I.           | Receber serviço adequado;   |
| 22. | II.          | Receber do MUNICÍPIO e da CORSAN informações para defesa de interesses individuais ou coletivos;  |
| 23. | III.         | Receber da CORSAN, dentro do mês de vencimento, o mínimo de seis datas opcionais para a escolha do dia de vencimento de seus débitos;   |
| 24. | VI.          | Acesso ao Regulamento dos Serviços de Água e Esgoto e elaborado nos termos deste contrato;  |
| 25. | VII.         | Acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.   |
| 26. | CLAUSULA 28ª | A fiscalização periódica da execução dos serviços cabe ao MUNICÍPIO e ao Ente Regulador delegado, nos termos do convênio de delegação firmado com o Município, com a cooperação dos usuários, por comissão composta por representantes do MUNICÍPIO, do Ente Regulador delegado, da CORSAN e dos usuários, nos termos da norma regulamentar.                        |

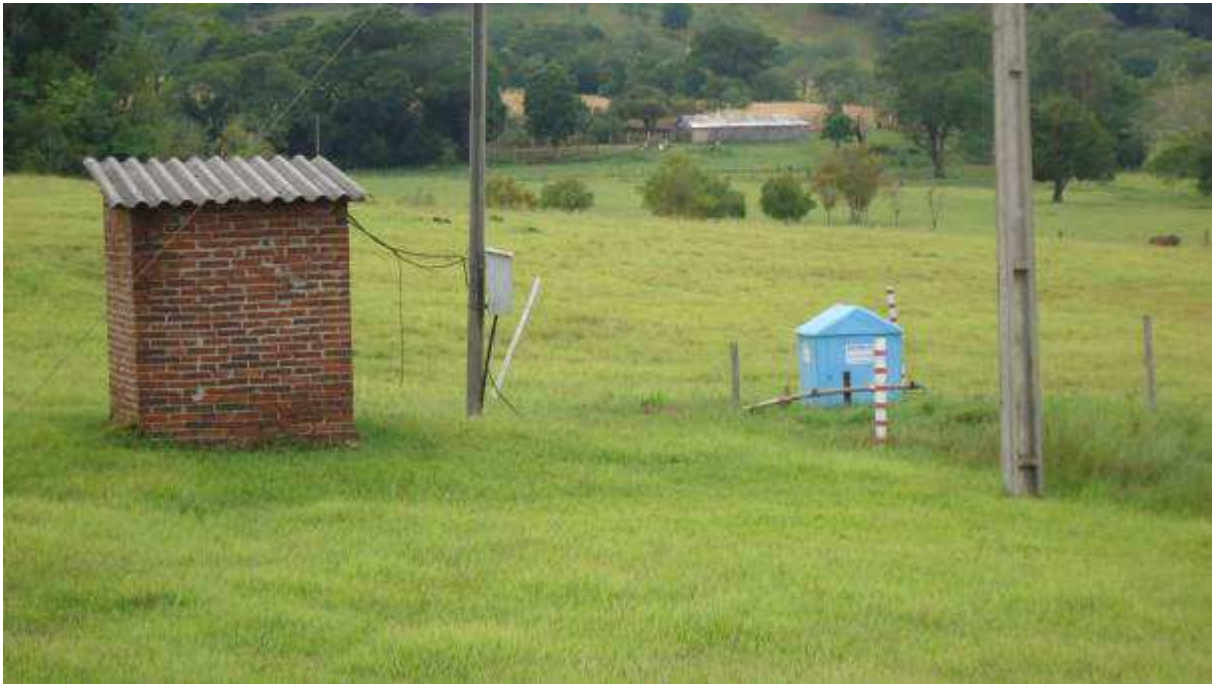
### 3.5. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA SAA

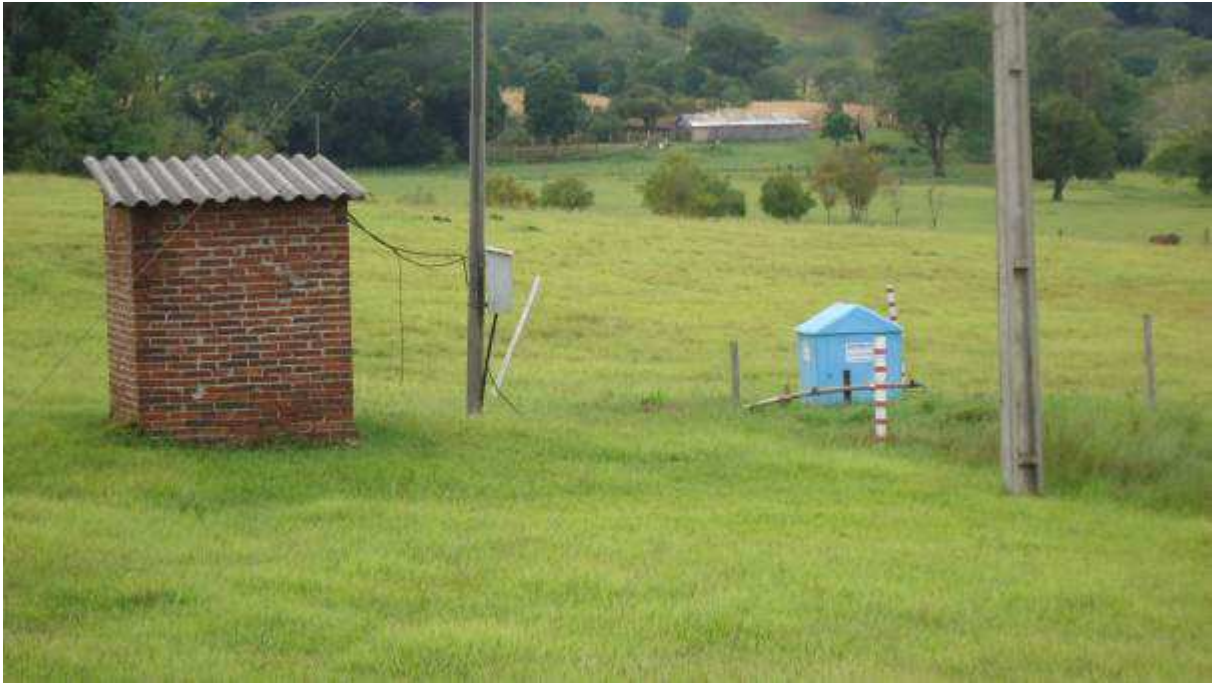
















# 4.

## DIAGNÓSTICO DA ÁREA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

## **4. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

### **4.1 ACESSO DOS DOMICÍLIOS AOS SERVIÇOS DE ESGOTO SANITÁRIO**

O município de Porto Lucena não possui um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) implantado. O esgotamento dos esgotos sanitários acontece predominantemente através da ligação das edificações a uma fossa rudimentar.

O IBGE no Censo de 2010 levantou a forma como os domicílios tem acesso aos serviços de saneamento básico, cujos dados estão apresentados no item 2.3 deste relatório.

A inexistência de um sistema de esgotamento sanitário do tipo separador absoluto na cidade de Porto Lucena sinaliza para a premência e a importância de o Município iniciar tratativas com a Corsan para a elaboração de um projeto para sua implantação. O Município firmou em 17 de julho de 2009 contrato de programa na qual a Corsan assume a responsabilidade em projetar, construir e operar o SES na zona urbana do Município.

A Lei Municipal nº 1.795, de 11 de outubro de 2011, que institui as diretrizes urbanas do município de Porto Lucena – LDU e dá outras providências proíbe a ligação das edificações e de esgoto na rede do sistema de drenagem pluvial, o que torna imprescindível o projeto e a implantação de um SES na zona urbana do município.

### **4.2 CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PARA A ZONA URBANA DE PORTO LUCENA**

A concepção para o SES da zona urbana de Porto Lucena prevê a implantação de um sistema do tipo separador absoluto.

As vazões a serem consideradas no projeto executivo a ser elaborado pela Corsan deverão estar ajustadas a projeção do crescimento populacional constante na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Projeção populacional e vazões de esgoto – Porto Lucena

| Ano  | Ano do Plano | População Total | População Urbana | Produção Estimada de Esgoto | Vazão Nominal estimada de Esgoto | Vazão máxima estimada de Esgoto |
|------|--------------|-----------------|------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|      |              | habitantes      | habitantes       | m <sup>3</sup> /ano         | L/s                              | L/s                             |
| 2010 | 0            | 5.413           | 2.333            | 155.731                     | 3,29                             | 4,94                            |
| 2011 | 1            | 5.440           | 2.345            | 156.509                     | 3,31                             | 4,96                            |
| 2012 | 2            | 5.467           | 2.356            | 157.292                     | 3,33                             | 4,99                            |
| 2013 | 3            | 5.495           | 2.368            | 158.078                     | 3,34                             | 5,01                            |
| 2014 | 4            | 5.522           | 2.380            | 158.869                     | 3,36                             | 5,04                            |
| 2015 | 5            | 5.550           | 2.392            | 159.663                     | 3,38                             | 5,06                            |
| 2016 | 6            | 5.577           | 2.404            | 160.461                     | 3,39                             | 5,09                            |
| 2017 | 7            | 5.605           | 2.416            | 161.264                     | 3,41                             | 5,11                            |
| 2018 | 8            | 5.633           | 2.428            | 162.070                     | 3,43                             | 5,14                            |
| 2019 | 9            | 5.662           | 2.440            | 162.880                     | 3,44                             | 5,16                            |
| 2020 | 10           | 5.690           | 2.452            | 163.695                     | 3,46                             | 5,19                            |
| 2021 | 11           | 5.718           | 2.465            | 164.513                     | 3,48                             | 5,22                            |
| 2022 | 12           | 5.747           | 2.477            | 165.336                     | 3,50                             | 5,24                            |
| 2023 | 13           | 5.776           | 2.489            | 166.162                     | 3,51                             | 5,27                            |
| 2024 | 14           | 5.804           | 2.502            | 166.993                     | 3,53                             | 5,30                            |
| 2025 | 15           | 5.833           | 2.514            | 167.828                     | 3,55                             | 5,32                            |
| 2026 | 16           | 5.863           | 2.527            | 168.667                     | 3,57                             | 5,35                            |
| 2027 | 17           | 5.892           | 2.539            | 169.511                     | 3,58                             | 5,38                            |
| 2028 | 18           | 5.921           | 2.552            | 170.358                     | 3,60                             | 5,40                            |
| 2029 | 19           | 5.951           | 2.565            | 171.210                     | 3,62                             | 5,43                            |
| 2030 | 20           | 5.981           | 2.578            | 172.066                     | 3,64                             | 5,46                            |
| 2031 | 21           | 6.011           | 2.591            | 172.926                     | 3,66                             | 5,48                            |
| 2032 | 22           | 6.041           | 2.604            | 173.791                     | 3,67                             | 5,51                            |
| 2033 | 23           | 6.071           | 2.617            | 174.660                     | 3,69                             | 5,54                            |
| 2034 | 24           | 6.101           | 2.630            | 175.533                     | 3,71                             | 5,57                            |
| 2035 | 25           | 6.132           | 2.643            | 176.411                     | 3,73                             | 5,59                            |
| 2036 | 26           | 6.162           | 2.656            | 177.293                     | 3,75                             | 5,62                            |
| 2037 | 27           | 6.193           | 2.669            | 178.179                     | 3,77                             | 5,65                            |
| 2038 | 28           | 6.224           | 2.683            | 179.070                     | 3,79                             | 5,68                            |
| 2039 | 29           | 6.255           | 2.696            | 179.966                     | 3,80                             | 5,71                            |
| 2040 | 30           | 6.287           | 2.710            | 180.865                     | 3,82                             | 5,74                            |

