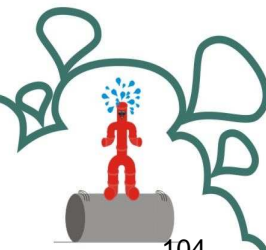


SUMÁRIO

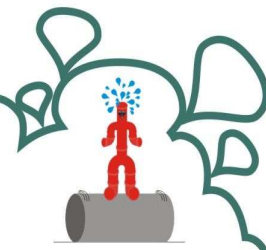
ETAPA 1 – FUNDAMENTOS / DIAGNÓSTICO

1.2 - FASE 2 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES

1.2.2 – AÇÃO 2 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS.....	10
1.2.2.1 – APRESENTAÇÃO	10
1.2.2.2 – PREPARAÇÃO DA CARTOGRAFIA.....	15
1.2.2.3 – INSERÇÃO REGIONAL.....	18
1.2.2.3.1 – ASPECTO HISTÓRICO	20
1.2.2.3.2 – ASPECTO AMBIENTAL.....	20
1.2.2.3.3 – ASPECTO SÓCIOECONÔMICO	23
1.2.2.3.4 – ASPECTO DE INFRAESTRUTURA	25
1.2.2.4 – CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL	28
1.2.2.4.1 – ASPECTO HISTÓRICO	29
1.2.2.4.2 – ASPECTO AMBIENTAL.....	33
1.2.2.4.3 – ASPECTO SÓCIOECONÔMICO	38
1.2.2.4.3.1 - POPULAÇÃO	38
1.2.2.4.3.2 – EMPREGO E RENDA	42
1.2.2.4.3.3 – BASE ECONÔMICA.....	44
1.2.2.4.4 – ASPECTO DE INFRAESTRUTURA	49
1.2.2.4.4.1 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	49
1.2.2.4.4.2 – SISTEMA DE TRANSPORTE E MOBILIDADE	50
1.2.2.4.4.3 – SANEAMENTO BÁSICO.....	53
A - Abastecimento de Água.....	53
B - Esgotamento Sanitário	73
C - Resíduos Sólidos.....	87
D - Drenagem Urbana	96
1.2.2.4.4.4 – ENERGIA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA.....	98
1.2.2.4.4.5 – COMUNICAÇÕES.....	98
1.2.2.4.4.6 – SERVIÇO FUNERÁRIO	99
1.2.2.4.4.7 – SEGURANÇA PÚBLICA	100
1.2.2.4.5 – ASPECTO DE HABITAÇÃO, SERVIÇOS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURA SOCIAL	101
1.2.2.4.5.1 – HABITAÇÃO	101



1.2.2.4.5.2 – EDUCAÇÃO	104
1.2.2.4.5.3 – SAÚDE	109
1.2.2.4.5.4 – ASSISTÊNCIA SOCIAL	112
1.2.2.4.5.5 – CULTURA, ESPORTE E LAZER	117
1.2.2.4.6 – ASPECTO INSTITUCIONAL.....	120
1.2.2.4.6.1 – ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.....	120
1.2.2.4.6.2 – INSTRUMENTOS LEGAIS.....	121
1.2.2.4.6.3 – INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS E FINANCEIROS	121
1.2.2.5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
1.2.2.6 –ANEXOS	125
MAPAS DO ASPECTO AMBIENTAL.....	126
MAPAS DO ASPECTO INFRAESTRUTURA	130
1.2.3 - AÇÃO 3 – LEVANTAMENTO COMUNITÁRIO	139
1.2.3.1 – APRESENTAÇÃO	139
1.2.3.2 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS	139
1.2.3.2.1 – SÍNTESE DA LEITURA COMUNITÁRIA	139
1.2.3.2.2 – CONSOLIDAÇÃO DO MATERIAL PRODUZIDO PELOS GRUPOS	142
1.2.3.4 – ANEXOS	151
ANEXO 1 – LISTA DE PRESENÇA	152
ANEXO 2 – SLIDES	156
ANEXO 3 – PESQUISA DE OPINIÃO	166
ANEXO 4 – LISTA DOS DELEGADOS	169
ANEXO 5 – CARTAZ	171
ANEXO 6 – CARTILHA	173
ANEXO 7 – CONVITES	176
ANEXO 8 – CADASTRO DOS ATORES	178
ANEXO 9 – REPORTAGEM FOTOGRÁFICA	185



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa AMMOC	15
Figura 2 - Mapa SDR Joaçaba.....	16
Figura 3 - Mapa Base Municipal	17
Figura 4 - Mapa Base Urbano.....	17
Figura 5 - Localização da Bacia do Rio do Peixe - SC	21
Figura 6 - Mapa Hidrográfico	22
Figura 7 - Localização Geográfica	23
Figura 8 - Acessos para Luzerna	26
Figura 9 - Localização do Município e do Estado.....	29
Figura 10 - Frequência de desastres naturais decorrentes de eventos de excessos hídricos – enchentes	35
Figura 11 - Frequência de desastres naturais decorrentes de eventos de escassez hídrica.....	36
Figura 12 - Enchentes e estiagens registradas no Rio do Peixe, dentro dos limites do Município de Luzerna.....	37
Figura 13 - Pirâmide Etária	39
Figura 14 – Empresa Automatic.....	48
Figura 15 - Rua Comercial	49
Figura 16 – Vista Central	50
Figura 17 - Sistema viário de Santa Catarina.....	51
Figura 18 - Terminal Rodoviário.....	52
Figura 19 - Transporte Coletivo	52
Figura 20 - Esquema representativo das partes constituintes de um SAA	53

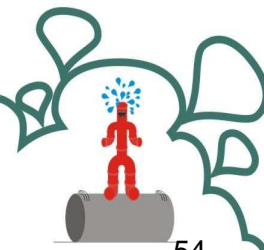


Figura 21 – Vista da captação de água no Rio do Peixe	54
Figura 22 – Vista parcial da sede da ETA	56
Figura 23 - Fotos do poço profundo e do reservatório da Linha Limeira	70
Figura 24 - Poço profundo Linha do Salto	71
Figura 25- Poço profundo Linha Grafunda	71
Figura 26- Esquema representativo de um sistema de esgotamento sanitário – SES.....	74
Figura 27 – Estação de Tratamento de Esgoto	76
Figura 28 - Veículo de transporte e coleta de RSS	91
Figura 29 - Vista frontal da Autoclave	93
Figura 30 - Tubulação de drenagem	97
Figura 31- Caixa coletora do Correio	99
Figura 32 - Antena de telefonia móvel	99
Figura 33 - Cemitério Municipal	100
Figura 34 - Vista Bairro Centro	102
Figura 35 -Vista Bairro Centro	102
Figura 36 - Parâmetros adotados de distância máxima entre equipamentos urbanos e residências	103
Figura 37 - Escola Municipal São Francisco	105
Figura 38 - Hospital São Roque Sociedade Beneficente.....	109
Figura 39 - Concurso fotográfico.....	117
Figura 40 - Concurso Fotográfico.....	118
Figura 41 - Acervo Museu Frei Miguel	118
Figura 42 - Acervo Museu Frei Miguel	119

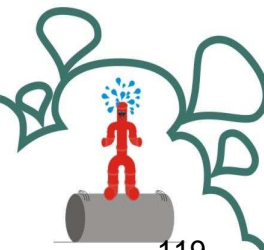
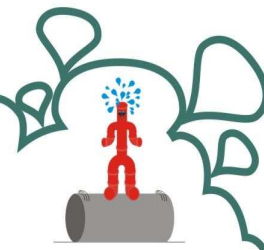


Figura 43 - Seminário São João Batista..... 119

Figura 44 - Prefeitura Municipal 120



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - População, densidade demográfica e taxa de dos município da AMMOC.....	19
Tabela 2 - Dados conjugados dos Municípios que formam a AMMOC	24
Tabela 3 - Índice de Desenvolvimento Humano.....	25
Tabela 4 - Infraestrutura	27
Tabela 5 - Números de decretos de situação de emergência proferidos, no período de 1977 a 2006	34
Tabela 6 - População por sexo	38
Tabela 7 - Estrutura Etária.....	38
Tabela 8 - População Residente por ano.....	39
Tabela 9 - Índice de Alfabetização	40
Tabela 10 - Indicadores de IDH	40
Tabela 11 - Evolução dos indicadores de Luzerna.....	41
Tabela 12 - Esperança de vida ao nascer, índice de analfabetos e baixa escolaridade	41
Tabela 13 - Acesso de bens de consumo	42
Tabela 14 - Empregos por setor da economia	42
Tabela 15 - Empregos formais e informais por sexo e cor	43
Tabela 16 - Fluxo de empregos em Luzerna 2008.....	43
Tabela 17 - Renda Per Capta	44
Tabela 18 - Valor Adicionado.....	44
Tabela 19 - Pecuária.....	45
Tabela 20- Estrutura Fundiária	46
Tabela 21 - Estabelecimentos.....	46

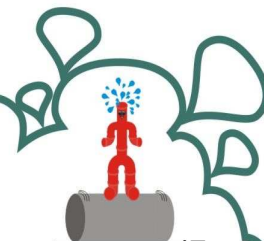


Tabela 22 - Participação dos setores no PIB do município	47
Tabela 23 - Produção Agrícola	47
Tabela 24 - Tipo e quantidade de produto químico empregado na ETA.....	56
Tabela 25- Histórico da qualidade da água captada no Rio do Peixe	57
Tabela 26 - População residente de Luzerna.....	62
Tabela 27 - Prognóstico populacional, de ligações e de consumo de Luzerna	63
Tabela 28 - Prognóstico de ligações e rede de abastecimento	64
Tabela 29 - Prognóstico de consumo, reservação mínima e déficit.....	65
Tabela 30 - Prognóstico de faturamento e capacidade de investimentos.....	69
Tabela 31 - Destino da água usada em estabelecimentos agropecuários.....	81
Tabela 32 - Prognóstico da área de cobertura e produção de esgoto	82
Tabela 33 - Prognóstico de ligações e rede de coleta de esgoto	83
Tabela 34 - Prognóstico de faturamento e capacidade de investimentos.....	84
Tabela 35 - Prognóstico de ligações, faturamento, capacidade de investimentos e necessidades de investimento	87
Tabela 36 - Prognóstico de atendimento e geração de RSU.....	95
Tabela 37 - Prognóstico de geração de recicláveis e redução de volume coletado.....	96
Tabela 38 - Nível educacional da população	104
Tabela 39 - Comparativo IDH - Educação.....	105
Tabela 40 - Número de matrículas – Rede Estadual.....	106
Tabela 41 - Número de matrículas - Rede Municipal	106
Tabela 42 - Número de matrículas – Rede Privada	106
Tabela 43 - Frequência Escolar	107

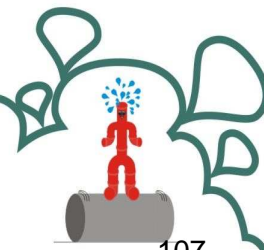
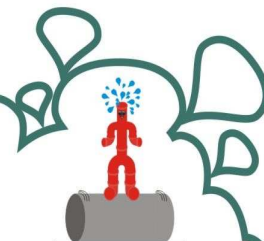
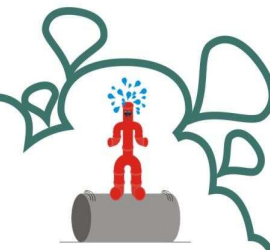


Tabela 44 - Educação- FUNDEF	107
Tabela 45 - Educação – Anos de estudo	108
Tabela 46 - Leitos de internação por 1.000 habitantes.....	110
Tabela 47 - Índices de longevidade, mortalidade e fecundidade, 1991 e 2000	110
Tabela 48 - Informações sobre Nascimentos.....	111
Tabela 49 - Nº e Percentual de Óbitos e Anos Potenciais de Vida Perdidos, segundo Causas Seleccionadas, 2005	111



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Gerais	28
Quadro 2- Pontos de monitoramento de qualidade da água tratada	66
Quadro 3 - Investimentos da expansão do esgotamento sanitário	85
Quadro 4 - Programas realizados na Área Social	112



1.2 - FASE 2 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES

1.2.1 – AÇÃO 1 – DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO

Na Fase 1, Ação 01- Reunião com o Grupo Consultivo, ficou definido a unidade de planejamento a ser adotada para a elaboração do PMDB, sendo pactuado, após discussão e análise dos técnicos do mapeamento existente, como unidades de planejamento: **Regional**, mapa da AMMOC e da SDR-Joaçaba, sem escala; **Municipal**, mapas rodoviário contendo estradas, hidrografia e comunidades e auxilio através das cartas imagens disponíveis no município, definindo-se Escala 1:35.000 e, **Urbano**, utilização dos mapas existentes do Plano Diretor na Escala 1:2.500, sendo toda a cartografia preparada nesta ação.

1.2.2 – AÇÃO 2 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1.2.2.1 – APRESENTAÇÃO

O relatório ora apresentado é referente a Etapa 1 – Fundamentos, Fase 2 – Aquisição de Informações e Fase 3 – Diagnóstico da Situação e seus Impactos, do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Luzerna-SC.

O Levantamento Técnico somado ao Levantamento Comunitário tem por objetivo possibilitar a visualização da real situação do município nas áreas Histórica, Ambiental, Sócioeconômica, de Infraestrutura e Habitação, tornando possível realizar posteriormente o diagnóstico destas áreas para viabilizar a elaboração de uma política de saneamento básico para o município. Para tanto, se faz necessário ter uma visão nacional, estadual, regional e municipal da situação do saneamento básico para levantar a real situação, suas deficiências a curto, médio e longo prazo.

A Lei N.º11.445 de 05 de Janeiro de 2007, estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para Política Federal de Saneamento Básico, onde estabelece em seu Art. 2º os Princípios Fundamentais, tais como: a universalidade do acesso, a integralidade, o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, disponibilidade, em toda a área urbana de serviços de drenagem, eficiência e sustentabilidade econômica, utilização de tecnologias apropriadas, transparência das ações, controle social e entre outros.

Com a nova Lei, houve um avanço significativo estabelecendo uma política nacional



para tratar da regulação do Saneamento Básico, favorecendo uma ação coordenada entre os Entes Federados: Municípios, Estados e União, onde cada um deve atuar dentro de sua esfera de competência, cabendo aos Municípios o planejamento dos servidos, através da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e, compatibilizá-lo a outras áreas como recursos hídricos, desenvolvimento urbano, etc. A prerrogativa da gestão dos serviços públicos de interesse local é expressamente municipal e, portanto os processos de elaboração de políticas públicas, de planejamento e avaliação devem ser comandadas pelo Município com a efetiva participação da Comunidade. Para tanto, se faz necessário diagnosticar a situação da prestação de serviço, que apresentamos a seguir, para que seja possível, a seguir, traçar soluções graduais e progressivas: programas, projetos e ações para a consecução dos objetivos e das metas, de modo compatível como os respectivos Planos Plurianuais e com outros Planos Governamentais correlatos.

O Levantamento Técnico e Comunitário tem a função de revelar e apresenta uma visão detalhada dos aspectos relevantes para o diagnóstico e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos possibilitando, através da Leitura Técnica identificar:

- A **Evolução física**, econômica e social do município, as disposições legais que determinam os condicionantes para a elaboração do PMSB;
- A **Situação atual** relativa às deficiências no atendimento à população, bem como, as potencialidades para o desenvolvimento das comunidades.

Para tanto, foram necessários acessar diversas fontes, documentos, legislação, levantamento “In Loco” da infraestrutura local.

Na Ação 3 da Fase 2 – Levantamento Comunitário, realizado através de três reuniões, uma com a comunidade da área urbana e duas com as comunidades da área rural, foi de fundamental importância para conhecer os anseios da população quanto às qualidades e potenciais que oferece a cidade e os problemas sentidos referentes ao ambiental, sócioeconômico e infraestrutura social, sendo possível traçar um paralelo entre o Levantamento Técnico e o Levantamento Comunitário, e



diagnosticar a situação do saneamento básico do município através de condicionantes, deficiências e potencialidades nos aspectos:

- Ambiental;
- Sócioeconômico
- Infraestrutura
- Habitação, serviço público e infraestrutura social.

A comunidade de Luzerna vem participando da Etapa 1 através das Reuniões Comunitárias, aplicação da Pesquisa de Opinião e, através dos representantes da sociedade que participam do Comitê Consultivo como delegados.

A realização do PMSB está sendo amplamente divulgada através de cartazes, cartilhas, convites, entrevistas e chamadas em rádio, publicação de matérias e editais.

O trabalho se desenvolveu em todo município, envolvendo a sede e a zona rural, havendo maior detalhamento dentro do perímetro urbano.

O relatório a seguir, constitui-se na síntese dos levantamentos realizados até então, para identificar a realidade do município. Tal levantamento implica em leitura empírica no sentido de formulação de hipóteses iniciais que orientem as diferentes áreas de pesquisa:

- **Pesquisas:** de opinião no sentido de captar as expectativas e visão de administração municipal, sendo as mesmas, aplicadas no levantamento comunitário;
- **Infraestrutura e Serviços Existentes:** levantamento da base de dados das instituições/autarquia e levantamento “In Loco” sobre água, esgoto, pavimentação, drenagem, resíduos sólidos, etc;
- **Uso do Solo:** Levantamento “In Loco” da localização e situação dos equipamentos urbanos, serviços e atividades, densidades e estrutura fundiária;
- **Sócioeconômica:** levantamento da base econômica e perspectivas de desenvolvimento do município. Dados para análise dos diferentes



setores econômicos: Primário, Secundário e Terciário, geração de emprego e renda;

- **Habitação e Infraestrutura Social:** levantamento com base em dados oficiais existentes e levantamento situação/oferta de equipamentos urbanos;
- **Ambiental:** levantamento de dados necessários à elaboração de um quadro da situação ambiental atual, verificando possibilidades da ocupação, expansão e restrições de usos como áreas de risco a fim de buscar soluções para reversão de situações problemáticas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna-SC está sendo elaborado pela E. U.– Consultoria e Planejamento, denominada Espaço Urbano, com a participação efetiva dos diversos setores representativos do município e cidadãos em geral. Cada etapa/ação do PMSB será elaborada e acompanhada pela Espaço Urbano, Comitê Gestor e Comitê Consultivo, Poder Legislativo e Sociedade Civil organizada. Para o trabalho, nesta etapa, foram levantados os itens abaixo:

1. INSERÇÃO REGIONAL

- Aspecto Histórico
- Aspecto Ambiental
- Aspecto Sócioeconômico
- Aspecto de infraestrutura

2. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

- Aspecto Histórico
- Aspecto Ambiental
- Aspecto Sócioeconômico

População

Emprego e Renda



Base Econômica

- Aspecto de Infraestrutura

Uso e Ocupação do Solo

Sistema de Transporte e Mobilidade

Saneamento Básico

Energia e Iluminação Pública

Comunicação

Serviço Funerário

Segurança Pública

- Aspecto de Habitação, Serviço Público e Infraestrutura Social

Habitação

Educação

Saúde

Assistência Social

Cultura, Esporte e Lazer

- Aspecto Institucional

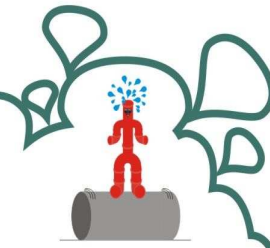
Administração Municipal

Instrumentos Legais

Instrumentos Tributários e Financeiro

Planejamento

Organização Comunitária



1.2.2.2 – PREPARAÇÃO DA CARTOGRAFIA

BASE DE DADOS GRÁFICOS

A Equipe Técnica preparou a cartografia com base no mapeamento existente, tendo sido o mesmo conferido “In Loco” para complementação dos dados e reconhecimento da realidade local.

Regional:

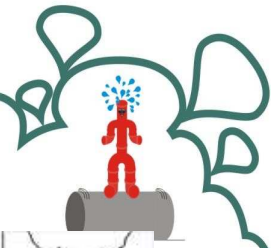
Foi utilizado o mapa da AMMOC– Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense e o Mapa de SDR –Joaçaba sem escala.

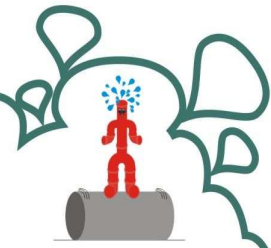


Figura 1 - Mapa AMMOC

Sem Escala

Fonte: www.ammoc.org.br





Municipal:

Foi utilizada escala 1:35.000

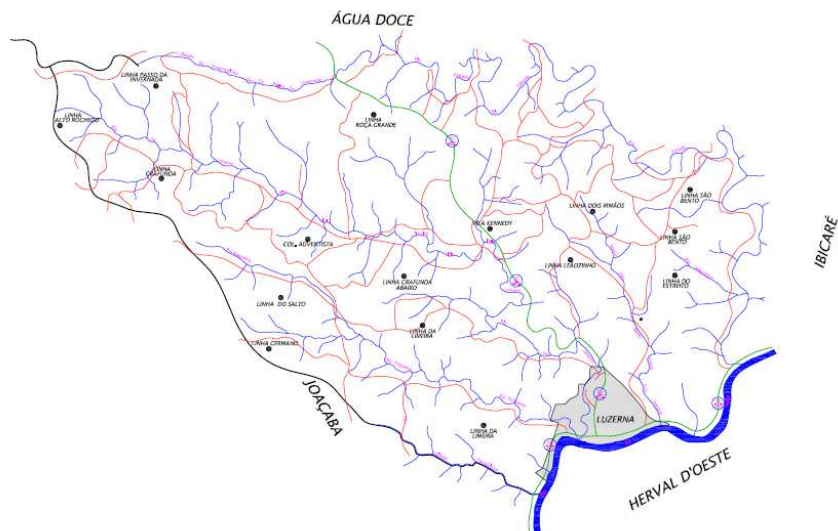


Figura 3 - Mapa Base Municipal

Sem Escala

Urbano:

Para mapear a área urbana, foi utilizada a escala 1: 2.500 .

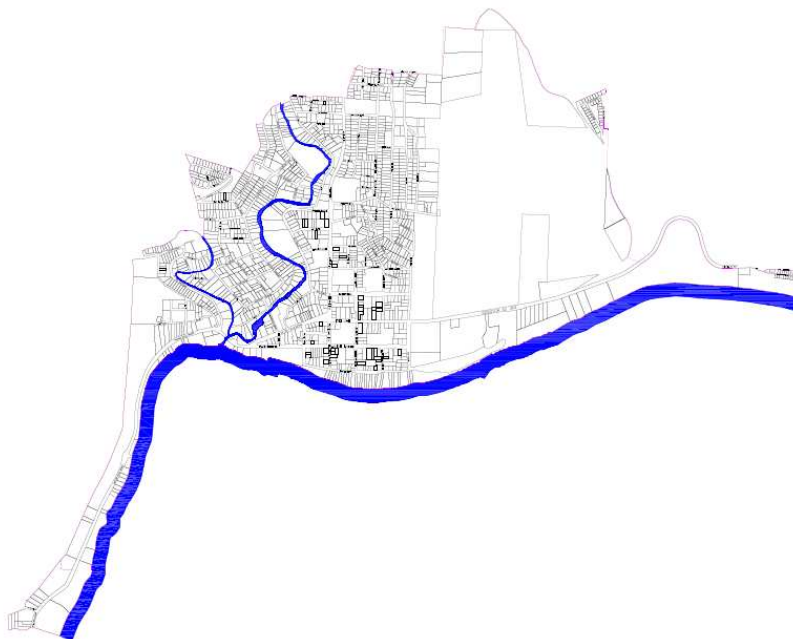
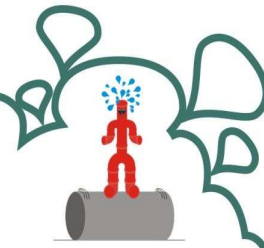


Figura 4 - Mapa Base Urbano

Sem Escala



1.2.2.3 – INSERÇÃO REGIONAL

O município de Luzerna está localizado na região do Meio Oeste, no Estado de Santa Catarina e pertence à mesorregião Oeste Catarinense, formada por 117 municípios agrupados em cinco microrregiões: Chapecó, Concórdia, São Miguel do Oeste, Xanxerê e Joaçaba, da qual faz parte o município de Luzerna. O município pertence à Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense (AMMOC), da qual fazem parte os municípios: Água Doce, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval D'Oeste, Ibicaré, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Tangará, Treze Tílias e Vargem Bonita. O município também pertence à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional (SDR) de Joaçaba. Nela estão ainda os municípios de Água Doce, Capinzal, Catanduvas, Erval Velho, Herval D'Oeste, Ibicaré, Jaborá, Joaçaba, Lacerdópolis, Luzerna, Ouro, Treze Tílias e Vargem Bonita.

Hoje, a região Meio Oeste, que pertence ao Vale do Rio do Peixe, é formada por 13 municípios, possuindo uma área territorial de 3.954 km², e uma população de 121.265 habitantes. (IBGE, 2008)¹. A tabela 1 apresenta a população dos municípios da AMMOC, Densidade e Taxa de .

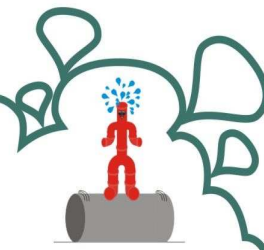
¹ A população utilizada neste diagnóstico refere-se à estimativa de população de 1º de Julho de 2008, enviadas para o TCU em 31/10/2008.



Tabela 1 - População, densidade demográfica e taxa de dos município da AMMOC

Municípios	População (habitantes)			Densidade demográfica (hab/km²)	Taxa de (%)
	Total	Urbana	Rural		
Água Doce	6.954	3.199	3.755	5,2	46,0
Capinzal	18.994	14.715	4.279	88,9	77,5
Catanduvas	9.049	5.791	3.258	42,2	64,0
Erval Velho	4.205	2.108	2.097	18,4	50,1
Herval D'Oeste	19.405	15.507	3.898	94,3	79,9
Ibicaré	3.473	1.206	2.267	21,6	34,7
Joaçaba	25.226	22.733	2.493	100,2	90,1
Lacerdópolis	2.260	1.022	1.238	31,5	45,2
Luzerna	5.537	3.939	1.598	47,4	71,1
Ouro	7.266	4.079	3187	35,5	56,1
Tangará	8.632	4.174	4.458	19,1	48,4
Treze Tílias	5.900	3.544	2.356	27,3	60,1
Vargem Bonita	4.364	1.860	2.504	16,8	42,6
Total	121.265	84.797	36.468	30,59	69,9

Fonte: IBGE (2008)



1.2.2.3.1 – ASPECTO HISTÓRICO

Até o início deste século, o Estado de Santa Catarina terminava à margem esquerda do Rio do Peixe. Toda a região a partir da margem direita do Rio do Peixe até o Uruguai e Peperi-Guaçu era a terra contestada.

A Argentina vinha requerendo, desde o ano de 1881, a área em questão, baseando-se no Tratado de Tordesilhas e nas Missões Jesuíticas. Entretanto, vestígios deixados pelos bandeirantes paulistas que haviam explorado boa parte da região permitiram ao Barão de Rio Branco apresentar argumentos que convenceram o árbitro da questão, o presidente dos Estados Unidos, Grover Cleveland, a decidir a Questão das Missões, como ficou conhecido o fato, a favor do Brasil. A área era de 30.600 Km².

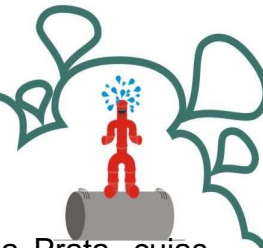
A partir de então, tanto o Paraná como Santa Catarina pretendiam a soberania na área. A campanha do Contestado estendeu-se de 1912 a 1916, envolvendo o sertanejo local que queria um pedaço de terra. Esta situação só ficou resolvida em 1916, quando o Presidente Wenceslau Brás proferiu o laudo decisivo, dando ganho de causa a Santa Catarina. Luzerna começou a formar-se antes da integração da região do Contestado ao Estado de Santa Catarina e efetivou-se com a criação do município de Cruzeiro, hoje Joaçaba, em 25 de agosto de 1917, do qual Luzerna era parte integrante. Luzerna não teve envolvimento direto na questão do Contestado, que se resolveu com a intervenção do Exército Nacional e, conseqüentemente, o extermínio dos sertanejos.

Com a conclusão da Estrada de Ferro em 1910, deu-se início à colonização do Vale do Rio do Peixe, facilitando a imigração de colonos, principalmente do Rio Grande do Sul. (Fonte: www.luzerna.sc.gov.br, acesso em junho de 2009).

Segundo o IBGE (2008), a população residente do município de Luzerna é de 5.537, dos quais 3.939 residem na área urbana e 1.598 na área rural.

1.2.2.3.2 – ASPECTO AMBIENTAL

A região faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. Segundo a classificação da Agência Nacional das Águas – ANA, a Bacia do Rio do Peixe é



contribuinte da Bacia do Rio Uruguai, integrante da Bacia do Rio da Prata, cujas águas deságuam no Oceano Atlântico (ZAGO & PAIVA, 2008).

A Bacia do Rio do Peixe possui uma área territorial de 5.238 km², cujo rio principal é o Rio do Peixe de comprimento longitudinal de 299 km (Figura 1). A nascente do Rio do Peixe situa-se na Serra do Espigão, município de Calmon, a uma altitude de 1.250 m, e a exutória ocorre no reservatório formado pela hidroelétrica de Itá, no Rio Uruguai, município de Alto Bela Vista, a uma altitude de 387m (ZAGO & PAIVA, 2008).

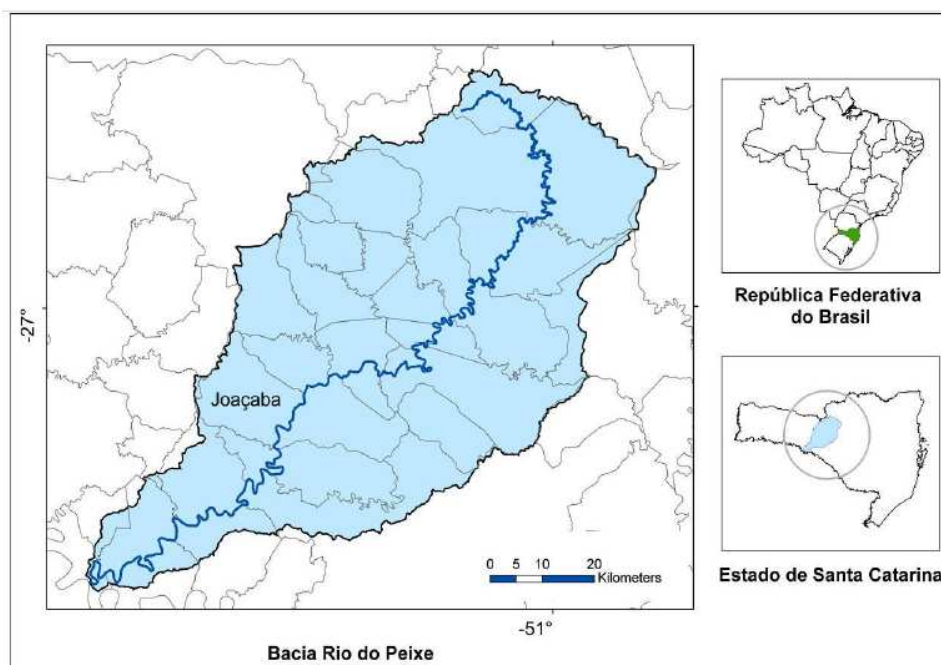


Figura 5 - Localização da Bacia do Rio do Peixe - SC

Adaptado de Lindner (2007).

A Bacia do Rio do Peixe apresenta uma morfologia formada por vales e montanhas, com drenagem encaixadas em fraturamentos geológicos. O sistema de drenagem da bacia é formada por cerca de 3.803 rios e córregos. O rio principal, Rio do Peixe, apresenta grande oscilação de vazão, cuja vazão média anual fica em torno de 119 m³/s (ZAGO & PAIVA, 2008).

Os valores médios anuais de precipitação pluviométrica na bacia correspondem a 1.796 mm, considerando-se os valores oriundos de uma série



histórica de 31 anos – período compreendido entre os anos de 1977 a 2007 (ZAGO & PAIVA, 2008).

