

# 2014

## PMSB - SAGRES



PRODUTO C – DIAGNÓSTICO TÉCNICO  
PARTICIPATIVO - ÁGUA/ESGOTO

## Sumário

1. Introdução.....	10
2. Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura .....	11
2.1. Histórico .....	11
2.2. Informações Básicas do Município .....	11
2.2.1. Economia.....	12
2.2.2. Clima .....	13
2.2.2.1. Dados Populacionais .....	15
2.2.3. Saúde.....	16
2.2.3.1 Natalidade.....	17
2.2.3.2. Fecundidade.....	18
2.2.3.3 Mortalidade .....	18
2.2.3.3.1 Morbidade .....	19
2.2.3.3.2 Mortalidade Infantil .....	22
2.2.3.4. Doenças Infecciosas e Parasitárias.....	23
2.2.3.5. Índice Nutricional Infantil .....	21
2.2.3.6. Saneamento .....	23
2.2.4. Educação .....	23
2.2.4.1 Distorção Idade – Série Ensino Fundamental e Médio.....	24
2.2.4.2 População em Idade Escolar Por Faixa Etária .....	26
2.2.5 Segurança.....	27
2.2.6 Comunicação.....	27
2.2.7. Infraestruturas Sociais .....	27
2.2.7.1 Organização Social .....	29
2.2.7.2Programas Sociais de Auxílio à População.....	29
2.3 Índices e Indicadores.....	31
2.3.1. Indicadores de renda, pobreza e desigualdade. ....	31
2.3.2. Porcentagem de renda apropriada por extrato da população .....	34
2.3.3. Índice de Desenvolvimento Humano.....	34
2.4. Características Geológicas e Pedológicas .....	35
2.4.1. Diagnóstico das áreas ciliares do município .....	36
2.4.2. Fitofisionomia Regional.....	36

2.4.3. Estrutura Fundiária. ....	38
2.5. Área de Interesse Social .....	39
3. Política do Setor de Saneamento.....	39
3.1. Legislação .....	39
3.2. Regulação e fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico .....	44
3.3. Política de Recursos Humanos e controle social voltado para saneamento básico.....	46
3.4. Políticas tarifárias.....	46
3.5. Sistema de informação sobre os serviços .....	48
3.6. Mecanismos de cooperação com outros entes federados para a implantação dos serviços de saneamento básico. ....	49
4. Infraestrutura de Abastecimento de Água .....	49
4.1. Plano Diretor .....	49
4.2. Descrição e Diagnósticos das instalações .....	50
4.2.1. Captação de Água Bruta.....	50
4.2.2. Processo de correção final do pH, fluoretação e desinfecção.....	55
4.3. Sistema de Distribuição de água potável.....	57
4.3.1. Reservação de água potável .....	57
4.3.2. Rede de distribuição .....	58
4.3.3. Croquis dos Sistemas de Abastecimento de Água .....	60
4.3.4. Adutoras de água tratada .....	62
4.3.5. Índices de Qualidade da Água Final .....	62
4.4. Análise Técnica-Participativa do Sistema.....	64
4.5. Hidrologia Regional.....	67
4.5.1. Disponibilidade Hídrica .....	67
4.6. Consumo por setores.....	69
4.6.1. Balanço entre consumo e demanda de abastecimento de água.....	69
4.7. Consumo per capita .....	69
4.8. Estrutura de consumo.....	70
4.8.1. Coeficientes de Consumo .....	70
4.9. Índices de Inadimplência e Evasão Financeira .....	70
4.10. Organograma do Prestador de Serviço de Água e esgoto .....	72
4.11. Receitas Operacionais.....	74
4.12. Caracterização Final dos Serviços de Abastecimento de Água Potável.....	75