Sabendo-se que a posição da ETE condiciona o esquema dos coletores principais e das estações elevatórias, para sua localização fixaram-se os seguintes requisitos preliminares para a localização da ETE e o traçado das redes coletoras de esgoto do SES a implantar na zona urbana do município:

- ✓ Do ponto de vista altimétrico, a ETE deve ficar resguardada das enchentes do Rio Uruguai (segundo informações de moradores das áreas ribeirinhas e inundáveis, a cota aproximada é de acima de 100 metros);
- ✓ Do ponto de vista planimétrico, a ETE deve ficar, tanto quanto possível, afastada dos limites da zona urbana atuais, e mais próximo possíveis dos coletores troncos principais do sistema; e
- ✓ O ponto de lançamento final do esgoto não deverá interferir na qualidade da água para o abastecimento hídrico da cidade (áreas de recarga e área de influência direta dos poços do SAA) e na qualidade da água do corpo receptor o Rio Uruguai.

De acordo com informações colhidas no local e na Prefeitura Municipal, os terrenos selecionados para a implantação da ETE não apresentam problemas com inundações.

O sistema de esgotos sanitários de Porto Lucena é formado por duas bacias de contribuição, a Bacia Sul e a Bacia Norte (Figura 4.1). O escoamento das bacias de acordo com a Figura 4.1, se dá na direção do Rio Uruguai. A Figura 4.2 apresenta as linhas de escoamento para um planejamento realizado para a zona urbana do município.

Figura 4.1 – Sentido do escoamento e Bacias de contribuição – SES Porto Lucena.



Figura 4.2 – Planejamento urbanístico da zona urbana do município de Porto Lucena.



Considerando que a forma de disposição dos esgotos sanitários levantados pelo IBGE no último levantamento censitário, apontou para a predominância de sua disposição em fossas

rudimentares, recomenda-se estudar uma solução progressiva para a implantação de um SES do tipo separador absoluto.

Dentre as alternativas a serem estudadas para o sistema de tratamento de esgotos do SES de Porto Lucena, recomenda-se pela simplicidade na operação a adoção de um Sistema de Tratamento primário constituído por fossa séptica e filtro anaeróbio ou um Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA), um leito de secagem e uma lagoa de polimento. Espera-se com este processo uma eficiência na remoção de matéria orgânica superior a 85%.

A área de projeto possui condições de escoamento por gravidade, cuja drenagem natural verte para a Bacia SUL e para a Bacia NORTE.

Com isto, sugere-se que as redes coletoras sejam planejadas para escoamento por gravidade até os pontos baixos de cada Bacia de Contribuição, onde se faz necessário um estudo da necessidade ou não da instalação de estações elevatórias para recuperação de cota, transposição dos esgotos sanitários de uma bacia para outra ou para as unidades de tratamento.

#### 4.3 ALTERNATIVA A SER DETALHADA NO PROJETO EXECUTIVO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM PORTO LUCENA

Para a elaboração dos cenários que serão objeto de estudos no Relatório 2 – Prognóstico e Planejamento Estratégico, será considerada a construção de duas ETES e duas estações elevatórias de recuperação de cota da rede coletora, uma em cada Bacia de Contribuição, conforme esquematizado na Figura 4.3. A Figura 4.3 apresenta o arranjo proposto para a Estação de Tratamento de Esgoto.

Figura 4.3 – arranjo proposto para o SES de Porto Lucena.

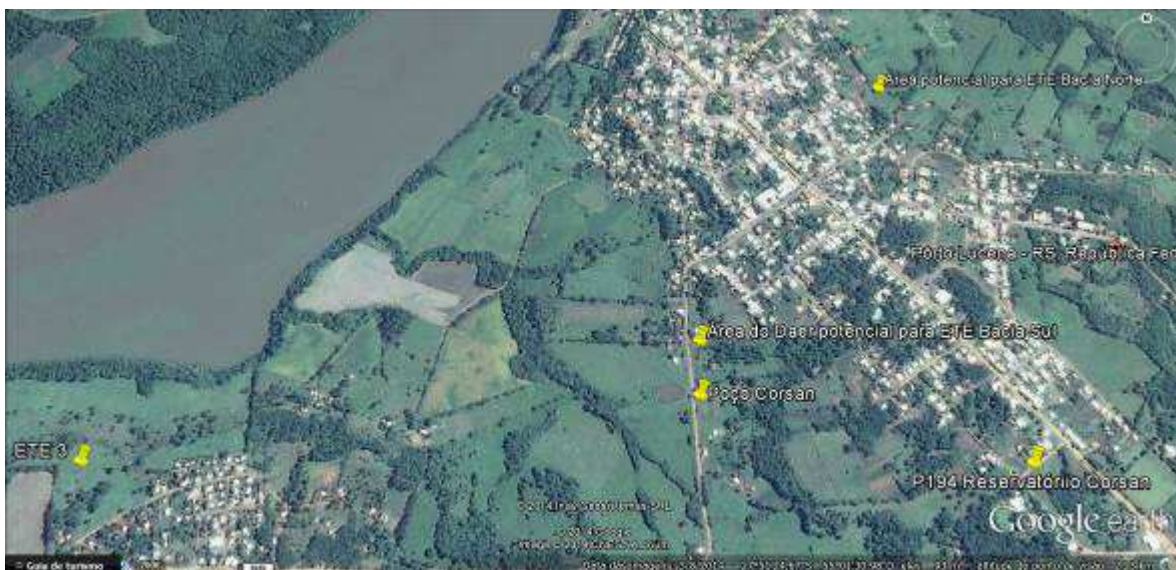


O tratamento será constituído por fossa séptica e filtro anaeróbio ou um Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (RAFA) e uma lagoa de polimento. Para desidratação do lodo será proposta a construção de um leito de secagem.

Na escolha do processo de tratamento mais adequado, foram levadas em conta as experiências em outras localidades, onde os tipos de tratamento estudados apresentam ampla vantagem técnica e que permitem alcançar a eficiência necessária para atingir o padrão de emissão, com custos acessíveis, de tal forma a viabilizar a implantação do empreendimento.

A escolha das áreas para a construção das ETES, com cota acima de 103 metros, com sua localização aproximada indicada na Figura 4.4, não oferece dificuldades quanto a vegetação pois esta é passível de autorização para sua supressão, caso necessária.

Figura 4.4 – Vista para a área prevista para a localização da ETE Porto Lucena.



Quanto ao destino final do efluente, a opção pelo talvegue ou desaguadouro de águas pluviais, por ser o mais próximo à área da ETE, viabiliza o projeto, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico, levando-se em conta a trajetória do emissário final de esgoto tratado, desde o tratamento até o corpo receptor. As Figuras 4.5 a 4.7 apresentam as áreas potenciais para a construção de uma ETE.

Figura 4.5 – Área potencial para uma ETE na Bacia Norte.



Figura 4.6 – Área potencial para uma ETE na Bacia Norte.



Figura 4.7 – Área potencial para uma ETE na Bacia Norte.



#### 4.4 PADRÃO DE LANÇAMENTO

Os padrões de emissão exigidos pela FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental) para o efluente final dos sistemas de tratamento de esgotos são regradados pela Resolução Consema Nº 128, de 26 de novembro de 2006, tabela 4.2. Considerando uma vazão inicial máxima de esgoto de 4,94 L/s, equivalente a 426 m<sup>3</sup>/d (ano 2013) e vazão máxima estimada para final de plano de 5,74 L/s, equivalente a 495 m<sup>3</sup>/d (ano 2040).