Segundo Zago & Paiva (2008), a vegetação na Bacia do Rio do Peixe é constituída por cobertura florestal característica de Floresta Estacional Decidual – constituída originalmente por estratos arbóreos, com vegetação alta e descontínua, e de Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias), cuja vegetação típica dessa cobertura vegetal é o Pinheiro-do-paraná (*Araucária angustifolia*). Os pesquisadores citados destacam, ainda, que os poucos remanescentes da cobertura vegetal, por estarem localizados em uma região de transição entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Decidual, apresentam elementos característicos das duas Florestas, sendo difícil a definição exata de seus limites.

A fauna levantada na Bacia do Rio do Peixe por Guzzi e colaboradores, no ano de 2008, compreende 364 espécies de vertebrados, distribuída em 54 espécies de peixes, 47 espécies de anfíbios, 55 espécies de répteis, 184 espécies de aves e 24 espécies de mamíferos (ZAGO & PAIVA, 2008).

A vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária), com atividades agrícolas e vegetação secundária. Na região ocorre um total de precipitação de 1.600 mm a 2400 mm anuais.

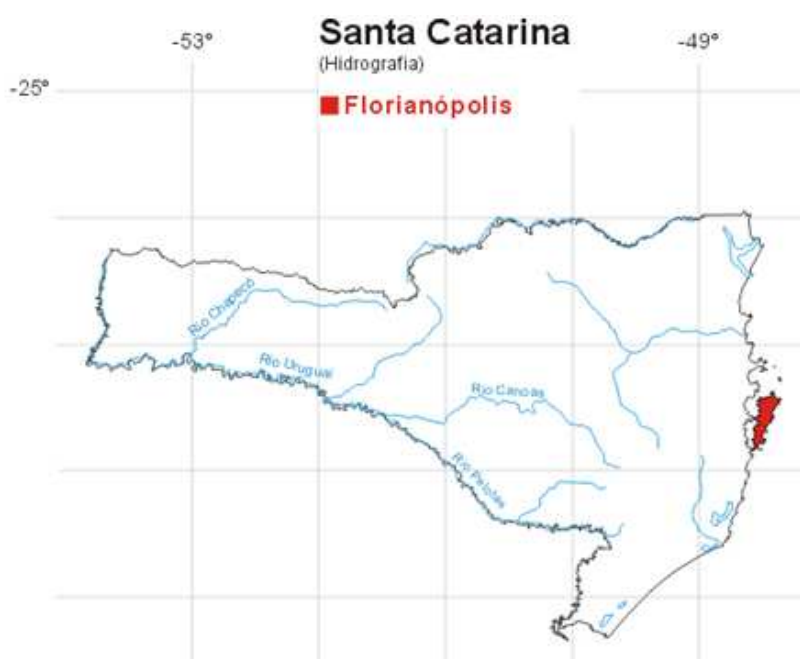
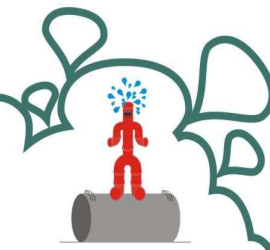


Figura 6 - Mapa Hidrográfico



1.2.2.3.3 – ASPECTO SÓCIOECONÔMICO

A microrregião de Joaçaba possui uma população estimada em 320.673 habitantes distribuída em 27 municípios (IBGE, 2008). Sua área territorial é de 9.136,383 km² e sua densidade populacional de 29,34 hab/km², enquanto que, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio é de 0,807 (PNUD, 2000). Por sua vez, o PIB é de R\$ 5.312.990.000,00 e a renda per capita de R\$17.063,00 (IBGE, 2005). A Figura 7 ilustra a posição da região no estado de SC e os respectivos municípios.



Figura 7 - Localização Geográfica

Fonte: Wikipédia, 2009

A atividade econômica de maior destaque na região é a cadeia agro-industrial, voltada principalmente para as do segmento de aves e suínos. As lavouras e demais atividades industriais são, naturalmente orientadas para apoiar este segmento que responde por 25 % do valor bruto da produção, emprega 57.000 pessoas em 2.750 estabelecimentos e responde por 36% das exportações catarinenses e por 5% do ICMS estadual. (Secretaria de Estado da Fazenda; Ministério do Trabalho e Emprego).

Além da cadeia agro-industrial, presente na maioria dos municípios da região da AMMOC, a indústria e o comércio também possuem destaque em menor grau. A prestação de serviços tem apresentado crescimento nos últimos anos, mas o mesmo



restringe-se nas três maiores cidades (Capinzal, Herval D'Oeste e Joaçaba). O êxodo rural e a falta de oportunidades têm feito com que o crescimento populacional de 50% dos municípios seja negativo. A tabela 2 apresenta de forma resumida dados relacionados as atividades econômicas regionais.

Tabela 2 - Dados conjugados dos Municípios que formam a AMMOC

Área	3.569,2 km ²
População (2008)	121.265 habitantes
Consumo de Energia Elétrica (2001)	289.207.502 kW/h
Empresas (RAIS 2001)	2.912 estabelecimentos
Empregos (RAIS 2001)	21.663 empregos
Média salarial (RAIS 2001)	R\$ 486,38
Valor adicionado (DIEF 2001)	R\$ 1.123.802.337,00

Fonte: SDR, 2003. SEBRAE/SC, 2003. AMMOC, 2005, IBGE, 2008.

Cerca de 71,10% da população do município de Luzerna reside na área urbana, enquanto que 28,90% residem na área rural. (IBGE, 2008).

Em relação ao Fundo de Participação dos Municípios (FPM), foi repassado a Luzerna o valor de R\$ 3.099.474,96, no mesmo ano a região da AMMOC recebeu R\$ 50.624.751,22, o que representa 6,12% do repasse. Em relação à população, representa 4,12% da população regional, o que pressupõe um retorno médio superior aos demais municípios. (FECAM, 2008).

Segundo o PNUD (2000), são considerados municípios com IDH alto os que se encontram ranqueados com índices entre 0,800 a 1,000. Na região, o IDH médio é de 0,807, superior ao IDH médio das regiões Sul e Sudeste, que variam entre 0,786 e 0,844. Na microrregião de Joaçaba, Luzerna possui o 2º melhor IDH. A Tabela 3 apresenta os 5 melhores e os 5 piores IHDs da microrregião.



Tabela 3 - Índice de Desenvolvimento Humano

Índice de Desenvolvimento Humano – IDH 200	
Municípios (5 melhores)	
Joaçaba	0,866
Luzerna	0,855
Lacerdópolis	0,854
Videira	0,851
Iomerê	0,849
Municípios (5 piores)	
Fraiburgo	0,779
Macieira	0,772
Matos Costa	0,746
Lebon Régis	0,735
Calmon	0,700

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano, 2000. Microrregião de Joaçaba.

1.2.2.3.4 – ASPECTO DE INFRAESTRUTURA

A região da AMMOC está interligada com acessos por rodovias estaduais e federais pavimentadas. As principais vias de acesso a região da AMMOC são as rodovias SC- 452 e SC-494 e a rodovia federal a BR-282. O Aeroporto Municipal Santa Terezinha em Joaçaba é o único com vôos regulares, possibilitando ligações a Caçador, Curitiba, Lages, Florianópolis, Erechim, Passo Fundo e Porto Alegre. Sua localização é as margens da BR-282, a 6 km do centro da cidade de Joaçaba.

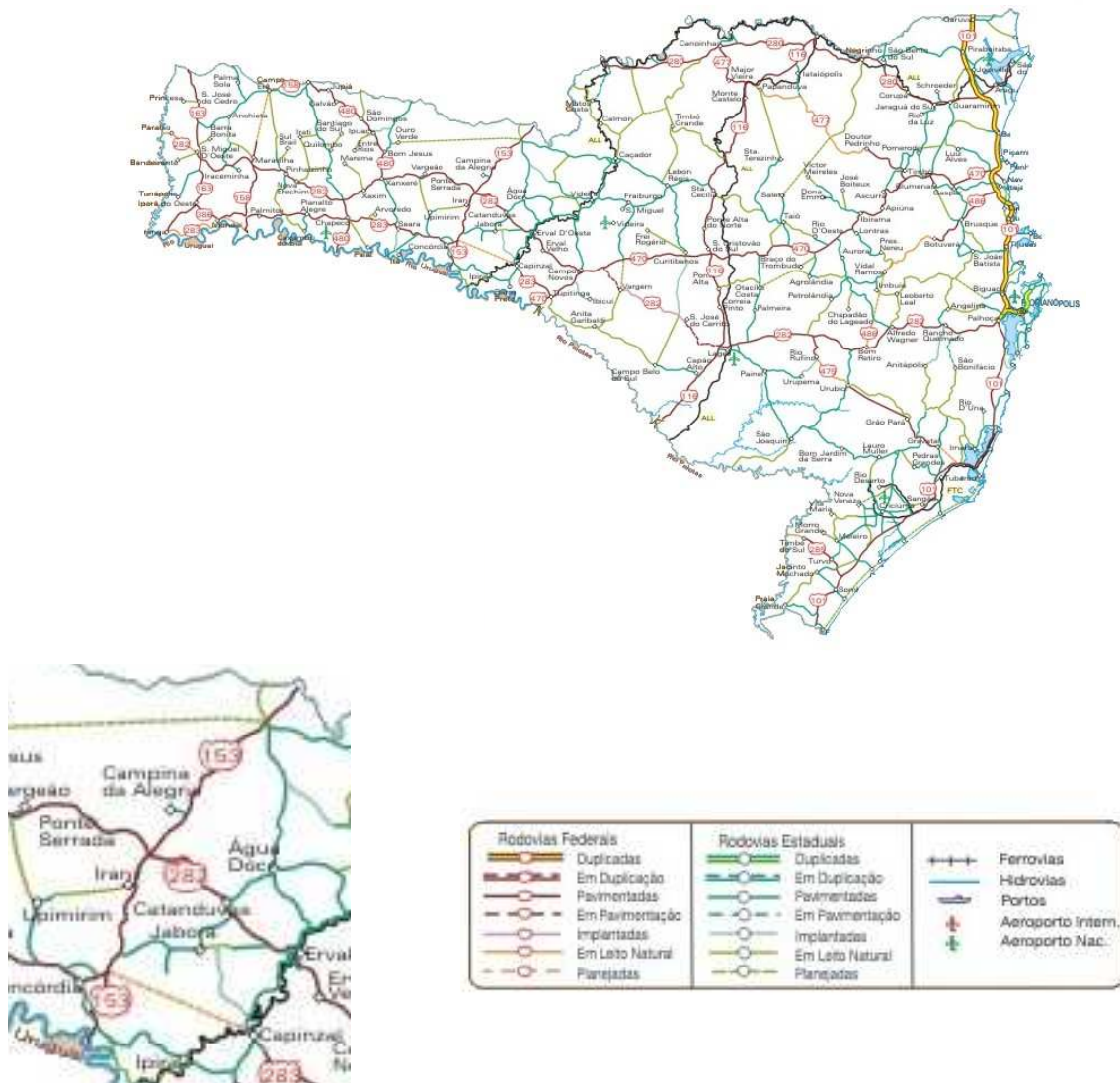


Figura 8 - Acessos para Luzerna

Fonte: www.transportes.gov.br

A infraestrutura de saneamento básico e energia elétrica são de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável e para a saúde a população. Segundo o IBGE (2000), a cobertura relacionada ao acesso à água encanada, aos serviços de coleta de lixo, a domicílios com banheiro e energia elétrica instalados estão apresentados na Tabela 4.

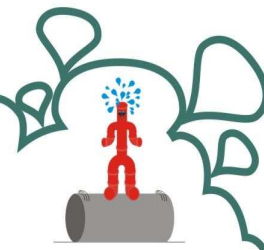
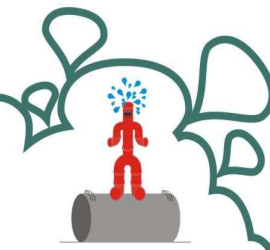


Tabela 4 - Infraestrutura

Municípios	Domicílios com água encanada	Domicílios com banheiro e água encanada	Domicílios urbanos com serviço de coleta de lixo	Domicílios com energia elétrica instalada
Arroio Trinta	99,29%	87,70%	97,67%	99,59%
Água Doce	95,06%	87,51%	96,95%	96,42%
Caçador	94,87%	86,03%	96,84%	98,46%
Calmon	80,00%	41,48%	82,92%	78,05%
Capinzal	98,11%	94,02%	97,74%	99,01%
Catanduvas	96,99%	92,98%	98,60%	99,24%
Erval Velho	95,80%	91,03%	93,82%	98,71%
Fraiburgo	95,65%	86,79%	97,21%	97,98%
Herval D'Oeste	97,64%	92,88%	97,85%	98,54%
Ibiam	96,28%	78,98%	91,02%	98,40%
Ibicaré	98,25%	93,19%	98,57%	99,65%
Iomerê	99,03%	97,74%	98,60%	99,59%
Jaborá	98,67%	94,20%	96,83%	99,34%
Joaçaba	98,83%	96,63%	97,26%	99,56%
Lacerdópolis	98,93%	98,68%	98,43%	99,76%
Lebon Régis	82,80%	59,23%	81,44%	88,10%
Luzerna	99,08%	96,18%	98,12%	99,79%
Macieira	92,69%	74,37%	90,57%	97,10%
Matos Costa	82,56%	62,26%	89,96%	88,02%
Ouro	98,82%	95,23%	95,93%	99,25%
Pinheiro Preto	99,05%	97,39%	99,55%	99,48%
Rio das Antas	95,47%	91,36%	97,93%	98,86%
Salto Veloso	99,04%	93,59%	96,81%	99,32%
Tangará	95,82%	90,57%	94,47%	99,08%
Treze Tílias	97,07%	89,28%	98,44%	98,33%
Vargem Bonita	94,19%	87,92%	98,90%	98,82%
Videira	98,77%	95,77%	98,80%	99,64%

Fonte: IBGE 2000



1.2.2.4 – CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

O município de Luzerna está localizado na região do Meio Oeste de Santa Catarina. Possui uma extensão territorial de 116,832 km², população de 5.537 (IBGE 2008) e densidade demográfica de 47,39 hab/km². A circunvizinhança de Luzerna é feita com os municípios de Água Doce ao Norte, Ibicaré a Leste, Herval D'Oeste ao sul e Joaçaba ao Oeste. Pertence a microrregião de Joaçaba, faz parte da Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense - AMMOC, da Secretaria do Estado de Desenvolvimento Regional – SDR – Joaçaba. O quadro 1 apresenta os dados gerais da situação do município de Luzerna.

Quadro 1 - Dados Gerais

Microrregião	Joaçaba
Secretaria Regional	Joaçaba
Área	116,832 km ² (Fonte IBGE)
Data de Criação	29/12/1995, através da Lei Estadual nº 10.050.
Data de Instalação do Município	01/01/1997
Município de Origem	Joaçaba
Altitude	511 metros acima do nível do mar
Latitude	27°07'58 S Longitude: 51°28'01
População Total Estimada	5.537 habitantes (IBGE, 2008)
Clima	Mesotérmico, média de 19,6°C
Densidade Demográfica	47,39 hab/km ² (IBGE, 2006)
Taxa de	71,14% (Fonte IBGE, 2000)
Principal atividade econômica	agropecuária.
Colonização	alemã e italiana.
Produto Interno Bruto	53.323 (em milhões) (fonte: IBGE / 2005)

Fonte: IBGE, www.ammoc.org.br



O Mapa ilustra a localização do município de Luzerna e do estado de Santa Catarina no mapa do Brasil.



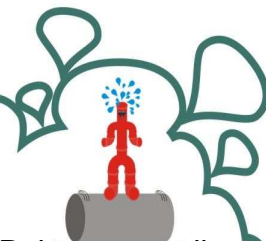
Figura 9 - Localização do Município e do Estado

Fonte: upload.wikimedia.org

1.2.2.4.1 – ASPECTO HISTÓRICO

O Fundador de Luzerna foi o engenheiro eletrotécnico alemão Henrique Hacker, casado com Sophia Hacker. Viajando de trem impressionou-se com a exuberância do Vale do Rio do Peixe, e em 1915 decidiu iniciar uma colonização particular. Adquiriu uma área de terras de 40.000 ha. de Adelino Sassi, e parte da Fazenda São Pedro. Com Augusto Scherer constitui a Sociedade Sul Brasileira Henrique Hacker & Companhia, ainda no ano de 1915. Dividiu a área em lotes de 24,2 ha (igual a 10 alqueires ou uma colônia) em número de 900 para serem negociados. Pretendia estabelecer uma colonização tipicamente germânica.

Em 1915, foi adquirida uma área de 24.000 hectares da Colonizadora Henrique Hacker & Cia para formar a Colônia Bom Retiro, à margem direita do Rio do Peixe, no Passo da Limeira, onde está localizada Luzerna. Ali o Rio do Peixe "dava passo" para se fazer sua travessia e existia uma limeira, fruta cítrica nativa,



donde se originou este primeiro nome. O afluente do Rio do Peixe que ali desemboca ficou com a denominação de Rio Limeira.

No mesmo ano foi adquirida outra vasta área à margem esquerda do Rio do Peixe e, imediatamente, foram iniciadas as medições de terra. A área foi dividida em aproximadamente 900 colônias que foram colocadas à venda. (Uma colônia = 10 alqueires = 24,2 hectares). Ainda em 1915 chegaram 20 famílias russas. Diante de sucessivos revezes transferiram-se para outras regiões.

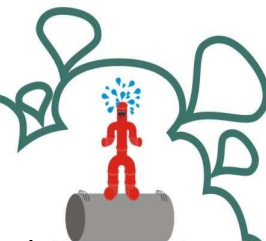
Estabelecida a ordem e a paz podia-se organizar a colonização. A empresa que construiu a ferrovia recebeu do Governo, a título de indenização, as terras paralelas aos trilhos, numa largura de 15 km para cada lado. A Railway Company, naturalmente, começou a pensar em transformá-las em dinheiro. Através de sua subsidiária Brazil Development and Colonization Company deu os primeiros passos na colonização.

Nos primeiros anos, progrediu muito lentamente. Tudo estava por fazer. Por sua vez, o Estado de Santa Catarina preocupou-se em integrar o antigo Contestado. Em 25 de agosto de 1917, foram criados os municípios de Mafra, Porto União, Chapecó e Cruzeiro - atual Joaçaba a partir de 31 de dezembro de 1943.

Com a criação do Município e Comarca e sua instalação, as coisas se organizaram mais rápido e Bom Retiro, atual Luzerna, passou a destacar-se.

Constituída a Colônia Bom Retiro em 1915. Em março de 1916 as primeiras colônias de terra começavam a ser vendidas. Concebida para ser uma colônia de cultura germânica, passou a receber cedo, descendentes de italianos. Em abril entravam os primeiros colonos. Eram rio-grandenses provenientes dos municípios de São Leopoldo, Montenegro, Santa Cruz, Lajeado, Pelotas e Passo Fundo. Entre os primeiros, contavam-se as famílias Etges, Rohweder, Vier, Reisdorfer, Böck, Arenhart, Scherer, Debus, Lichtnow, Zierwes, Riepe, Rupp, Dreyer, Noyork, Zart e Rauen.

Dados os primeiros passos, Henrique Hacker adquiriu mais uma área de terras à margem esquerda do Rio do Peixe. Após contatos, a direção da ferrovia São Paulo - Rio Grande construiu, a custo de 30 contos de reis, outra linha de trilhos e uma estação onde os trens faziam parada. Inaugurada em 03 de fevereiro de 1922,



serviu para embarcar a produção e desembarcar artigos para abastecer os colonizadores. Tinha mangueira para o gado, chiqueiro para suínos, armazém para alfafa, milho, feijão, batatinha e outros produtos que eram embarcados, inclusive erva-mate.

Após a guerra, o fluxo de compradores de terras cresceu muito, vindos sobretudo de Montenegro, RS. A Companhia Hansen também enviou colonizadores. Da Alemanha vieram colonos da Bavária, Baden, Schwaben, Hesse, Sachsen e Reno. Ali se estabeleceram e com coragem e determinação entraram a cultivar as férteis terras do lugar. Deram-se bem com o clima e eram trabalhadores incansáveis. Pelo seu esforço fizeram sua vida e cedo estavam afeiçoados à sua nova pátria.

Ainda em 1918, a Sociedade Sul Brasileira Henrique Hacker doou boas terras para católicos e protestantes, solicitando apenas que viessem padres e pastores. E a religião teve, até hoje, decisiva influência na evolução da comunidade e suas instituições. Em 1925, Bom Retiro ganhava uma nova e ampla igreja, com padres franciscanos residentes e atendendo todo Município de Cruzeiro ao longo de muare. Em dezembro de 1932 foi criada a Paróquia de Santa Teresinha do Menino Jesus, na sede do Município, e a Paróquia São João Batista de Luzerna foi desmembrada. A sua instalação aconteceu somente em 06 de outubro de 1935, tendo como primeiro vigário o Frei João Evangelista Reinert, que é lembrado em uma das principais ruas do município. A atual igreja matriz foi construída por Frei Meinrado Vogel e inaugurada em 04 de setembro de 1955. Em 1927, foi fundada a primeira Comunidade Evangélica e, em 1938, constituiu-se a primeira paróquia com sede em Bom Retiro, formada pelas comunidades de Bom Retiro, Leãozinho, Veadas (Vila Kennedy), Duas Casas e outras de Municípios vizinhos.

Em 1922, seis anos após a fundação da Colônia, Bom Retiro ainda era pouco povoada. Daí em diante, porém, o seu crescimento acelerou. Surgiram boas casas de comércio, construíram-se serrarias e moinho, abriram-se oficinas de conserto e fabricação de ferramentas. Nas diversas linhas (picadas) foram abertas escolas. Em 5 destas escolas estudavam aproximadamente 130 crianças. Em quatro delas era ensinada a língua alemã. Desta forma, enquanto aprendiam a língua de sua nova pátria, cuidavam também de conservar a sua língua materna.



Em 1929, somente uma pequena parte desta terra fertilíssima era cultivada, talvez a quinta parte. A firma H. Hacker, dispunha de poucas terras ainda para a venda. De segunda mão podia-se conseguir terras, mas os preços já estavam até 10 vezes mais altos que no início.

A população da colônia girava em volta de 3.000 habitantes, 75% dos quais eram alemães ou descendentes. Os demais eram italianos (famílias Frâncio, Manducelli, Traiano, Zanata, Zeni e outras), e algumas poucas famílias de outras nacionalidades. Quanto à religião, 50% eram católicos, 40% eram protestantes e os restantes sabatistas.

Em 1934, chegou uma leva de imigrantes do Tirol Austríaco. Estabeleceram-se no então distrito de Ibicaré onde fundaram Treze Tílias. Os irmãos Francisco e Rudolf Lindner logo estabeleceram-se em Joaçaba, e juntamente com a família de Caetano Natal Branco, deram decisivo impulso à industrialização de Joaçaba e Luzerna.

Em 1937 foi instalada a primeira escola de Luzerna, sob os cuidados das irmãs da Congregação da Imaculada Conceição, e em 1938, moradores exigiram uma escola que fosse dirigida por leigos.

Em abril de 1946 o nome de Bom Retiro foi alterado para Luzerna, por força da lei federal que mandava evitar igualdade de topônimo para as cidades brasileiras. Luzerna relaciona-se com uma qualidade de alfafa, cultura na época, muito difundida e lucrativa.

Em janeiro 1940 foi fundado o Seminário Menor São João Batista, que no início era somente um prédio de madeira, mas como não comportava mais a quantidade de alunos, em 1956 a Província da Imaculada Conceição do Sul do Brasil autorizou a construção do atual prédio do Seminário, passando a se chamar Seminário Nossa Senhora dos Anjos.

Em março do mesmo ano foi inaugurado o Hospital São Roque, sob a administração das Irmãs Vicentinas, pioneiro na região.

A partir de 16 de fevereiro de 1949 passou a ser chamado de Distrito e aos 12 de abril deste mesmo ano foi instalado o Cartório de Paz em Luzerna.



No mesmo ano de 1949, existiam em Luzerna três escolas: Escola Mista Estadual Desdobrada I; Escola Mista Estadual Desdobrada II; e Escola Mista Municipal Simples. Passaram então a formar as Escolas Reunidas e Professora Ada de Aquino Fonseca. Em 1954, essas escolas foram transformadas em Grupo Escolar Padre Nóbrega, que em 1971 passou a ser Escola Básica Padre Nóbrega.

Em 1980, Luzerna contava com uma área total de 96 km², e com uma população de 5.222 habitantes, sendo 2.896 na área urbana e 2.326 na área rural. Vinte anos depois, em 2000, o Município contava com uma área de 116.7 km², e com uma população de 5.565 habitantes, dos quais 3.963 são da área urbana e 1.063 da área rural.

A emancipação de Luzerna foi concretizada pela Lei nº 10.050 de 29/12/1995, e em 1996, foi realizada a primeira eleição para escolha do Prefeito Municipal, que assumiria o cargo em 1997.

Colonizada por alemães e italianos, Luzerna continua sendo o berço de muitas gerações que sabem dar valor a tudo o que existe na região. Uma cidade de paisagens belas e de muitas riquezas naturais, que são preservadas pelos filhos desta terra. Fonte: www.luzerna.sc.gov.br.

1.2.2.4.2 – ASPECTO AMBIENTAL

O município de Luzerna apresenta clima mesotérmico super úmido com estações bem definidas e temperatura média anual variando entre 15° C a 19° C. O índice pluviométrico apresenta um total anual de precipitação variando de 1.600mm a 2.400mm (Plano Diretor Luzerna, 2006).

A vegetação no município é constituída por cobertura florestal característica de Floresta Estacional Decidua – constituída originalmente por estratos arbóreos, com vegetação alta e descontínua, e de Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucárias).

O município está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, sendo três o número de rios que cortam a cidade: Rio do Peixe, Rio Limeira e Rio Estreito.



O Rio do Peixe tem sua nascente na Serra do Espigão, próximo a Matos Costa, o Rio Limeira tem sua nascente na Comunidade de Alto Rochedo e o Rio Estreito tem sua nascente na Comunidade Linha do Salto.

Em relação aos registros de enchentes e estiagens ocorridas em Luzerna, os dados da série histórica referentes ao período anterior a emancipação do município estão contabilizados para Joaçaba, e após o ano de 1995 já fazem parte da série histórica de Luzerna. A Tabela 5 destaca o número de decretos, incluindo situação de emergência e calamidade pública, referentes ao excesso hídrico, à escassez hídrica e outros (granizo e vendaval), ao longo do período de 1977 a 2006, segundo dados publicados por Lindner (2007).

Tabela 5 - Números de decretos de situação de emergência proferidos, no período de 1977 a 2006

Município	Excesso hídrico	Escassez hídrica	Outros
Luzerna	1	5	0
Joaçaba	17	8	1

Fonte: adaptado de Lindner (2007).



As Figuras 10 e 11 destacam as freqüências de desastres naturais relativos a enchente e escassez de água no contexto da bacia hidrográfica e do município de Luzerna.

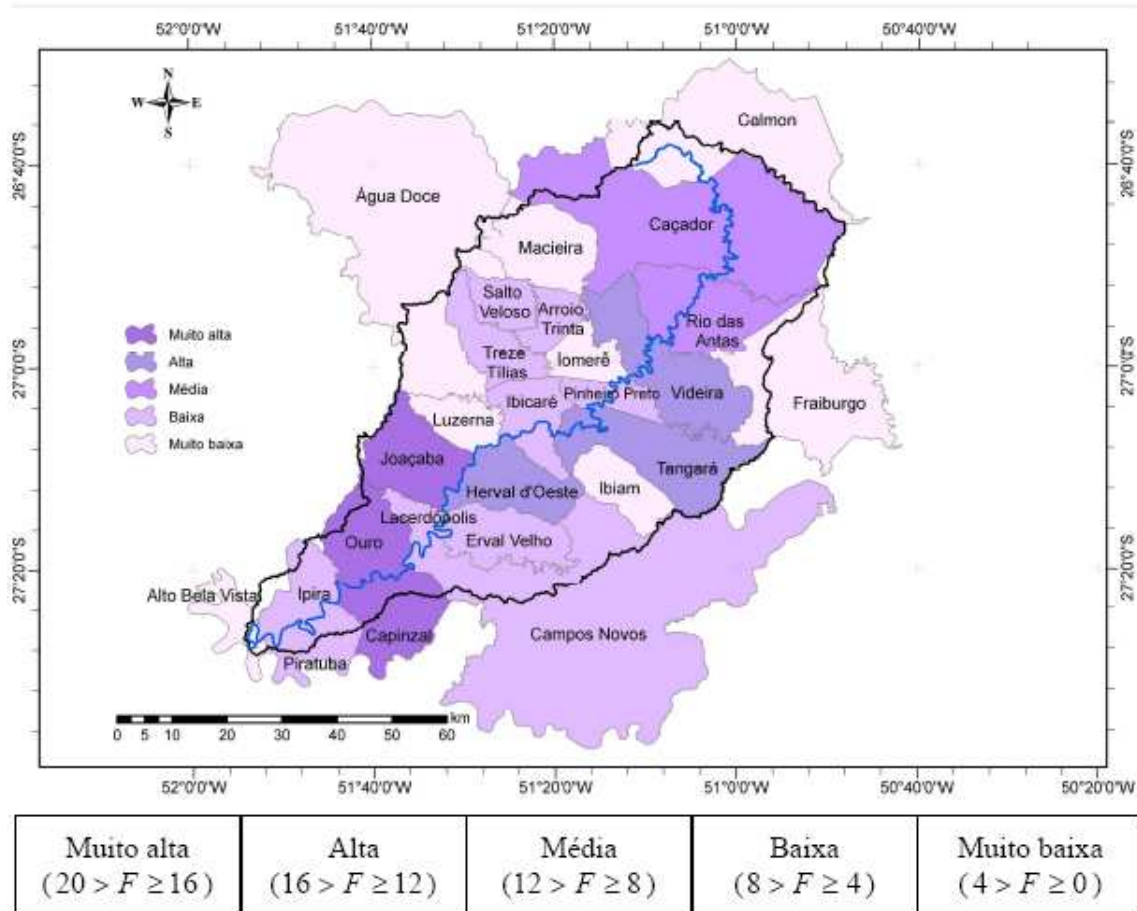
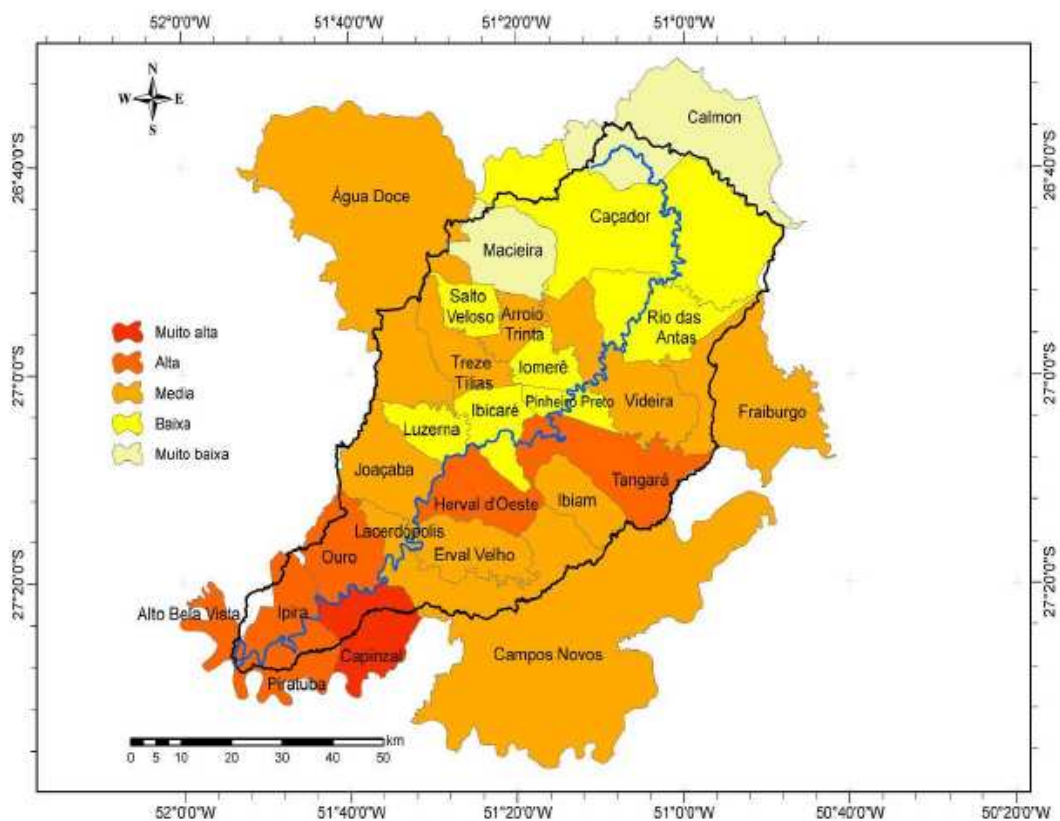


Figura 10 - Freqüência de desastres naturais decorrentes de eventos de excessos hídricos – enchentes.