5. Infraestrutura de Esgotamento Sanitário .....	75
5.1. Análise do Sistema de Esgotamento Sanitário .....	75
5.2. Áreas de risco de contaminação por esgoto.....	83
5.3. Análise de eficiência no processo .....	83
5.3.1. Análises Físico-químicas.....	84
5.3.2. Concentração de Oxigênio Dissolvido.....	85
5.3.3. Análise Técnica-Participativa do Sistema.....	88
5.3.4. Análise da Rede Hidrográfica .....	91
5.3.5. Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais 92	
5.3.6. Existência de ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário.....	92
5.3.7. Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento .....	92
5.3.8. Ligações de esgoto .....	93
5.3.9. Caracterização da infraestrutura, prestação de serviços e corpo funcional. ....	93
5.4. Itens pertinentes ao sistema de Tratamento de Água e Esgoto.....	95
5.4.1. Consumo de Energia Elétrica .....	95
5.5. Indicadores Operacionais e financeiros.....	99
5.6. Consumo de Produtos Químicos.....	100
6. Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	100
6.1. Plano Diretor .....	100
6.2. Uso do Solo .....	100
6.2.1. Uso do Solo Urbano .....	100
6.2.2. Uso do Solo Rural.....	101
6.3. Descrição do sistema de drenagem .....	103
6.3.1. Componentes.....	103
6.3.2. Distribuição Espacial dos Componentes: .....	104
6.3.3. Dimensionamento Hidráulico Dos Componentes.....	105
6.3.3.1. Ruas e Sarjetas:.....	105
6.3.3.2. Bocas-de-Lobo: .....	106
6.3.3.3. Galerias: .....	107
6.3.3.4. Poços de Visita: .....	108
6.4. Convivência com as inundações .....	109
6.4.1. Sistema de Alerta, Supervisão e Controle de Cheias. ....	109

6.5. Fiscalização e condições do sistema de drenagem .....	111
6.5.1. Manutenção do sistema .....	111
6.5.2. Identificação dos principais Fundos de Vale .....	113
6.6. Receitas Operacionais .....	113
6.6.1. Indicadores Operacionais, Método de Calculo, Legislação e Custos .....	113
6.6.1.1. Método de cálculo .....	113
6.6.1.2. Legislação .....	114
6.6.1.3. Diagnóstico de investimentos.....	115
6.6.1.3.1. Custos sobre investimentos.....	115
6.6.1.3.2. Custos das despesas operacionais .....	120
6.7.Indícios de Malária.....	120
7. Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	121
7.1. Diagnóstico de Geração de Resíduos.....	123
7.1.1. Resíduos Domiciliares-Úmidos.....	123
7.1.2. Resíduos Domiciliares Secos .....	125
7.1.3. Passivos Ambientais.....	130
7.1.3.1. Resíduos de Construção e Demolição - RCD's .....	130
7.1.3.2. Podas de Árvores .....	132
7.2.Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS.....	135
7.3. Resíduos eletrônicos e componentes .....	136
7.4. Lâmpadas .....	138
7.5. Pneumáticos Inservíveis.....	138
7.6. Óleos .....	140
7.7.Agrotóxicos e Embalagens .....	140
7.8. Resíduos Cemiteriais.....	141
7.9. Serviços públicos de saneamento básico.....	141
7.10. Resíduos industriais .....	142
7.11. Resíduos dos Serviços de Transporte .....	142
7.12. Resíduos Agrosilvopastoris .....	143
7.13. Resíduos da Mineração.....	143
7.14. Frota.....	144
7.15. Mão de obra.....	145
7.16. Destino final dos resíduos domiciliares .....	146

7.16.1. Aterro Controlado .....	146
7.16.2. Centro de Triagem .....	149
7.16.3.Histórico de IQR .....	150
7.16.4. Educação ambiental no município .....	150
7.17. Gestão .....	153
7.18. Identificação das carências do Poder Público.....	153
7.19. Logística Reversa.....	154
7.20. Limpeza Urbana, feiras livres, podas e capina .....	154
7.21. Prestador de serviço. ....	158
7.22. Organograma da coleta de resíduos sólidos no município.....	159
7.23. Parceria com Cooperativas .....	160
7.24. Outras iniciativas.....	160
7.25. Finanças.....	162
7.25.1. Coeficientes de atendimento.....	162
7.25.2. Investimentos .....	162
7.25.3. Receitas .....	163
7.25.4. Regulamento do Sistema Tarifário.....	163
7.25.5. Formas de cobrança.....	163
7.25.6. Base de cálculo.....	164
7.25.7. Custos.....	164
ANEXO I - MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA.....	166
ANEXO II - CROQUIS DAS REDES DE ÁGUA E ESGOTO .....	168
ANEXO III - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA .....	169
ANEXO IV - REDE COLETORA DE ESGOTOS .....	170
ANEXO V - FONTES POLUIDORAS.....	171
ANEXO VI–MAPA DE MICRODRENAGEM.....	172
ANEXO VII– MAPA DE MACRODRENAGEM.....	173
ANEXO VIII–.....	174
ANEXO IX - .....	175