Tabela 4.2 – Valores para efluentes líquidos domésticos para diferentes faixas de vazão.

| Faixa de vazão (m <sup>3</sup> /d) | DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /L) | DQO (mg O <sub>2</sub> /L) | SS (mg/L) |
|------------------------------------|---|----------------------------|-----------|
| Q < 20                             | 180                                     | 400                        | 180       |
| 20 ≤ Q < 100                       | 150                                     | 360                        | 160       |
| 100 ≤ Q < 200                      | 120                                     | 330                        | 140       |
| 200 ≤ Q < 500                      | 100                                     | 300                        | 100       |
| 500 ≤ Q < 1000                     | 80                                      | 260                        | 80        |
| 1000 ≤ Q < 2000                    | 70                                      | 200                        | 70        |
| 2000 ≤ Q < 10.000                  | 60                                      | 180                        | 60        |
| 10.000 ≤ Q                         | 40                                      | 150                        | 50        |

Para esta faixa de vazão, menor do que 500 m<sup>3</sup>/d, segundo o artigo 20º, § 2º, Consema 128, estabelece que para efluentes líquidos domésticos sejam atendidos os seguintes padrões de emissão para os parâmetros DBO<sub>5</sub>, DQO e SS:

- ✓ Demanda Bioquímica de Oxigênio: a carga orgânica de DBO<sub>5</sub> no efluente final do sistema deverá ser igual ou inferior a 100 mgO<sub>2</sub>/L;
- ✓ Demanda Química de Oxigênio: a determinação de DQO no efluente final do sistema deverá ser igual ou inferior a 300 mgO<sub>2</sub>/L;
- ✓ Sólidos em Suspensão: a concentração no efluente final do sistema deverá ser igual ou inferior a 100 mg/L;
- ✓ Sólidos Sedimentáveis: a concentração no efluente final do sistema deverá ser igual ou inferior a 1,0 ml/L em teste de 1 hora em cone “Imhoff”;
- ✓ Coliformes Fecais: o sistema deverá apresentar uma eficiência de remoção de organismos de coliformes fecais, igual ou superior a 90%.

Segundo artigo 22, para qualquer vazão de lançamento deve ser atendido o padrão de 20mg/L para Nitrogênio Amoniacal. Esta condição indica adotar sistemas de tratamento de esgoto que procedam a nitrificação (oxidação de Nitrogênio Amoniacal para Nitrito e Nitrato). A tabela 4.3 apresenta faixas dos parâmetros Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes, em função da faixa de vazão. (Resolução Consema nº 128/2006).

Tabela 4.3 – Faixas do parâmetro Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes em função da faixa de vazão. (Resolução Consema nº 128/2006).

| Faixa de vazão      |                       | Fósforo Total  |                           | Coliformes Termotolerantes |   |
|---------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|----------------------------|---|
| (m <sup>3</sup> /d) | Concentração (mg P/L) | Eficiência (%) | Concentração (NMP/100 mL) | Eficiência (%)             |   |
| Q < 200             | -                     | -              | -                         | -                          | - |
| 200 ≤ Q < 500       | -                     | =              | 10 <sup>6</sup>           | 90                         |   |
| 500 ≤ Q < 1000      | -                     | -              | 10 <sup>5</sup>           | 95                         |   |
| 1000 ≤ Q < 2000     | 3                     | 75%            | 10 <sup>5</sup>           | 95                         |   |
| 2000 ≤ Q < 10.000   | 2                     | 75%            | 10 <sup>4</sup>           | 95                         |   |
| 10.000 ≤ Q          | 1                     | 75%            | 10 <sup>3</sup>           | 99                         |   |

A carga orgânica afluyente ao sistema foi estabelecida considerando-se o valor recomendado pela PNB-570 para afluentes domésticos, que é de 54 g DBO<sub>5</sub>/hab.dia.

Sendo os esgotos de origem predominantemente doméstica, estimou-se, para a concentração de organismos coliformes fecais, aqui utilizados como indicadores de contaminação bacteriana, o valor de  $1 \times 10^7$  NMP CF/100 mL.

A Resolução CONSEMA 263, em seu artigo 1º, suspende as Resoluções CONSEMA 128 e 129/2006, em caráter excepcional, para fins de condições e padrões de lançamento de efluentes líquidos domésticos dos sistemas públicos de tratamento de esgoto sanitário. No artigo 2, desta resolução, no período de vigência desta normativa será utilizada a resolução CONAMA 430/2011 para definições de condições e padrões de lançamento de efluentes líquidos domésticos do sistema público de esgotamento sanitário.

## 4.5 DIMENSIONAMENTO PRELIMINAR DA ETE

A partir da análise das projeções das vazões de esgoto propôs-se uma modelagem composta pelas principais características para o tratamento de esgoto:

Vazão modular para cada ETE (previsão de ETE Bacia Sul e ETE Bacia Norte) :  $Q = 3,00 \text{ L/s}$

A eficiência do processo de tratamento será fixada em 85%. Assim, espera-se que a qualidade do efluente do sistema será:

$\text{DBO}_5 \text{ efluente} = 0,15 \times 360 = 54,0 \text{ mg DBO}_5/\text{L}$

Os leitos de secagem deverão ser dimensionados para um tempo médio de secagem de 20 dias e segundo normas técnicas e considerar o recebimento de lodo proveniente de um programa de limpeza de fossas sépticas de residências na zona rural.

## 4.6 SANEAMENTO RURAL

Por meio do Termo de Compromisso Nº TC/PAC 060/2012 firmado entre o município de Porto Lucena e a Fundação Nacional de Saúde – Funasa, o município contratou e executou a construção de 100 (cem) módulos sanitários (Convênio SIAFI 671564 tc/pac 0060/2012 – FUNASA/MUNICÍPIO DE PORTO LUCENA. O total de beneficiados por localidade da zona rural do município consta na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Construção de Módulos Sanitários na zona rural de Porto Lucena

| LOCALIDADE                   | NÚMERO DE BENEFICIÁRIOS COM A CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS SANITÁRIOS |
|------------------------------|--|
| Linha Catarina               | 13   |
| Linha Ponte Boa Vista        | 06   |
| Vila Defesa Civil            | 21   |
| Vila Marinha                 | 09   |
| Rua José Maria Schneider     | 01   |
| Rua Valentim Ziembowicz      | 01   |
| Rua Fredolino Staudt         | 02   |
| Rua Anita Garibaldi          | 02   |
| Rua Tancredo Neves           | 02   |
| Linha Uruguai                | 20   |
| Linha Nova Norte             | 04   |
| Linha Entre Rios/Nova Centro | 05   |
| Linha Nova Sul               | 14   |

Através do Convênio Nº 127/2012 que entre si Celebraram o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria de Saúde, e o Município de Porto Lucena /RS objetivando a construção de 16 módulos sanitários no município de Porto Lucena.

Não foram identificados programas ou iniciativas para a implantação de sistemas simplificados para tratamento de esgotos individuais, como tanques sépticos com filtração dos efluentes destes. Recomenda-se empreender ações para incentivar o uso de sistemas simplificados aplicados ao saneamento rural, por exemplo, seguindo recomendações da FUNASA.

## 4.7 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO SES

Os parâmetros utilizados para avaliar vazões de contribuição (per capita de consumo de água igual a 127 L/habitante ao dia), carga orgânica e a concepção proposta para o SES de estão descritos a seguir:

- ✓ Vazão per capita de esgoto sanitário: 120 L/habitante dia (com o coeficiente de retorno)
- ✓ Coeficiente de máxima vazão diária ( $K_1$ ): 1,2;
- ✓ Coeficiente de máxima vazão horária ( $K_2$ ): 1,5;
- ✓ Coeficiente de retorno: 0,8;
- ✓ Carga  $DBO_5$  per capita: 54 g/hab.dia;
- ✓ Carga de sólidos suspensos per capita: 60 g/hab.dia;
- ✓ NBR 9648/86 - Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário, NBR 9.649/86 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário, NBR 9.814/87 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário, NBR 12.207/92 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário, NBR 12.208/92 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário, NBR 12.209/92 - Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário, NBR 7.229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, NBR 13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação, e outras Normas Técnicas que se apresentarem pertinentes;
- ✓ Resolução CONAMA Nº 357/05 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências,
- ✓ Resolução CONSEMA Nº 128/06 - Dispõe sobre a fixação de Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas

superficiais no Estado do Rio Grande do Sul, e outras Leis e Resoluções que se apresentarem pertinentes;

- ✓ Resolução Consema n° 245/2010 – “Dispõe sobre a fixação de procedimentos para o licenciamento de Sistemas de Esgotamento Sanitário, considerando etapas de eficiência, a fim de alcançar progressivamente os padrões de emissão e os padrões das classes dos corpos hídricos receptores, em conformidade com os Planos de Saneamento e de Recursos Hídricos”;
- ✓ Resolução Consema 276/2013 - Dispõe sobre a excepcionalidade nos sistemas de tratamento de esgotos sanitários, no que diz respeito aos padrões e condições para a emissão de efluentes líquidos domésticos em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul.

# 5.

## DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

## **5 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

O diagnóstico referente a área dos resíduos sólidos consta no Relatório 9 – Programa Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGIRS) o qual integra este Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

# 6.

## **DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM PLUVIAL**

## 6 DIAGNÓSTICO DA DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

### 6.1 ASPECTOS RELACIONADOS À PROBLEMÁTICA DA DRENAGEM E O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As informações constantes neste item 6.1 foram obtidas a partir de um levantamento dos problemas relacionados à drenagem e ao manejo de águas pluviais, realizado por ocasião de visitas técnicas, reuniões e levantamentos junto à população. Segundo informações colhidas junto à Secretaria de Planejamento e Projetos, inexistem diretrizes e critérios para o dimensionamento do sistema de drenagem pluvial na cidade.

#### 6.1.1 Micro Drenagem

A figura 6.1 apresenta a configuração da zona urbana do município de Porto Lucena e as principais linhas de drenagem na zona urbana do município.

Figura 6.1 – Mapa do sistema de drenagem pluvial – Zona urbana de Porto Lucena.



A tabela 6.1 apresenta algumas opiniões colhidas junto à população durante as 321 entrevistas realizadas, para a temática da drenagem pluvial. A figura 6.2 apresenta, segundo informações colhidas junto ao Departamento de Serviços Urbanos e cidadãos residentes na zona urbana de Porto Lucena, pontos de alagamentos ou aqueles que oferecem riscos para a população, que devem ser alvo de um estudo mais detalhado por ocasião da elaboração de um Manual de Diretrizes de Drenagem Pluvial do município de Porto Lucena.