Fonte: adaptado de Lindner (2007).



Muito alta ($20 > F \geq 16$)	Alta ($16 > F \geq 12$)	Média ($12 > F \geq 8$)	Baixa ($8 > F \geq 4$)	Muito baixa ($4 > F \geq 0$)
------------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

Figura 11 - Frequência de desastres naturais decorrentes de eventos de escassez hídrica.

Fonte: adaptado de Lindner (2007).

A figura 12 apresenta, a partir de um conjunto de fotos do acervo pessoal do Sr Artur Lindner extraído do trabalho de Lindner (2007), os episódios de enchentes (a) e de estiagem (b) registrados no município de Luzerna.



(a1) Enchente de 07/07/1983



(b1) Estiagem em 24/03/1988



(a2) Enchente de 11/10/1997



(b2) Estiagem em 20/02/2002



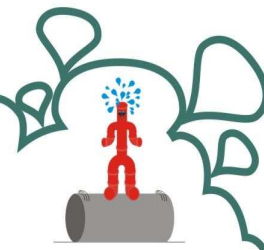
(a3) Enchente de 14/12/2003



(b3) Estiagem em 13/02/2005

Figura 12 - Enchentes e estiagens registradas no Rio do Peixe, dentro dos limites do Município de Luzerna.

Fonte: adaptado de Lindner (2007).



1.2.2.4.3 – ASPECTO SÓCIOECONÔMICO

1.2.2.4.3.1 - POPULAÇÃO

O município de Luzerna pertence à microrregião da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. Segundo IBGE (2008), Luzerna possui uma população de 5.537 habitantes, taxa de urbanização de 71,14% (IBGE, 2008), e densidade demográfica de 47,39 hab/km². Desta população, 3.939 residem na área urbana e 1.598 na área rural. Com referência a população por sexo, o município caracteriza-se conforme Tabela 6.

Tabela 6 - População por sexo

População	Masculino	Feminino
Rural	734	698
Urbana	1.991	2.151
Total	2.725	2.848

Fonte: IBGE/estimativa (2008)

Por sua vez, a evolução da década 1991 a 2000 por grupo de faixas etárias demonstra uma diminuição de nascimentos e um aumento de pessoas idosas. A Tabela 7 ilustra tal distribuição.

Tabela 7 - Estrutura Etária

Estrutura etária	Ano		
	1991	2000	Variação
Menos de 15 anos	1.602	1.333	- 16,79%
15 a 64 anos	3.694	3.782	2,38%
65 anos ou mais	344	457	32,8%
Proporção por períodos	50,30%	49,70%	- 1,19%

Fonte: IBGE/Censo (2000)



Contudo, ao analisar a pirâmide populacional municipal por faixa etária e sexo, observa-se uma distribuição assimétrica mínima entre os sexos e acentuada entre as faixas etárias. A concentração de maior prevalência está nas faixas de população entre 20 a 29 anos e 40 a 49 anos e, de menor prevalência está nas faixas de 70 a 79 anos e maior ou igual a 80 anos.

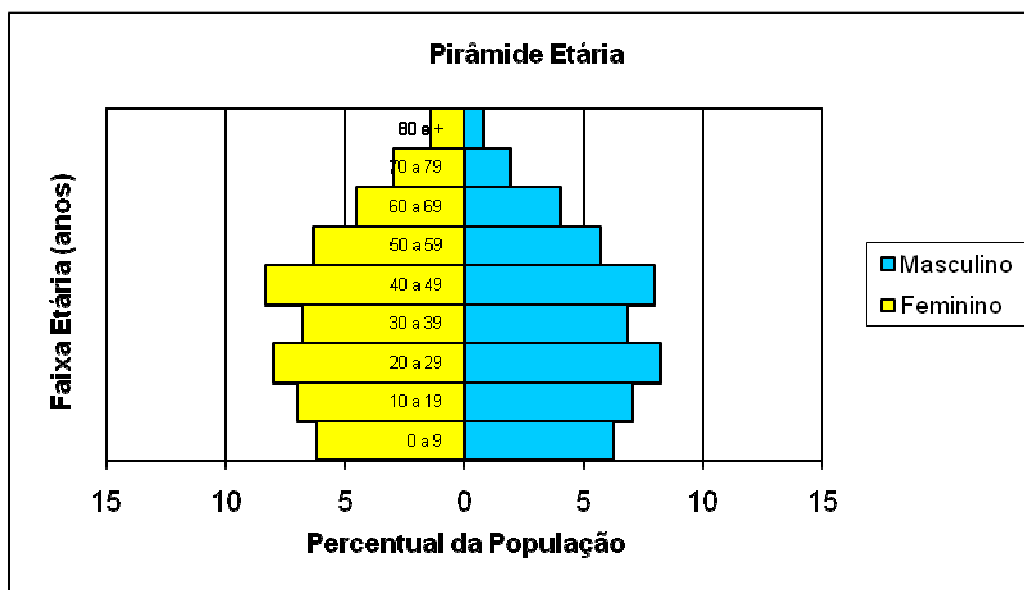


Figura 13 - Pirâmide Etária

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil

Outro fator de consideração é a Tabela 8. Ela mostra um decréscimo de 0,70% na população residente de Luzerna no período de 2000 a 2009.

Tabela 8 - População Residente por ano

Ano	População	Método
2009	5.533	Estimativa
2008	5.537	Estimativa
2007	5.391	Contagem
2006	5.754	Estimativa
2005	5.727	Estimativa
2004	5.673	Estimativa
2003	5.646	Estimativa
2002	5.627	Estimativa
2001	5.587	Estimativa
2000	5.572	Censo

Fonte: IBGE, Censo, Contagem e Estimativas



A população alfabetizada residente no município, segundo o IBGE (2000) estão ilustradas na tabela 9. O município apresenta seus melhores índices na faixa etária considerada obrigatória constitucionalmente, ou seja, no ensino fundamental e médio.

Tabela 9 - Índice de Alfabetização

Faixa Etária	2000
5 a 9 anos	67,0%
10 a 14 anos	99,0%
15 a 19 anos	99,0%
20 a 49 anos	98,0%
50 e + anos	90,8%
Média Total	93,9%

Fonte: IBGE/Censo (2000)

A expectativa de vida da população residente é superior a 77 anos e o IDH Municipal é o 6º no estado e o 20º no Brasil. Comparando-se a população, o município ocupa a 180ª posição, o que demonstra uma diferença significativa nos indicadores que compõem tal índice. A Tabela 10 apresenta alguns dados formadores do IDH-M.

Tabela 10 - Indicadores de IDH

Indicadores do IDH Municipal de	Resultados de Luzerna
Esperança de vida ao nascer [anos]	77,8
Taxa de alfabetização de adultos [%]	96,0%
Taxa bruta de frequência escolar	90,7%
Renda per capita mês [R\$/mês]	332,56
Índice de Desenvolvimento Humano	0,855
Posição em SC	6º

Fonte: Diagnóstico da Exclusão Social em Santa Catarina ,2003



Segundo o Programa Nações Unidas para o Desenvolvimento, a evolução dos Indicadores do IDH-M apresentaram evolução. A Tabela 11 apresenta os índices e respectivas evoluções.

Tabela 11 - Evolução dos indicadores de Luzerna

IDH-M	1991	2000	Evolução
Educação	0,840	0,943	12,26%
Longevidade	0,814	0,879	7,98%
Renda	0,639	0,742	16,12%
Municipal	0,764	0,855	11,91%

Fonte: PNUD, 2000.

Outros indicadores, como: esperança de vida ao nascer, índices de analfabetos e de baixa escolaridade apresentam melhoras significativas no decênio 1991 a 2000. A tabela 12 apresenta tais indicadores e sua evolução no período.

Tabela 12 - Esperança de vida ao nascer, índice de analfabetos e baixa escolaridade

INDICADOR	1991	2000	Evolução
Esperança de vida ao nascer	73,6	77,8	5,70%
Pessoas com 25 anos ou mais analfabetas	7,98	5,17	- 35,21%
Pessoas com 25 anos ou mais com menos de 4 anos de estudo	25,06	17,86	- 28,73%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Regional do Brasil , 2000



A infraestrutura familiar de acesso a bens de consumo, como TV, telefone, carro, geladeira e computador podem ser visualizados na tabela 13.

Tabela 13 - Acesso de bens de consumo

Acesso a bens de consumo	Valor percentual
peessoas que vivem domicílios com TV	96,69%
peessoas que vivem domicílios com telefone	42,67%
peessoas que vivem domicílios com carro	60,13%
peessoas que vivem domicílios com geladeira	98,20
peessoas que vivem domicílios com computador	10,68

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

1.2.2.4.3.2 – EMPREGO E RENDA

Luzerna tem no setor de serviços o maior percentual do PIB do município, seguido pelos setores da indústria e da agropecuária. A tabela 14 apresenta os empregos por setor da economia.

Tabela 14 - Empregos por setor da economia

Indicadores	Masculino	Feminino	Total
Total das atividades	819	353	1172
Indústria transformação	493	60	553
Serviços industriais de utilidade pública	4	0	4
Comércio	105	75	180
Serviços	142	92	234
Administração Pública	45	110	155
Agropecuária	29	16	45

FONTE: Rais/2007-TEM



Os empregos formais e informais por sexo e cor estão apresentados na tabela abaixo:

Tabela 15 - Empregos formais e informais por sexo e cor

Características da população	Trabalhadores Formais		Trabalhadores Informais		Total
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	
Cor					
Branca	698	310	671	215	1894
Preta	16	0	0	0	16
Amarela	0	0	0	0	0
Parda	59	0	27	0	86
Indígena	0	0	0	0	0
Total	773	310	698	215	1.996

Fonte: Ministério do Trabalho e do Emprego/CENSO 2000

Tabela 16 - Fluxo de empregos em Luzerna 2008

Luzerna	Admitidos	Desligados	Saldo
2008	462	418	44
2007	413	271	142
2006	361	300	61
2005	255	235	20
2004	313	231	82
2003	311	240	71
2002	235	198	37

Fonte: Ministério do Trabalho e do Emprego



Complementarmente, a tabela 17 apresenta a renda per capita, as pessoas com renda insuficiente e pobres e as famílias com renda insuficiente pelos segmentos urbano e rural.

Tabela 17 - Renda Per Capta

Localidade	População [Nº]	Renda per capita mensal [R\$]	Pessoas com renda insuficiente[%]	Pessoas pobres [%]	Famílias com renda insuficiente [%]
Total	5.572	332,56	5,2%	26,3%	5,9%
Rural	1.608	205,51	7,9%	40,5%	7,7%
Urbana	3.964	384,10	4,1%	20,5%	5,2%

Diagnóstico da exclusão social em SC – 2000

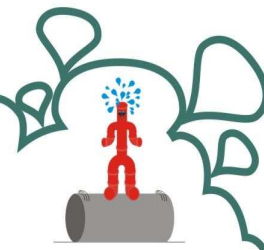
1.2.2.4.3.3 – BASE ECONÔMICA

Segundo o índice de Participação dos Municípios no produto da Arrecadação do ICMS para o exercício de 2008 (ano base 2003,), o município de Luzerna possuía um VA (valor adicionado) de 59.212.342,83, e uma participação de 0,07230492% no total do Estado. A tabela 18 apresenta o Valor Adicionado (Milhares de Reais) para o período 2002 a 2005 com a respectiva evolução.

Tabela 18 - Valor Adicionado

Setor	2002 Mil (R\$)	2003 Mil (R\$)	2004 Mil (R\$)	2005 Mil (R\$)	Variação no período
Agropecuária	5.840	7.720	8.561	7.152	22,46%
Indústria	9.384	11.735	14.697	15.478	64,94%
Serviços	16.898	20.164	22.150	25.514	50,98%
VA(bruto)	32.122	39.618	45.408	48.144	49,87%
Adm. Pública	4.980	6.058	6.459	7.632	53,25%
Impostos	3.303	4.172	4.174	5.179	56,79%

Fonte: IBGE



Setor Primário

O município de Luzerna atinge um dos mais altos patamares de minifúndios por município do país – resguardados as proporções de sua área territorial: 77,36% de seus 446 estabelecimentos. O quadro abaixo apresenta os principais produtos da agropecuária Luzernense. Existem as lavouras de inverno, como o trigo, além de enorme variedade de produtos da horticultura como: alface, abobrinha, beterraba, brócolis, cenoura, chuchu, couve-flor, pepino, repolho, vagem, laranja, pêssego e erva mate.

A pecuária no município esta voltada para a produção do leite, embora mantenha também o rebanho para o corte. Em recente levantamento, o município constatou o seguinte quadro

Tabela 19 - Pecuária

Plantel de animais	Rebanho no município	Rebanho no estado	Proporção estadual
Bovinos	3.329	3.097.351	0,10748%
Suínos	6.980	4.535.571	0,15390%
Galináceos	722.542	85.657.000	0,84353%
Total	735.851	93.289.922	0,78878%

Fonte: Prefeitura municipal de Luzerna (2008)

A Estrutura Fundiária em hectares (há) municipal está entre 1 ha e 1.000 ha. Os respectivos números de estabelecimentos agropecuários, segundo os estratos da área do município estão apresentados na tabela 20.

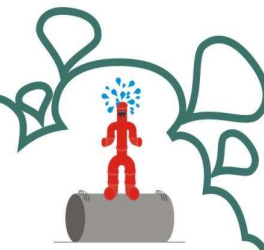


Tabela 20- Estrutura Fundiária

Estabelecimentos com menos de 10 hectares cada			
0 ≤ 2 ha	2 ≤ 5 há	5 ≤ 10 há	Total
1	24	48	73
Estabelecimentos 10 ≤ s de 100 hectares cada			
10 ≤ 20 ha	20 ≤ 50 há	50 ≤ 100 há	Total
113	158	26	297
Estabelecimentos 100 ≤ s de 1000 hectares cada			
100 ≤ 200 ha	200 ≤ 500 há	500 ≤ 1.000 há	Total
16	10	01	27

Fonte: Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural – Levantamento Agropecuário – 2002/2003

Observação: Segundo o Levantamento Agropecuário de Santa Catarina (2005), o município contava na época com 12 estabelecimentos (Proprietários) sem título de posse.

Tabela 21 - Estabelecimentos

Abrangência Geográfica	Nº de estabelecimentos informantes	Número de estabelecimentos				
		Proprietários		Arrendatários	Parceiros	Ocupantes
		Com título de posse	Sem título de posse			
Luzerna	398	382	12	1	-	3

Fonte: Levantamento Agropecuário de Santa Catarina – 2005



A participação setorial na composição do Produto Interno Bruto está decomposta na tabela 23 para melhor visualizar o comportamento no período de 2002 a 2006, apresenta-se também a variação percentual.

Tabela 22 - Participação dos setores no PIB do município

Setor	2002	2003	2004	2005	2006	Variação
Agropecuária	16,49 %	17,63 %	17,27 %	13,41 %	10,27 %	- 37,72%
Indústria	26,49 %	26,80 %	29,64 %	29,03 %	31,30 %	18,16%
Impostos	9,32 %	9,53 %	8,42 %	9,71 %	9,11 %	- 2,25%
Serviços	47,70 %	46,05 %	44,67 %	47,85 %	49,33 %	3,42%

Fonte: IBGE/ Confederação Nacional dos Municípios

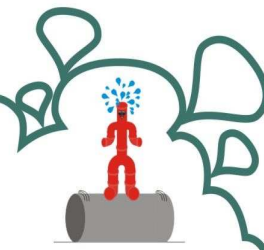
Produção Agrícola

Na produção agrícola no município de Luzerna, destacam-se as lavouras de milho (dentre as produções temporárias) e a colheita de maçã (permanentes).

Tabela 23 - Produção Agrícola

Produção/ton	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Milho</i>	8.550	10.830	7.812	4.704	6.825
<i>Feijão</i>	26	42	48	30	38
<i>Cebola</i>	35	35	30	96	191
<i>Trigo</i>	16	36	48	48	60
<i>Fumo</i>	50	58	80	75	76
<i>Mandioca</i>	182	182	182	130	195
<i>Cana de açúcar</i>	225	225	225	150	320
<i>Erva mate</i>	434	377	399	424	406

Fonte: Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal/ Confederação Nacional dos Municípios



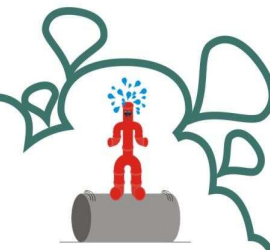
Setor Secundário

O setor secundário de Luzerna é formado, atualmente, por diversos gêneros da indústria de transformação, com 65 estabelecimentos. A base industrial está assentada na metalurgia, mecânica, madeira e produtos alimentares, que juntos respondem pelo maior número de estabelecimentos e de pessoal ocupado. Devido à vocação regional ser voltada às indústrias metalúrgica e metal mecânica, a UNOESC implantou no Campus de Joaçaba, no ano de 1993, o Curso de Engenharia de Produção com ênfase em Mecânica. O curso faz parte de um projeto de grande envergadura: o de instalar o maior Centro Tecnológico da Região Centro-Oeste do Estado, que não só fornece mão-de-obra especializada, em nível gerencial e de linha de produção, como também serviços de apoio nas áreas de qualidade, informatização, pesquisa, treinamento pessoal, entre outros. O município conta também com o SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Santa Catarina e com a ETVARPE – Escola Técnica Vale do Rio do Peixe que se encontra em processo de federalização.

O setor secundário do Município apresenta uma linha de produtos bem diversificada com elevado padrão de qualidade e com aceitação no Brasil e no exterior.



Figura 14 – Empresa Automatic



Setor Terciário

O setor terciário, composto pelo Comércio e Prestação de Serviços, possui 104 estabelecimentos comerciais e 9 transportadoras que desempenham um importante papel na economia Luzernense. Luzerna tem neste setor um importante valor de crescimento econômico com grande prestígio pela diversificação e qualidade profissional, tanto na área governamental como na iniciativa privada. Na área de saúde, o Município conta com um bom serviço médico-hospitalar e odontológico, administrados pela iniciativa privada e pelo Poder Público, através da Municipalização da Saúde (Disponível em: <http://luzerna.sc.gov.br> acesso em: jul/2009).



Figura 15 - Rua Comercial

1.2.2.4.4 – ASPECTO DE INFRAESTRUTURA

1.2.2.4.4.1 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A região da AMMOC a predominância é de pequenas propriedades, principalmente nos municípios situados no Vale do Rio do Peixe, em função da topografia. A maior parte da população dos municípios reside na área urbana, inclusive Luzerna, que em 2008(segundo dados do IBGE) possuía 5.537 habitantes, sendo que, 3.939 residiam na área urbana e 1.598 na área rural.



As habitações no município estão distribuídas em toda a malha urbana. Na zona urbana encontram-se áreas consolidadas como residenciais, mas há mistura de funções, ou seja, há comércio e indústrias junto com áreas residenciais, ocasionando muitas vezes conflitos de usos.



Figura 16 – Vista Central

Em Luzerna há duas áreas consolidadas que são as áreas urbana e rural, sendo a área urbana dividida em três bairros: Centro, Vila Alemanha e São Francisco, não havendo no município distritos. A densidade populacional é considerada baixa, mantendo-se numa média de 47,39 hab/km².

1.2.2.4.4.2 – SISTEMA DE TRANSPORTE E MOBILIDADE

Considerando as principais atividades econômicas do município de Luzerna, o sistema viário é de suma importância, pois o escoamento da produção depende da conservação e implantação de rodovias que ofereçam segurança, economia e rapidez.

As principais vias de acesso são as rodovias SC- 452 e SC-494 e a rodovia federal a BR-282.



Figura 17 - Sistema viário de Santa Catarina

O sistema viário municipal está com cerca de 90% pavimentado, sendo destes, aproximadamente 60% asfalto e 40% calçamento. No Plano Diretor as vias urbanas foram classificadas como vias de integração regional as SC's, vias arteriais locais, vias coletoras e locais. Os passeios públicos ainda não se encontram adequados à Lei de Acessibilidade.



O município conta com um terminal rodoviário, sendo servido por linhas de transporte intermunicipal de ônibus, interligando aos municípios vizinhos principalmente Joaçaba.



Figura 18 - Terminal Rodoviário

O município de Luzerna faz limite ao Norte com os municípios de Água Doce ao Norte, Ibicaré a Leste, Herval D'Oeste ao sul e Joaçaba ao Oeste.

No município de Luzerna há transporte coletivo que atende a população, sendo o mesmo intermunicipal, cobrindo a área urbana dos municípios de Joaçaba, Luzerna e Herval D'Oeste. O aeroporto mais próximo localiza-se na cidade vizinha de Joaçaba.



0205 - Foto: Osvaldo Teodoro Born

Figura 19 - Transporte Coletivo

1.2.2.4.4.3 – SANEAMENTO BÁSICO

As ações de saneamento básico levantadas nos perímetros urbano e rural contemplam: (A) abastecimento de água; (B) esgotamento sanitário; (C) resíduos sólidos; (D) drenagem urbana.

A - Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água – SAA é compreendido por diferentes etapas, quais são: captação, adução, tratamento (Estação de Tratamento de Água – ETA), reservação e distribuição. A Figura 15 ilustra as respectivas etapas.

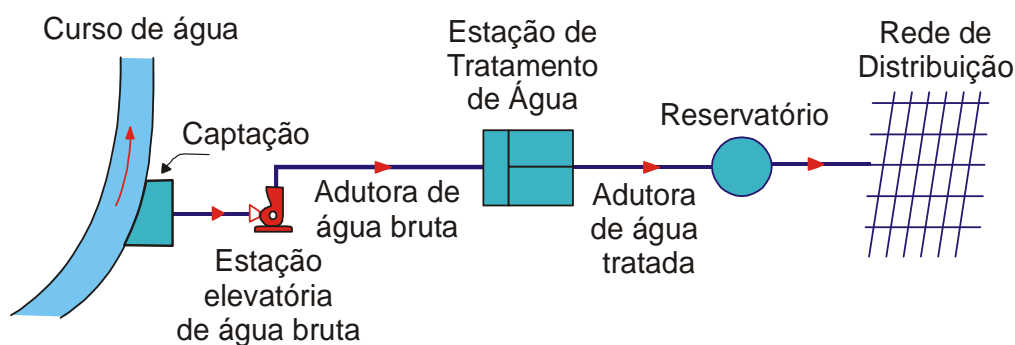


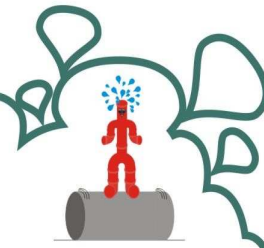
Figura 20 - Esquema representativo das partes constituintes de um SAA

O sistema de abastecimento de água do município de Luzerna é gerenciado pelo SIMAE, excetuando-se 13 comunidades rurais, cujos SAA são gerenciados pelas próprias comunidades.

Abastecimento de Água no perímetro urbano

- Manancial superficial:

O manancial superficial utilizado para abastecimento de água é o Rio do Peixe. Conforme Zílio (2007), os principais indicadores hidrológicos do manancial na região próxima de Joaçaba são:



- Vazão Média = 100,5 m³/s
- Vazão Mediana = 49 m³/s
- Desvio padrão = 1,5 m³/s
- Vazão Mínima = 3,5 m³/s
- Vazão Máxima = 2.375 m³/s

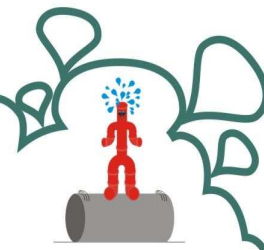
- Captação de Água Bruta:

A infraestrutura de captação (Figura 22) está montada a margem direita do Rio do Peixe no município de Joaçaba e está constituída de:

- Navio - caixa em concreto armado com aberturas laterais na parte da frente (tronco de pirâmide posicionado contra o fluxo do rio) para a entrada da água;
- Canalização de Condução de Água Bruta – dois tramos constituídos por tubos de ferro fundido DN 400 conectados entre o Navio e Caixa de Areia.
- Caixa de Areia – construção em concreto armado e com perfil tal que permite separar a água dos sólidos em suspensão.
- Poço de Sucção – construção em concreto armado e destinada a armazenar a água bruta captada do Rio do Peixe e alojar a tubulação de sucção das bombas existentes.



Figura 21 – Vista da captação de água no Rio do Peixe



- Elevatória de Água Bruta:

A Elevatória de Água Bruta é constituída pelos seguintes componentes:

- Conjuntos Motor Bomba: em número de 04 (quatro) em operação e 01 (um) reserva. Características dos Operantes: AMT: 61 mca para todos os grupos, Qn: 216 m³/h (02 unidades), 252 m³/h (01 unidade) e 126 m³/h (01 unidade);
- O conjunto reserva opera com AMT de 61 mca e Qn = 252 m³/h. Potência Elétrica Nominal instalada: 02 (dois) motores de 100 CV, 01 (hum) de 75 CV e 01 (hum) de 50 CV. O conjunto reserva opera com motor elétrico de 75 CV. Observações: todas as bombas são do tipo centrífugas de eixo vertical prolongado e os valores informados AMT e Qn são valores de placa.

- Adutora de Água Bruta:

A adutora de água bruta é constituída por tubos de ferro fundido dúctil JE DN 350 e sua extensão total é de 203 metros. As vazões aduzidas são variáveis ao longo do dia entre um mínimo de 560 e um máximo de 660 m³/h. Estes valores são medidos através de macromedidor eletromagnético instalado nesta adutora na chegada da ETA, também localizada no município de Joaçaba. As informações instantâneas e acumuladas são armazenadas através do sistema de telemetria existente.

A capacidade de adução atual é de 208 l/s.

- Estação de Tratamento de Água:

O tratamento da água bruta é efetuado por intermédio de ETA Convencional com capacidade nominal para 250 l/s.

O processo de tratamento inicia pela adição de coagulante policloreto de alumínio catiônico (PAC) que é dosado automaticamente pelo equipamento denominado chantrac que mede as cargas positivas e negativas da água bruta e dosa o coagulante até seu equilíbrio. Após o equilíbrio das cargas, passa por floculadores hidráulicos e mecânicos de pás horizontais e, em seguida, para o processo de decantação e pelos filtros descendentes de areia e carvão antracito. Na



continuidade, a água passa pela câmara de contato onde recebe carbonato de cálcio para correção do pH, cloro para desinfecção e flúor (na forma de ácido fluossilícico) para prevenção da cárie dental. O Controle da Qualidade da água produzida é feito de acordo com as exigências da Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde. A Figura 23 ilustra a sede da ETA.



Figura 22 – Vista parcial da sede da ETA

A quantidade de produtos químicos utilizados na ETA, no ano de 2008 está apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 - Tipo e quantidade de produto químico empregado na ETA

PRODUTO	MEDIA KG/ MÊS ANO DE 2008	TOTAL KG ANO 2008
Policloreto de alumínio	10.289	123.467
cloro gás	583	6.990
Cal	3.307	39.685
Flúor	1.925	23.099

Fonte: SIMAE, 2009

Não há tratamento do lodo gerado pela ETA. A cada 60 dias, quando da lavagem dos decantadores, a água com o lodo resultante do processo é devolvida a



para o Rio do Peixe. Também não há estudos relacionados à qualidade físico-química do lodo gerado na ETA.

Entretanto, já existe um projeto básico para construção de uma unidade de tratamento deste lodo. O planejamento prevê a contratação do projeto executivo e construção civil para 2010 e a montagem da Unidade de Tratamento de Lodo para 2011. Este projeto também prevê o tratamento da água de lavagem dos filtros.

O controle da qualidade da água bruta é feito a partir de coletas feitas na entrada da ETA conforme estabelece a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde. Os valores médios anuais de 2001 e 2009 relativos aos parâmetros de pH, Turbidez e Coliformes, estão apresentados na tabela 25 (SIMAE, 2009).

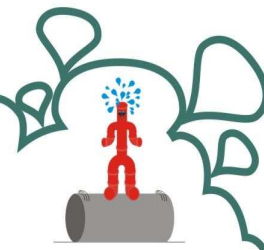
Tabela 25- Histórico da qualidade da água captada no Rio do Peixe

Ano	Media pH	Média Turbidez	Media coliformes
2001	7,92	33,3	77.400
2009	7,32	41,63	9.240
Variação do período	- 7,57%	+ 25%	- 837,66%

Fonte: SIMAE, 2009

- Armazenamento da Água Tratada:

A água tratada é recalçada para o reservatório principal de distribuição, localizado no pátio da ETA, denominado de RAP 001, ele possui capacidade de armazenamento de 3200 m³. Esta operação é executada utilizando-se 01 (um) conjunto motor bomba ou 02 (dois) conjuntos motor bomba operando em paralelo, sendo as bombas marca KSB modelo MEGANORM 150-200, Qn = 425 m³/h e AMT = 10 mca e os motores marca WEG carcaça ABNT 160 L modelo PLUS potência nominal de 25 CV.



- Distribuição de Água Tratada:

A distribuição de água é feita a partir do reservatório RAP 001 para os municípios de Joaçaba, Herval D'Oeste e Luzerna. Especificamente para Luzerna é feita de acordo com as etapas descritas a seguir. A Figura 33 ilustra em forma de mapa um croqui das instalações de distribuição a partir das regiões de abastecimento EAT 003 e EAT 008. Complementarmente, a Figura 34 ilustra a expansão de rede, reservatórios e elevatória propostos. A Rede de Distribuição possui aproximadamente 42.465 m de extensão.

Devido às características topográficas acidentadas na região de atuação do SIMAE, a distribuição da água tratada é feita por um sistema intermediado por elevatórias. Elas estão inseridas no sistema de telemetria para monitoramento de vários parâmetros de forma on-line, permitindo a telesupervisão em terminais instalados na ETA, na Sede Administrativa e monitorados pela internet. Este sistema funciona de forma automática ou manual, possibilitando aos operadores interferir na operação do sistema de abastecimento de água a qualquer momento para adequações de volume e distribuição. Por sua vez, a reservação é monitorada através de sensores de nível. Os volumes acumulados e o controle da vazão instantânea da água distribuída são feitos por macromedidores, também controlados de forma on-line através do sistema de telesupervisão, o que possibilita gerar histórico funcional por meio de software específico.

- Adutora de Distribuição de Água Tratada:

A adutora principal de distribuição de água tratada de LUZERNA tem sua origem na saída do reservatório RAP 001 e percorre (na Avenida Caetano Natal Branco), em direção ao município de Luzerna, uma extensão de 3.144 metros até a entrada da sucção da EAT 003. Esta adutora é composta exclusivamente por tubos de PVC Rígido DEFOFO JE DN 200. A atual estrutura da adutora permite uma adução com limites mínimo de 113m³ e máximo de 226 m³.

O abastecimento neste trecho de 3.144 metros é efetuado por redes de distribuição diversas e que são constituídas por tubos de PVC Rígido JE DN 50 e JS



DE 40 que estão conectados à adutora principal através de diversas interligações existentes ao longo do trecho.

Na altura da Ponte da Amizade, já no município de Luzerna, ocorre uma bifurcação e por meio de uma rede de distribuição composta por tubos de PVC Rígido JE DN 75 e extensão de 161 metros abastecem a sucção da EAT 009 e EAT 021 que abastece parte do município de Herval D'Oeste.

- Setor de abastecimento da EAT 003:

A EAT 003 foi instalada em 1973 e reformulada em 2008. Ela é composta por dois conjuntos motor bomba idênticos, sendo um deles operado como reserva. As bombas são marca KSB modelo MEGANORM BLOC com rotor de diâmetro 160 mm e para uma AMT de operação de 44 mca a vazão recalçada é de 87 m³/h. Os motores elétricos são marca WEG modelo JM 160 M potência nominal de 20 CV e potência de operação de 5,7 CV. Atualmente possui um tempo médio de funcionamento de 11h diárias.

A partir da saída do barrilete de recalque da EAT 003 a rede de distribuição é constituída por tubos de PVC Rígido DEFOFO JE DN 150 que percorre uma extensão de 358 metros até o reservatório RAP 003. O abastecimento é feito a partir do reservatório RAP 003, que é constituído por duas partes: RAP 003 A (100m³) e RAP 003 B (500m³).