## TABELAS

Tabela 1 - Índice Pluviométrico e médias de temperatura.....	14
Tabela 2 - Crescimento Populacional.....	15
Tabela 3 - Mortalidade.....	19
Tabela 4 - Óbitos relacionados ao saneamento básico. ....	22
Tabela 5 - Mortalidade infantil em Sagres.....	22
Tabela 6 -Casos de doenças infecciosas e parasitárias.....	23
Tabela 7 - Índice Nutricional Infantil Peso x idade.....	21
Tabela 8 - Índice Nutricional Infantil IMC x Idade.....	22
Tabela 9 - Distorção Idade - Série Escolar de Sagres .....	25
Tabela 10- População em Idade Escolar Por Faixa Etária .....	26
Tabela 11- Parceiros de Mobilização .....	28
Tabela 12 - Índice de Pobreza .....	31
Tabela 13 - Pobreza Subjetiva.....	32
Tabela 14 - Coeficiente de Gini .....	33
Tabela 15- Porcentagem de renda apropriada por extrato da população .....	34
Tabela 16 - Classificação do IDH .....	34
Tabela 17 - IDH do município de Sagres .....	35
Tabela 18 - Área com vegetação e número de nascentes .....	36
Tabela 19- Estrutura Fundiária.....	39
Tabela 20 - Água produzida (Placa 28).....	51
Tabela 21 - Água produzida (Distrito Sede) .....	52
Tabela 22 - Cadastro de Poços no DAEE/Vazão .....	54
Tabela 23 - Quantidades de ligações e redes de água (Sede).....	58
Tabela 24 - Quantidades de ligações e redes de água (Placa 28) .....	59
Tabela 25 - Comprimento da rede de distribuição por diâmetro e categoria de material, na Sede....	59
Tabela 26 - Comprimento da rede de distribuição por diâmetro e categoria de material, na Placa 28 .....	59
Tabela 27 - Sistema de adução .....	62
Tabela 28 - Concentração de pH na água final .....	62
Tabela 29 - Flúor na água final.....	63
Tabela 30- Identificação dos Problemas de Abastecimento de Água durante os eventos de Mobilização Social.....	66
Tabela 31 - Valores de vazão para o Rib. da Negrinha .....	68
Tabela 32 - Parâmetros de Avaliação para balanço de consumo e demanda de água – ANA .....	69
Tabela 33 - Faixas de consumo .....	70
Tabela 34– Custos Operacionais (Fonte – SNIS 2011) .....	74
Tabela 35 - Dados da E.E.E. 01 .....	78
Tabela 36 - Comprimento da rede coletora por diâmetro e categoria de material .....	81
Tabela 37- Comprimento do emissário por diâmetro e categoria de material .....	81
Tabela 38 - Concentrações de DBO do esgoto à entrada e à saída da ETE e eficiências de remoção..	84
Tabela 39 - Concentrações de DBO do esgoto à saída da ETE e do corpo receptor a montante e a jusante.....	84
Tabela 40 - Concentrações de DQO do esgoto à entrada e à saída da ETE e eficiências de remoção .	84