Tabela 6.1 – Opiniões colhidas nos levantamentos realizados. (Porto Lucena - 2014).

|  |
|--|
| EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FALTA EDUCAÇÃO DEVIDO AO ENTUPIMENTO DE BOCAS DE LOBO POR LIXO.  |
| MAIS PROJETOS, FALTA UM PROJETO INTEGRADO  |
| CUIDAR PARA QUE EM SERVIÇOS DE PATROLA NÃO HAJA ROMPIMENTO DE REDES PLUVIAIS   |
| COMBINAR O TIPO DE PAVIMENTO COM O SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL   |
| PROTEGER VEGETAÇÃO E MATAS CILIARES  |
| INCENTIVAR O USO DE TECNOLOGIAS DE BAIXO IMPACTO: COLETA E ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA, PAVIMENTOS PERMEÁVEIS, LIGAÇÕES DE ESGOTO, SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS |
| LIMPEZA DE BOCAS DE LOBO PARA MINIMIZAR ALAGAMENTOS  |

Figura 6.2 – Áreas mais propícias a terem problemas com alagamentos na zona urbana.



O tipo de pavimento existente na zona urbana do município de Porto Lucena, cujo cadastro é inexistente, necessita ser reavaliado por ocasião da revisão da Lei de Diretrizes Urbanas do Município. No ano de 2014, uma extensão representativa das vias públicas na zona urbana possuía pavimentação asfáltica e no restante das vias não havia pavimentação (ensaibradas).

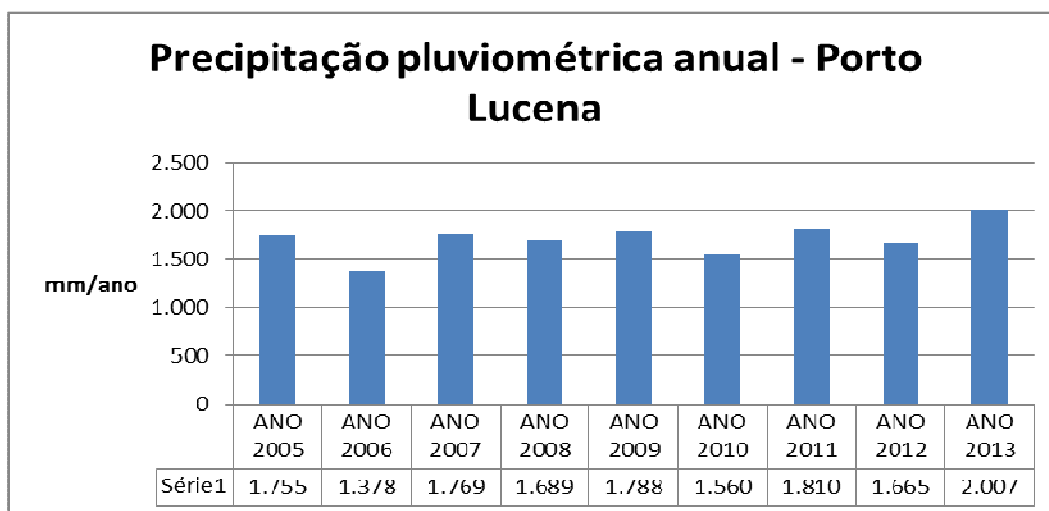
Com a crescente urbanização e melhoria da infraestrutura viária na zona urbana da cidade, assim como, a elevação de áreas impermeáveis nos terrenos, há uma tendência de elevação do coeficiente de escoamento superficial, o que pode significar a necessidade de serem escoadas maiores vazões de contribuição pluvial.

Se as ações de implantação de dutos para a drenagem pluvial continuarem fragmentadas, o número de alagamentos na cidade tenderá a aumentar. Com relação à micro drenagem, pelos eventos de chuva havidos na cidade nos últimos anos conclui-se que não há diretrizes

e um planejamento integrado do sistema de drenagem na zona urbana, o que conduz à proposição para o desenvolvimento de um Manual de Diretrizes para a Drenagem Pluvial. E

Um dado relevante para compreender um sistema de drenagem pluvial em seu planejamento e em sua operação é a precipitação pluviométrica. A Figura 6.3 apresenta a precipitação pluviométrica anual em Porto Lucena, havida nos anos de 2005 a 2013.

Figura 6.3 – Precipitação pluviométrica anual em Porto Lucena (período 2005 a 2013).



A Tabela 6.2 apresenta os dados da precipitação pluviométrica tabelados mês a mês. Nesta tabela também estão assinalados períodos de baixa intensidade de chuva, o que sugere períodos de estiagem.

Tabela 6.2 – Intensidade pluviométrica mensal em Porto Lucena no período de 2005 a 2013.

|       | JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2005  | 84  | 34  | 80  | 368 | 153 | 291 | 48  | 83  | 191 | 210 | 98  | 115 |
| 2006  | 115 | 35  | 129 | 84  | 57  | 115 | 98  | 99  | 104 | 231 | 189 | 121 |
| 2007  | 161 | 54  | 96  | 185 | 249 | 18  | 132 | 29  | 240 | 222 | 248 | 137 |
| 2008  | 59  | 99  | 84  | 201 | 85  | 156 | 63  | 140 | 113 | 489 | 151 | 51  |
| 2009  | 106 | 112 | 9   | 11  | 201 | 94  | 128 | 140 | 281 | 89  | 465 | 152 |
| 2010  | 149 | 133 | 28  | 190 | 179 | 120 | 170 | 15  | 312 | 65  | 47  | 153 |
| 2011  | 129 | 197 | 198 | 279 | 89  | 250 | 225 | 46  | 30  | 232 | 76  | 61  |
| 2012  | 22  | 65  | 8   | 128 | 22  | 65  | 204 | 118 | 78  | 527 | 52  | 378 |
| 2013  | 126 | 194 | 382 | 329 | 83  | 56  | 130 | 142 | 97  | 189 | 123 | 156 |
| MÉDIA | 106 | 103 | 113 | 197 | 124 | 129 | 133 | 90  | 160 | 250 | 161 | 147 |

A precipitação média mensal verificada no período de jan/2005 a dez/2013 foi de 143 mm. As Figuras 6.4 a 6.7 apresentam as Intensidades Pluviométricas mensais havidas em Porto Lucena no período de 2005 a 2013.

Figura 6.4 – Intensidade Pluviométrica mensal em Porto Lucena no período de 2005 a 2006.

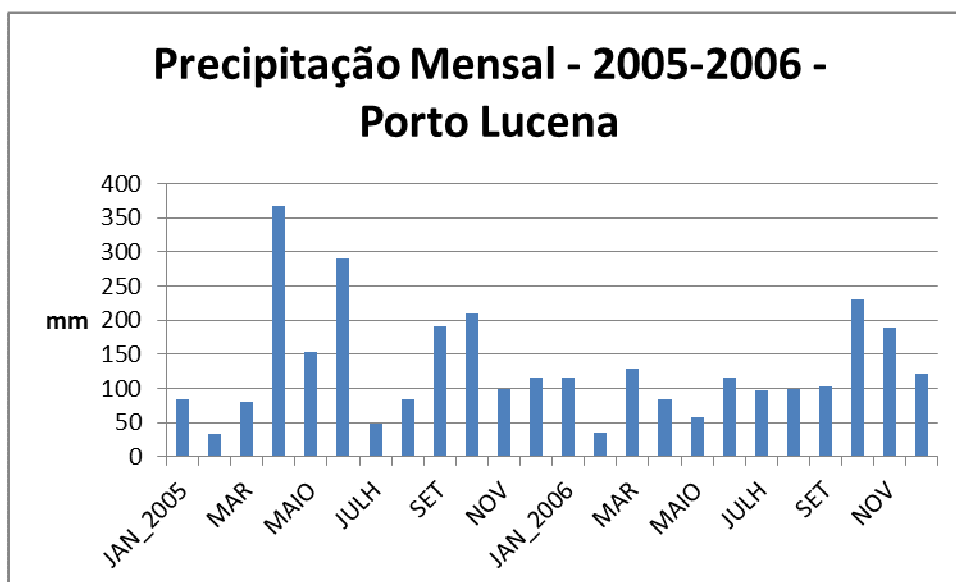


Figura 6.5 – Intensidade Pluviométrica mensal em Porto Lucena no período de 2007 a 2008.

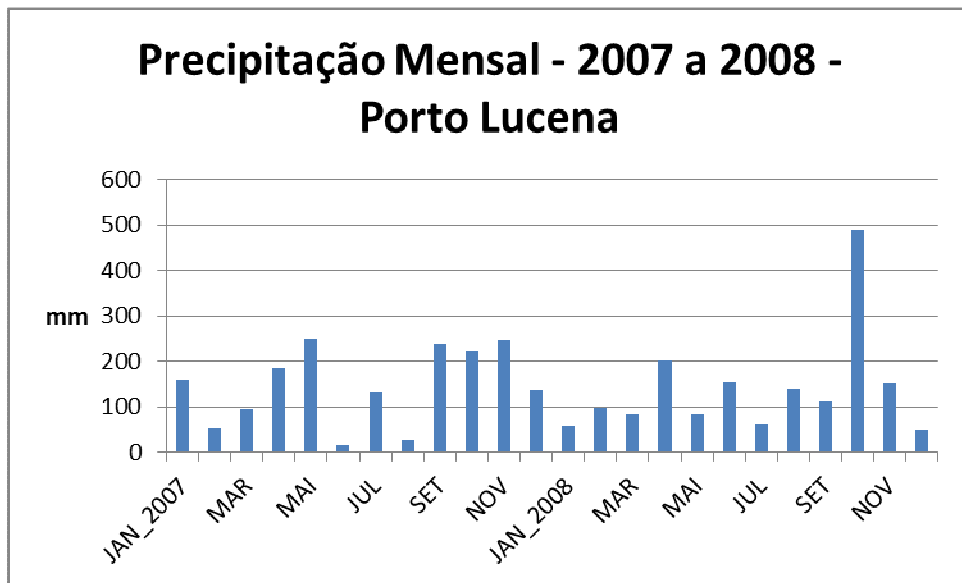


Figura 6.6 – Intensidade Pluviométrica mensal em Porto Lucena no período de 2009 a 2010.