Na entrada do centro de Luzerna esta rede de PVC Rígido JE DE 200 se bifurca em duas outras: uma PVC Rígido JE DE 140 que segue pela Avenida 18 de Fevereiro abastecendo a Parte Central e o Bairro Vila Alemanha, seguindo então para abastecer parte da Rua Limeira. A outra rede da bifurcação segue pela Avenida Francisco Lindner e é constituída por tubos de PVC Rígido JE DN 100 e DN 50. Estas redes distribuem a água e as sobras abastecem a sucção da EAT 008. Além disso, na Avenida 18 de Fevereiro (44 metros após o cruzamento com a Rua Vista Alegre) a rede constituída por tubos de PVC Rígido JE DN 140 foi bifurcada em duas redes constituídas por tubos de PVC Rígido JE DN 100, sendo que uma distribui pelo centro de Luzerna e a outra vai abastecer a sucção da EAT 008, via Ruas Rui



Barbosa, Dario Fontana e São Roque. Na entrada da sucção da EAT 008 as redes relacionadas anteriormente (PVC DN 50 e PVC DN 100) se interligam para alimentar a bomba.

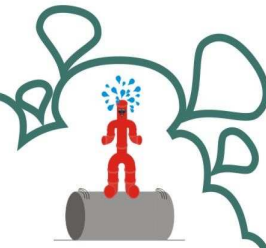
- Setor de abastecimento da EAT 008:

A EAT 008 foi instalada em 1981 e será reformulada em 2011. Ela é composta por dois conjuntos motor bomba. Um conjunto da marca Schneider com motor WEG de 20 CV e vazão de 20m³/h. Outro da marca KSB modelo WK 50/02 (dois estágios), vazão de 14 m³/h e motor elétrico da marca BUFALO modelo A9257 potência nominal de 12,5 CV e potência de operação de 13,0 CV como reserva. Atualmente, seu tempo médio de funcionamento é de 14h diárias.

A partir da saída do barrilete de recalque da EAT 008 sai uma rede de distribuição constituída por tubos de ferro fundido dúctil JE DN 75 que percorrem uma extensão de 537 metros (rede virgem) até a entrada do reservatório RAP 008. Na saída deste reservatório existe uma rede composta por tubos de PVC Rígido JE DN 100 que através de redes menores a ela conectadas abastece o Bairro São Francisco, loteamentos Suzana e Triton. Perto do cruzamento da Rua São Francisco com a Rua São Roque está instalada uma Válvula de Redução de Pressão (VRP) e desta derivam duas redes de distribuição, sendo uma constituída por tubos de PVC Rígido JE DN 75 que abastece a ligação do hospital e em seguida ingressa pela SC 303 indo abastecer os bairros Portal das Flores (COHAB Leãozinho) e COHAB São João, além da Linha Estreito. A outra rede de distribuição constituída por tubos de PVC Rígido JE DN 50 abastece a Rua São Roque até nas proximidades da EAT 008.

- Rede de Distribuição de Água Tratada:

A rede de distribuição possui uma extensão de 42.465 m e seus dois reservatórios, denominados de RAP 003 e RAP 008. O RAP 003 possui 600 m³ de capacidade de armazenamento e está assentado na cota 577,76m. Enquanto que o RAP 008 possui 100 m³ de capacidade e está assentado na cota 640,00 m.



O número de ligações ativas, base dezembro de 2009, são os seguintes:

- Ligações Residenciais = 1.284 unidades
- Ligações Comerciais = 124 unidades
- Ligações Industriais = 24 Unidades
- Ligações Públicas = 19 unidades

O consumo de água da população atendida com água tratada fornecida pela ETA de Joaçaba apresenta como dados médios:

- Consumo diário 931 m³/dia;
- Consumo anual 346.362 m³;

Pressão dinâmica máxima no SAA de Luzerna está descrito como sendo 110 mca de pressão dinâmica, e a pressão dinâmica mínima de 12 mca. O SIMAE procura manter a pressão nos diversos pontos de abastecimento de acordo com o prescrito pelas normas da ABNT, como sendo no mínimo 10 mca de pressão dinâmica e no máximo 50 mca, por meio de Válvulas Redutoras de Pressão. Em Luzerna estão instaladas 3 válvulas redutoras de pressão, sendo estas instaladas na rua São Francisco, Rua São Roque e Rua Limeira.

Está sendo elaborado projeto para expansão da rede de abastecimento de água, para atender a parte alta do Loteamento Suzana e área industrial (parte alta do terreno do Seminário).

Em relação às novas ligações prediais, existe um padrão de novas ligações com a colocação de caixa padrão para proteção do hidrômetro, mas ainda não é obrigatório.

O índice de perdas físicas no SAA de Luzerna está em média de 33%.

- Projeção de Atendimento 2010 a 2030:

Considerando-se a população apontada pelo IBGE, apresentada na Tabela 26, o número de ligações e o consumo médio fornecido pelo SIMAE, pode-se prognosticar que em termos de evolução do número de habitantes, número de



ligações residenciais e consumo médio diário para os próximos 20 anos o município de Luzerna terá o comportamento apresentado na tabela 27.

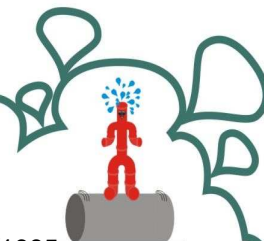
Para as projeções foram considerados os seguintes critérios e parâmetros:

- Atendimento Urbano: 100%
- Atendimento Total: 95%
- Consumo per cápita: 160 litros/habitante/dia
- Índice de perdas atual: 33%
- Índice de perdas futuras: 25%
- Taxa de ocupação: 3.08 habitante/domicílio
- Taxa de Ocupação SIMAE: 2,75 habitante/domicílio
- Extensão de rede por ligação: 32,00 metros/ligação
- Índice de Substituição de rede: 1,5% a/a
- Índice de ampliação de rede para crescimento vegetativo: 2.08% a/a
- Índice de Economia/Ligação: 1,21
- Índice de Economia/Ligação SIMAE: 1,34
- Vazão da ETA: 200 l/s (720 m³/hora) – base SIMAE
- Índice de reservação mínimo: 1/3 do consumo de pico diário

Tabela 26 - População residente de Luzerna

Ano	População	Método de apuração
2,009	5,533	Estimativa
2,008	5,537	Estimativa
2,007	5,391	Contagem
2,006	5,754	Estimativa
2,005	5,727	Estimativa
2,004	5,673	Estimativa
2,003	5,646	Estimativa
2,002	5,627	Estimativa
2,001	5,587	Estimativa
2,000	5,572	Censo
1,996	5364*	Contagem
1,991	5324*	Censo

Fonte: IBGE, setembro de 2009



* Obs.: Descontado de Joaçaba devido o município ter sido criado em 29/12/1995.

Considerando-se a restrição do histórico populacional de Luzerna e seu decréscimo populacional de 0,70% registrado entre 2000 e 2009, adotou-se para a projeção a taxa de crescimento médio vintenária (1990 a 2010) do crescimento populacional do estado de Santa Catarina. Considerou-se também, de forma aleatória, um crescimento médio de 0,50% na taxa de urbanização do município.

Esses dados serão utilizados para prognosticar possíveis elementos de infraestrutura destinada ao atendimento total da população urbana. A tabela 27 apresenta o prognóstico populacional, o consumo médio por habitante, o percentual de perda e a demanda em litros/dia para o período de 20 anos.

Tabela 27 - Prognóstico populacional, de ligações e de consumo de Luzerna

Ano	População Projetada*	Taxa de Urbanização	População Urbana	População Rural	CMH em Litros Dia	Perdas atuais percentuais	Demanda em Litros/dia
2009	5,533	71.50%	3,956	1,577	160	33%	944,739
2010	5,620	71.86%	4,039	1,582	160	33%	964,464
2011	5,709	72.22%	4,123	1,586	160	33%	984,601
2012	5,799	72.58%	4,209	1,590	160	32%	990,377
2013	5,891	72.94%	4,297	1,594	160	32%	1,011,055
2014	5,984	73.31%	4,387	1,597	160	31%	1,017,206
2015	6,079	73.67%	4,478	1,600	160	30%	1,023,609
2016	6,175	74.04%	4,572	1,603	160	29%	1,030,263
2017	6,272	74.41%	4,667	1,605	160	28%	1,037,166
2018	6,371	74.78%	4,765	1,607	160	27%	1,044,317
2019	6,472	75.16%	4,864	1,608	160	26%	1,051,714
2020	6,574	75.53%	4,966	1,609	160	25%	1,059,357
2021	6,678	75.91%	5,069	1,609	160	25%	1,081,475
2022	6,784	76.29%	5,175	1,608	160	25%	1,104,056
2023	6,891	76.67%	5,283	1,608	160	25%	1,127,107
2024	7,000	77.05%	5,394	1,606	160	25%	1,150,640
2025	7,110	77.44%	5,506	1,604	160	25%	1,174,664
2026	7,223	77.83%	5,621	1,602	160	25%	1,199,190
2027	7,337	78.22%	5,739	1,598	160	25%	1,224,228
2028	7,453	78.61%	5,858	1,594	160	25%	1,249,789
2029	7,571	79.00%	5,981	1,590	160	25%	1,275,883
2030	7,690	79.40%	6,106	1,585	160	25%	1,302,522

* Projeção feita com base na média vintenária (1990 a 2010) de crescimento populacional do estado de SC.

CMH - Consumo Médio por Habitante

A infraestrutura de ligações de água e extensão das redes de abastecimento com seus respectivos incrementos para atender a expansão dos serviços está disposta na Tabela 28.

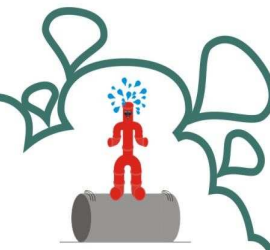


Tabela 28 - Prognóstico de ligações e rede de abastecimento

Ano	População Projetada	Ligações Urbanas	Incremento de Ligações	Extensão da Rede de Água (m)	Incremento de Rede de Água (m)
2010	5,620	1,355	28	43,360	895
2011	5,709	1,383	28	44,262	902
2012	5,799	1,412	29	45,183	921
2013	5,891	1,441	29	46,122	940
2014	5,984	1,471	30	47,082	959
2015	6,078	1,502	31	48,061	979
2016	6,174	1,533	31	49,061	1,000
2017	6,272	1,565	32	50,081	1,020
2018	6,371	1,598	33	51,123	1,042
2019	6,472	1,631	33	52,186	1,063
2020	6,574	1,665	34	53,272	1,085
2021	6,678	1,699	35	54,380	1,108
2022	6,783	1,735	35	55,511	1,131
2023	6,890	1,771	36	56,665	1,155
2024	6,999	1,808	37	57,844	1,179
2025	7,110	1,845	38	59,047	1,203
2026	7,222	1,884	38	60,275	1,228
2027	7,336	1,923	39	61,529	1,254
2028	7,452	1,963	40	62,809	1,280
2029	7,570	2,004	41	64,115	1,306
2030	7,690	2,045	42	65,449	1,334

Considerando-se o prognóstico populacional associado aos setores de abastecimento, pode-se inferir qual será o consumo setorial e qual será a capacidade mínima de reserva para atender a demanda. A Tabela 29 apresenta as ligações por setor de abastecimento, o consumo e a capacidade mínima de reserva para atender a demanda.

Considerando-se a capacidade de adução (mínima de 113m³/hora e máximo de 226 m³/hora) não haverá problemas de abastecimento em Luzerna nos próximos 20 anos, mesmo considerando a capacidade mínima, pois através dela pode-se aduzir aproximadamente 2,7 milhões de litros dia, enquanto que consumo em 2030 deve ser de aproximadamente 1,3 milhões de litros/dia.

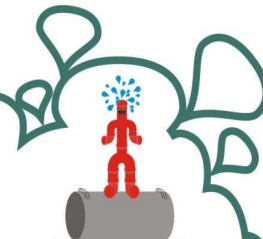


Tabela 29 - Prognóstico de consumo, reservação mínima e déficit

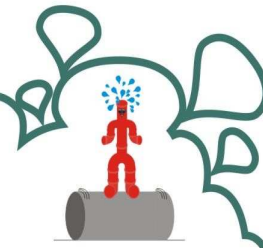
Ano	Ligações Setor 003	Ligações Setor 008	Consumo Litros/Dia Setor 003	Consumo Litros/Dia Setor 008	Reservação Mínima* RAP 003	Déficit de Reservação RAP 003	Reservação Mínima* RAP 008	Déficit de Reservação RAP 008
2009	831	496	591,619	353,120	195,234	-304,766	116,530	16,530
2010	848	506	603,971	360,493	199,311	-300,689	118,963	18,963
2011	866	517	616,582	368,020	203,472	-296,528	121,447	21,447
2012	884	528	620,199	370,179	204,666	-295,334	122,159	22,159
2013	902	539	633,148	377,908	208,939	-291,061	124,709	24,709
2014	921	550	636,999	380,207	210,210	-289,790	125,468	25,468
2015	940	561	641,009	382,600	211,533	-288,467	126,258	26,258
2016	960	573	645,176	385,087	212,908	-287,092	127,079	27,079
2017	980	585	649,499	387,667	214,335	-285,665	127,930	27,930
2018	1,000	597	653,977	390,340	215,812	-284,188	128,812	28,812
2019	1,021	609	658,609	393,105	217,341	-282,659	129,725	29,725
2020	1,042	622	663,396	395,962	218,921	-281,079	130,667	30,667
2021	1,064	635	677,247	404,229	223,491	-276,509	133,396	33,396
2022	1,086	648	691,387	412,669	228,158	-271,842	136,181	36,181
2023	1,109	662	705,822	421,285	232,921	-267,079	139,024	39,024
2024	1,132	675	720,559	430,081	237,785	-262,215	141,927	41,927
2025	1,155	689	735,604	439,061	242,749	-257,251	144,890	44,890
2026	1,179	704	750,962	448,228	247,818	-252,182	147,915	47,915
2027	1,204	718	766,642	457,586	252,992	-247,008	151,003	51,003
2028	1,229	733	782,648	467,140	258,274	-241,726	154,156	54,156
2029	1,254	749	798,989	476,894	263,666	-236,334	157,375	57,375
2030	1,280	764	815,671	486,851	269,172	-230,828	160,661	60,661

* Projeção feita com base na capacidade mínima de 1/3 do pico máximo de consumo diário.

Por sua vez, em análise ao consumo setorizado da região do RAP 003, pode-se inferir que não haverá problemas de adução e reservação para os próximos 20 anos, pois atualmente as reservas mínimas devem estar em torno de 195m³ e chegar em 2030 em 270m³, enquanto que, a capacidade atual de reservação é de 600m³ e a atuação do conjunto motor bomba é em média 11 horas/dia.

Entretanto, considerando-se o consumo setorizado da região do RAP 008 as condições são deficientes. O reservatório instalado é de apenas 100m³ enquanto que a reservação mínima é de 116m³ e deve chegar a um déficit de 60m³. Outra necessidade que está disposta é o funcionamento do conjunto motor bomba, atualmente funciona em média 18 horas/dia.

Diante disso propõe-se a substituição da atual adutora por uma com de PVC Rígido DEFOFO JE DN 100 e a construção imediata de um reservatório com capacidade de 200m³.



- Expansão de áreas de atendimento urbano:

Além da expansão natural evidenciada nas tabelas 27 e 28, o diagnóstico junto a Prefeitura Municipal, o SIMAE e as reuniões comunitárias dão conta que a cidade estará se expandido para a região norte. Será instalado um distrito industrial e loteadas áreas localizadas na região do loteamento Suzana. Ademais, há necessidade de atender a todas as comunidades rurais com a instalação de SAA.

Diante disso, propõe-se a construção de:

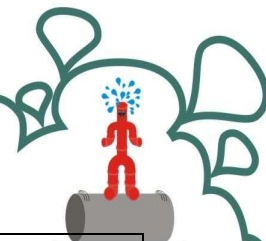
1. Uma adutora a partir da EAT 008 de PVC Rígido DEFOFO JE DN 75 com potência nominal de no mínimo 20 CV e recalque de 15m³/hora;
2. Um RAP com capacidade mínima de reservação de 100m³ para atender o loteamento Suzana e o novo Distrito Industrial, e
3. Cinco Sistemas de Abastecimento para atender a todas as comunidades da área rural.

- Monitoramento da qualidade da água distribuída

Diferentes pontos ao logo do SAA em Luzerna são monitorados para a avaliação da qualidade da água distribuída. O Quadro 2 destaca os seguintes pontos de monitoramento.

Quadro 2- Pontos de monitoramento de qualidade da água tratada

Pontos de Coleta de Luzerna			
Município	Rua	Referência	Reservatório
Luzerna	SC 303	Fábrica da CONCREARTE	8
Luzerna	Rua da Nogueira	Metalúrgica Dalla Lana	3
Luzerna	SC 452	Hotel Rampazo	8



Luzerna	Rua Emílio Wolfart	Casa nº 46	3
Luzerna	Rua 12 de Outubro	Casa nº 63	8
Luzerna	Rua Beno Dresch	Vila Alemanha, casa nº 110	3
Luzerna	Linha Limeira	Estrada Geral	8
Luzerna	Rua Paineiras		3
Luzerna	Loteamento Suzana	Fábrica Pedra Azul	8
Luzerna	Rua 7 de Julho	Casa nº 181	3

Fonte: SIMAE, 2009

- Tarifação dos Serviços de Abastecimento de Água

As tarifas são classificadas em Categorias de Consumo e tarifadas por faixa de consumo. São elas:

CATEGORIA “A”

Residencial sem limitador de Consumo

FAIXA DE CONSUMO VALORES TARIFÁRIOS (R\$)

Até 10m³ R\$ 15,25

De 11 a 15m³ R\$ 15,25 + R\$ 2,24 p/m³ excedente de 10m³

De 16 a 20m³ R\$ 26,45 + R\$ 2,58 p/m³ excedente de 15m³

De 21 a 30m³ R\$ 39,35 + R\$ 2,87 p/m³ excedente de 20m³

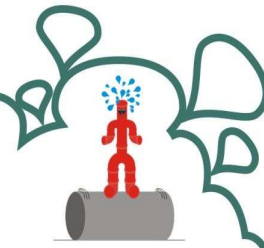
De 31 à 40m³ R\$ 68,05 + R\$ 3,12 p/m³ excedente de 30m³

Acima de 40m³ R\$ 99,25 + R\$ 2,55 p/m³ excedente de 40m³

CATEGORIA “A” - Residencial com limitador de Consumo R\$ 26,58

CATEGORIA “B”.

Comercial, Poderes Públicos



FAIXA DE CONSUMO VALORES TARIFÁRIOS (R\$)

Até 10m³ R\$ 25,28

De 11m³ a 30m³ R\$ 25,28 + R\$ 3,28 p/m³ excedente de 10m³

De 31m³ a 100m³ R\$ 90,88 + R\$ 3,60 p/m³ excedente de 30m³

Acima de 100m³ R\$ 342,88 + R\$ 2,81 p/m³ excedente de 100m³

CATEGORIA INDUSTRIAL

FAIXA DE CONSUMO VALORES TARIFÁRIOS (R\$)

Até 10m³ R\$ 26,72

De 11m³ a 30m³ R\$ 26,72 + R\$ 3,42 p/m³ excedente de 10m³

De 31m³ a 100m³ R\$ 95,12 + R\$ 3,78 p/m³ excedente de 30m³

Acima de 100m³ R\$ 359,72 + R\$ 2,91 p/m³ excedente de 100m³

OBSERVAÇÕES:

1. A tarifa referente à prestação do serviço de esgoto sanitário corresponderá 80% (oitenta por cento) do valor do consumo de água respectivo, ressalvado os consumidores com sistemas próprios de abastecimento de água, para os quais, o cálculo da cobrança será efetuado observando o disposto no Parágrafo Único do Art.81 do Regulamento do SIMAE.

2. Para efeito da cobrança das tarifas, as ligações provisórias ou temporárias, tais como para construções de qualquer natureza, feiras, circos, exposições, e similares, equiparam-se às da Categoria Comercial.

- Projeção de faturamento dos serviços de abastecimento de água

O faturamento médio anual relacionado ao fornecimento de água tratada foi de R\$ 500.000,00 em 2009. A tabela 30 apresenta o prognóstico feito com base na projeção das ligações e demanda, considerando também, um ajuste anual de 5% nas faturas.

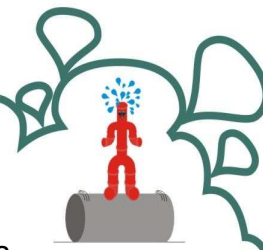


Tabela 30 - Prognóstico de faturamento e capacidade de investimentos

Ano	Total de Ligações	Demanda em Litros/dia	Faturamento Médio Anual em R\$	Capacidade de Investimento Próprio em R\$	Projeção de Investimento Próprio em R\$	Investimento Externo em R\$
2010	1,355	964,464	535,935	133,984	493,740	359,756
2011	1,383	984,601	547,082	136,771	487,823	351,052
2012	1,412	990,377	558,461	139,615	56,048	(83,568)
2013	1,441	1,011,055	570,077	142,519	56,278	(86,242)
2014	1,471	1,017,206	581,935	145,484	56,512	(88,972)
2015	1,501	1,023,609	594,039	148,510	56,752	(91,758)
2016	1,533	1,030,263	606,395	151,599	56,996	(94,603)
2017	1,565	1,037,166	619,008	154,752	57,246	(97,507)
2018	1,597	1,044,317	631,884	157,971	57,500	(100,471)
2019	1,630	1,051,714	645,027	161,257	57,760	(103,496)
2020	1,664	1,059,357	658,443	164,611	58,026	(106,585)
2021	1,699	1,081,475	672,139	168,035	28,297	(139,738)
2022	1,734	1,104,056	686,119	171,530	28,573	(142,957)
2023	1,770	1,127,107	700,391	175,098	28,855	(146,242)
2024	1,807	1,150,640	714,959	178,740	29,144	(149,596)
2025	1,845	1,174,664	729,830	182,457	29,438	(153,020)
2026	1,883	1,199,190	745,010	186,253	29,738	(156,514)
2027	1,922	1,224,228	760,507	190,127	30,045	(160,082)
2028	1,962	1,249,789	776,325	194,081	30,358	(163,724)
2029	2,003	1,275,883	792,473	198,118	30,677	(167,441)
2030	2,045	1,302,522	808,956	202,239	31,003	(171,236)

* Projeção feita com base na premissa mínima de investimento de 25% do faturamento.

- Manancial Subterrâneo:

A água subterrânea no perímetro urbano é captada por meio de 8 poços cadastrados, conforme segue:

- (i) Av 16 de Fevereiro, 127, Centro – responsável: Clube Vitória;
- (ii) Av Caetano Natal Branco, 5549, Centro – responsável: Valdenir Lamb;
- (iii) Rua Paineiras, 150, Vila Alemanha – responsável: Clube Paineiras;
- (iv) Rua Dois Irmãos, 288, Vila Alemanha – responsável: Valter Kohle;
- (v) Rua Vigário Frei João, 450, São Francisco – responsável: Hospital São João Batista;
- (vi) Rua Vigário Frei João, 400, São Francisco – responsável: SENAI;
- (vii) Rua Vigário Frei João, 353, São Francisco – responsável: Fioravante Martinazzo;
- (viii) Rua Dário Fontana, 216, São Francisco – responsável: Helói Hoppen.



A vigilância sanitária realiza coletas de água (tratada e não tratada) mensalmente, o laboratório regional disponibiliza 07 amostras para o município de Luzerna. Nessas amostras são analisados os parâmetros microbiológicos como coliformes totais e fecais, também são feitas 03 amostras de flúor por mês, estas também disponibilizadas pelo laboratório regional. Essas amostras são realizadas para a alimentação do programa SISAGUA, com a frequência determinada pelo programa.

- Abastecimento de Água no meio rural

O abastecimento de água no meio rural do município de Luzerna é realizado por meio de poços profundos, adutoras, tratamento simplificado, reservação e rede de distribuição.

Foram relatados, por meio do Secretário de Agricultura, 15 sistemas de abastecimento de água (SAA), destacando-se entre estes, 3 sistemas, quais são:

- SAA da Linha Limeira: gerenciado pelo SIMAE (Foto 24)



Figura 23 - Fotos do poço profundo e do reservatório da Linha Limeira

A figura 24 mostra fotos representativas do poço profundo (à direita) e do reservatório (à esquerda) componentes do SAA da Linha Limeira, interior de Luzerna, sob a responsabilidade do SIMAE.



- SAA da Linha do Salto: o sistema abastece as comunidades de Grafunda Baixa e Linha do Salto, contemplando cerca de 27 famílias, sendo gerenciado pela comunidade (Foto 25)



Figura 24 - Poço profundo Linha do Salto

A figura 25 representa o poço profundo componente do SAA da Linha do Salto, interior de Luzerna, sob a responsabilidade da comunidade

- Linha Grafunda: o sistema abastece a comunidade com cerca de 22 famílias, sendo gerenciado pela comunidade (Foto 26)



Figura 25- Poço profundo Linha Grafunda

A Figura 26 representa o poço profundo componente do SAA da Linha Grafunda, interior de Luzerna, sob a responsabilidade da comunidade.



A partir das informações obtidas e das inferências em campo, pode-se destacar uma deficiência na proteção da maioria dos sistemas, notadamente dos poços profundos, inexistindo cercas de proteção, placas informativas, entre outros.

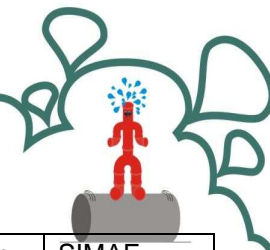
O controle da qualidade da água distribuída pelos diferentes SAA do interior do município não se dá regularmente.

Inexiste, também, um cadastro dos poços profundos, indicando sua correta localização, profundidade, vazão, entre outros.

- Investimento de expansão proposto

O Quadro 3 apresenta as necessidades de ampliação do sistema de abastecimento de água para atender as demandas atuais e futuras para 20 anos.

Item	Discriminação	Custo de Materiais e Equipamentos	Custo de mão de obra	Prazo	Recursos (Fonte)
01	Ampliação da Adutora do RAP 008. Material de PVC Rígido DEFOFO JE DN 100 e 602m de comprimento.	R\$ 12.000,00	R\$ 10.000,00	Dezembro de 2011	SIMAE
02	Reforma de Elevatória EAT 008. Troca de Quadro de Comando, Conjunto Motor Bomba e Edificação	R\$ 100.000,00	R\$ 10.000,00	Dezembro de 2011	SIMAE
03	Reservatório do tipo apoiado com capacidade mínima de 300m³ de capacidade de armazenamento para atender o setor 008 e a ampliação para o Distrito Industrial e Loteamento Suzana.	R\$ 200.000,00	R\$ 100.000,00	Dezembro de 2011	Externa*
04	Adutora para abastecer o Distrito Industrial e Loteamento Suzana. Material de PVC Rígido DEFOFO JE DN 75 e 677m de comprimento.	R\$ 13.000,00	R\$ 10.000,00	Dezembro de 2010	SIMAE
05	Elevatória para atender o Distrito Industrial e Loteamento Suzana.	R\$ 250.000,00	R\$ 50.000,00	Dezembro de 2010	Externa*
06	Reservatório do tipo apoiado com capacidade mínima de 100m³ de capacidade de armazenamento para atender o Distrito Industrial e Loteamento Suzana.	R\$ 120.000,00	R\$ 20.000,00	Dezembro de 2010	SIMAE
07	Redes de Abastecimento para atender o Distrito Industrial e Loteamento Suzana.	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	Dezembro de 2010	SIMAE



08	Manutenção do Sistema de Abastecimento e Distribuição do município	R\$ 200.000,00 (R\$ 10.000,00 anuais)	R\$ 100.000,00 (R\$ 5.000,00 anuais)	Dezembro de 2030	SIMAE
09	Ampliação vegetativa do sistema	R\$ 275.807,00 (R\$ 13.790,00 anuais)		Dezembro de 2030	SIMAE
10	Ampliação do atendimento nas comunidades rurais	R\$ 200.000,00 (R\$ 20.000,00 anuais)	R\$ 100.000,00 (R\$ 10.000,00 anuais)	Dezembro de 2020	Prefeitura Municipal e/ou externa*
Total de Investimentos		R\$ 1.790.807,00			

Quadro 3 – Investimento na expansão do abastecimento de água

* Externa: Recursos de origem externa, como públicos, privados, preferencialmente não-onerosos e/ou cruzados para o SIMAE.

As necessidades de investimento para manter a universalização do abastecimento de água potável é de R\$ 1,790,807. Considerada a capacidade de investimento com recursos próprios de 25% do faturamento dos serviços de R\$ 3,483,749, restam R\$ 1.692,942 de saldo para investimento em esgotamento sanitário, acelerando as possibilidades de universalização do mesmo aos níveis do abastecimento de água potável.

B - Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário – SES é compreendido por diferentes etapas, quais são: coleta, transporte, tratamento (Estação de Tratamento de Esgoto – ETE) e disposição final. A Figura 27 ilustra as respectivas etapas.

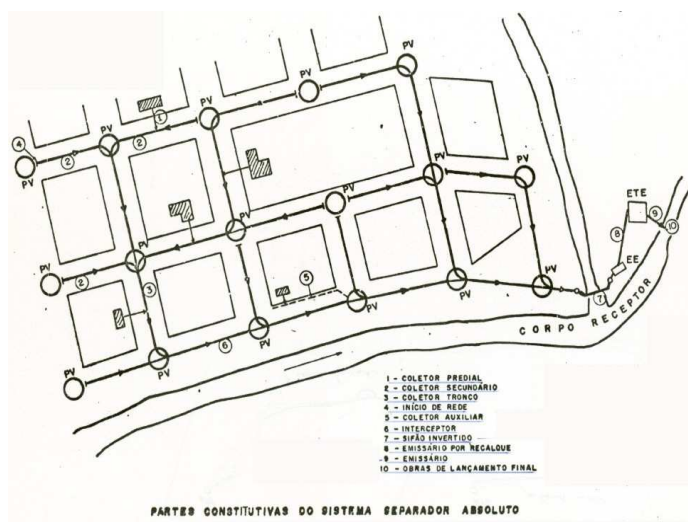


Figura 26- Esquema representativo de um sistema de esgotamento sanitário – SES

O esgotamento sanitário pode ser dividido em dois segmentos, quais são:

- Esgotamento dinâmico, também conhecido como coletivo;
- Esgotamento estático, também conhecido como individual.

- Esgotamento dinâmico:

No Município de Luzerna estão implantados 7 km de rede coletoras de esgoto. Em 2009 foram contratadas a reformulação do projeto de esgoto sanitário para ampliação das áreas de atendimento no perímetro urbano. No mesmo ano, foi ampliado o sistema de coleta nas ruas Dois Irmãos, Frei João, 16 de Fevereiro, Francisco Lindner. Esta ampliação elevará a cobertura de 35% para 45% em 2010.

O esgoto sanitário produzido na unidade domiciliar, pública, comercial e ou industrial, é canalizado para uma caixa concentradora (CC), daí é encaminhado através do ramal domiciliar interno até a caixa de inspeção, denominada de CC e instalada pelo SIMAE, normalmente no passeio público. Esta Caixa, na maioria das vezes, é executada em tubo de concreto com diâmetro de 30 cm e possui uma tampa em ferro fundido nodular com 35 cm de diâmetro. Da caixa de inspeção o esgoto é conduzido através de ramal externo, construído em PVC ou Manilha de barro com diâmetro 100 mm, até a rede coletora.



Através da rede coletora, construída em PVC ou manilha de barro, com diâmetros que variam de 100 a 450 mm, o esgoto é encaminhado até a estação de tratamento de esgoto – ETE, diretamente por gravidade ou na maioria das vezes, passando por estações elevatórias. Para permitir acesso a rede coletora, é construída em espaços que variam de 60 a 100 metros poços de visita, que denominamos de PV. No início do trecho da rede coletora são instalados poços de limpeza que denominamos de PL.

As estações elevatórias de esgoto estão localizadas nos pontos baixos, para onde convergem as redes coletoras. Da estação elevatória o esgoto é bombeado através de tubulação de recalque de forma a transpor pontos altos, e a partir destes escoar novamente em tubulações, por gravidade, até a próxima elevatória ou até a ETE.