Tabela 41- Concentrações de Oxigênio Dissolvido do esgoto à saída da ETE e do corpo receptor a montante e a jusante .....	85
Tabela 42 -Análise bioquímica do dia 18/02/2013 (Sabesp) .....	85
Tabela 43– Análise bioquímica do dia 27/06/2013 (Sabesp) .....	86
Tabela 44 - Análise bioquímica do dia 10/10/2013 (Sabesp) .....	86
Tabela 45 - Resumo da participação social.....	90
Tabela 46 - Quantidades de ligações e redes de água (Sede).....	93
Tabela 47 - Consumo de Energia Elétrica em 2011 (Em kWh).....	95
Tabela 48 - Consumo de Energia Elétrica 2012 (em kWh).....	96
Tabela 49 - Gastos com energia elétrica, em 2011 (em R\$) .....	97
Tabela 50 - Gastos com energia elétrica, em 2012 (em R\$) .....	98
Tabela 51 - Investimentos no sistema de esgotamento sanitário 2011 .....	99
Tabela 52 - Consumo de Produtos Químicos.....	100
Tabela 53- Uso do Solo Rural (ha).....	101
Tabela 54- Principais Cultivos (ha) .....	102
Tabela 55- Exploração Animal no município de Sagres .....	103
Tabela 56- Espaçamentos entre poços de visita .....	105
Tabela 57 - Problemas Identificados pela população relacionados a Drenagem Urbana .....	112
Tabela 58– Investimentos necessários por bacia .....	115
Tabela 59– Valores necessários investimentos Bacia 01 .....	115
Tabela 60– Valores necessários investimentos Bacia 02 .....	116
Tabela 61 – Valores necessários investimentos Bacia 03 .....	118
Tabela 62 – Valores necessários investimentos Bacia 04 .....	119
Tabela 63 – Valores médios de manutenção.....	120
Tabela 64-Geração de RSD-Úmidos .....	124
Tabela 65-Geração de RSD-Secos .....	126
Tabela 66-Equipamentos e Frota.....	145
Tabela 67-Divisão Pessoal /Mão de Obra .....	145
Tabela 68-Evolução dos índices de IQR .....	150
Tabela 69 - Problemas Identificados pela população relacionados a Resíduos Sólidos .....	161
Tabela 70– Coeficientes de atendimento (Fonte –Prefeitura Municipal de Sagres).....	162
Tabela 71 – Investimentos (fonte Pref.Mun.Sagres) .....	163

## FOTOS

Foto 1 - Floresta Estacional Semidecidual – Parque Estadual Morro do Diabo.....	37
Foto 2 - Tanque de ácido fluossilícico .....	55
Foto 3 - Tanque de Hipoclorito de Sódio .....	56
Foto 4 - Bombas dosadoras (Placa 28).....	56
Foto 5 - Reservatório elevado de 100 m <sup>3</sup> .....	57
Foto 6 - Reservatório elevado de 15 m <sup>3</sup> (Placa 28).....	58
Foto 7 - Entrada da E.E.E.....	77
Foto 8 - Sistema de gradeamento da E.E.E. 01 .....	78

Foto 9 - Entrada E.T.E.....	78
Foto 10 - E.T.E - Tratamento Preliminar .....	79
Foto 11 - Lagoa Anaeróbia .....	80
Foto 12 - Lagoa Facultativa .....	80
Foto 13 - Local de Atendimento ao Público.....	94
Foto 14- Atual Centro de Triagem .....	127
Foto 15 – Caminhão .....	128
Foto 16-Área Irregular de Transbordo.....	131
Foto 17 - Transporte de Galhadas.....	133
Foto 18-Triturador de Galhos .....	135
Foto 19-Local de Armazenamento dos Pneumáticos .....	139
Foto 20-Compactador .....	144
Foto 21- Presença de Materiais não permitidos no local .....	147
Foto 22- Portão de Acesso ao aterro .....	148
Foto 23-Acumulo de Água Pluvial.....	149
Foto 24 - Oficina com Latas.....	160

## GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição do PIB no Município de Sagres.....	13
Gráfico 2 - Crescimento Populacional do ano de 1970 a 2010 - Sagres (Fonte: IBGE) .....	15
Gráfico 3 - Matrículas efetuadas no sistema de ensino.....	24
Gráfico 4 – Distorção Idade – Série Escolar .....	25
Gráfico 5 - População em Idade Escolar Por Faixa Etária .....	26
Gráfico 6 - Índice de Pobreza .....	32
Gráfico 7 - Coeficiente de Gini .....	33
Gráfico 8 - Divisão Agrária.....	38
Gráfico 9 - Indicadores de Esgotamento sanitário e das metas dos municípios do interior .....	45
Gráfico 10 - Quantidade de água produzida no período de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2013 no Bairro Placa 28 .....	51
Gráfico 11 - Quantidade de água produzida no período de Janeiro a Dezembro de 2013 no Distrito Sede.....	52
Gráfico 12 - Valores médios de flúor na água tratada .....	64
Gráfico 13- Uso do Solo Rural (ha).....	101
Gráfico 14- Principais culturas (ha).....	102
Gráfico 15-Geração total de resíduos .....	128
Gráfico 16-Geração de materiais recicláveis .....	129