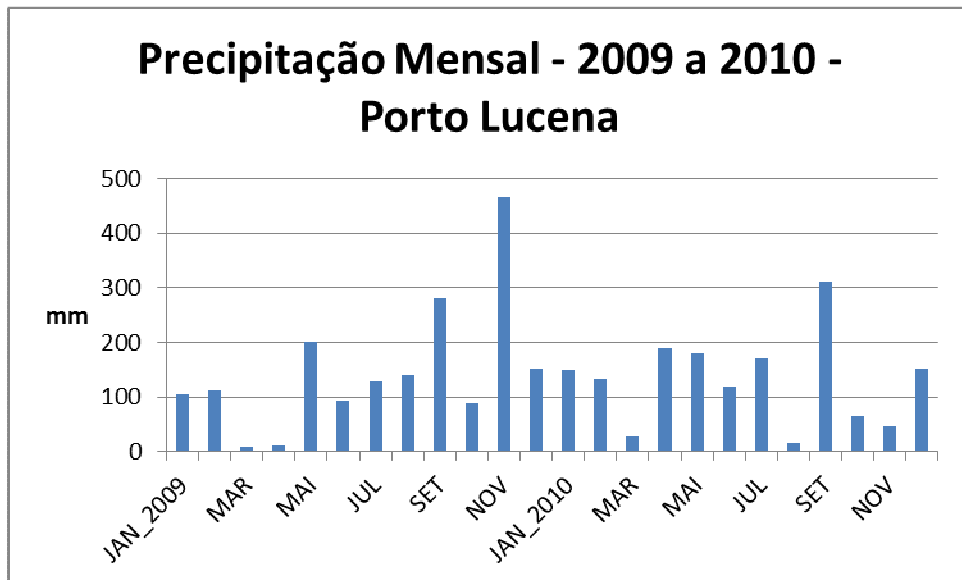
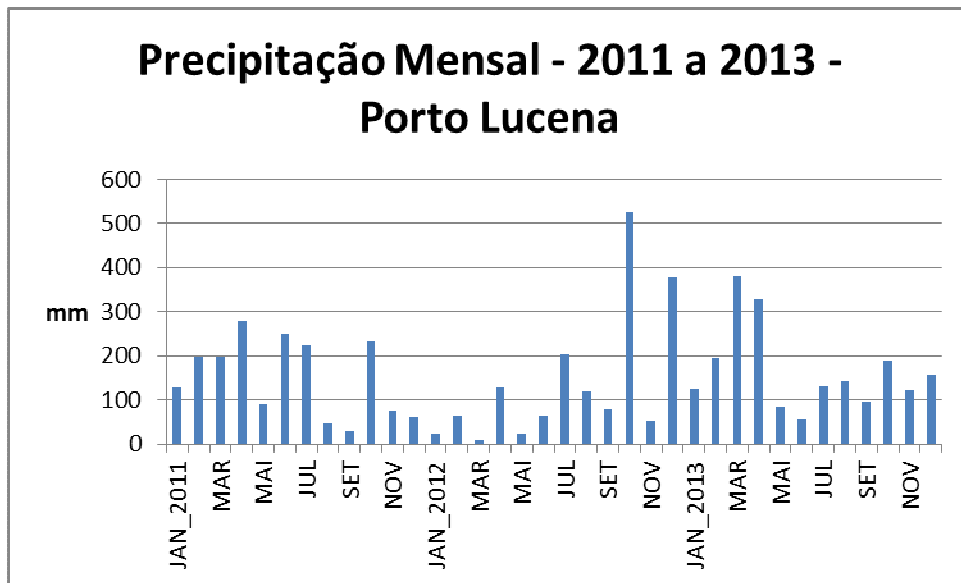


Figura 6.7 – Intensidade Pluviométrica mensal em Porto Lucena no período de 2011 a 2013.



## 6.2 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DRENAGEM PLUVIAL

As figuras neste item apresentam alguns detalhes da problemática e dos equipamentos de drenagem pluvial implantados na zona urbana de Porto Lucena. Na zona urbana praticamente inexistente um sistema de drenagem pluvial.

A Figura 6.8 apresenta uma imagem de um derramamento de óleo, que quando de um evento de chuva, será carregado através de sarjetas aos pontos mais baixos da cidade.

Figura 6.8 – Vazamento de óleo de veículo em sarjeta.



A Figura 6.9 apresenta uma imagem de um evento de chuva intensa em Porto Lucena. A Figura 6.10 assinala algumas áreas passíveis de alagamentos e que demandam projeto e obra visando implantar um sistema de drenagem pluvial.

Figura 6.9 – Imagem de uma chuva intensa em Porto Lucena. (Fevereiro/2014).



Figura 6.10 – Áreas com riscos de alagamentos por ocasião de eventos críticos de chuva.



As Figuras 6.11 a 6.14 mostram grelhas, tubulações e pontos de deságue de águas pluviais em local próximo a Rua Argentina e Marquês do Herval.

Figura 6.11 – Grelha junto a via pública em Porto Lucena (Argentina com Marques do Herval).



Figura 6.12 – Tubulação de drenagem junto a rua Argentina com Marquês do Herval.




Figura 6.13 – Local de deságue de tubulação de drenagem pluvial.



Figura 6.14 - Tubulação de deságue da rede do sistema de drenagem pluvial.



## 7 ANEXOS

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | Companhia Riograndense de Saneamento<br>Diretoria de Operações - SUAOP<br>SCO - Análise de Perdas | Página: 1 de 3<br>Data: 13/06/2014<br>Hora: 14:52:40<br>Competência: Maio / 2014 |
|---|---|--|

159 - PORTO LUCENA

| Indicadores Primários:                            | Mai/2014 | Abr/2014 | Mar/2014 | Fev/2014 | Jan/2014 | Dez/2013 | Nov/2013 | Out/2013 | Set/2013 | Ago/2013 | Jul/2013 | Jun/2013 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Índice de Perdas na Distribuição - IPD (%)        | **       | 23,25    | 13,23    | 10,27    | -2,06    | 8,65     | 13,77    | 24,73    | 28,11    | 18,27    | 26,10    | 16,05    |
| Índice de Perdas por Ligação - IPL ((L/dia)/lig.) | **       | 128,50   | 68,48    | 49,17    | -8,26    | 34,69    | 53,73    | 110,08   | 114,59   | 69,35    | 101,39   | 60,18    |
| Alcance Estimado Sistema - AS (Anos \ Meses)      | **       | 55 \ 11  | 44 \ 4   | 40 \ 3   | 28 \ 4   | 24 \ 3   | 22 \ 8   | -        | -        | -        | -        | -        |
| Índice de Macromedicação - Dm (%)                 | **       | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    |
| Volume Desmobilizado - VD (m³)                    | **       | 14.988   | 14.504   | 12.132   | 11.240   | 11.220   | 10.560   | 12.380   | 10.920   | 10.520   | 10.680   | 10.000   |
| Volumes Operacionais (m³)                         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Volumes Especiais (m³)                            | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Volume Utilizado - VU (m³)                        | **       | 11.503   | 12.585   | 10.886   | 11.471   | 10.249   | 9.106    | 9.319    | 7.850    | 8.598    | 7.892    | 8.395    |
| Volume Disponib. Unitário - VDU (m³/Eco.)         | 0,00     | 14,05    | 13,61    | 11,38    | 10,61    | 10,57    | 9,97     | 11,70    | 10,34    | 9,99     | 10,10    | 9,49     |
| Volume Importado (m³)                             | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Volume Exportado (m³)                             | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Volume Macromediado (m³)                          | **       | 7.494    | 7.252    | 6.066    | 5.620    | 5.610    | 5.280    | 6.190    | 5.460    | 5.260    | 5.340    | 5.000    |
| Volume Utilizado Unitário - VUu (m³/Eco.)         | 12,35    | 10,78    | 11,81    | 10,21    | 10,83    | 9,66     | 8,60     | 8,81     | 7,43     | 8,17     | 7,47     | 7,96     |
| IPD Média 12 Meses (%)                            | **       | 17,25    | 16,73    | 17,07    | 16,24    | 16,83    | 17,68    | 18,06    | 17,05    | 16,16    | 16,49    | 16,70    |
| IPL Média 12 Meses ((L/dia)/lig.)                 | **       | 74,06    | 69,60    | 68,96    | 64,58    | 66,81    | 70,65    | 72,61    | 67,67    | 63,65    | 64,82    | 65,49    |
| Indicadores Operacionais:                         | Mai/2014 | Abr/2014 | Mar/2014 | Fev/2014 | Jan/2014 | Dez/2013 | Nov/2013 | Out/2013 | Set/2013 | Ago/2013 | Jul/2013 | Jun/2013 |
| Intervenções em Ramais                            | 0        | 8        | 7        | 5        | 4        | 12       | 16       | 11       | 10       | 7        | 8        | 10       |
| Consertos de Rede até 150 mm                      | 0        | 2        | 1        | 1        | 0        | 0        | 4        | 3        | 2        | 3        | 4        | 0        |
| Consertos de Rede acima de 150 mm                 | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Expurgos  | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Intervenções em Adutoras                          | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Tempo de Intervenções em Adutoras (h:m)           | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     | 0:00     |

\*\* Indica que o valor dos volumes Importado/Produzido não foi finalizado para este Sistema Operacional.

\*\*\* Poços que estão inativos, mas que possuem produção para o período apresentado.

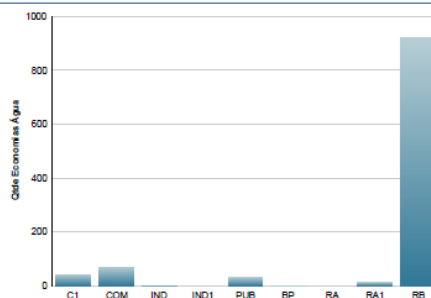
O Volume Macromediado e Índice de Macromedicação são considerados a partir de Janeiro/2008. Os Volumes Operacionais e Especiais são considerados no cálculo do IPD a partir de Janeiro/2008.