Em Luzerna estão em funcionamento 4 elevatórias de esgoto, denominadas de Elevatórias de Esgoto de Luzerna (EEL), conforme segue:

- EEL 002 instalada na Rua Julio Wassenberger vazão de 31m³/h
- EEL 003 instalada na Rua da Represa vazão de 65m³/h
- EEL 004 instalado na Rua da Represa vazão de 4,8 m³/h
- EEL 005 instalada na Rua da Represa vazão de 47 m³/h

Estas elevatórias não está interligadas ao sistema de telesupervisão, sendo que o pessoal da eletromecânica passa três vezes por semana para tirar dados de hidrômetro e verificar seu funcionamento.

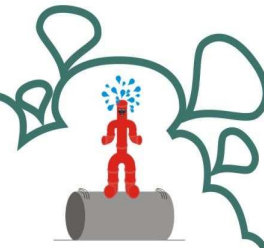
O período de funcionamento das bombas dá-se conforme segue:

- EEL 002 instalada na Rua Julio Wassenberger funciona media 4 horas dia
- EEL 003 instalada na Rua da Represa funciona media de 3 horas dia
- EEL 004 instalado na Rua da Represa funciona media 1 hora dia
- EEL 005 instalada na Rua da Represa funciona media de 3 horas dia

As elevatórias já estão implantadas a cerca de 4 anos, sendo que a previsão de vida útil é de 20 anos.

Os extravasores destas elevatórias estão interligados na rede pluvial.

O SES de Luzerna abrange 35% das economias, contemplando:



- 523 economias residências;
- 34 unidades comerciais;
- 3 unidades industriais;
- 8 unidades públicas.

O esgoto coletado segue, então, para a ETE tipo reator UASB (upflow *anaerobic sludge blanket*) seguido de Biofiltro Aerado Submerso.

- Estação de tratamento de esgoto:

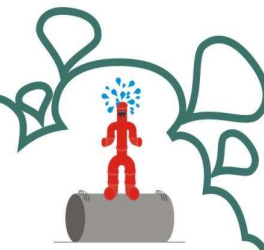
A estação de tratamento de esgoto UASB + Biofiltro Aerado Submerso constitui-se em um processo biológico de última geração, capaz de realizar o tratamento de esgoto a nível secundário associando, em série, reatores anaeróbios e biofiltros aerados submersos, atingindo eficiência de remoção de matéria orgânica superior a 95% (Figura 28). A sua capacidade de vazão é de 12,5 litros por segundo e tem capacidade de atender aproximadamente 6.700 pessoas.



Figura 27 – Estação de Tratamento de Esgoto

A figura 28 representa a ETE (reator UASB seguido de Biofiltro Aerado Submerso) do município de Luzerna, sob a responsabilidade do SIMAE

O processo de funcionamento da ETE UASB + biofiltro aerado submerso compreende:



- Pré-Tratamento

O esgoto sanitário é conduzido por recalque até a ETE, onde primeiramente é realizado o gradeamento médio do esgoto, para remoção de sólidos grosseiros. A desarenação é realizada em uma caixa de areia do tipo canal, situada após o gradeamento.

- Tratamento Primário

Após a desarenação, o esgoto é encaminhado para o reator UASB, onde recebe o tratamento primário, o qual promove uma remoção média de matéria orgânica (DBO5) da ordem de 70%. Em alguns casos pode ser inviável o lançamento direto do efluente anaeróbio no corpo receptor. Neste caso, é necessária a inclusão de uma etapa de pós-tratamento para a remoção dos compostos orgânicos remanescentes no efluente anaeróbio.

- Tratamento Secundário

O polimento do efluente do reator UASB é realizado em biofiltros aerados submersos, cuja principal função é a remoção de compostos orgânicos e nitrogênio na forma solúvel, contribuindo para uma eficiência global de remoção de DBO5 superior a 95%. O efluente produzido pelos biofiltros possui elevado grau de clarificação, podendo ser encaminhado diretamente para o corpo receptor. O lodo de excesso produzido nos biofiltros é removido rotineiramente através de lavagens contracorrentes ao sentido do fluxo, sendo enviado para a elevatória de esgoto bruto na entrada da ETE, que o encaminhará por recalque ao reator UASB para digestão e adensamento pela via anaeróbia.

- Tratamento do Biogás

A geração de gás da ETE UASB+BF concentra-se no reator UASB. O biogás coletado no reator é composto principalmente de gás metano, vapor d'água e gás sulfídrico, sendo o último o principal causador de problemas de "mal cheiro" característico dos sistemas anaeróbios, mesmo presente em menor concentração.



No entanto para a ETE proposta, o biogás é coletado em uma câmara de gás existente no interior do reator, de onde é canalizado até a área de beneficiamento, que fica próxima ao leito de secagem. No restante, toda a área superficial do reator UASB será coberta não havendo troca gasosa do gás dissolvido no efluente anaeróbio e a atmosfera.

Após a lavagem, o gás é queimado não havendo, portanto, liberação de odores desagradáveis, e o calor resultante da queima poderá ser aproveitado para a higienização do lodo, conforme concepção do projeto.

- Automação

O sistema de automação apresentado foi estudado e desenvolvido especialmente para Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs).

A idéia de se criar um sistema microprocessado ao invés de se utilizar um PLC ou um computador, itens estes já existentes no mercado, foi em função de seus valores de mercado. Esses equipamentos comerciais visam atender aos mais diferentes processos industriais, o que faz com que seus preços sejam elevados. No sistema microprocessado há os itens necessários somente para automação de uma ETE, o que resulta em custo menor. Além disso, o seu desenvolvimento visou a proteção contra ambientes agressivos, que é o caso de uma ETE.

Objetivou-se também a facilidade de operação do sistema, permitindo que qualquer pessoa autorizada a operar a ETE a facilmente alterar parâmetros, sem a necessidade de programar o sistema.

Os sistemas microprocessados a serem utilizados são baseados em microcontroladores de elevados desempenho, confiabilidade e flexibilidade. As memórias utilizadas para armazenamento das informações são do tipo não-volátil, o que garante a manutenção dos dados mesmo em caso de falta de energia.

A supervisão e o controle da ETE irão funcionar de modo a:

- Garantir a execução automática das operações normais, como lavagem dos biofiltros, descarte de lodo do UASB, controle das bombas da elevatória e das bombas de aeração do biofiltro (BF);



- Monitorar o funcionamento dos equipamentos utilizados na automação, gerando alarmes em caso de falhas;
- Permitir, quando requisitado pelo usuário, a operação manual de todos os equipamentos da ETE, com supervisão ou não do sistema microprocessado;
- Registrar, em intervalos de tempo pré-programados pelo usuário, a informação de vazão afluente aos reatores UASB.

- Aeração

Os BF's possuem um sistema de aeração do tipo placas de orifício (princípio Venturi), no qual uma bomba succiona o efluente aeróbio, capta ar nas imediações dos orifícios e injeta água e ar dissolvido na base dos biofiltros. O ar é captado nas imediações dos principais pontos de emissão de compostos odorantes (caixa de areia, elevatória, leito de secagem) e re-introduzido nos BFs, constituindo num processo de biodesodorização com aproximadamente 95% de remoção do H₂S, (gás responsável pela geração de odor). A vazão de ar necessária para os BFs foi projetada a partir de uma taxa de 18 Nm³ de ar/kg de DBO₅ removido.

- Características do Efluente Final

O efluente final produzido pela ETE UASB + biofiltro atende ao padrão secundário de tratamento e apresenta as seguintes características:

SS < 30 mg/l; DBO₅ < 30 mg O₂/l; DQO < 90 mg O₂/l

- Esgotamento estático

O sistema de esgotamento estático compreende um conjunto de alternativas tecnológicas que são empregadas conforme condições disponíveis no lote em específico. Dentre os diferentes levantamentos necessários à execução do sistema, destaca-se o tipo de solo, o nível do lençol freático e o espaço existente.

No Brasil, duas normas técnicas elaboradas pela ABNT (NBR 7229/93 e NBR 13969/97) apresentam tecnologias factíveis de serem empregadas no esgotamento



estático. A figura 29 destaca um esquema representativo de alternativas tecnológicas empregadas no esgotamento estático.

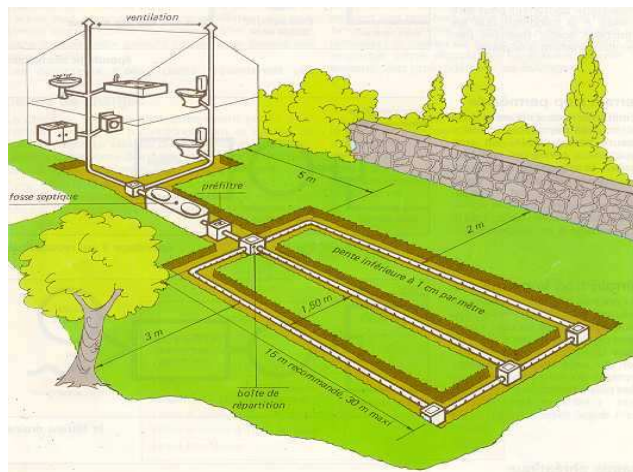


Figura 29 - Esquema representativo do sistema de esgotamento estático

Em Luzerna, 65% das economias urbanas são atendidas por esgotamento estático. Estas áreas devem atender as prescrições técnicas contidas no Código de Edificações do município – Lei Complementar 049/2006.

Contudo, não há cadastro atualizado dos sistemas empregados nestas economias, tampouco um programa sistemático de acompanhamento dos sistemas existentes.

Na área rural do município, dos 364 estabelecimentos informantes, cerca de 60,44% possuem fossa séptica nas instalações sanitárias, segundo o Levantamento Agropecuário de Santa Catarina – Epagri 2002/2003.

Na área rural, levanta-se também o eventual lançamento de dejetos nos rios.

A tabela 31 apresenta os dados do Levantamento Agropecuário referente ao destino da água usada em estabelecimentos da área rural.

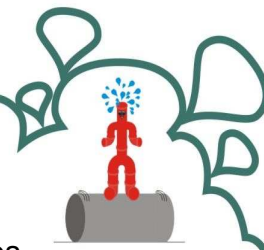


Tabela 31 - Destino da água usada em estabelecimentos agropecuários

Número de estabelecimentos agropecuários informantes	Destino			
	Fossa/sumidouro	Direto do riacho	Escorre pelo solo	Outro
362	306	3	24	29

Fonte: Levantamento Agropecuário de Santa Catarina 2002-2003 – Dados Preliminares

- Prognóstico da área de cobertura e produção de esgoto

O prognóstico para o esgotamento sanitário está baseado na projeção da população urbana, nas solicitações da comunidade e nas indicações do SIMAE e da Prefeitura Municipal. Propõem-se uma evolução gradual partindo da cobertura de 2009, das ampliações de rede realizadas no final deste mesmo ano e das condições operacionais do SIMAE até atingir 90% da população em 2026. A Tabela 32 apresenta as projeções para a vigência do Plano. Foram considerados como critérios e parâmetros:

- Cobertura urbana dos serviços: 35%
- Cobertura urbana futura dos serviços: 90%
- Coeficiente de coleta: 80% do consumo de água
- Capacidade de vazamento da ETE: 12,5 litros/segundo
- Capacidade de atendimento da ETE: 6.700 habitantes
- Extensão de rede: 7 km
- Extensão de rede por ligação: 14,90 metros/ligação
- Índice de ampliação de rede para crescimento vegetativo: 2,08% a/a



Tabela 32 - Prognóstico da área de cobertura e produção de esgoto

Ano	População Projetada	Taxa de Urbanização	População Urbana	Total de Ligações de Esgoto	Demanda de Água em Litros/dia	Área de cobertura com esgoto	Produção de Esgoto em Litros/dia*
2010	5,620	71.86%	4,039	542	964,464	40%	308,629
2011	5,709	72.22%	4,123	553	984,601	40%	315,072
2012	5,799	72.58%	4,209	635	990,377	45%	356,536
2013	5,891	72.94%	4,297	648	1,011,055	45%	363,980
2014	5,984	73.31%	4,387	735	1,017,206	50%	406,882
2015	6,078	73.67%	4,478	751	1,023,609	50%	409,444
2016	6,174	74.04%	4,572	843	1,030,263	55%	453,316
2017	6,272	74.41%	4,667	939	1,037,166	60%	497,840
2018	6,371	74.79%	4,765	1,038	1,044,317	65%	543,045
2019	6,472	75.16%	4,864	1,141	1,051,714	70%	588,960
2020	6,574	75.53%	4,966	1,248	1,059,357	75%	635,614
2021	6,678	75.91%	5,069	1,359	1,081,475	80%	692,144
2022	6,783	76.29%	5,175	1,387	1,104,056	80%	706,596
2023	6,890	76.67%	5,283	1,416	1,127,107	80%	721,349
2024	6,999	77.06%	5,393	1,446	1,150,640	80%	736,410
2025	7,110	77.44%	5,506	1,476	1,174,664	80%	751,785
2026	7,222	77.83%	5,621	1,695	1,199,190	90%	863,417
2027	7,336	78.22%	5,738	1,730	1,224,228	90%	881,444
2028	7,452	78.61%	5,858	1,766	1,249,789	90%	899,848
2029	7,570	79.00%	5,980	1,803	1,275,883	90%	918,636
2030	7,690	79.40%	6,105	1,840	1,302,522	90%	937,816

* Projeção da produção de esgoto feita com base em 80% do consumo de água.

A infraestrutura de ligações de esgoto e extensão das redes de coleta com seus respectivos incrementos para atender a expansão dos serviços está disposta na Tabela 33.

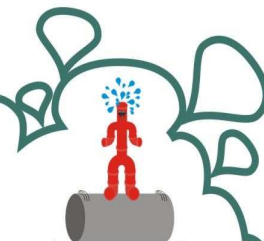


Tabela 33 - Prognóstico de ligações e rede de coleta de esgoto

Ano	População Projetada	Total de Ligações de Água	Total de Ligações de Esgoto	Incremento de Ligações	Extensão da Rede de Esgoto (m)	Incremento de rede de Esgoto (m)
2010	5,620	1,355	542	72	7,586	586
2011	5,709	1,383	553	11	7,744	158
2012	5,799	1,412	635	82	8,893	1,149
2013	5,891	1,441	648	13	9,078	185
2014	5,984	1,471	735	87	10,296	1,218
2015	6,078	1,501	751	15	10,510	214
2016	6,174	1,533	843	92	11,802	1,291
2017	6,272	1,565	939	96	13,142	1,341
2018	6,371	1,597	1,038	99	14,534	1,391
2019	6,472	1,630	1,141	103	15,977	1,444
2020	6,574	1,664	1,248	107	17,475	1,497
2021	6,678	1,699	1,359	111	19,027	1,553
2022	6,783	1,734	1,387	28	19,423	396
2023	6,890	1,770	1,416	29	19,827	404
2024	6,999	1,807	1,446	29	20,239	412
2025	7,110	1,845	1,476	30	20,660	421
2026	7,222	1,883	1,695	219	23,726	3,066
2027	7,336	1,922	1,730	35	24,220	494
2028	7,452	1,962	1,766	36	24,724	504
2029	7,570	2,003	1,803	37	25,238	514
2030	7,690	2,045	1,840	37	25,760	522

- Projeção de faturamento dos serviços de esgotamento sanitário

O faturamento médio anual relacionado ao esgotamento sanitário foi de R\$ 120.000,00 em 2009. A tabela 34 apresenta o prognóstico feito com base na projeção da população e na evolução da área de cobertura, considerando também, um ajuste anual de 5% nas faturas. Diferentemente dos serviços de abastecimento de água, o esgotamento sanitário tem potencial de crescimento diferenciado, pois a atual área de cobertura é de apenas 35% e deve ser elevada ao mínimo para 90%.



Tabela 34 - Prognóstico de faturamento e capacidade de investimentos

Ano	Total de Ligações de Esgoto	Produção de Esgoto em Litros/dia	Faturamento Médio Anual em R\$	Capacidade de Investimento próprio em R\$	Projeção de Investimentos em R\$	Investimentos Externo R\$
2010	542	309,913	147,922	36,981	128,869	91,889
2011	553	316,384	150,999	37,750	36,448	(1,302)
2012	635	363,363	173,408	43,352	278,725	235,373
2013	648	370,950	177,014	44,254	47,107	2,854
2014	735	420,772	200,774	50,193	325,821	275,627
2015	751	429,558	204,950	51,237	60,132	8,894
2016	843	482,379	230,134	57,534	380,761	323,228
2017	939	537,219	256,277	64,069	415,023	350,954
2018	1,038	594,138	283,409	70,852	452,243	381,391
2019	1,141	653,201	311,558	77,889	492,669	414,779
2020	1,248	714,470	340,755	85,189	598,568	513,379
2021	1,359	778,013	371,032	92,758	584,233	491,475
2022	1,387	794,258	378,750	94,687	156,363	61,676
2023	1,416	810,841	386,628	96,657	167,596	70,939
2024	1,446	827,770	394,669	98,667	179,636	80,969
2025	1,476	845,053	402,879	100,720	262,542	161,822
2026	1,695	970,535	462,666	115,666	1,472,397	1,356,730
2027	1,730	990,798	472,289	118,072	248,850	130,777
2028	1,766	1,011,485	482,113	120,528	266,727	146,199
2029	1,803	1,032,604	492,141	123,035	285,889	162,853
2030	1,840	1,054,164	502,320	125,580	304,713	179,133

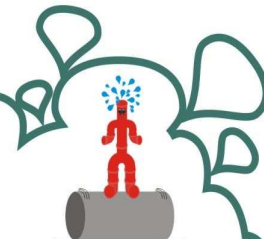
* Projeção feita com base na premissa mínima de investimento de 25% do faturamento.

- Expansão de áreas de cobertura de esgotamento sanitário:

Além da expansão natural evidenciada nas tabelas 31 e 32, o diagnóstico junto a Prefeitura Municipal, o SIMAE e as reuniões comunitárias dão conta que deve haver investimentos fortes na rede coletora e em duas elevatórias, pois a ETE instalada têm capacidade de atender 100% da população no período de 20 anos. A Figura 35 em forma de croqui ilustra a área a atendida e a área de expansão com rede coletora e elevatórias. O déficit de atendimento urbano é de 12 km de rede coletora e duas elevatórias. A expansão urbana prognosticada leva em consideração o crescimento vegetativo na ordem de 2,08% a/a, além do déficit.

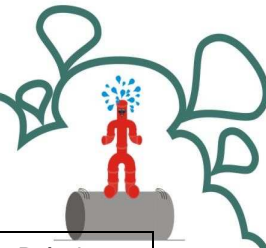
- Investimento e expansão propostos

O Quadro 4 apresenta as necessidades de ampliação do sistema de esgotamento sanitário para atender as demandas atuais e futuras para 20 anos.



Quadro 3 - Investimentos da expansão do esgotamento sanitário

Item	Discriminação	Incremento de Rede de Esgotos (m)	Custo de Implantação em R\$	Prazo	Recursos (Fonte)
01	Rede coletora de esgoto	586	128,869	Dezembro de 2010	Próprios e Externa
02	Rede coletora de esgoto	158	36,448	Dezembro de 2011	Próprios
03	Rede coletora de esgoto	1,149	278,725	Dezembro de 2012	Próprios e Externa
04	Rede coletora de esgoto	185	47,107	Dezembro de 2013	Próprios e Externa
05	Rede coletora de esgoto	1,218	325,821	Dezembro de 2014	Próprios e Externa
06	Rede coletora de esgoto	214	60,132	Dezembro de 2015	Próprios e Externa
07	Rede coletora de esgoto	1,291	380,761	Dezembro de 2016	Próprios e Externa
08	Rede coletora de esgoto	1,341	415,023	Dezembro de 2017	Próprios e Externa
09	Rede coletora de esgoto	1,391	452,243	Dezembro de 2018	Próprios e Externos
10	Rede coletora de esgoto	1,444	492,669	Dezembro de 2019	Próprios e Externa
11	Rede coletora de esgoto	1,497	538,568	Dezembro de 2020	Próprios e Externa
12	Rede coletora de esgoto	1,553	584,233	Dezembro de 2021	Próprios e Externa
13	Rede coletora de esgoto	396	156,363	Dezembro de 2022	Próprios e Externa
14	Rede coletora de esgoto	404	167,596	Dezembro de 2023	Próprios e Externos
15	Rede coletora de esgoto	412	179,636	Dezembro de 2024	Próprios e Externa
16	Rede coletora de esgoto	421	192,542	Dezembro de 2025	Próprios e Externos
17	Rede coletora de esgoto	3,066	1,472,397	Dezembro de 2026	Próprios e Externa
18	Rede coletora de esgoto	494	248,850	Dezembro de 2027	Próprios e Externa
19	Rede coletora de esgoto	504	266,727	Dezembro de 2028	Próprios e Externa
20	Rede coletora de esgoto	514	285,889	Dezembro de 2029	Próprios e Externa



21	Rede coletora de esgoto	522	304,713	Dezembro de 2030	Próprios e Externa
22	Estação Elevatória_1	-	60,000	Dezembro de 2020	Próprios e Externa
23	Estação Elevatória_2	-	70,000	Dezembro de 2025	Próprios e Externa

* Externa: Recursos de origem externa, como públicos, privados, preferencialmente não-onerosos e/ou cruzados para o SIMAE.

As necessidades de investimento para universalizar tecnicamente o esgotamento sanitário (90%) é de R\$ 7,145,311; descontada a capacidade de investimento própria, restam R\$ 5,439,640 que devem ser buscados em fontes externas e/ou cruzados pelo SIMAE.

- Resumo da Capacidade versus Necessidades de Investimento

A Tabela 35 apresenta um resumo das projeções feitas com as ligações de água e esgotamento sanitário, faturamento, capacidade de investimento com recursos próprios e necessidades de investimento para suplantar as metas de atendimento em abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

Considerando os níveis de universalização de abastecimento de água potável, indica-se a utilização de recursos provenientes de tais serviços para acelerar a cobertura de esgotamento sanitário, diminuindo o déficit financeiro de R\$ 5,439,640 para R\$ 3,746,698.



Tabela 35 - Prognóstico de ligações, faturamento, capacidade de investimentos e necessidades de investimento

Ano	Total de Ligações de Água	Faturamento Médio Anual em Água R\$	Total de Ligações de Esgoto	Faturamento Médio Anual em Esgoto R\$	Capacidade de Investimento Próprio em R\$	Necessidade de Investimentos em R\$	Necessidade de Investimentos Externos
2010	1,355	535,935	542	147,922	170,964	622,609	451,645
2011	1,383	547,082	553	150,999	174,520	524,271	349,751
2012	1,412	558,461	635	173,408	182,967	334,772	151,805
2013	1,441	570,077	648	177,014	186,773	103,385	(83,388)
2014	1,471	581,935	735	200,774	195,677	382,333	186,655
2015	1,501	594,039	751	204,950	199,747	116,883	(82,864)
2016	1,533	606,395	843	230,134	209,132	437,757	228,625
2017	1,565	619,008	939	256,277	218,821	472,269	253,447
2018	1,597	631,884	1,038	283,409	228,823	509,743	280,920
2019	1,630	645,027	1,141	311,558	239,146	550,429	311,283
2020	1,664	658,443	1,248	340,755	249,800	656,594	406,794
2021	1,699	672,139	1,359	371,032	260,793	612,530	351,737
2022	1,734	686,119	1,387	378,750	266,217	184,936	(81,281)
2023	1,770	700,391	1,416	386,628	271,755	196,452	(75,303)
2024	1,807	714,959	1,446	394,669	277,407	208,780	(68,627)
2025	1,845	729,830	1,476	402,879	283,177	291,980	8,803
2026	1,883	745,010	1,695	462,666	301,919	1,502,135	1,200,216
2027	1,922	760,507	1,730	472,289	308,199	278,894	(29,305)
2028	1,962	776,325	1,766	482,113	314,609	297,085	(17,525)
2029	2,003	792,473	1,803	492,141	321,153	316,566	(4,588)
2030	2,045	808,956	1,840	502,320	327,819	335,716	7,897
* Projeção feita com base na capacidade mínima de 25% do faturamento.					Total	8,936,119	3,746,698

C - Resíduos Sólidos

Diagnosticam-se neste tópico as ações desenvolvidas no gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Limpeza Pública e Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) no perímetro do Município de Luzerna.

Resíduos Sólidos Urbanos

Os serviços que compreendem o conjunto de ações vinculadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são:

- acondicionamento;
- coleta;
- transporte;
- tratamento;
- disposição final.



Estes serviços são de responsabilidade do município, o qual poderá concedê-lo a um terceiro. Este modelo é empregado no município de Luzerna, por meio do Contrato No. pml.012.06 celebrado entre a Prefeitura Municipal de Luzerna e a Tucano Obras e Serviços, cuja sede localiza-se no município de Maravilha/SC.

Os modelos de acondicionamento (lixeiras individuais e/ou coletivas) devem ser padronizados e exigidos dos munícipes, através de normativas técnicas vinculadas ao departamento de Vigilância Sanitária Municipal. A Vigilância Sanitária Municipal de Luzerna não possui nenhuma normativa que padronize modelos de lixeiras para o acondicionamento do resíduo sólido urbano.

A partir das informações levantadas junto a empresa concessionária (Tucano Obras e Serviços), diagnostica-se:

(i) Coleta dos Resíduos:

- Não há planta digitalizada do roteiro de coleta;
- Não há informações cadastradas destacando a frequência de coleta por área, trecho ou arruamento;
- Não existe uma política e/ou procedimento definidos para a coleta de resíduos de grandes consumidores (condomínios, indústrias, comércio...);
- Não existe nenhum programa de Coleta Seletiva de Lixo;
- Não existe nenhum programa de Coleta de Resíduos da Construção Civil.

(ii) Veículos utilizados na coleta e transporte de RSU:

- Caminhão coletor compactador equipado com sistema de contenção de líquido percolado e sistema de vedação completa. É utilizado 1 (um) veículo para a realização dos serviços no município de Luzerna.

(iii) Tratamento e Disposição Final do RSU:

- O tratamento do RSU inicia-se no processo de triagem. Não foi informado pela concessionária se existe triagem, sua localização, número de funcionários, entre outros;



– A técnica utilizada para promover o tratamento e disposição final dos RSU em Luzerna, sob a responsabilidade da concessionária, é o Aterro Sanitário. O Aterro Sanitário que recebe os RSU de Luzerna localiza-se na Linha Nossa Senhora das Graças, Rodovia Municipal à 1,5 km do km 374 da Rodovia BR 282, no município de Erval Velho/SC (Foto 28);

Aterro Sanitário, conforme a NBR 8.419/1984, é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. O projeto para a implantação de um aterro sanitário deve contemplar todas as instalações fundamentais ao bom funcionamento e ao necessário controle sanitário e ambiental durante o período de operação e fechamento do aterro.

– O Aterro Sanitário de Erval Velho possui uma vida útil projetada para 15 anos, possui programa de controle de vetores e conta com 4 (quatro) funcionários na sua operação;

– O Chorume gerado no Aterro é encaminhado para uma sequência de unidades que promovem o tratamento biológico e o tratamento físico-químico (Foto 30), conforme segue.

Tratamento Biológico e Tratamento Físico-Químico:

1. Caixa de Gradeamento;
2. Lagoas de Estabilização: Lagoa Anaeróbia (I), Lagoa Anaeróbia (II), Lagoa Aerada e Lagoa de Maturação conciliado com sistema físico-químico através de floculação e decantação;
3. Após o sistema vai para um filtro de areia, filtro de carvão ativado, clorador e vala de infiltração.

Não há lançamento de efluente tratado em corpo d'água superficial, pois o chorume tratado segue para a infiltração no solo por meio das valas de infiltração. A



eficiência do tratamento do chorume é comprovada através de análises laboratoriais realizadas semestralmente pela QMC Saneamento/Laboratório de Análises, de Florianópolis/SC, postos por sua vez à disposição do órgão ambiental (FATMA).



Figura 30 - Aterro Sanitário de Erval Velho

A figura 31 mostra a vista frontal do Aterro Sanitário de Erval Velho/SC, que recebe RSU de Luzerna, sob a responsabilidade da empresa Tucano Obras e Serviços.



Figura 31 - Vista parcial das unidades de Tratamento Biológico do Chorume, Aterro Sanitário Erval Velho



A figura 31 mostra a vista parcial das unidades de Tratamento Biológico do Chorume produzido no Aterro Sanitário de Erval Velho/SC, que recebe RSU de Luzerna, sob a responsabilidade da empresa Tucano Obras e Serviços

Resíduos dos Serviços da Saúde

Os Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) são de responsabilidade do gerador, conforme Resolução CONAMA nº 283/2001 e Resolução RDC 33/2003 da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os estabelecimentos de saúde localizados em Luzerna contrataram a Tucano Obras e Serviços para proceder a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS, conforme segue:

(i) Coleta dos Resíduos:

– Para a realização da coleta dos RSS a empresa Tucano utiliza veículo padronizado devidamente adaptado para este fim, obedecendo às normas técnicas (NBR 12810/93 e NBR 7500 da ABNT), na cor branca, com compartimento de carga estanque, confeccionado com material rígido e impermeável, com cantos arredondados para facilitar a lavagem e desinfecção, bem como com a devida identificação pelo símbolo de substância infectante/biológica (Foto 32). É utilizado 1 (um) veículo para a realização dos serviços no município de Luzerna.



Figura 28 - Veículo de transporte e coleta de RSS



A Foto 32 mostra o veículo que coleta e transporta RSS no município de Luzerna, sob a responsabilidade da empresa Tucano Obras e Serviços

(ii) Tratamento e Disposição Final do RSS:

- Os Resíduos contendo substâncias químicas (GRUPO B) são encaminhados ao Aterro Sanitário Classe I da CETRIC/Chapecó e os demais RSS são encaminhados para o Aterro Sanitário de Anchieta, onde é feito o tratamento e a disposição final desses resíduos;
- A opção tecnológica empregada no tratamento de resíduos infecto-contagiosos é a Autoclave (Foto 33);
- Os resíduos autoclavados seguem para o Aterro Sanitário de Anchieta, cuja vida útil projetada é de 22 anos;
- São realizadas análises dos efluentes através da coleta de amostras dos líquidos gerados pela autoclave para determinação de sua composição biológica, recolhidas trimestralmente e enviadas para o Laboratório de Microbiologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina/UNOESC - Campus de São Miguel do Oeste, o qual emite laudos dos resultados, postos por sua vez à disposição do órgão ambiental (FATMA). A esterilização dos RSS é certificada biologicamente através da análise trimestral da cultura do esporo do microorganismo *Bacillus stearothermophilus*, que é uma avaliação aceita pela comunidade científica internacional para atestar o desempenho da autoclave.

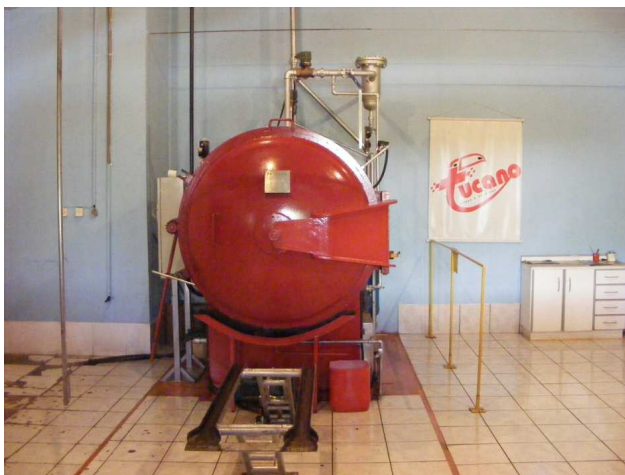


Figura 29 - Vista frontal da Autoclave

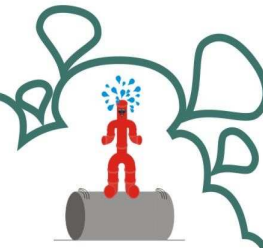
A figura 33 mostra Vista frontal da Autoclave que recebe e trata RSS de Luzerna, localizada no Aterro Sanitário de Ancheita/SC, sob a responsabilidade da empresa Tucano Obras e Serviços

Limpeza Urbana

Os serviços de limpeza urbana, que compreendem varrição de rua e poda de árvores, são realizados pela Prefeitura de Luzerna, por meio da Secretaria de Obras.

A frequência de varrição e poda de árvores é definida por meio de cronograma específico, sob coordenação da Secretaria de Obras, conforme sazonalidades e demandas.

O material coletado é encaminhado para terreno municipal localizado nos fundos do Seminário.



- Prognóstico da área de cobertura e produção de RSU

O prognóstico para os resíduos sólidos sanitário está baseado na projeção da população urbana, nas solicitações da comunidade e nas indicações da Prefeitura Municipal. A Tabela 36 apresenta as projeções de atendimento populacional e geração de RSU. Foram considerados como critérios e parâmetros:

- Cobertura urbana dos serviços: 100%
- Cobertura total dos serviços: 90%
- Produção média per cápita de resíduos: 0,82 Kg/habitante/dia
- Densidade média: 0,77 Kg/m³
- Composição dos resíduos - Valorização

Papel e papelão: 22%

Plástico: 12%

Metal: 3%

Vidro: 5%

Matéria orgânica: 36%

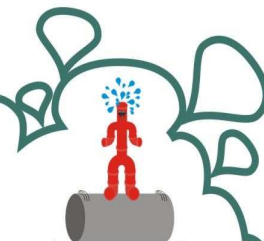


Tabela 36 - Prognóstico de atendimento e geração de RSU

Ano	População Projetada	Índice de Atendimento Urbano	População Urbana	Geração Diária (kg)	Geração Mensal (ton)	Geração Anual (ton)	Produção Anual (m³)
2009	5,533	100.00%	3,956	3,244	97.32	1,167.84	1,516.67
2010	5,620	100.00%	4,039	3,312	99.35	1,192.22	1,548.34
2011	5,709	100.00%	4,123	3,381	101.43	1,217.11	1,580.67
2012	5,799	100.00%	4,209	3,451	103.54	1,242.53	1,613.67
2013	5,891	100.00%	4,297	3,524	105.71	1,268.47	1,647.36
2014	5,984	100.00%	4,387	3,597	107.91	1,294.95	1,681.76
2015	6,079	100.00%	4,478	3,672	110.17	1,321.99	1,716.87
2016	6,175	100.00%	4,572	3,749	112.47	1,349.59	1,752.72
2017	6,272	100.00%	4,667	3,827	114.81	1,377.77	1,789.31
2018	6,371	100.00%	4,765	3,907	117.21	1,406.54	1,826.67
2019	6,472	100.00%	4,864	3,989	119.66	1,435.91	1,864.81
2020	6,574	100.00%	4,966	4,072	122.16	1,465.89	1,903.75
2021	6,678	100.00%	5,069	4,157	124.71	1,496.49	1,943.50
2022	6,784	100.00%	5,175	4,244	127.31	1,527.74	1,984.07
2023	6,891	100.00%	5,283	4,332	129.97	1,559.63	2,025.50
2024	7,000	100.00%	5,394	4,423	132.68	1,592.20	2,067.79
2025	7,110	100.00%	5,506	4,515	135.45	1,625.44	2,110.96
2026	7,223	100.00%	5,621	4,609	138.28	1,659.38	2,155.04
2027	7,337	100.00%	5,739	4,706	141.17	1,694.03	2,200.03
2028	7,453	100.00%	5,858	4,804	144.12	1,729.40	2,245.97
2029	7,571	100.00%	5,981	4,904	147.13	1,765.50	2,292.86
2030	7,690	100.00%	6,106	5,007	150.20	1,802.36	2,340.73

* Projeção da geração de RSU feita com base na produção kg/dia/habitante

A coleta seletiva é fundamental para diminuir os impactos nos aterros e preservar os recursos renováveis e não renováveis. Presume-se que a cada tonelada de lixo reciclado economiza-se \$ 435,00 (Revista Veja), entretanto resta pouco as companhias prestadoras de serviços de RSU. Estima-se que no Brasil é reciclado mais de 1 milhão de latinhas por hora, ou seja, 94%. Um prognóstico feito a partir dos parâmetros feitos é apresentado na Tabela 35 para cada tipo de reciclável mais comum.



Tabela 37 - Prognóstico de geração de recicláveis e redução de volume coletado

Ano	População Projetada	Índice de Atendimento Total	Geração Anual (ton)	Geração Papel (kg)	Geração Plástico (kg)	Geração Metal (kg)	Geração Vidro (kg)	Valoração Anual (ton)	Redução Anual (%)
2009	5,533	90.00%	1,167.84	0	0	0	0	0	0%
2010	5,620	90.00%	1,192.22	0	0	0	0	0	0%
2011	5,709	90.00%	1,217.11	0	0	0	0	0	0%
2012	5,799	95.00%	1,242.53	27,655.10	11,773.35	10,899.54	14,869.98	65.20	5.25%
2013	5,891	95.00%	1,268.47	28,232.51	12,019.16	11,127.12	15,180.45	66.56	5.25%
2014	5,984	95.00%	1,294.95	28,821.98	12,270.11	11,359.44	15,497.41	67.95	5.25%
2015	6,079	100.00%	1,321.99	30,972.37	13,185.58	12,206.96	16,653.66	73.02	5.52%
2016	6,175	100.00%	1,349.59	31,619.05	13,460.88	12,461.83	17,001.37	74.54	5.52%
2017	6,272	100.00%	1,377.77	32,279.22	13,741.93	12,722.02	17,356.34	76.10	5.52%
2018	6,371	100.00%	1,406.54	32,953.18	14,028.85	12,987.64	17,718.73	77.69	5.52%
2019	6,472	100.00%	1,435.91	33,641.21	14,321.76	13,258.81	18,088.68	79.31	5.52%
2020	6,574	100.00%	1,465.89	34,343.60	14,620.78	13,535.64	18,466.35	80.97	5.52%
2021	6,678	100.00%	1,496.49	35,060.66	14,926.05	13,818.25	18,851.91	82.66	5.52%
2022	6,784	100.00%	1,527.74	35,792.69	15,237.69	14,106.77	19,245.52	84.38	5.52%
2023	6,891	100.00%	1,559.63	36,540.01	15,555.84	14,401.30	19,647.34	86.14	5.52%
2024	7,000	100.00%	1,592.20	37,302.93	15,880.63	14,701.99	20,057.56	87.94	5.52%
2025	7,110	100.00%	1,625.44	38,081.78	16,212.20	15,008.95	20,476.34	89.78	5.52%
2026	7,223	100.00%	1,659.38	38,876.89	16,550.69	15,322.32	20,903.87	91.65	5.52%
2027	7,337	100.00%	1,694.03	39,688.60	16,896.25	15,642.23	21,340.32	93.57	5.52%
2028	7,453	100.00%	1,729.40	40,517.25	17,249.03	15,968.83	21,785.89	95.52	5.52%
2029	7,571	100.00%	1,765.50	41,363.21	17,609.17	16,302.24	22,240.75	97.52	5.52%
2030	7,690	100.00%	1,802.36	42,226.84	17,976.84	16,642.62	22,705.12	99.55	5.52%

* Projeção da geração de RSU feita com base na produção kg/dia/habitante

D - Drenagem Urbana

A Drenagem Urbana compreende dois segmentos: microdrenagem e macrodrenagem.

A microdrenagem é composta pela Sarjeta, Bocas de Lobo e Redes Coletoras de Águas Pluviais. Em Luzerna, observa-se somente a microdrenagem, porém não há cadastro das Redes Coletoras apontando sua localização, dimensões, sentido do escoamento e os pontos de deságües (Figura 34).



Figura 30 - Tubulação de drenagem

A foto 34 mostra a tubulação de drenagem (DN 80mm) que desemboca no rio Limeira, centro de Luzerna

No município não há, também, infraestrutura de manejo das águas pluviais, apresentando inclusive zonas de alagamentos, quando a ocorrências de eventos extremos.

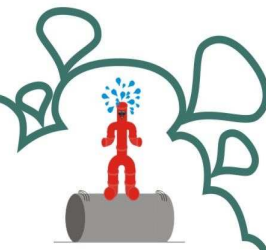
A macrodrenagem é o conjunto de canais responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais provenientes da microdrenagem.

Os rios que cortam o município são os corpos receptores das águas pluviais, funcionando, portanto como um sistema natural de macrodrenagem.

- Recomendações para a Gestão da Drenagem Urbana

A Prefeitura Municipal de Luzerna deverá desenvolver estudos e definir diretrizes de drenagem urbana integrando-as às condições das bacias hidrográficas afetadas pelas ações de drenagem. Tal estudo deverá conter todos os critérios, padrões e parâmetros a serem adotados em projetos de drenagem urbana. Entre eles destaca-se:

- Definição do coeficiente médio de escoamento superficial ou coeficiente de “run off” a ser adotado em todo e qualquer projeto de drenagem urbana;



- Definição da intensidade média de precipitação da cidade de Luzerna para ser adotada em projetos de drenagem urbana, considerando frações mínimas de 10 minutos de precipitação, série vintenária e/ou no mínimo decenária. Consultar órgãos oficiais de controle pluviográfico para a obtenção das séries;
- Definição de um diâmetro mínimo para as redes de drenagem, ou bueiro simples tubular de concreto;
- Padronização de dispositivos de drenagem urbana, tais como: caixas coletoras (bocas-de-lobo), sarjetas, superelevação de vias, galerias, etc.
- Incorporar ao Plano Diretor orientações para a execução dos dispositivos de drenagem projetados no município.

1.2.2.4.4.4 – ENERGIA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O percentual da população que vivia em domicílios com energia elétrica em Luzerna no ano de 2000 era de 99,79% enquanto em 1991 era de 97,73%. As ruas do município possuem iluminação pública, existindo algumas com iluminação insuficiente.

1.2.2.4.4.5 – COMUNICAÇÕES

O município conta com uma agência de Correios, no Centro. Na área urbana a distribuição das correspondências é diária, atendendo todo o perímetro urbano. As figuras 35 e 36 ilustram exemplos de infraestrutura de comunicações no município.

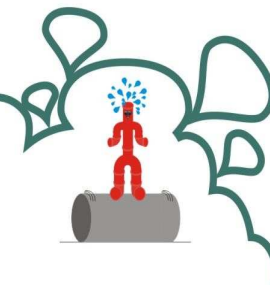


Figura 31- Caixa coletora do Correio

O município recebe sinal de retransmissão de TV dos principais canais abertos e também conta com o serviço de TV a cabo e internet.

A empresa escrita que circula no município são os jornais regionais e estaduais com edições diárias e semanais. Recebe transmissão das principais rádios dos municípios da região.

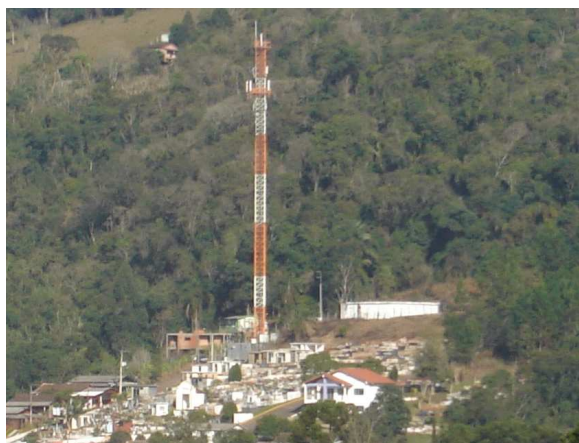


Figura 32 - Antena de telefonia móvel

1.2.2.4.4.6 – SERVIÇO FUNERÁRIO

O município conta com um cemitério e uma capela mortuária administrado pela prefeitura. Em 2005 foi feita uma nova ala, sendo disponibilizado 74 lotes entre Jazigos, lotes duplos e simples, destes, hoje estão disponíveis para aquisição



apenas 21 lotes (Foto 37). Os recursos da venda são utilizados para benfeitorias e manutenção do cemitério. Existem no município duas funerárias. Há projeto para ampliação do cemitério, tendo sido adquirido mais uma área de terra com aproximadamente 27.000 m², localizado no mesmo local do atual.

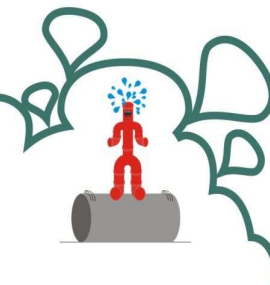


Figura 33 - Cemitério Municipal

1.2.2.4.4.7 – SEGURANÇA PÚBLICA

O município faz parte da comarca do Poder Judiciário de Joaçaba e, sua segurança é efetuada pelas Polícias Civil e Militar. A Polícia Civil conta com efetivo de cinco funcionários e duas viaturas. A Polícia Militar conta com um efetivo de cinco funcionários e uma viatura.

O município tem baixo índice de criminalidade, havendo algumas ocorrências de ameaças, violência doméstica, embriagues, agressão/vias de fatos, dano e furtos gerais. A Polícia Militar também atende as ocorrências de auxílio à comunidade, apoio à órgão da Justiça, apoio à Conselho Tutelar e casos de acidentes de trânsito. O município é atendido pelo Corpo de Bombeiros de Herval D'Oeste e Joaçaba.



1.2.2.4.5 – ASPECTO DE HABITAÇÃO, SERVIÇOS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURA SOCIAL

1.2.2.4.5.1 – HABITAÇÃO

No município de Luzerna o Índice de Gini é 0,50, ou seja, no município há uma desigualdade “média” na distribuição dos indivíduos segundo a renda domiciliar per capita, contribuindo assim para o déficit habitacional municipal.

Em 2007 no município havia 1762 domicílios particulares permanentes, tendo uma média de 3,06 moradores por domicílio, ficando um pouco abaixo da média brasileira que é de 3,4 e abaixo da média da Região Sul que é de 3,2 pessoas por domicílio.

Município e situação do domicílio	Domicílio particulares e permanentes	População recenseada nos domicílios particulares e permanentes	Média de moradores em domicílios particulares e permanentes
Luzerna	1762	5391	3,06
Urbana	1351	4048	3,00
Rural	411	1343	3,27

IBGE, 2007

A área urbana do município de Luzerna é de 2,81 km², com uma densidade de 14,01 hab/ha e está dividida em três bairros e dois loteamentos populares.

Atualmente não existe nenhum processo de análise/ aprovação de loteamento tramitando na prefeitura.

Todos os bairros possuem infraestrutura de abastecimento de água, luz, iluminação pública e telefonia. O município possui um traçado viário regular, considerando-se como ruas principais: 16 de Fevereiro, Rui Barbosa e Vigário Frei João, onde concentram-se as atividades de comércio e de prestação de serviços e ruas locais, sendo 60 % pavimentadas com asfalto e 30% pavimentadas com paralelepípedo, havendo passeios públicos pavimentados na área central.

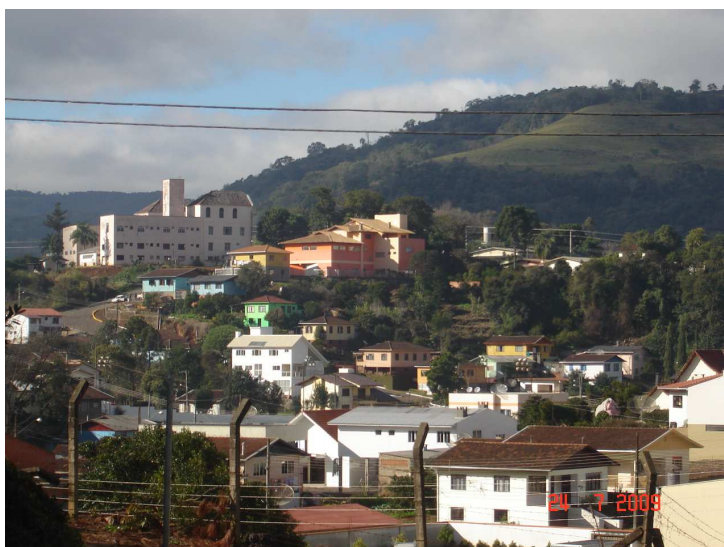
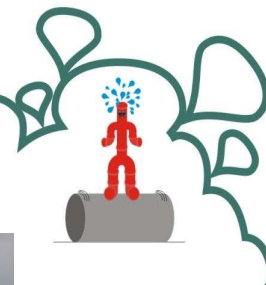


Figura 34 - Vista Bairro Centro



Figura 35 - Vista Bairro Centro

Os bairros, com exceção do centro que se caracteriza como comercial e de prestação de serviço, caracterizam-se como residenciais, com algumas indústrias isoladas.

A arquitetura tem como característica construções bastante variadas tanto em estilo como em padrões, havendo uma mistura na maioria dos bairros.



Atualmente, estão sendo concluídas no município, através de convênio com a COHAB, 18 unidades habitacionais, sendo 13 unidades com 42,34 m² no meio rural e 5 unidades isoladas, com 30,00 m²,

Os parâmetros/critérios de distância máxima entre residências e os equipamentos urbanos aplicados em áreas urbanas, derivados de estudos diversos de planejamento urbano, que adotamos nesta análise, estão demonstrados no esquema abaixo:

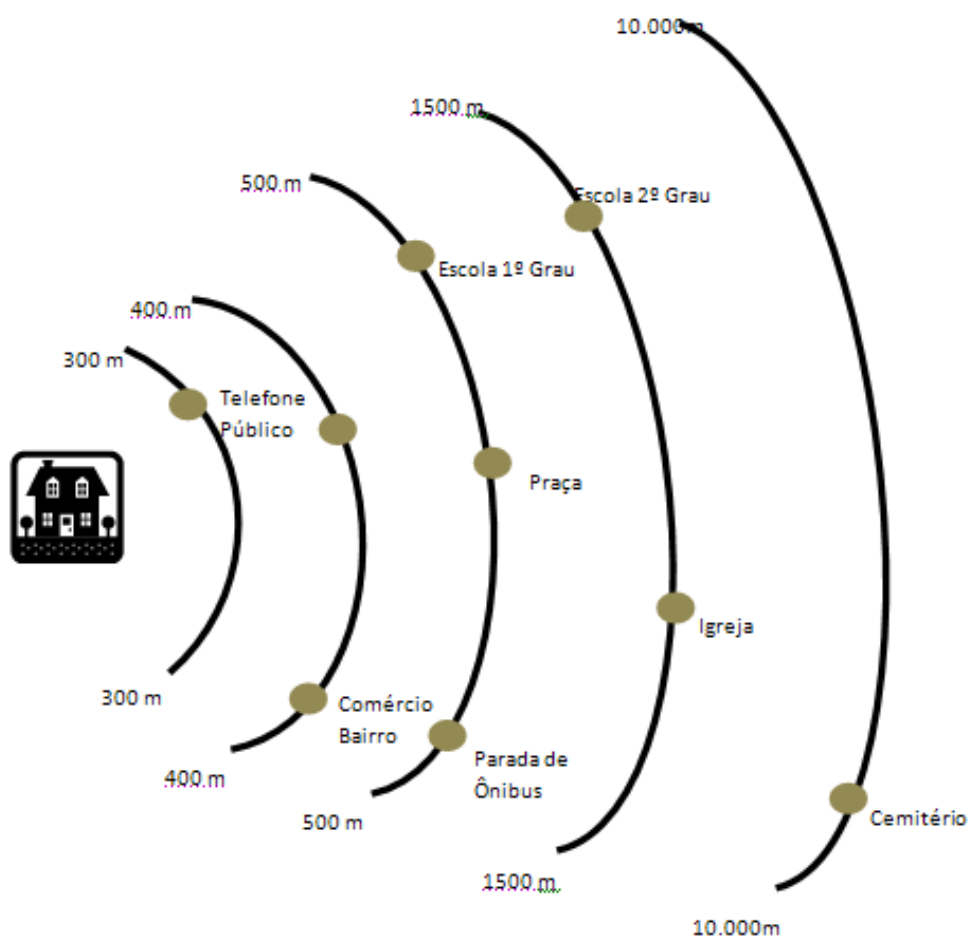


Figura 36 - Parâmetros adotados de distância máxima entre equipamentos urbanos e residências

O município de Luzerna, devido suas características peculiares e qualidade de vida, tem atraído diversos investimentos, fazendo com que houvesse uma alta



significativa na valorização da terra e dos imóveis. No município, a oferta de lotes urbanos e imóveis é bastante restrita, embora haja áreas passíveis de serem loteadas, valorizando ainda mais os imóveis, que são negociados através de duas imobiliárias, sendo o valor dos imóveis variados, conforme área e localização.

1.2.2.4.5.2 – EDUCAÇÃO

O município tem apresentado nos últimos anos uma evolução significativa na área da educação. Um dos indicadores foi o IDH-Educação, que apresentou uma evolução de 0,840 no período de 1991 para 0,943 em 2000, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil.

O percentual de analfabetos entre 10 e 14 anos também diminuiu de 0,61% em 1991, para 0,27% em 2000. O número de analfabetos entre 18 e 24 anos também diminuiu de 1,17% em 1991, para 0,43% em 2000.

A população adulta (acima de 25 anos) analfabeta diminuiu 35% entre 1991 e 2000. Em 2000, o percentual de pessoas de 25 anos ou mais analfabetos do Brasil era de 16,04, dentre os municípios da microrregião de Joaçaba o município com o melhor valor era Luzerna com o valor de 5,17, conforme mostra a tabela.

Tabela 38 - Nível educacional da população

Nível educacional da população adulta (25 ou mais), 1991 e 2000

	1991	2000
Taxa de analfabetismo	8,0%	5,2%
% com menos de 4 anos de estudo	25,1%	17,9%
% com menos de 8 anos de estudo	72,1%	66,7%
Média de anos de estudo	5,2%	6,0%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil



Tabela 39 - Comparativo IDH - Educação

Ano	Luzerna	SC	Brasil
1991	0,840	0,808	0,745
2000	0,943	0,906	0,849
Evolução Período	12,26%	12,12%	13,96%

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil / PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Segundo o site da Prefeitura Municipal de Luzerna (www.luzerna.sc.gov.br) o município possui cinco escolas.

O poder público municipal respondia em 2006 pela educação de 809 alunos, ou seja, 59,57% do total dos alunos, o governo estadual respondia por outros 40,43% do total dos alunos matriculados do município. Conforme demonstra as tabelas abaixo.



Figura 37 - Escola Municipal São Francisco

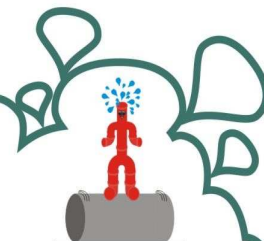


Tabela 40 - Número de matrículas – Rede Estadual

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total estadual	1059	983	791	825	675	553	549
Estadual Infantil	33	29	24	35	31	14	12
Estadual Fundamental	726	586	457	340	294	244	234
Estadual médio	300	368	310	450	350	295	303

Fonte: INEP/MEC

Tabela 41 - Número de matrículas - Rede Municipal

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total Municipal	552	600	729	734	776	785	809
Municipal Infantil	160	159	178	176	201	201	216
Municipal Fundamental	392	441	551	558	575	584	593
Municipal médio	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: INEP/MEC

Tabela 42 - Número de matrículas – Rede Privada

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total Privado	10	33	143	23	0	0	0
Infantil	10	28	128	9	0	0	0
Fundamental	0	5	15	14	0	0	0
Especial	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: INEP/MEC – Confederação Nacional dos Municípios

O município também conta com uma unidade do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Santa Catarina). O Centro de Educação e Tecnologia de Luzerna iniciou suas atividades em 1970, como Agência de Treinamento. No início,



os cursos eram ministrados para atender as indústrias da região na área de Supervisão e Gerência, atendendo nessa época a região de Lages à Dionísio Cerqueira e em 2002 foi credenciado como Centro de Educação Tecnológica com autorização para ministrar os cursos superiores de tecnologia: Processos de Produção em Usinagem e Redes de Computadores, passando a denominar-se Faculdade de Tecnologia SENAI Luzerna. A criação da ETVARPE – Escola Técnica do Vale do Rio do Peixe veio incrementar ainda mais as possibilidades de desenvolvimento da educação profissional, estando a mesma, em processo de federalização. Fonte: www.sc.senai.br

Tabela 43 - Frequência Escolar

Município	Taxa bruta de frequência a escola, 1991	Taxa bruta de frequência a escola, 2000
Luzerna	63,75%	90,69%

Fonte: Atas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000

Tabela 44 - Educação- FUNDEF

2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alunos de 1ª a 4ª série					
264	275	441	312	313	324
Alunos da 5ª a 8ª série					
54	117	283	239	245	251
Alunos de Educação Especial					
0	0	0	0	0	0
Alunos					
316	392	882	551	558	575
Coeficiente do Estado(rede estadual e municipal)					
0,0003438942	0,0004278791	0,0004923556	0,0006191221	0,0006317319	0,0006516256

Fonte: INEP/MEC

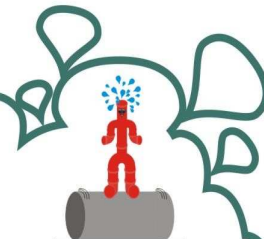


Tabela 45 - Educação – Anos de estudo

	2000
Sem instrução ou menos de 1 ano	77
1 ano	39
2 anos	75
3 anos	108
4 anos	624
5 anos	62
6 anos	49
7 anos	55
8 anos	205
9 anos	32
10 anos	21
11 anos	183
12 anos	12
13 anos	14
14 anos	10
15 anos	33
16 anos	15
17 anos ou mais	4
Não determinados	3

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil



O município conta com a escola estadual Escola de Educação Básica Padre Nóbrega com 625 alunos e a Escola Municipal São Francisco e Creche Municipal com 823 alunos, atendendo da pré-escola até o ensino médio. Apesar disso, muitos estudantes do ensino médio procuram a cidade de Joaçaba para concluir seus estudos, devido ao fato da cidade não possuir uma escola particular.

1.2.2.4.5.3 – SAÚDE

No município de Luzerna a população conta com 01 Hospital (Hospital São Roque Sociedade Beneficente), além dos hospitais na cidade vizinha de Joaçaba, que também prestam auxílio a comunidade. O hospital São Roque possui 75 leitos e realiza atendimentos nas Clínicas: Médica, Cirúrgica, Obstétrica, Pediátrica e Psiquiátrica, onde 99 % dos atendimentos são realizados através do SUS – Sistema Único de Saúde.



Figura 38 - Hospital São Roque Sociedade Beneficente

A Clínica Psiquiátrica do Hospital, que atua na área de tratamentos psicoterapêuticos ou desintoxicação química, é referência em toda região do Meio Oeste Catarinense, atendendo atualmente 46 municípios do estado de Santa Catarina e estados vizinhos. O município conta com 02 PSF (Programa da Saúde



Familiar) que atende 99,4% da população, sendo realizado uma média mensal de 0,08 visitas por família.

Com relação a leitos existentes por 1000 habitantes no município, Luzerna no ano de 2007 estava dentro dos parâmetros da Secretaria da Saúde/SC que indica 4,5 leitos por 1000 habitantes.

Tabela 46 - Leitos de internação por 1.000 habitantes

Nov/2007	
Leitos existentes por 1.000 habitantes:	11,3
Leitos SUS por 1.000 habitantes	10,6

Fonte: CNES

Nota: Não inclui leitos complementares

Luzerna teve um decréscimo da taxa de mortalidade infantil, no período de 1991-2000, passando de 15,3 (por mil nascidos vivos) em 1991 para 8,4 (por mil nascidos vivos) em 2000, e a esperança de vida ao nascer cresceu passou de 73,9 anos em 1991 para 77,7 anos em 2000.

Tabela 47 - Índices de longevidade, mortalidade e fecundidade, 1991 e 2000

	1991	2000
Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	15,3	8,4
Esperança de vida ao nascer (anos)	73,9	77,7
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,2	2,46

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil

A taxa de natalidade (por 1.000 habitantes) no ano de 2006 foi de 8,3 conseguindo assim ficar com o nível de eficiência considerado “alto”, ou seja, uma taxa de natalidade baixa, conforme tabela a seguir.

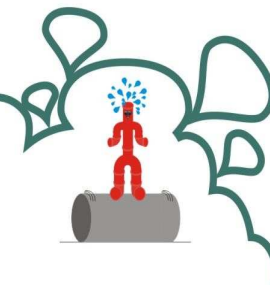


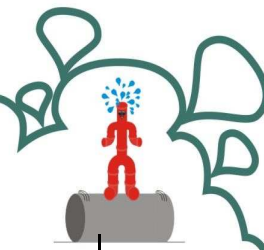
Tabela 48 - Informações sobre Nascimentos

Condições	Ano 2000	Ano 2001	Ano 2002	Ano 2003	Ano 2004	Ano 2005	Ano 2006
Nº de nascidos vivos	78	66	63	49	54	36	48
Taxa bruta de natalidade	14	11,8	11,2	8,7	9,5	6,3	8,3
% com prematuridade	5,1	3,0	1,6	4,1	3,7	14,3	2,1
% de partos cesáreas	55,8	44,5	60,3	75,5	70,4	61,1	68,8
% de mães de 10-19 anos	20,5	9,1	9,5	10,2	7,4	13,9	6,3
% de mães de 10-14 anos	-	-	1,6	-	-	-	-
% com baixo peso ao nascer							
-geral	7,9	3,0	1,6	4,1	11,1	5,6	8,3
-partos cesáreas	4,8	3,3	2,6	5,4	13,2	4,5	3,0
-partos vaginais	11,8	2,8	-	-	6,3	7,1	20,0

Fonte: SINASC, 2006.

Tabela 49 - Nº e Percentual de Óbitos e Anos Potenciais de Vida Perdidos, segundo Causas Seleccionadas, 2005

Grupos de Causas	Óbitos		Anos Potenciais de Vida Perdidos			
	Nº	%	Nº	%	APVP por óbito	Idade Média ao morrer
Infecções intestinais	-	-	-	-	-	70,0
Tuberculose	-	-	-	-	-	70,0
Aids	1	5,0	42,5	10,6	42,5	27,5
CA traquéia, brônq.e pulmão	1	5,0	12,5	3,1	12,5	57,5
CA mama	-	-	-	-	-	70,0
CA colo de utero	-	-	-	-	-	70,0



Diabetes mellitus	-	-	-	-	-	70,0
Isquêmica do coração	4	20,0	60,0	14,9	15,0	55,0
Cerebrovasculares	1	5,0	2,5	0,6	2,5	67,5
Pneumonias	-	-	-	-	-	70,0
Bronquite, enfisema, asma	1	5,0	7,5	1,9	7,5	62,5
Cirrose e d crônicas figado	-	-	-	-	-	70,0
Mortes maternas	1	5,0	32,5	8,1	32,5	37,5
Perinatais	1	5,0	69,5	17,3	69,5	0,5
Anomalias Congênitas	-	-	-	-	-	70,0
Acidentes de trânsito	1	5,0	47,5	11,8	47,5	22,5
Outros acidentes	-	-	-	-	-	70,0
Suicídios	-	-	-	-	-	70,0
Homicídios	-	-	-	-	-	70,0
Demais causas (definidas)	9	45,0	127,5	31,7	14,2	55,8
Sub-total (definidas)	20	100,0	402,0	100,0	20,1	49,9
Mal definidas	-	-	-	-	-	70,0
Total	20	100,0	402,0	100,0	20,1	49,9

Fonte: Sistema de Informações sobre mortalidade

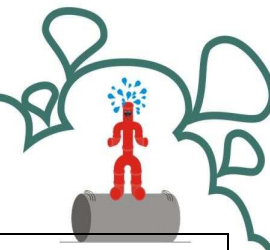
1.2.2.4.5.4 – ASSISTÊNCIA SOCIAL

O município de Luzerna conta com a Secretaria de Saúde e Bem Estar Social, desenvolvendo diversos programas e projetos sociais para atender a toda população luzernense.