Vol Operacional = Limpeza de Reservatórios + Descarga Adutora; Vol Especial = Bombetros + Caminhões Pipa + Favelas/Vilas\* = Edificações CORSAN\*. \* Considerados no Volume Especial a partir de Janeiro/2014.



### COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO DIRETORIA COMERCIAL Economias por Categoria

201405 - 159 - PORTO LUCENA, TODAS AS SITUAÇÕES DAS LIGAÇÕES, TODAS AS LIGAÇÕES DE ÁGUA e TODAS AS LIGAÇÕES DE ESGOTO



|                    | C1     | COM    | IND   | IND1 | PUB   | BP  | RA | RA1   | RB      | TOTAL DE ECONOMIAS |
|--------------------|--------|--------|-------|------|-------|-----|----|-------|---------|--------------------|
| 159 - PORTO LUCENA | 45     | 74     | 2     |      | 34    | 1   |    | 15    | 923     | 1084               |
| TOTAL DE ECONOMIAS | 45     | 74     | 2     |      | 34    | 1   |    | 15    | 923     | 1084               |
| TOTAL DA EMPRESA   | 126182 | 111105 | 15602 | 9    | 17633 | 515 | 45 | 75962 | 2374315 | 2721368            |



**COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO**  
**DIRETORIA COMERCIAL**  
**Demonstrativo de Faturamento**  
 168 - PORTO LUCENA, 2014/06 e Tipo de Cobrança PARTICULAR E PÚBLICA

**GRUPO DE SERVIÇOS: RECEITA DIRETA**

|                            |                    |  |  | QTD ECONOMIAS    | VL.R SERVIÇO FATURADO | QTD CONSUMO   |
|----------------------------|--------------------|--|--|------------------|-----------------------|---------------|
| <b>SERVIÇO BÁSICO ÁGUA</b> | <b>RESIDENCIAL</b> | <b>BP</b>  | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA BP</b>                 | 1                | 7,32                  | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>1</b>         | <b>-7,32</b>          | <b>0</b>      |
|                            |                    | <b>RA1</b>                                       | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA RA1</b>                | 17               | 310,25                | 0             |
|                            |                    |  | <b>DESCONTO SOCIAL SERV BÁSICO CATEGORIA RA1</b> | 0                | -185,81               | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>17</b>        | <b>-124,44</b>        | <b>0</b>      |
|                            |                    | <b>RB</b>  | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA RB</b>                 | 859              | 15.676,75             | 0             |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>859</b>                                       | <b>15.676,75</b> | <b>0</b>              |               |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>877</b>                                       | <b>15.808,51</b> | <b>0</b>              |               |
|                            | <b>COMERCIAL</b>   | <b>C1</b>  | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA C1</b>                 | 45               | 1.465,20              | 0             |
|                            |                    |  | <b>DESCONTO SOCIAL SERV BÁSICO CATEGORIA C1</b>  | 0                | -643,95               | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>45</b>        | <b>821,25</b>         | <b>0</b>      |
|                            |                    | <b>COM</b>                                       | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA COM</b>                | 71               | 2.311,76              | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>71</b>        | <b>2.311,76</b>       | <b>0</b>      |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>116</b>                                       | <b>3.133,01</b>  | <b>0</b>              |               |
|                            | <b>INDUSTRIAL</b>  | <b>IND</b>                                       | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA IND</b>                | 1                | 65,03                 | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>1</b>         | <b>65,03</b>          | <b>0</b>      |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>1</b>   | <b>65,03</b>     | <b>0</b>              |               |
|                            | <b>PÚBLICA</b>     | <b>PUB</b>                                       | <b>SERVIÇO BÁSICO DE ÁGUA PUB</b>                | 28               | 1.820,84              | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>28</b>        | <b>1.820,84</b>       | <b>0</b>      |
| <b>SUB-TOTAL</b>           |                    | <b>28</b>  | <b>1.820,84</b>                                  | <b>0</b>         |                       |               |
| <b>SERVIÇO BÁSICO ÁGUA</b> |                    |  |  | <b>1.022</b>     | <b>20.827,39</b>      | <b>0</b>      |
| <b>ÁGUA</b>                | <b>RESIDENCIAL</b> | <b>BP</b>  | <b>ÁGUA BP</b>                                   | 1                | 14.409,07             | 3.731         |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>1</b>         | <b>14.409,07</b>      | <b>3.731</b>  |
|                            |                    | <b>RA1</b>                                       | <b>ÁGUA RA1</b>                                  | 17               | 420,74                | 109           |
|                            |                    |  | <b>DESCONTO SOCIAL ÁGUA CATEGORIA RA1</b>        | 0                | -236,90               | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>17</b>        | <b>183,84</b>         | <b>109</b>    |
|                            |                    | <b>RB</b>  | <b>ÁGUA RB</b>                                   | 859              | 28.709,39             | 7.215         |
|                            |                    | <b>DESCONTO FIL ANTRÓPICO OU AUTORIZADO ÁGUA</b> | 0  | -222,65          | 0                     |               |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>859</b>                                       | <b>28.486,74</b> | <b>7.215</b>          |               |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>677</b>                                       | <b>43.079,65</b> | <b>11.055</b>         |               |
|                            | <b>COMERCIAL</b>   | <b>C1</b>  | <b>ÁGUA C1</b>                                   | 45               | 1.159,92              | 260           |
|                            |                    |  | <b>DESCONTO SOCIAL ÁGUA CATEGORIA C1</b>         | 0                | -131,06               | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>45</b>        | <b>1.028,86</b>       | <b>260</b>    |
|                            |                    | <b>COM</b>                                       | <b>ÁGUA COM</b>                                  | 71               | 2.247,23              | 494           |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>71</b>        | <b>2.247,23</b>       | <b>494</b>    |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>116</b>                                       | <b>3.276,09</b>  | <b>754</b>            |               |
|                            | <b>INDUSTRIAL</b>  | <b>IND</b>                                       | <b>ÁGUA IND</b>                                  | 1                | 74,70                 | 15            |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>1</b>         | <b>74,70</b>          | <b>15</b>     |
|                            | <b>SUB-TOTAL</b>   |  | <b>1</b>   | <b>74,70</b>     | <b>15</b>             |               |
|                            | <b>PÚBLICA</b>     | <b>PUB</b>                                       | <b>ÁGUA PUB</b>                                  | 28               | 2.832,96              | 477           |
|                            |                    |  | <b>DESCONTO PARA ÓRGÃO PÚBLICO</b>               | 0                | -8.516,10             | 0             |
|                            |                    | <b>SUB-TOTAL</b>                                 |  | <b>28</b>        | <b>-5.683,14</b>      | <b>477</b>    |
| <b>SUB-TOTAL</b>           |                    | <b>28</b>  | <b>-5.683,14</b>                                 | <b>477</b>       |                       |               |
| <b>ÁGUA</b>                |                    |  |  | <b>1.022</b>     | <b>40.747,30</b>      | <b>12.301</b> |
| <b>RECEITA DIRETA</b>      |                    |  |  |                  | <b>61.574,69</b>      |               |



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA COMERCIAL  
Demonstrativo de Faturamento  
, 159 - PORTO LUCENA , 2014/05 e Tipo de Cobrança PARTICULAR E PUBLICA

GRUPO DE SERVIÇOS: RECEITA INDIRETA

|                   |                |                |                             | QTD SERVIÇOS | VLR SERVIÇO FATURADO |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------------|----------------------|
| FINANCEIRO        | JUROS E MULTAS | JUROS E MULTAS | ACRESCIMO DE IMPONTUALIDADE | 574          | 672,32               |
|                   | SUB-TOTAL      |                |                             | 574          | 672,32               |
| FINANCEIRO        |                |                |                             | 574          | 672,32               |
| SERVIÇOS DIVERSOS | RELIGAÇÃO      | RELIGAÇÃO      | RELIGAÇÃO                   | 1            | 37,36                |
|                   | SUB-TOTAL      |                |                             | 1            | 37,36                |
|                   | OUTROS         | OUTROS         | OUTROS                      | 142          | 502,68               |
|                   | SUB-TOTAL      |                |                             | 142          | 502,68               |
|                   | COMPENSAÇÃO    | COMPENSAÇÃO    | COMPENSAÇÃO                 | 2            | 87,56                |
|                   | SUB-TOTAL      |                |                             | 2            | 87,56                |
|                   | DEVOLUÇÃO      | DEVOLUÇÃO      | DEVOLUÇÃO                   | 4            | -35,08               |
|                   | SUB-TOTAL      |                |                             | 4            | -35,08               |
| SERVIÇOS DIVERSOS |                |                |                             | 149          | 592,52               |
| RECEITA INDIRETA  |                |                |                             |              | 1.264,84             |



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA COMERCIAL  
Demonstrativo de Faturamento  
, 159 - PORTO LUCENA , 2014/05 e Tipo de Cobrança PARTICULAR E PUBLICA

GRUPO DE SERVIÇOS: PARCELAMENTO

|              |                                 |                          | QTDE SERVIÇOS | VLR SERVIÇO FATURADO |
|--------------|---------------------------------|--------------------------|---------------|----------------------|
| PARCELAMENTO | PARCELAMENTO DE DÍVIDA          | FA - Parc. divida        | 3             | 116,21               |
|              | PARCELAMENTO DE RAMAL E COLETOR | FA - Parc. ramal/coletor | 4             | 103,95               |
| SUB-TOTAL    |                                 |                          | 7             | 220,16               |
| PARCELAMENTO |                                 |                          | 7             | 220,16               |



159 - PORTO LUCENA

#### REDES

| <u>Material</u> | <u>Extensão (m)</u> | <u>Diâmetro(mm)</u> |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| PVC             | 1.000               | 32                  |
| PVC             | 5.205               | 60                  |
| PVC             | 2.600               | 85                  |
| FºFº            | 900                 | 100                 |
| FC              | 2.430               | 100                 |
| FC              | 1.450               | 125                 |
| FC              | 550                 | 75                  |
| FC              | 5.140               | 75                  |
| Total:          | 19.275              |                     |