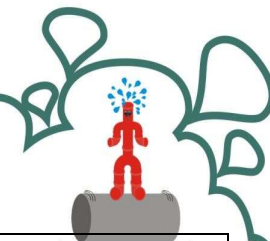
Os programas realizados no município na área social estão descritos no quadro abaixo:

Quadro 4 - Programas realizados na Área Social

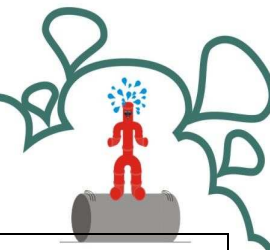
Programa	Atividade	Nº atendimentos	Período
Grupo de mulheres (portal das Flores/ 21 mulheres, Triton/15 mulheres, São João / 12 mulheres)	Realizando atividades de artesanato, orientações as famílias e demais moradores dos	48	Semanal



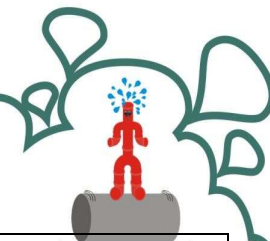
	bairros.		
Grupo de Mães do Programa Bolsa Família	Realizando atividades de culinária, palestras, orientações as famílias	12	Semanal
Grupos da 3ª idade (09 no interior e 03 centro)	Realizando atividades educativas, preventivas, lazer, esportivas (jogos de terceira idade), culturais (apresentação dança e coral)	508	Semanal/mensal
Benefício de prestação continuada – BPC (idosos/39 e deficientes/21)	Cadastro para solicitação do BPC ao INSS, para pessoas idosas com 65 anos ou deficientes	60	Encaminhados e recebendo
Auxiliar Cruz Vermelha, Pastoral da Criança e Serviço de Promoção	Assessoria no que necessitam	-	Quando da necessidade
Palestra grupo de gestante	Auxiliar uma/duas vezes no ano com palestra na área social para grupo de gestantes	-	Conforme cronograma setor de enfermagem
Atendimento ao público (auxílio alimentação, fraldas para crianças, funeral, material de higiene e limpeza – Lei 734)	Encaminhamentos, orientações, auxiliar as famílias através de cadastro e visitas domiciliares no que se refere aos auxílios da área social	Em média entre visitas e atendimentos 132 mês	Diariamente



	estabelecimentos conforme a Lei 734 e resoluções CMAS 2007/2008/2009		
BPC na escola	Aplicação de questionário e acompanhamento para inclusão	12	01 vez no ano realização do questionário
Estagiárias de serviço social	Acompanhamento, orientação e relatórios junto às estagiárias de serviço social que iniciaram em agosto de 2009	02	Diário
Messoregião	Reuniões, projetos que visem à melhoria nos atendimentos da área social a nível regional (atualmente Lar dos Idosos)	-	Mensalmente
Conferências	Assistência social, CMDCA, saúde, mulher e idoso	—	Maio até outubro de 2009
Plano de assistência social	Formulação da política de assistência social, programas, projetos, atividades e implantações para 2009/2013	01	Maio até outubro de 2009
COHAB	Cadastro de famílias para auxílio moradia	104 (até 07/04/2009)	Diariamente
Brinquedoteca (parceria com a Secretaria de Educação)	Atividades com crianças, adolescentes e famílias dos bairros	30	Mensalmente



	para desenvolvimento bio-psico-social, educativo e preventivo		
CONAB	Distribuição de alimentos as famílias conforme fornecidos pelo CONAB	Atende mais ou menos 200 famílias	-
Conselhos (CMAS, CMDCA, Saúde, Conselho Tutelar, PBF, CMH)	Acompanhamento, pautas, organização geral das reuniões	Membros dos conselhos	Mensalmente, bimestralmente
FUNASA	Projetos de educação em saúde para os projetos da Funasa, com diversas atividades de palestras, concursos, reuniões	-	Conforme início do projeto
PSC (prestação de serviço a comunidade)	Acompanhamento, orientações e relatórios ao FORUM, referente adolescentes e adultos que por ordem judicial precisam realizar atividades voluntárias	Conforme encaminhamentos ao FORUM	Mensal/ anual
CIES	Reuniões que acontecem mensalmente referentes capacitações de profissionais da área da saúde	-	Reuniões/ capacitações
Programa Bolsa	Programa do	90 beneficiários	Diariamente



Família / CADUNICO	Governo Federal para beneficiários com renda per capita de até R\$ 137,00		
Comitê temático SDR	Projetos e programas	-	Mensalmente / esporadicamente
Re dos bairros (Portal das Flores, São João, Triton e demais)	Trabalho em conjunto área social com obras, educação, saúde, com a finalidade de organização comunitária	Famílias residentes nos bairros	Trimestralmente
Grupo de tabagismo	Auxiliar o grupo de tabagismo que é realizado pela saúde (PSF São Francisco)	Integrantes do grupo	-
Programa de aquisição de alimentos - PAA	Auxílio junto a Secretaria de Agricultura, junto ao fornecimento de alimentos as instituições realizada pelos agricultores, recursos federais	-	Mensalmente
Programas Federais	SUAS WEB – (plano de ação / demonstrativo)	-	Anualmente / conforme alterações MDS
Acompanhamento referente monitoras (controle)	Monitores de dança, coral, culinária, artesanato e brinquedoteca	Atendimentos grupos de idosos, mulheres e crianças	Mensalmente
Controle e acompanhamento gastos recursos e solicitação de	Grupos de idosos, mulheres, crianças, BPC na escola	Atendimentos grupos de idosos, mulheres e crianças	Semanalmente

materiais			
Auxílio referente documentação motorista área saúde	Solicitação de diárias, roteiro de viagem, relação de pacientes referentes a viagens tratamento de saúde fora domicílio	Conforme a demanda	Quando necessário

Fonte: Prefeitura Municipal de Luzerna – 2009

1.2.2.4.5.5 – CULTURA, ESPORTE E LAZER

Na área da cultura, esporte e lazer, Luzerna conta com diversos grupos de danças folclóricas italianos e alemães, que se destacam a nível regional e estadual, com o apoio da Prefeitura Municipal. A Secretaria de Educação, Cultura e Esportes desenvolve diversos projetos na área da cultura, esporte e lazer destacando-se o 2º Concurso Fotográfico – um olhar sobre Luzerna que contou, este ano, com a participação de mais de 180 fotos distribuídas entre as categorias: momentos do cotidiano, cidade, paisagens e históricas, tendo como objetivo incentivar a arte e expressão cultural, com fotografias que melhor representem o município.



Figura 39 - Concurso fotográfico

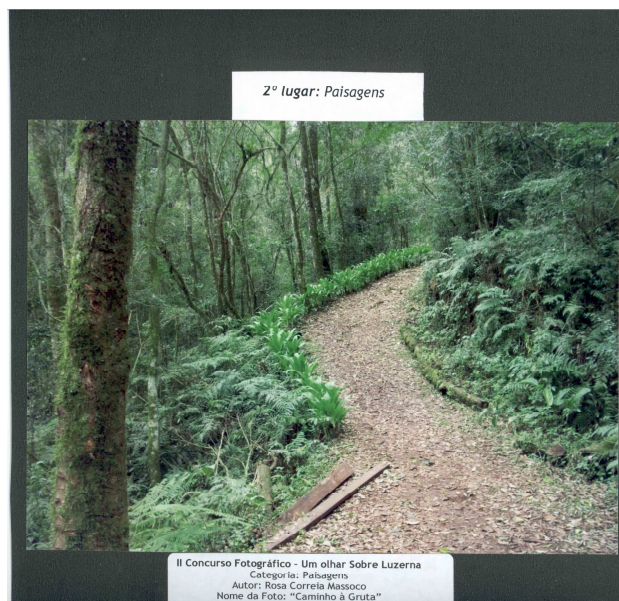


Figura 40 - Concurso Fotográfico

O município conta com o Museu Frei Miguel, hoje de propriedade da Prefeitura Municipal de Luzerna e instalado no Seminário São João Batista que foi idealizado e organizado pelo Frei Miguel Witte, OFM, nascido na Alemanha em 1885. Através da Lei nº 430, de 17 de março de 2003, foi autorizado pelo Poder Legislativo o recebimento por doação, de todo o acervo do Museu Frei Miguel, com mais de 300 peças.



Figura 41 - Acervo Museu Frei Miguel



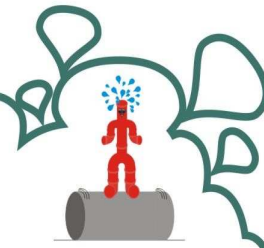
Figura 42 - Acervo Museu Frei Miguel

Fonte: www.luzerna.sc.gov.br

O Seminário São João Batista conta com um terreno de aproximadamente 550 mil m² e uma área construída de mais de 8 mil m², com 42 anos de história de mais de 2.126 seminaristas e centenas de freis e padres que por Luzerna passaram, foi adquirido pelo município através da Lei nº 551/04, de 25 de novembro de 2004. O local possui quadras para esportes, biblioteca pública, museu etimológico, auditórios para eventos, refeitório, alojamentos, escola profissional feminina, trilhas ecológicas, gruta, capela, salas para reuniões, dentre muitos outros espaços (Fonte: www.luzerna.sc.gov.br).



Figura 43 - Seminário São João Batista



1.2.2.4.6 – ASPECTO INSTITUCIONAL

1.2.2.4.6.1 – ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

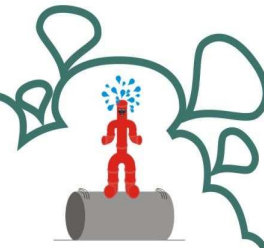
Luzerna foi elevada à categoria de município pela Lei nº 10.050 de 29/12/1995, sendo realizada, em 1996, a primeira eleição para escolha do Prefeito Municipal, que assumiria o cargo em 1997. A Câmara de Vereadores de Luzerna é composta por nove vereadores.

A Prefeitura tem sede própria, situada no Centro da cidade. Está estruturada em 05, sendo: Secretaria de Saúde e Bem Estar Social, Secretaria de Obras e Serviços, Secretaria de Educação, Cultura e Esportes, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria de Administração e Finanças.



Figura 44 - Prefeitura Municipal

A estrutura administrativa está informatizada, possuindo em seu quadro funcional 189 funcionários, sendo 96 efetivos e 93 contratados e/ou cargos comissionados.



1.2.2.4.6.2 – INSTRUMENTOS LEGAIS

Existência das legislações obrigatórias: LDO, LOA, PPA, Legislação Tributária e as que se referem às questões de planejamento tem a Lei de Plano Diretor aprovada em dezembro de 2006.

1.2.2.4.6.3 – INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS E FINANCEIROS

O município conta com o Código Tributário Municipal – Lei Complementar nº 053, de 19 de dezembro de 2006.

1.2.2.5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O levantamento técnico, ora apresentado, foi elaborado com base em dados disponíveis nos sites governamentais, abaixo relacionados, documentos administrativos, informações obtidas em órgãos regionais e municipais, levantamento “in loco” e bibliografia abaixo:

Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento / Ministério das Cidades - Brasília: M Cidades. 2006;

BRASIL. Lei Federal N.º 11445, de 05 de Janeiro de 2007;

BRASIL. Lei Nacional de Saneamento - Novos Desafios no Estado de São Paulo - Reportagem de Capa - Revista Saneas, Julho / Agosto 2007;

Luiz Roberto Santos Moraes, Patrícia Campos Borja (2005). Política e Plano Municipal de Saneamento Ambiental – Experiências e recomendações. Ministério das Cidades; Brasília

BRASIL. Plano Diretor Participativo - Guia para Elaboração pelos Municípios e Cidadãos Ministério das Cidades / CONFEA, 2º Edição, Brasília 2005.

BRASIL. Estatuto da Cidade: Guia para implementação pelos municípios e cidadãos, Brasília, 2005.

SANTA CATARINA. Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina: Diagnóstico Geral, Florianópolis, 1997.



BORCHARDT, Ilmar, Diagnóstico da exclusão social em Santa Catarina: mapa da fome. Florianópolis:SDS/Instituto Cepa/SC, 2003.

SANTA CATARINA. Levantamento Agropecuário de Santa Catarina: dados preliminares. Florianópolis, Instituto Cepa/SC, 2005.

SANTA CATARINA. Censo Agropecuário 2007, Contagem da População 2007 e Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos, IBGE, 2007.

GUIMARÃES, Pedro Paulino. Configuração Urbana: Evolução, avaliação, planejamento e . São Paulo: ProLivros, 2004.

LINDNER, E.A. Estudos de eventos hidrológicos extremos na bacia do Rio do Peixe – SC com aplicação de índice de umidade desenvolvido a partir do Tank Model. Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGEA/UFSC, 194p. 2007.

ZAGO, S. & PAIVA, D.P. – coord. Atlas do Rio do Peixe. Joaçaba: Editora da UNOESC, 138p. 2008.

ZILIO, E. Estudo das vazões máximas, médias e mínimas em quatro postos fluviométricos do Rio do Peixe/SC. Estágio Supervisionado II / Graduação em Engenharia Civil. Joaçaba: UNOESC, 2007.

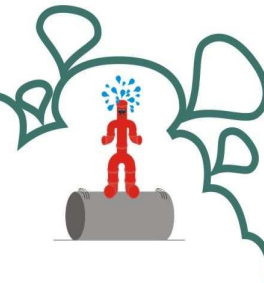
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (1997). NBR13969. Projeto, construção e operação de unidades de tratamento complementares e disposição final dos efluentes de tanques sépticos: procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT. 57p.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (1993). NBR7229. Projeto, BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. www.ibge.gov.br.

SANTA CATARINA. (1998). Legislação sobre Recursos Hídricos. Governo do Estado de Santa Catarina / Editora Universitária UNISUL. Tubarão, SC. 96p.

LUZERNA. Prefeitura Municipal. Código de Edificações do município – Lei Complementar 049/2006. Luzerna – SC. 2006

SIMAE. Serviço Intermunicipal de Água e Esgoto dos Municípios de Joaçaba, Herval D'Oeste e Luzerna. Joaçaba – SC. 2009.



Sites de apoio consultados:

www.luzerna.sc.gov.br

www.tabnet.datasus.gov.br

www.cnm.org.br

www.sc.gov.br

www.dieese.org.br

www.ipea.gov.br

www.ibge.gov.br

www.pt.wikipedia.org.br

www.cidades.gov.br

www.pnud.org.br

www.tj.sc.gov.br

www.sea.sc.gov.br

www.sed.sc.gov.br

www.snis.gov.br

www.mp.sc.gov.br

www.icipa.com.br

www.epagri.rct-sc.br

www.mte.gov.br

www.dtr2004.saude.gov.br/sinanweb

www.saude-sc.gov.br

www.fjp.mg.gov.br

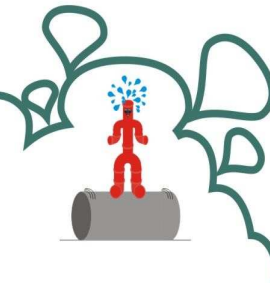
www.cepa.epagri.sc.gov.br

www.spg.sc.gov.br

www.fatma.sc.gov.br

www.brasilonboard.com

www.sidra.ibge.gov.br



1.2.2.6 –ANEXOS



MAPAS DO ASPECTO AMBIENTAL



MAPAS DO ASPECTO INFRAESTRUTURA



1.2.3 - AÇÃO 3 – LEVANTAMENTO COMUNITÁRIO

1.2.3.1 – APRESENTAÇÃO

O relatório ora apresentado, é referente a Etapa 1 – Fundamentos, Fase 2, Ação 3 – Levantamento Comunitário.

Esta Ação teve a função de revelar e identificar através da discussão com a comunidade os principais problemas, conflitos e potencialidades, do ponto de vista dos diversos segmentos sociais, a solução para os problemas apontados, enfocando todo o território do município, através da metodologia da visualização móvel, para as reuniões comunitárias, respondendo às perguntas: Quais são os maiores problemas? (presente), nas áreas: Abastecimento de água, Esgoto, Drenagem, Lixo, Insetos/doenças, Ambiental, Emprego e Renda.

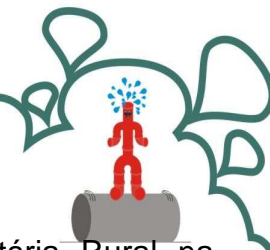
Para o Levantamento Comunitário foram realizadas diversas ações que, com o cruzamento com o Levantamento Técnico, nos possibilitarão traçar um quadro comparativo entre a visão comunitária e a visão técnica, apontando os pontos convergentes e divergentes, possibilitando definir os pontos prioritários para intervenção no setor de saneamento básico do município de Luzerna.

- Foram realizadas as Ações:
- Reunião Comunitária Urbana;
- Reunião Comunitária Rural;
- Aplicação de Pesquisa de Opinião Pública.

1.2.3.2 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS

1.2.3.2.1 – SÍNTESE DA LEITURA COMUNITÁRIA

A Espaço Urbano – Consultoria e Planejamento realizou três reuniões comunitárias, uma urbana e duas rurais, no município de Luzerna, com o objetivo de fornecer subsídios referentes ao presente e futuro sobre a cidade como um todo, onde buscou-se identificar convergências de opiniões que subsidiarão a formação do cenário provável para o município. As três reuniões ocorreram, nos dias:



28/05/2009, sendo realizada às 14:30 horas a Reunião Comunitária Rural na Comunidade de Vila Kennedy e, às 19:00 horas a Reunião Comunitária Urbana, no Seminário São João Batista; e no dia 29/05/2009 as 14:30 horas a Reunião Comunitária Rural na comunidade de Leãozinho.

As reuniões ocorreram com a participação dos membros do Comitê Gestor e pelos membros do Comitê Consultivo e da Equipe Técnica da Empresa Espaço Urbano.

Para as reuniões foi adotada a metodologia:

1º Momento: Assinatura da Lista de Presença (Anexo1);

2º Momento: Apresentação do Comitê Consultivo e do Comitê Gestor do município de Luzerna e da Equipe Técnica da Empresa Espaço Urbano;

3º Momento: Apresentação de Slides (anexo 2) sobre o Plano de Saneamento Básico;

4º Momento: Formação de Grupos para discussão: Quais são os maiores problemas?, sendo utilizado a técnica da visualização móvel;

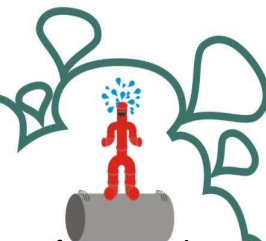
5º Momento: Apresentação, debate e consolidação do material produzido pelos grupos;

6º Momento: Aplicação da Pesquisa de Opinião semi-estruturada (Anexo 3);

7º Momento: Escolha dos representantes – delegados escolhidos entre os presentes de cada comunidade/ bairro, através de indicação e aceitação por todos, sendo anotado nome dos delegados e telefone de contato (Anexo 4);

8º Momento: Encerramento da reunião, sendo reforçado a importância da participação de todos no processo, solicitando ajuda dos presentes na divulgação.

As reuniões tiveram uma duração média de duas horas. As reuniões foram amplamente divulgadas através de fixação de cartazes (Anexo 5), nas comunidades rurais e principais pontos de acesso público da cidade, distribuição de cartilhas junto com a fatura de água dos munícipes (Anexo 6) e distribuição de convites (Anexo 7). Todo o processo de divulgação e distribuição de convites para as reuniões comunitárias foi de responsabilidade do Comitê Gestor e Comitê Consultivo.



Toda a estrutura, material e condução das reuniões foram de responsabilidade da Empresa Espaço Urbano, bem como elaboração de reportagem fotográfica (Anexo 9).

As Reuniões Comunitárias Rurais contaram com a participação de Representantes de diversas comunidades rurais, havendo a participação efetiva de todos, com debate em grupo e apresentação dos resultados em formas de tarjetas. A seguir foi aplicada uma Pesquisa de Opinião semi-estruturada sobre infraestrutura e serviços públicos a qual foi respondida individualmente, sendo os resultados tabulados. Entre os presentes das reuniões comunitárias rurais foi eleito o Sr. Marcio Mateus Kaiser da comunidade de Vila Kennedy, o Sr. Amarildo Piaia da comunidade de Leãozinho, o Sr. Remidio Krug da comunidade de Leãozinho, a Sra. Ivone Heineck da Barra do Estreito e, entre os presentes da reunião comunitária urbana foi eleito como delegado o Sr. Flaviano Oeskler do Bairro Centro, onde todos, a partir deste momento irão fazer parte do Comitê Consultivo nas ações seguintes do Plano.

Da mesma forma que nas Reuniões Comunitárias Rurais, a Reunião Comunitária Urbana contou com a efetiva participação de todos, com debate em grupo e apresentação de resultados em forma de tarjetas. Todos responderam a pesquisa de opinião de forma individual, sendo posteriormente a produção dos grupos apresentada e validada pelo grande grupo.

Após o término das três reuniões foi realizada uma reunião de avaliação entre os técnicos do Comitê Consultivo e da Empresa Espaço Urbano, sendo avaliado a ação como positiva, notando-se uma preocupação maior da comunidade rural com abastecimento de água e a preservação ambiental, e na área urbana uma preocupação maior com esgoto, com a preservação ambiental e a falta de coleta seletiva de lixo. Quanto à participação da comunidade, comentou-se ser ainda pequena, sendo definido, para melhorar a mesma, haver um maior empenho por parte das equipes para aumentar a participação da população, para que nas próximas etapas se tenha uma representação mais efetiva.

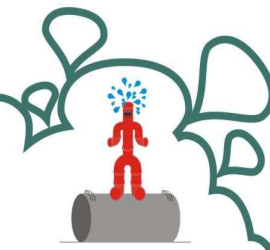
1.2.3.2.2 – CONSOLIDAÇÃO DO MATERIAL PRODUZIDO PELOS GRUPOS REUNIÃO COMUNITÁRIA RURAL

VILA KENNEDY

QUAIS SÃO OS MAIORES PROBLEMAS?

ESGOTO	EMPREGO E RENDA	AMBIENTAL
Lançamento de esgoto nos rios	Falta de novas empresas para geração de emprego	Falta repovoamento dos rios
Falta de orientação e recursos para implantação de sistema adequado de esgoto nas propriedades	Falta interesse para trabalhar	Falta assoreamento dos rios
	Falta interesse e confiança para formação de cooperativas	Falta reforço da mata ciliar em partes nos rios
	Falta inspeção municipal e estadual	Falta fazer manejo sustentável das áreas de APP
	Exigências ambientais prejudicando o desenvolvimento das propriedades	Falta de viveiro de mudas nativas





ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Falta de tratamento da
água em alguns poços
de Grafunda Baixa e
Linha do Salto

Falta de conscientização
para a economia da água

Falta água para 2
moradores com granja
em Grafunda Alta

Falta água para 8
moradores de Vila
Kennedy e 22 moradores
em Grafunda Baixa

LIXO

Falta orientação para o
destino e recolhimento
correto do lixo

INSETOS/DOENÇAS

Grande numero de
borrachudos

DRENAGEM

Nenhum problema apontado

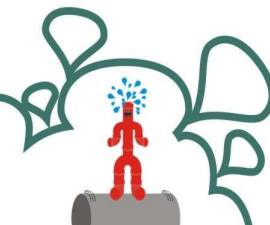


LEÃOZINHO

QUAIS SÃO OS MAIORES PROBLEMAS?

ESGOTO	EMPREGO E RENDA	AMBIENTAL
Propriedades que lançam dejetos nos rios	Baixa margem de lucro	Falta de uma Lei com compensação
DRENAGEM	Preço baixo para produção agropecuária	Muitas exigências da Lei Federal e falta criação de Leis por região/SC
Nenhum problema apontado	Êxodo rural de jovens	
	Falta de microempresas no interior	
	Preço elevado da terra	





ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em Alto Rochedo e
Passo da Invernada há a
falta de poço artesiano

Em Barra do Estreito há
poço artesiano inacabado
e ocorre a falta de água
para uma ou duas
famílias.

Poço artesiano seco em
Dois Irmãos

Falta cisternas para
captar a água da chuva e
sobra de nascentes

LIXO

Falta de recolhimento do
lixo com mais frequência

Falta conscientização
para cuidar do lixo em
algumas propriedades

INSETOS/DOENÇAS

Aumento da população
de tatu e quati

Problemas com
borrachudos e moscas



REUNIÃO COMUNITÁRIA URBANA

QUAIS SÃO OS MAIORES PROBLEMAS?

ESGOTO

Falta ampliação da rede

Problema de mau cheiro na rede coletora – caixa de ligação

Falta ampliação da rede próximo ao rio para viabilizar novas construções

EMPREGO E RENDA

Falta de qualificação gratuita. Pouca oferta de cursos

Falta de empregos para mulheres

INSETOS/DOENÇAS

Nenhum problema apontado

AMBIENTAL

Excesso de cachorros abandonados nas ruas

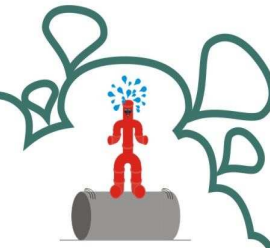
Poluição do ar causado pelas indústrias

Falta de rede de esgoto para propriedades as margens dos rios

Pouca mata ciliar

Falta de viveiro de mudas nativas





ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nenhum problema
apontado

LIXO

Falta de coleta seletiva
de lixo (seco e molhado)

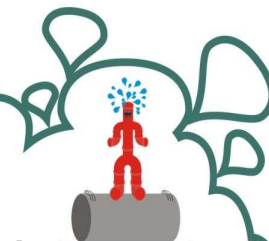
Falta conscientização
para a coleta seletiva de
lixo

DRENAGEM

Bueirostrancados

Alagamento na Rua Julio
Buasemberg (antiga feira-
livre)

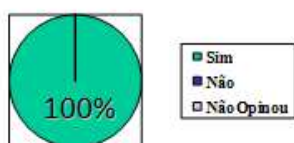




1.2.3.3 – Tabulação da Pesquisa de Opinião Pública Semi-Estruturada

A pesquisa de opinião aplicada nos participantes das reuniões comunitárias demonstra um grau de satisfação acima de 80% com a Drenagem Urbana, Saúde, Transporte, Abastecimento de Água, Recolhimento de Lixo, Limpeza pública, satisfação média com a situação do Recolhimento de lixo nas comunidades rurais, com a Segurança Pública e com o setor habitacional, havendo, segundo a pesquisa, insatisfação com referência a pavimentação dos Passeios públicos, conforme demonstram os gráficos abaixo:

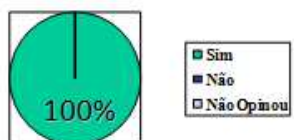
Você está satisfeito com a Educação/Escola:



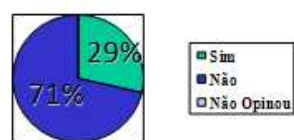
Você está satisfeito com as Estradas Municipais:

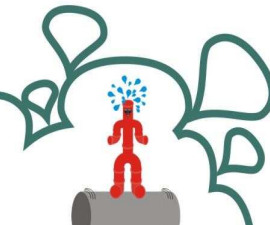


Você está satisfeito com a Pavimentação das Ruas:

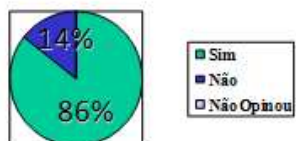


Você está satisfeito com o Pavimentação de Passeio Público:

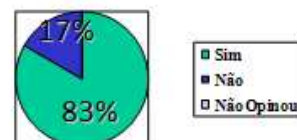




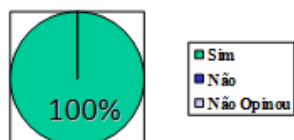
Você está satisfeito com Drenagem Urbana:



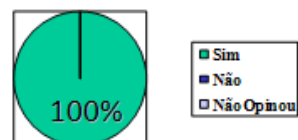
Você está satisfeito com a Saúde:



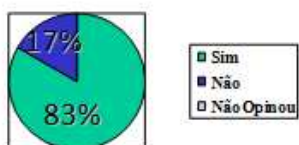
Você está satisfeito com o Transporte:



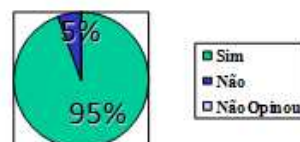
Você está satisfeito com o Transporte Escolar:



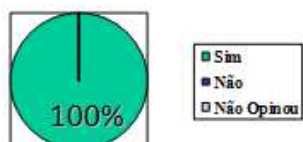
Você está satisfeito com a Vigilância Sanitária:



Você está satisfeito com o Abastecimento de Água:

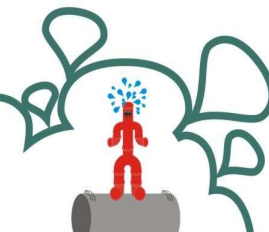


Você está satisfeito com Recolhimento do Lixo:

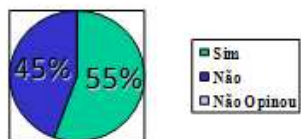


Você está satisfeito com Recolhimento do Lixo Rural:

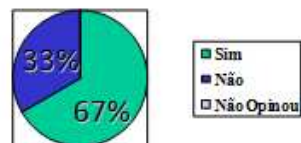




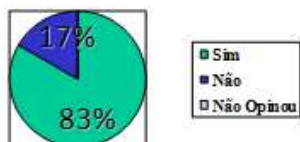
Você está satisfeito com a Segurança:



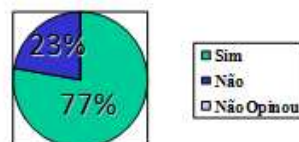
Você está satisfeito com a Habitação:



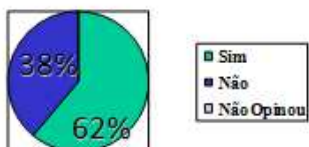
Você está satisfeito com a Limpeza Pública:



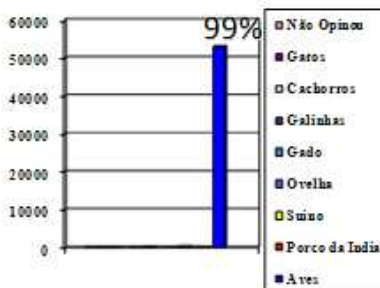
Você está satisfeito com a Assistência Técnica:



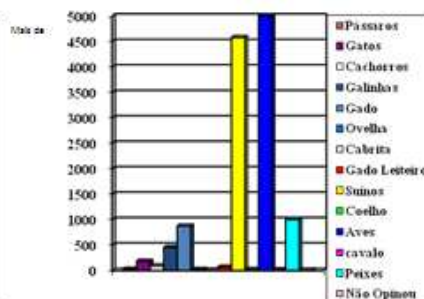
Você cria Animais Domésticos?



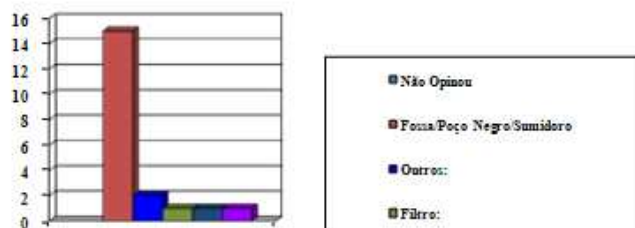
Quais ?

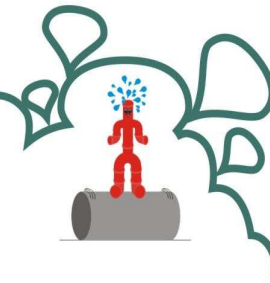


Quantos?

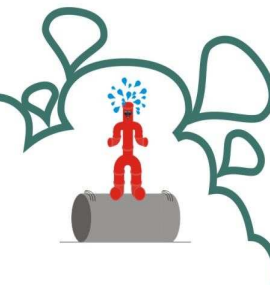


Que tipo de Esgoto Sanitário existe em sua Residência?

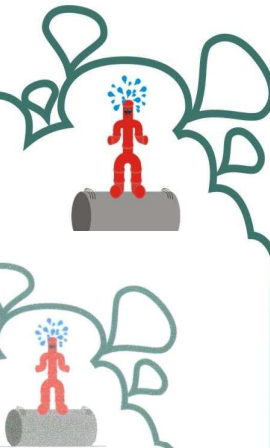


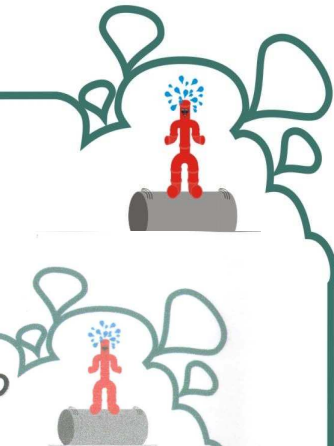


1.2.3.4 – ANEXOS



ANEXO 1 – LISTA DE PRESENÇA

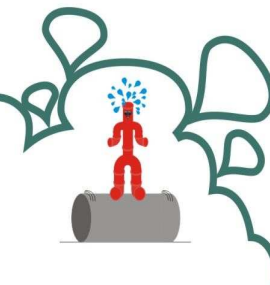




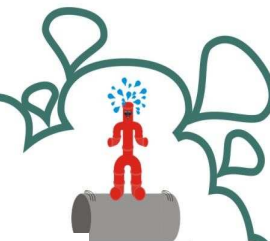
DATA: 28/05/2009
HORARIO: 14 h 30min
LOCAL: Salão Comunitário Vila Kennedy - Luzerna

OBJETIVO: Levantamento de informações complementares para identificar os principais problemas e potencialidades para levantar o cenário mais provável para atender as necessidades de saneamento no município.