#### ETAs

Não existem ETA's associadas a este Sistema Operacional

#### MANANCIAS

##### Captação Superficial

Não há manancial de captação superficial associado ao sistema

##### Captação Subterrânea

###### Pocos (em operação)

PLU - 03

PLU - 10

PLU - 04

Total de poços inativos: 8

#### RESERVATÓRIOS

| <u>Nome</u> | <u>Capacidade(m³)</u> | <u>Tipo</u> | <u>Cota Nível Médio(m)</u> | <u>Cota Terreno(m)</u> |
|-------------|-----------------------|-------------|----------------------------|------------------------|
| R-1         | 100                   | Elevado     | 1                          | 1                      |
| R-2         | 100                   | Apoiado     | 1                          | 1                      |
| R-3         | 30                    | Elevado     | 1                          | 1                      |
| Total:      | 230 m³                |             |                            |                        |

#### BARRAGENS

Não há barragem associada a este Sistema Operacional



159 - PORTO LUCENA

**BOOSTERS**

Não existem boosters associados a este Sistema Operacional

**EBA's**

Não existem EBA's associadas a este Sistema Operacional

**ZONAS DE PRESSÃO**

Não há zona da pressão associada a este Sistema Operacional



COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO  
DIRETORIA COMERCIAL  
Histograma de Medição  
168 - PORTO LUCENA e 2014/06

|                    | GTDE LIGAÇÕES | GTDE ECONOMIAS |    |     |     |      |     |    |     |    | TOTAL |
|--------------------|---------------|----------------|----|-----|-----|------|-----|----|-----|----|-------|
|                    |               | BP             | C1 | COM | IND | IND1 | PUB | RA | RA1 | RB |       |
| Sem Referência     |               |                |    |     |     |      |     |    |     |    |       |
| Não se Aplica      |               |                |    |     |     |      |     |    |     |    |       |
| Consumo Igual a 0  | 41            |                |    | 2   |     |      | 5   |    | 2   | 34 | 43    |
| Consumo Igual a 1  | 37            |                | 3  | 5   |     |      | 1   |    | 1   | 33 | 43    |
| Consumo Igual a 2  | 47            |                | 6  | 6   |     |      | 2   |    | 2   | 46 | 62    |
| Consumo Igual a 3  | 53            |                | 9  | 8   |     |      | 2   |    |     | 53 | 72    |
| Consumo Igual a 4  | 55            |                | 3  | 6   |     |      | 2   |    |     | 56 | 87    |
| Consumo Igual a 6  | 70            |                | 9  | 6   |     |      | 1   |    | 2   | 72 | 80    |
| Consumo Igual a 8  | 66            |                | 1  | 7   |     |      | 1   |    | 2   | 76 | 87    |
| Consumo Igual a 7  | 63            |                | 3  | 7   |     |      | 2   |    |     | 70 | 82    |
| Consumo Igual a 8  | 63            |                | 2  | 9   |     |      | 1   |    | 1   | 73 | 88    |
| Consumo Igual a 9  | 47            |                | 2  | 1   |     |      |     |    | 2   | 50 | 66    |
| Consumo Igual a 10 | 45            |                | 1  | 3   |     |      |     |    | 1   | 40 | 46    |
| Consumo Igual a 11 | 55            |                | 2  |     |     |      | 1   |    | 2   | 50 | 66    |
| Consumo Igual a 12 | 43            |                |    | 3   |     |      |     |    | 2   | 42 | 47    |
| Consumo Igual a 13 | 31            |                | 2  | 2   |     |      | 3   |    |     | 29 | 38    |
| Consumo Igual a 14 | 21            |                |    | 1   |     |      |     |    |     | 18 | 19    |
| Consumo Igual a 16 | 29            |                |    | 1   | 1   |      |     |    |     | 24 | 28    |
| Consumo Igual a 18 | 23            |                |    | 1   |     |      | 1   |    |     | 15 | 17    |
| Consumo Igual a 17 | 19            |                |    |     |     |      |     |    |     | 13 | 13    |
| Consumo Igual a 18 | 16            |                |    |     |     |      |     |    |     | 15 | 16    |
| Consumo Igual a 19 | 16            |                |    | 1   |     |      |     |    |     | 14 | 16    |
| Consumo Igual a 20 | 4             |                |    |     |     |      |     |    |     | 3  | 3     |
| Consumo Igual a 21 | 2             |                |    |     |     |      | 1   |    |     | 1  | 2     |
| Consumo Igual a 22 | 6             |                |    | 1   |     |      | 1   |    |     | 3  | 6     |
| Consumo Igual a 23 | 8             |                |    |     |     |      |     |    |     | 8  | 8     |
| Consumo Igual a 24 | 7             |                | 2  |     |     |      |     |    |     | 2  | 4     |
| Consumo Igual a 26 | 5             |                |    |     |     |      |     |    |     | 4  | 4     |
| Consumo Igual a 28 | 4             |                |    |     |     |      |     |    |     | 2  | 2     |
| Consumo Igual a 27 |               |                |    |     |     |      |     |    |     |    |       |
| Consumo Igual a 28 | 3             |                |    |     |     |      |     |    |     | 1  | 1     |

1

CCG - Medição

Consulta em : 13/06/2014

|  |         |            |
|--|---------|------------|
| Companhia Riograndense de Saneamento<br>Diretoria de Operações - SUAOP<br>SCO - Indicadores Operacionais por Sistema Operacional | Página: | 1          |
|  | Data:   | 13/06/2014 |

| Regional SURMIS                     | Indicadores     |              |                    |                |                  | Competência:     |              | Abril / 2014 |  |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|--------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|--------------|--|
|                                     | IPD 12 meses(%) | IPD(%)       | IPL ((L/dia)/lig.) | Lig. Ativas    | VD(m³)           | VU(m³)           | VDu(m³)      | VUu(m³)      |  |
| Sistema Operacional<br>PORTO LUCENA | 17,25           | 23,25        | 128,50             | 904            | 14.988           | 11.503           | 14,05        | 10,78        |  |
| <b>Regional</b>                     | <b>35,70</b>    | <b>37,79</b> | <b>258,42</b>      | <b>217.749</b> | <b>4.493.357</b> | <b>2.779.039</b> | <b>16,49</b> | <b>10,20</b> |  |

\*\* Indica que o valor dos volumes ainda não foi consolidado para este(s) Sistema(s) Operacional(is).



708 - Regional SURMIS

159 - PORTO LUCENA

Dados de Projeto / SURHMA

| Número | Poço   | Operação | Vazão (m³/h) | Nível Estático | Nível Dinâmico | Prof. Bomba (m) | Horas Bomb. |
|--------|--------|----------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-------------|
| 2166   | LMN-01 | Não      | 0,0          | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
| 2165   | LCT-01 | Não      | 20,8         | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
| 2164   | PLU-09 | Não      | 5,0          | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
|        | PLU-08 | Não      | 0,0          | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
| 2162   | PLU-07 | Não      | 2,6          | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
| 417    | PLU-03 | Sim      | 11,0         | 11,03          | 38,00          | 60,0            | 16,00       |
| 1397   | PLU-05 | Não      | 4,5          | 0,00           | 0,00           | 0,0             | 0           |
| 60     | PLU-02 | Não      | 18,0         | 12,00          | 20,00          | 0,0             | 0           |
| 2554   | PLU-10 | Sim      | 30,0         | 8,61           | 25,00          | 60,0            | 14,00       |
| 708    | PLU-04 | Sim      | 20,0         | 9,58           | 50,00          | 0,0             | 10,00       |
| 1422   | PLU-06 | Não      | 11,0         | 26,27          | 96,00          | 102,0           | 10,00       |

Total US Listados 11

Total Regional Listados 11

Total Geral Listados 11



159 - PORTO LUCENA

Indicadores - Maio / 2014

|                  |     |        |                  |       |        |
|------------------|-----|--------|------------------|-------|--------|
| Ligações         | 949 |        | Economias        | 1.066 |        |
| Com Hidrômetro   | 903 | 95,15% | Com Hidrômetro   | 1.020 | 95,68% |
| Com Consumo      | 862 | 90,83% | Com Consumo      | 978   | 91,74% |
| Consumo até 5 m² | 303 | 31,93% | Consumo até 5 m² | 377   | 35,37% |

Vol. Disponibilizado(VD) \*\* Volume Utilizado (VU) \*\* Índice de Perda na Distribuição (IPD) \*\*