[illegible]



ANEXO 2 – SLIDES



PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO LUZERNA



REUNIÃO COMUNITÁRIA



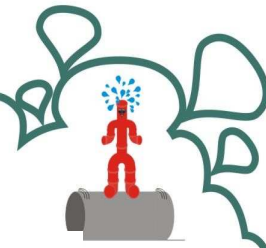
EQUIPE TÉCNICA E.U

ESPAÇO URBANO - Consultoria e Planejamento

EQUIPE TÉCNICA:

Arq. Fátima M Franz Hermes
Eng^a Civil Liselei Hadlich
Eng^o Sanitarista Pablo Heleno Sezerino
Ass. Social Roseli Rolin da Silva
Mat.Estatístico Dirceu Scaratti
Administradora Gelize Abatti
Desenhistas Cadista Lucas Pontel
Digitadora Camila Mariani





EQUIPE DE TÉCNICA

COORDENADOR- SECRETARIA DE PLANEJAMENTO: NEIVO MORÁS JUNIOR
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO: RODRIGO HOFFELDER
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE: RÉGIS VALTER WEISER
SECRETARIA DE OBRAS: GILMAR DEBUS
SECRETARIA DA SAÚDE: KELLI FLÁVIA SPRICIGO
ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO RURAL: LENIR COSTA BEBER
EPAGRI: JAIME TURRA
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO SÃO FRANCISCO: VALDENIR MARCON
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES VILA ALEMANHA: WALDEMAR DRESCH
ACIAL: ADEMIRO JUSTI
CÂMARA DE VEREADORES: MOISÉS DIERSMANN
SIMAE: JOÃO CARLOS UNGERITCH

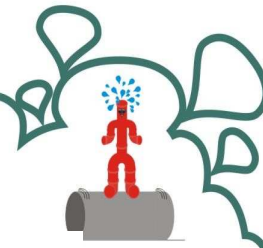


CONCEITUAÇÃO

O QUE É PMSB?

É INSTRUMENTO DE NATUREZA TÉCNICA E POLÍTICA QUE TEM POR OBJETIVO ORIENTAR O DESENVOLVIMENTO DE FORMA SUSTENTÁVEL DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL E O PLANEJAMENTO LOCAL DA ÁREA DO SANEAMENTO BÁSICO, RESPEITANDO AS NECESSIDADES DA POPULAÇÃO, PARA ATINGIR O ACESSO AO SANEAMENTO E QUALIDADE DE VIDA.





CONCEITUAÇÃO

POR QUE FAZER UM PLANO DE SANEAMENTO?

PARA CONSTRUIR SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS QUE AFLIGEM OS MORADORES DAS CIDADES, QUE CRESCERAM DE FORMA EXCLUDENTE E DESEQUILIBRADA, PENALIZANDO PRINCIPALMENTE A POPULAÇÃO MAIS POBRE.

O PLANO DEVE ORIENTAR E IMPLEMENTAR AÇÕES COM O OBJETIVO DE SANAR OS PROBLEMAS NA ÁREA DO SANEAMENTO BÁSICO PROPORCIONANDO A TODA POPULAÇÃO ACESSO AO MESMO.

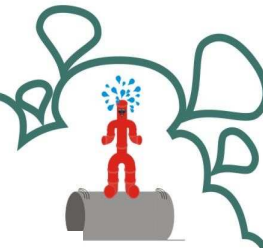


CONCEITUAÇÃO

QUEM FAZ O PLANO DE SANEAMENTO?

UMA EQUIPE DA PREFEITURA, EM CONJUNTO COM REPRESENTANTES DA SOCIEDADE, CONDUZ O PLANO DE SANEAMENTO POR MEIO DE PROCESSOS DEMOCRÁTICOS E PARTICIPATIVOS. PARA QUE O PLANO SE TORNE REALIDADE E SEJA INSTRUMENTO EFICAZ DE GESTÃO DA POLÍTICA DE SANEAMENTO MUNICIPAL É PRECISO QUE ELE SEJA PACTUADO POR TODOS OS SEGMENTOS DA SOCIEDADE E RESPALDADO POR UMA AMPLA DISCUSSÃO NO MUNICÍPIO.





CONCEITUAÇÃO

PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE

GARANTIA- DE FATO - QUE OS DIFERENTES SEGMENTOS DA SOCIEDADE PARTICIPEM NAS ATIVIDADES DE TODAS AS FASES DO PROCESSO.

ATIVIDADES:



- CAPACITAÇÃO DO GRUPO CONSULTIVO
- REUNIÕES COMUNITÁRIAS
- PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA
- AUDIÊNCIAS PÚBLICAS
- OFICINAS DE TRABALHO



METODOLOGIA DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO

ETAPA 1: FUNDAMENTOS(DURAÇÃO DE 3 MESES)

A ETAPA 1 SERÁ COMPOSTA PELAS SEGUINTE FASES:

FASE 1 – PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE – SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

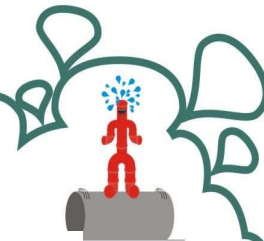
AÇÃO 1 - REUNIÃO COM O GRUPO CONSULTIVO – JÁ EXECUTADO

AÇÃO 2 - CAPACITAÇÃO DO GRUPO CONSULTIVO– EM ANDAMENTO

AÇÃO 3 - EVENTO DE LANÇAMENTO – EM ANDAMENTO

AÇÃO 4 – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO





METODOLOGIA

FASE 2 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES – SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

AÇÃO 1 - DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO

AÇÃO 2 - AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS

AÇÃO 3 - LEVANTAMENTO COMUNITÁRIO



METODOLOGIA

FASE 3 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO E SEUS IMPACTOS – SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

AÇÃO 1 - REALIZAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS SETORIAIS

ATIVIDADE 01 - ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

ATIVIDADE 02 - APRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS

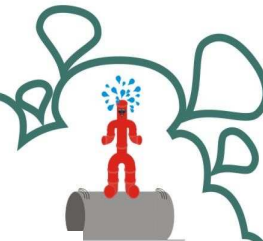
ATIVIDADE 03 - IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS DE AÇÃO

AÇÃO 2 - IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS

AÇÃO 3 - REALIZAÇÃO DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA

AÇÃO 4 – ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO





METODOLOGIA



ETAPA 2 – PROPOSTAS (DURAÇÃO DE 2 MESES)
SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

FASE 04 – PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS – AÇÕES:

AÇÃO 1 - REALIZAÇÃO DE OFICINA DE TRABALHO

ATIVIDADE 01 - PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA OFICINA

ATIVIDADE 02 - REALIZAÇÃO DA OFICINA - DEFINIÇÃO DE METAS

AÇÃO 2 – RELATÓRIO

FASE 5 – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES– SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

AÇÃO 1 - ELABORAÇÃO DO PLANO

AÇÃO 2 - REALIZAÇÃO DA SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA

AÇÃO 3 - ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO



METODOLOGIA



ETAPA 3: APROVAÇÃO (DURAÇÃO DE 1 MÊS)

A ETAPA DE APROVAÇÃO SERÁ COMPOSTA PELAS SEGUINTE FASES:

FASE 6 – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS – SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:

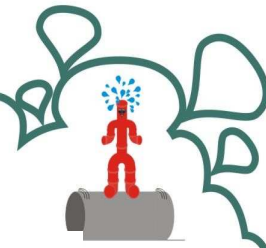
AÇÃO 1 - REUNIÃO COM O CONSELHO DO MEIO AMBIENTE MUNICIPAL E LEGISLATIVO

AÇÃO 2 - ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES

AÇÃO 3 - ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO

ETAPA 4 – INSTITUCIONALIZAÇÃO (DURAÇÃO DE 2 MESES)
– SERÁ COMPOSTA PELAS AÇÕES:





METODOLOGIA

FASE 7 - MECANISMOS E PROCEDIMENTOS

AÇÃO 1 - FORMULAÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

AÇÃO 2 – RELATÓRIO

ATIVIDADE 01 - CRIAÇÃO DO CONSELHO E FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ATIVIDADE 02 - DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO

ATIVIDADE 03 - DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE REVISÃO DO PLANO

ATIVIDADE 04 - REALIZAÇÃO DA TERCEIRA AUDIÊNCIA PÚBLICA/ENTREGA OFICIAL DO PLANO



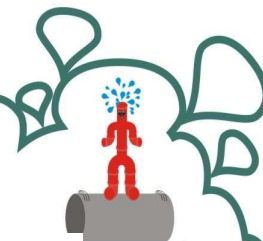
METODOLOGIA

FASE 08 – SISTEMA DE INFORMAÇÕES –SENDO PARTE DESTA FASE AS AÇÕES:

AÇÃO 01 – ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTENDO A FERRAMENTA E OU BANCO DE DADOS

AÇÃO 02 – ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO CONTENDO O SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM MEIO IMPRESSO E DIGITAL





CRONOGRAMA

A- AS	FA- SE	AÇÕES	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outu- bro	Novem- bro	Dezem- bro
1	1	Ação 1: Reunião com Grupo Consultivo									
		Ação 2: Capacitação do Grupo Consultivo									
		Ação 3: Evento de Lançamento									
		Ação 4: Elaboração do Relatório									
2	2	Ação 1: Definição da Unidade de Planejamento									
		Ação 2: Aquisição de Informações Técnicas									
		Ação 3: Levantamento Comunitário									
		Ação 1: Realização do Diagnóstico Setorial									
3	3	Ação 2: Caracterização da Situação Atual									
		Ação 3: Realização da Primeira Audiência Pública									
		Ação 4: Elaboração do Relatório do Diagnóstico									
		Ação 1: Realização da Oficina de Trabalho									
4	4	Ação 2: Relatório									
		Ação 1: Elaboração do Plano									
		Ação 2: Realização da 2ª Audiência Pública									
		Ação 5: Relatório									
5	5	Ação 1 - Reunião com o Conselho do Meio Ambiente Municipal e Legislativo									
		Ação 2: Elaboração de Diretrizes									
		Ação 3: Definição Linhas Estratégicas									
		Ação 1 - Formulação de Mecanismos e Procedimento de Monitoramento e Avaliação									
6	6	Ação 2: Relatório									
		Ação 1 - Elaboração do Sistema de Informações									
		Ação 2 - Elaboração de Relatórios									



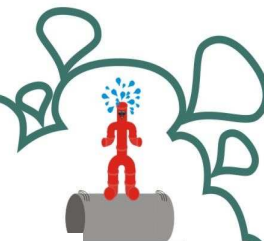
**Qualidade de Vida
começa pelo básico.**



**Plano de Saneamento Básico de Luzerna:
Participe desta Elaboração!**

Evento:
Local:
Data: Hora:





PMSB – LUZERNA

REUNIÃO COMUNITÁRIA

QUAIS SÃO OS MAIORES PROBLEMAS?

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESGOTO

LIXO

DRENAGEM

INSETOS/DOENÇAS

AMBIENTAL

EMPREGO E RENDA



AGENDA

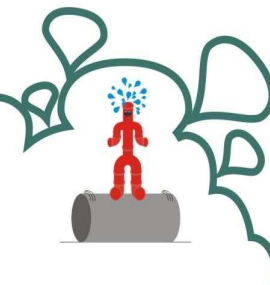


ELEIÇÃO DE DELEGADOS

NOME:

CONTATO:





ANEXO 3 – PESQUISA DE OPINIÃO



ESPAÇO URBANO – CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Área Rural

Prezado Município, a Administração Municipal contratou a empresa *Espaço Urbano - Consultoria e Planejamento* para fazer o Plano de Saneamento Básico do seu Município, pois todos os Municípios têm por atribuição constitucional a responsabilidade de exercer o controle sobre o uso e ocupação do solo e criar condições para o desenvolvimento sustentável e mais justo do seu território. Queremos assegurar o comprometimento e a responsabilidade de todos no processo de construção do Plano de Saneamento Básico.

Para tanto, é fundamental sua participação, respondendo o questionário abaixo e comparecendo as reuniões que irão acontecer.

1. Você está satisfeito com os atendimentos:

Educação / Escola	() Sim	() Não
Estradas Municipais	() Sim	() Não
Saúde	() Sim	() Não
Transporte Escolar	() Sim	() Não
Vigilância Sanitária	() Sim	() Não
Abastecimento de Água	() Sim	() Não
Recolhimento do lixo rural	() Sim	() Não
Segurança	() Sim	() Não
Recolhimento do lixo rural	() Sim	() Não
Segurança	() Sim	() Não
Habitação	() Sim	() Não
Limpeza Pública	() Sim	() Não
Assistência Técnica	() Sim	() Não

2. Você cria animais?

() Sim () Não

Quais: _____

Quantos: _____

3. Que tipo de esgoto sanitário existe em sua residência/propriedade:

() Fossa / Poço Negro/Sumidouro

() Patente/Privada

() Filtro

() Rio

() Outros: _____

Obrigado, sua participação é fundamental neste processo de mudança que visa promover o bem comum com a participação de toda a sociedade. Venha nos ajudar a planejar o futuro do seu Município.

A Administração
E. U - Consultoria e Planejamento





ESPAÇO URBANO – CONSULTORIA E PLANEJAMENTO

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

Área Urbana

Prezado Município, a Administração Municipal contratou a empresa *Espaço Urbano - Consultoria e Planejamento* para fazer o Plano de Saneamento Básico do seu Município, pois todos os Municípios têm por atribuição constitucional a responsabilidade de exercer o controle sobre o uso e ocupação do solo e criar condições para o desenvolvimento sustentável e mais justo do seu território. Queremos assegurar o comprometimento e a responsabilidade de todos no processo de construção do Plano de Saneamento Básico.

Para tanto, é fundamental sua participação, respondendo o questionário abaixo e comparecendo as reuniões que irão acontecer.

1. Você está satisfeito com os atendimentos:

Educação / Escola	() Sim	() Não
Pavimentação de Ruas	() Sim	() Não
Pavimentação de Passeios	() Sim	() Não
Drenagem Urbana	() Sim	() Não
Saúde	() Sim	() Não
Transporte	() Sim	() Não
Vigilância Sanitária	() Sim	() Não
Abastecimento de Água	() Sim	() Não
Recolhimento do lixo	() Sim	() Não
Segurança	() Sim	() Não
Habitação	() Sim	() Não
Limpeza Pública	() Sim	() Não
Assistência Técnica	() Sim	() Não

2. Você cria animais?

() Sim () Não

Quais: _____

Quantos: _____

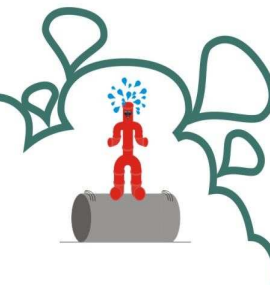
3. Que tipo de esgoto sanitário existe em sua residência/propriedade:

- () Fossa / Poço Negro/Sumidouro
() Patente/Privada
() Filtro
() Rio
() Outros: _____

Obrigado, sua participação é fundamental neste processo de mudança que visa promover o bem comum com a participação de toda a sociedade. Venha nos ajudar a planejar o futuro do seu Município.

A Administração
E. U - Consultoria e Planejamento





ANEXO 4 – LISTA DOS DELEGADOS



Delegados Comunitários

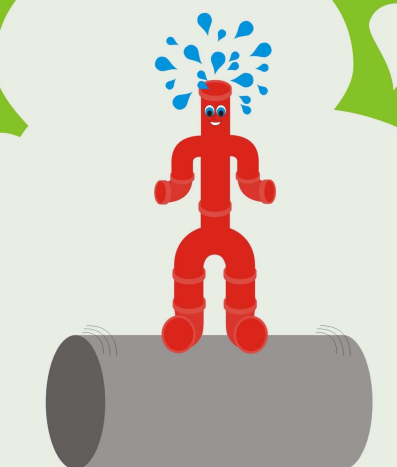
<i>NOME</i>	<i>LOCALIDADE/CARGO</i>	<i>NÚMERO P/ CONTATO</i>
Marcio Mateus Kaiser	Vila Kennedy (Rural)	(49) 91092701
Amarildo Piaia	Leãozinho (Rural)	(49) 99855886
Remidio Krug	Leãozinho(Rural)	(49) 99962916
Ivone Heineck	Barra do Estreito (Rural)	(49) 88320686
Flaviano Oeskler	Centro	(49) 35231428



ANEXO 5 – CARTAZ



Qualidade de Vida começa pelo básico.



**Plano de Saneamento Básico de Luzerna:
Participe desta Elaboração!**

Evento:

Local:

Data: **Hora:**

RECURSOS



CONTRATANTE



EXECUTORA

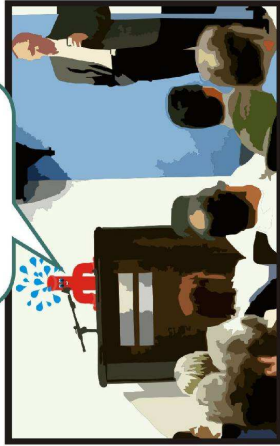




ANEXO 6 – CARTILHA

A Prefeitura de Luzerna, com recursos federais, está elaborando o Plano de Saneamento Básico do município, junto com equipes de profissionais capacitados e conhecedores do assunto. Por isso, é importante que você, cidadão Luzernense, que é o maior conhecedor da situação atual do seu município, participe desta elaboração e ajude a sua cidade a crescer ordenadamente.

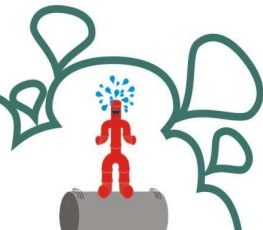
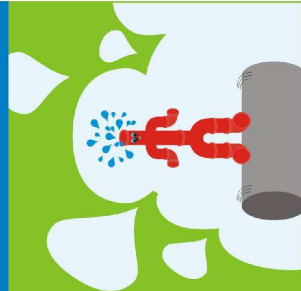
O que vocês
podem sugerir
sobre isso?



Se você é morador de Luzerna,
sinta-se também responsável por
sanear os problemas do seu
município. **Participe!**

**Qualidade
de vida
começa pelo básico.**

**Plano de Saneamento
Básico de Luzerna:
Participe da sua Elaboração!**



Você sabia?

Que Luzerna está elaborando o Plano de Saneamento Básico?

E que este Plano tem o objetivo de orientar as ações de Saneamento Básico dos próximos 20 anos de forma sustentável e ambientalmente correta?

Para que isso aconteça a sua participação é fundamental.

Você precisa saber o que faz parte do Saneamento Básico.

Água

Você sabia que no globo terrestre apenas 1% da água está disponível para o consumo humano? E que os 99% restantes estão sob forma de geleiras, oceanos e mares?

O tratamento de água é indispensável para o bem-estar da população.

Drenagem

O sistema de drenagem proporciona:

- segurança e conforto para a população;
- evita água parada (poças d'água);
- escoamento da água da chuva;
- melhoria das ruas.

Esgoto

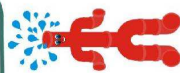
É água que contém dejetos produzidos pelo homem. É também chamado de água servida.

O sistema de esgoto existe para:

- afastar a possibilidade de contato da população com despejos e dejetos humanos.
- evitar contaminação de mananciais;
- evitar contato com transmissores de doenças e alimentos.



Tratamento de esgoto também contribui para a melhoria da qualidade de vida.



E o lixo? é lixo mesmo!

O lixo causa:

Enchentes; entope bueiros; diminui a vazão de água. O lixo é um dos maiores problemas da sociedade moderna. Calcula-se que 30% do lixo brasileiro fique espalhado nas ruas das grandes cidades.

Nas ruas provoca:

- mau cheiro;
- favorece o surgimento de animais nocivos e transmissores de doenças (ratos, moscas e mosquitos) uma vez que é comum encontrar lixo jogado nas ruas, lotes baldios e locais públicos.



Ah! Enão, tratamento de água, esgoto, lixo e drenagem estão inseridos no Saneamento Básico!



O que posso fazer para mudar essa situação?

Economizar água:

- diminuir o tempo no banho;
- escovar os dentes com a torneira fechada;
- não lavar a louça com a torneira aberta o tempo todo;
- verificar se há vazamento nas torneiras e canos;
- evitar o desperdício.

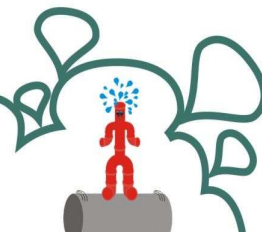
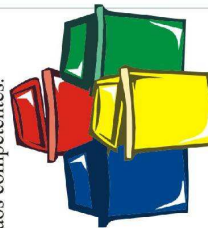
Separar o lixo em:

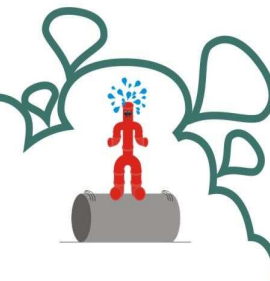
- Seco: papéis, plásticos, vidros e metais que são recicláveis.
- Molhado: orgânicos (restos de alimentos), papéis sanitários e de cozinha.
- Não jogar lixo nos rios e mananciais;
- Não jogar lixo nas ruas e bueiros (isto evita futuros alagamentos).

Ficar atento:

- Ao ver esgoto despejado diretamente nos rios, entrar em contato com os órgãos competentes.

Estas são algumas atitudes que devemos tomar para ajudar o meio ambiente e colaborar com a nossa saúde.





ANEXO 7 – CONVITES

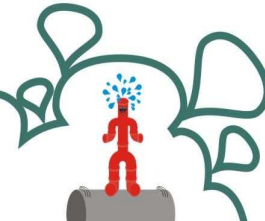


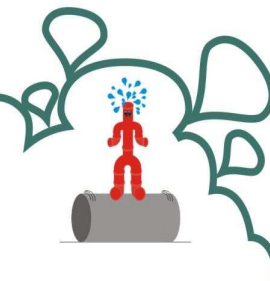
CONVITE

A Prefeitura Municipal de Luzerna convida os representantes das comunidades e a população em geral para as reuniões comunitárias referentes a elaboração do Plano Municipal de Saneamento do município de Luzerna, a se realizar nos seguintes locais e datas:

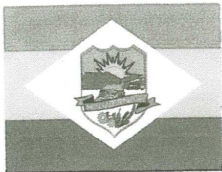
- * Dia 28 de maio de 2009, às 14:30 horas, no Clube de Vila Kennedy;
- * Dia 28 de maio de 2009, às 19:00 horas, no Seminário;
- * Dia 29 de maio de 2009, às 14:30 horas, no Clube de Leãozinho;

NORIVAL FIORIN
Prefeito Municipal





ANEXO 8 – CADASTRO DOS ATORES



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE LUZERNA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

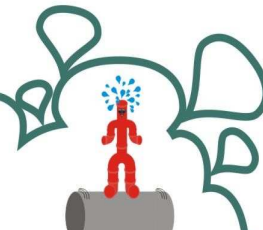
Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

REUNIÃO RURAL: CLUBE VILA KENNEDY AS 14:30 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO URBANA: SEMINÁRIO AS 19:00 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO RURAL: CLUBE LEÃOZINHO AS 14:30 HS	DIA 29/05/2009

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Nome/ Entidade	Assinatura:	Data:
Osório Luiz Diesel 3523.1415 9972.7076 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - VILA ALEMANHA		
Osmar Carlioto Bennemann ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - SÃO FRANCISCO	<i>Osmar Carlioto Bennemann</i>	
Luiz Chiesa 9114.4671 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - PORTAL DAS FLORES		
Dino de Meda 3523.1143 HOSPITAL SÃO ROQUE	<i>Dino de Meda</i>	
Dirceu Geuster 9915.5488 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES LINHA LEÃOZINHO / SÃO BENTO		
Albino Tedesco 9108.7754 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES LINHA BARRA DO ESTREITO		
Volnei Vencato 8807.8711 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE VILA KENNEDY		
Deoclides Paulo Bianchi 8811.2099 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GRAFUNDA	<i>Deoclides Bianchi</i>	
Claudir Sbrussi 9982.7254 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GERMANO / NOGUEIRA	<i>Claudir Sbrussi</i>	
Oswaldo Dahmer 3523.2110 9112.0553 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GRAFUNDA BAIXA		
Mario Debertolis 8809.9256 ASS. DE MOR. DE LINHA ROÇA GRANDE / PASSO DA INVERNADA		
Paulo Oldenburg 9109.4614 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA LIMEIRA	<i>Paulo Oldenburg</i>	
Luiz A. Santos Pereira 9111.6184 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA DOIS IRMÃOS		
Hugo Lang 9980.0116 ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA DO SALTO	<i>Hugo Lang</i>	

Av. 16 de Fevereiro, 151 - 89609-000 - Fone/Fax (49) 3551-4700 - juridico@luzerna.sc.gov.br CNPJ 01.613.428/0001-72



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE LUZERNA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

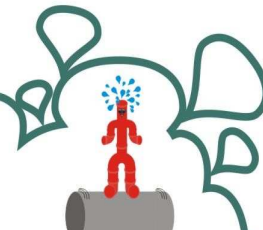
Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

REUNIÃO RURAL: CLUBE VILA KENNEDY AS 14:30 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO URBANA: SEMINÁRIO AS 19:00 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO RURAL: CLUBE LEÃOZINHO AS 14:30 HS	DIA 29/05/2009

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Nome/ Entidade	Assinatura:	Data:
Neivo Morás Junior PREFEITURA DE LUZERNA - PLANEJAMENTO		26/05/2009
Rodrigo Hoffelder PREFEITURA DE LUZERNA - EDUCAÇÃO		26/05/09
Régis Valter Weiser PREFEITURA DE LUZERNA - AGRICULTURA E M.AMB.		
Gilmar Debus PREFEITURA DE LUZERNA - OBRAS		26/05/09
Kelli Flávia Spricigo PREFEITURA DE LUZERNA - SAÚDE		26/05/09
Lenir Costa Beber ADR - ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO RURAL		
Jaime Turra EPAGRI		
Valdenir Marcon 35231151 Oscar Butler, 454 ASSOCIAÇÃO MORADODES SÃO FRANCISCO		
Ademiro Justi ACIAL - LUZERNA		
Waldemar Dresch ASSOCIAÇÃO MORADODES VILA ALEMANHA		26/05/09
Moisés Diersmann CÂMARA DE VEREADORES		
João Carlos Ungeritch SIMAE		
Marcio Conti Júnior PROMOTOR DA 1ª VARA CÍVEL DE JOAÇABA		

Av. 16 de Fevereiro, 151 - 89609-000 - Fone/Fax (49) 3551-4700 - juridico@luzerna.sc.gov.br CNPJ 01.613.428/0001-72

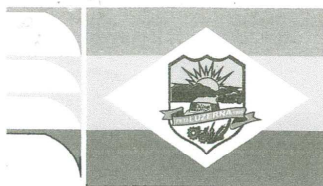
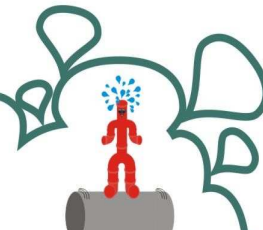


Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Av. 16 de Fevereiro, 151 - 89609-000 Luzerna SC - Fone/Fax (49) 523-1200 - juridico@luzerna.sc.gov.br CNPJ 01.613.428/0001-72






Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE LUZERNA

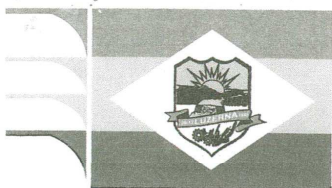
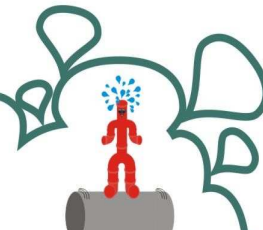
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

REUNIÃO RURAL: CLUBE VILA KENNEDY AS 14:30 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO URBANA: SEMINÁRIO AS 19:00 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO RURAL: CLUBE LEÃOZINHO AS 14:30 HS	DIA 29/05/2009

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Nome/ Entidade	Assinatura:	Data:
Neivo Morás Junior PREFEITURA DE LUZERNA - PLANEJAMENTO		
Rodrigo Hoffelder PREFEITURA DE LUZERNA - EDUCAÇÃO		
Régis Valter Weiser PREFEITURA DE LUZERNA - AGRICULTURA E M.AMB.		
Gilmar Debus PREFEITURA DE LUZERNA - OBRAS		
Kelli Flávia Spricigo PREFEITURA DE LUZERNA - SAÚDE		
Lenir Costa Beber ADR - ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO RURAL		
Jaime Turra EPAGRI		
Valdenir Marcon ASSOCIAÇÃO MORADODES SÃO FRANCISCO		
Ademiro Justi ACIAL - LUZERNA		
Waldemar Dresch ASSOCIAÇÃO MORADODES VILA ALEMANHA		
Moisés Diersmann CÂMARA DE VEREADORES		
João Carlos Ungeritch SIMAE		
Marcio Conti Júnior PROMOTOR DA 1ª VARA CÍVEL DE JOAÇABA		26.05.09



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE LUZERNA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

REUNIÃO RURAL: CLUBE VILA KENNEDY AS 14:30 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO URBANA: SEMINÁRIO AS 19:00 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO RURAL: CLUBE LEÃOZINHO AS 14:30 HS	DIA 29/05/2009

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Nome/ Entidade	Assinatura:	Data:
Osório Luiz Diesel 3523.1415 9972.7076		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - VILA ALEMANHA		
Osmar Carlito Bennemann		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - SÃO FRANCISCO		
Luiz Chiesa 9114.4671		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES - PORTAL DAS FLORES		
Dino de Meda 3523.1143		
HOSPITAL SÃO ROQUE		
Dirceu Geuster 9915.5488		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES LINHA LEÃOZINHO / SÃO BENTO		
Albino Tedesco 9108.7754		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES LINHA BARRA DO ESTREITO		
Volnei Vencato 8807.8711		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE VILA KENNEDY		
Deoclides Paulo Bianchi 8811.2099		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GRAFUNDA		
Claudir Sbrussi 9982.7254		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GERMANO / NOGUEIRA		
Oswaldo Dahmer 3523.2110 9112.0553		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA GRAFUNDA BAIXA		
Mario Debertolis 8809.9256		
ASS. DE MOR. DE LINHA ROÇA GRANDE / PASSO DA INVERNADA		
Paulo Oldenburg 9109.4614		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA LIMEIRA		
Luiz A. Santos Pereira 9111.6184		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA DOIS IRMÃOS		
Hugo Lang 9980.0116		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DE LINHA DO SALTO		
MARCIO MATEUS KAISER		

Av. 16 de Fevereiro, 151 - 89609-000 Luzerna SC - Fone/Fax (49) 523-1200 - juridico@luzerna.sc.gov.br CNPJ 01.613.428/0001-72



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE LUZERNA

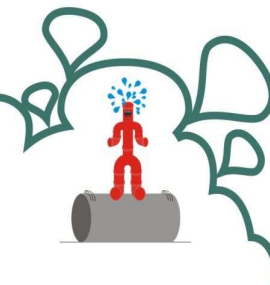
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

Reuniões Comunitárias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna - SC

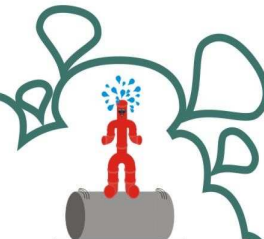
REUNIÃO RURAL: CLUBE VILA KENNEDY AS 14:30 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO URBANA: SEMINÁRIO AS 19:00 HS	DIA 28/05/2009
REUNIÃO RURAL: CLUBE LEÃOZINHO AS 14:30 HS	DIA 29/05/2009

PROTOCOLO DE ENTREGA DE CONVITES

Nome/ Entidade	Assinatura:	Data:
Alcir João Denardi VEREADOR		28/05/09
Oriando Fávero VEREADOR		28/05/09
Moisés Diersmann VEREADOR		28/05/09
Rodrigo Sousa VEREADOR		
André Munzlinger VEREADOR		
Juliano Schneider VEREADOR		28-5-9
Mauri J. Schlindwein VEREADOR		28-05-09
João B. Zamboni VEREADOR		
Sirlei S. Recalcatti VEREADOR		28-05-09
Sérgio Martendal VEREADOR		



ANEXO 9 – REPORTAGEM FOTOGRAFICA



REUNIÃO COMUNITÁRIA RURAL - VILA KENNEDY



REUNIÃO COMUNITÁRIA RURAL - COMUNIDADE LEÃOZINHO



REUNIÃO COMUNITÁRIA URBANA - CENTRO