| Indicadores                                    | Mai/2014 | Abr/2014 | Mar/2014 | Fev/2014 | Jan/2014 | Dez/2013 | Nov/2013 | Out/2013 | Set/2013 | Ago/2013 | Jul/2013 | Jun/2013 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Índice de Perdas na Distribuição - IPD (%)     | **       | 23,25    | 13,23    | 10,27    | -2,06    | 8,65     | 13,77    | 24,73    | 28,11    | 18,27    | 26,10    | 16,05    |
| Índice de Perdas por Ligação - IPL (L/dia/lig) | **       | 128,50   | 68,48    | 49,17    | -8,26    | 34,69    | 53,73    | 110,08   | 114,59   | 69,35    | 101,39   | 60,18    |
| Índice de Macromedidação - IM (%)              | **       | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    | 50,00    |
| Volume Disponibilizado - VD (m³)               | **       | 14.988   | 14.504   | 12.132   | 11.240   | 11.220   | 10.560   | 12.380   | 10.920   | 10.520   | 10.680   | 10.000   |
| Volume Utilizado - VU (m³)                     | **       | 11.503   | 12.585   | 10.886   | 11.471   | 10.249   | 9.106    | 9.319    | 7.850    | 8.598    | 7.892    | 8.395    |
| Volume de Serviço - VS (m³)                    | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| Volume Macromediado (m³)                       | **       | 7.494    | 7.252    | 6.066    | 5.620    | 5.610    | 5.280    | 6.190    | 5.460    | 5.260    | 5.340    | 5.000    |
| Volume Dispon. Unitário - VDU (m³/Eco.)        | 0,00     | 14,05    | 13,61    | 11,38    | 10,61    | 10,57    | 9,97     | 11,70    | 10,34    | 9,99     | 10,10    | 9,49     |
| Volume Utilizado Unitário - VUu (m³/Eco.)      | 12,35    | 10,78    | 11,81    | 10,21    | 10,83    | 9,66     | 8,60     | 8,81     | 7,43     | 8,17     | 7,47     | 7,96     |
| IPD Média 12 Meses (%)                         | **       | 17,25    | 16,73    | 17,07    | 16,24    | 16,83    | 17,68    | 18,06    | 17,05    | 16,16    | 16,49    | 16,70    |
| IPL Média 12 Meses (L/dia/lig)                 | **       | 74,06    | 69,60    | 68,96    | 64,58    | 66,81    | 70,65    | 72,61    | 67,67    | 65,65    | 64,82    | 65,49    |
| Volume Medido Operac - VM (m³)                 | **       | 10.798   | 11.801   | 10.037   | 10.575   | 9.406    | 8.313    | 8.480    | 7.193    | 7.816    | 7.174    | 7.662    |
| Volume Estimado Operac - VE (m³)               | **       | 705      | 784      | 849      | 896      | 843      | 793      | 839      | 657      | 782      | 718      | 733      |
| Volume Faturado - VF (m³)                      | **       | 10.798   | 11.801   | 10.037   | 10.575   | 9.406    | 8.313    | 8.480    | 7.193    | 7.816    | 7.174    | 7.662    |
| Índice de Hidromedidação - IH (%)              | 99,89    | 99,89    | 99,89    | 99,34    | 99,89    | 95,33    | 95,54    | 95,53    | 95,30    | 95,29    | 94,97    | 94,97    |
| Economias                                      | 1.066    | 1.067    | 1.066    | 1.066    | 1.059    | 1.061    | 1.058    | 1.058    | 1.056    | 1.053    | 1.057    | 1.054    |
| Economias com Hidrômetro                       | 1.020    | 1.021    | 1.021    | 1.020    | 1.016    | 1.017    | 1.017    | 1.016    | 1.012    | 1.009    | 1.010    | 1.007    |
| Economias com Consumo                          | 978      | 982      | 985      | 986      | 983      | 977      | 971      | 971      | 969      | 963      | 964      | 969      |
| Ligações Ativas (COA001)                       | 904      | 904      | 904      | 905      | 902      | 903      | 902      | 897      | 893      | 894      | 887      | 889      |
| Ligações                                       | 949      | 949      | 948      | 945      | 944      | 943      | 942      | 939      | 936      | 935      | 934      | 934      |
| Ligações com Hidrômetro                        | 903      | 903      | 903      | 899      | 901      | 899      | 900      | 897      | 892      | 891      | 887      | 887      |
| Ligações com Consumo                           | 862      | 866      | 869      | 870      | 868      | 862      | 858      | 856      | 854      | 847      | 849      | 851      |
| Ligações Consumo até 5m²                       | 303      | 350      | 285      | 261      | 249      | 265      | 295      | 313      | 378      | 343      | 364      | 329      |

\*\* Indica que o valor dos volumes ainda não foi consolidado para este Sistema Operacional.

O Volume Macromediado e Índice de Macromedidação são considerados a partir de Janeiro/2008. Os Volumes Operacionais e Especiais são considerados no cálculo do IPD a partir de Janeiro/2008.

Vol Operacional = Limpeza de Reservatórios + Descarga Automa. Vol Especial = Bombas + Canhões Pipo + Favelas/Vilas + Edificações CORSAN. \* Considerados no Volume Especial a partir de Janeiro/2014.



#### Dados Institucionais

|                    |                          |                                   |              |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Município:         | PORTO LUCENA             | População Total:                  | 5.337        |
| Prefeito:          | LEO MIGUEL WESCHENFELDER | Localidades Atendidas(Distritos): | PORTO LUCENA |
| Partido:           | PMDB                     |                                   |              |
| Vice-Prefeito:     | OSVALDO ANDERS           |                                   |              |
| E-mail Prefeitura: | pmlucena@via-rs.net      |                                   |              |
| Telefone:          | (55) 3565-1300           |                                   |              |

#### Dados Gerais

|                      |                                  |                                   |        |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------|
| US:                  | PORTO LUCENA                     | Pop. Atendida:                    | 2.842  |
| Chefe US:            | EMERSON JOSÉ GOTTARDO            | Nro de Economias de Água:         | 998    |
| Telefone da US:      | (55) 3359-2052                   | Nro de Economias de Esgoto:       | 0      |
| Cel. do Chefe da US: | (55) 9616-1573                   | Econ. de esgoto sobre Água:       | 0,00 % |
| Número de Func.:     | 3                                | Econ. Sociais sobre residenciais: | 2,95 % |
| Chefe COP:           | SÉRGIO AUGUSTO SILVA DE OLIVEIRA | Vinculadas:                       |        |
| Telefone:            | (55) 3312-6150                   | CAMPINA DAS MISSÕES               |        |
| Região:              | SURMIS                           | CÂNDIDO GODÓI                     |        |
| US Polo:             | CERRO LARGO                      | GUARANI DAS MISSÕES               |        |
|                      |                                  | PORTO LUCENA                      |        |
|                      |                                  | PORTO XAVIER                      |        |

#### Situação Contratual

|                               |                      |           |  |
|-------------------------------|----------------------|-----------|--|
| Tipo de Contrato:             | CONTRATO DE PROGRAMA | Aditivos: |  |
| Numero do Contrato:           | 095                  |           |  |
| Data de Assinatura de Água:   | 17/07/2009           |           |  |
| Data de Assinatura de Esgoto: | 17/07/2009           |           |  |
| Prazo Contratual de Água:     | 25 anos              |           |  |
| Prazo Contratual de Esgoto:   | 25 anos              |           |  |
| Aditivo Água:                 |                      |           |  |
| Aditivo Esgoto:               |                      |           |  |
| Data de Vencimento de Água:   | 17/07/2034           |           |  |
| Data de Vencimento de Esgoto: | 17/07/2034           |           |  |
| Agência Reguladora:           | AGERGS               |           |  |
| Prazo de Vencimento:          | 17/07/2034           |           |  |

#### Dados Econômico-financeiros

|   |                |  |               |
|---|----------------|--|---------------|
| Faturamento:                            | R\$ 49.905,68  | Arrecadação:                             | R\$ 60.049,49 |
| Faturamento Total(incluindo distritos): | R\$ 49.905,68  | Arrecadação Total (incluindo distritos): | R\$ 60.049,49 |
| Faturamento sobre Total Corsan:         | 0,04 %         | Arrecadação sobre Total Corsan:          | 0,04 %        |
| Investimentos Previstos Planejamento:   |                |  |               |
| Despesa Anual(exercicio anterior):      | R\$ 620.933,15 |  |               |

#### FMGC

Composição:

Observação:

|                           |   | Investimento SES | Município | Operação |
|---------------------------|---|------------------|-----------|----------|
| Repasses Extraordinários: | + | R\$ 0,00         | R\$ 0,00  | R\$ 0,00 |
| Repasse Mensais:          | + | R\$ 0,00         | R\$ 0,00  | R\$ 0,00 |
| Total de repasses:        | = | R\$ 0,00         | R\$ 0,00  | R\$ 0,00 |
| Desembolsos:              | - |                  |           |          |
| Saldos:                   | = | R\$ 0,00         | R\$ 0,00  | R\$ 0,00 |
| Saldo Total:              |   |                  |           | R\$ 0,00 |



**Produção / Distribuição SES/ SAA**

**Tipo de Abastecimento:** \_\_\_\_\_ **Nome do Manancial:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Rede de Esgoto:** \_\_\_\_\_ **Descrição SES:** \_\_\_\_\_

**Descrição SAA:** \_\_\_\_\_ **Produção ETE:** \_\_\_\_\_

**Produção ETA:** \_\_\_\_\_ **Produção ETE:** \_\_\_\_\_

**Bacia Hidrográfica**  
BACIA DOS RIOS TURVO/SANTA ROSA/SANTO CRISTO

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  | Companhia Riograndense de Saneamento   | Página: 1 de 1   |
|   | Diretoria de Operações - SUAOP         | Data: 13/06/2014 |
|   | SCO - Volumes Operacionais e Especiais | Hora: 14:54:28   |

Regional SURMIS

Competência Maio / 2014

| Sistema Operacional   | IPD * (%) | Volumes Operacionais (m³/mês) |                      |        |         | Volumes Especiais (m³/mês) |                |               |                   |                    |        |        |
|-----------------------|-----------|-------------------------------|----------------------|--------|---------|----------------------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------|--------|--------|
|                       |           | Descarga Adutora              | Limpeza Reservatório | Outros | Total   | Bombeiros                  | Caminhões Pipa | Favelas Vilas | Economias Favelas | Edificações Corsan | Outros | Total  |
| PORTO LUCENA          | **        | 0                             | 0                    | 0      | 0       | 0                          | 0              | 0             | 0                 | 0                  | 0      | 0      |
| <i>Total Regional</i> | **        | 34.150                        | 0                    | 520    | 34.670  | 243                        | 50             | 160           | 20                | 195                | 33     | 671    |
| <b>Total Corsan</b>   | **        | 177.847                       | 15.360               | 29.721 | 222.928 | 3.754                      | 4.805          | 73.785        | 12.232            | 6.203              | 9.637  | 98.184 |

- IPD \* é calculado p/ sistemas cujos vol. produzido e vol.medido sejam maiores do que zero.  
 - Somatório dos volumes operacionais e especiais, considera também sistemas cujos Volume Produzido e Volume Medido sejam zero.  
 \*\* Indica que o valor dos volumes Importado/Produzido não foi finalizado para este(s) Sistema(s) Operacional(is).  
 - IPD \* considera TODOS os Volumes Operacionais e Especiais, podendo ter valores diferentes do IPD.  
 - IPD considera Descarga de Adutora e Limpeza de Reservatórios (Operacionais); Bombeiros e Caminhões Pipa (Especiais). A partir de janeiro/2014, também considera Favelas/Vilas e Edificações.