## IMAGENS

Imagem 1-Localização do município de Sagres .....	12
Imagem 2 - Pirâmide etária – Sagres (2010).....	16
Imagem 3- Regiões com Ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual .....	37
Imagem 4 - Croqui do Sistema Central de distribuição de água (Sede).....	60
Imagem 5 - Croqui do Sistema de distribuição de água (Placa 28).....	61
Imagem 6 - Localização da ETE - Estrada Municipal Sagres/Bastos.....	76
Imagem 7– Croqui do sistema de esgoto sanitário (Sede). (Anexo 02).....	82
Imagem 8- Tipos de bocas-de-lobo.....	106
Imagem 9 - Bocas-de-lobo .....	107
Imagem 10 - Poços de visita.....	109
Imagem 11-Local de Disposição de RCC's.....	132
Imagem 12 - Deposição Irregular de Galhos.....	134
Imagem 13-Local do Aterro Encerrado .....	146
Imagem 14-Panfleto para conscientização.....	152
Imagem 15-Campanha para reutilização de PET .....	153

## 1. Introdução

As discussões acerca do assunto "Saneamento Básico" vêm crescendo acentuadamente desde 2007, após a aprovação da Lei Federal nº 11.445/07 que dá as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil. Outro fato relevante para esta percepção é o término dos contratos de concessão firmados no regime planasiano através das empresas públicas criadas na época para suprir a necessidade de saneamento básico no país.

A partir da promulgação desta lei o saneamento básico começou a ser compreendido como um conjunto de áreas que envolvem abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, limpeza pública e drenagem urbana.

Além de identificar as áreas referentes ao saneamento, esta lei também dá as diretrizes para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento e as novas características dos contratos de concessão que dão ao município a titularidade de todos os sistemas.

O Plano de Saneamento Básico deve ser elaborado pelos municípios brasileiro, devendo abranger todas as áreas citadas acima. Podem ser desenvolvidos planos específicos para cada assunto, desde que sejam unidos no final. O PMSB deve ser elaborado em conformidade com a legislação municipal, estadual e federal; ser compatível o Plano de Microbacia Hidrográfica da região e compreender o município em sua totalidade.

Em meados do século XVIII, os serviços que eram agrícolas e manuais foram substituídos pelas máquinas através da Revolução Industrial. A economia a partir desde momento começou a crescer de forma acelerada trazendo a população do campo para a cidade, o que ocasionou a formação de grandes aglomerados urbanos sem nenhum tipo de planejamento, inclusive saneamento básico.

Segundo estatísticas, a grande maioria das internações hospitalares está relacionada às doenças de veiculação hídrica, ou seja, grande parte dessas internações poderia ser evitada com investimentos na área de Saneamento Básico e Ambiental. Segundo o Ministério da Saúde a cada real investido em saneamento, economizam-se quatro reais na área de saúde.

Na grande maioria dos municípios brasileiros os serviços de saneamento básico são ineficientes ou mesmo ausentes em alguns casos. O acesso à rede de esgoto chega somente a 50% da população.

Este caos nos sistemas de saneamento não é generalizado, mas após a Revolução Industrial, o crescimento das cidades aconteceu em sua grande maioria de forma desordenada, o que causou déficits enormes nos sistema de saneamento, já que as cidades não comportavam essa grande quantidade de habitantes em tão pouco tempo.

No caso específico do município de Sagres, estes números são diferentes da realidade nacional, a cidade conta com sistemas em níveis satisfatórios para

o atendimento da população. A elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo levar o poder público municipal a atender aos princípios da universalidade, equidade, integridade e controle social, estipulados na Lei 11.445/07. As diretrizes dessa lei possibilitam aos municípios que não prestam diretamente os serviços de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem, regular as concessões através de planejamento prévio.

Partindo-se do ponto de vista da titularidade do município sob os sistemas de saneamento se faz necessário também à criação de um sistema de regulação destes serviços, através de agência própria, consorciada entre municípios, ou conveniada estadual.

Esta regulação dos serviços também está prevista nas diretrizes nacionais para o saneamento básico, sendo de suma importância para fiscalização dos contratos celebrados entre o município e as concessionárias quanto ao cumprimento das diretrizes nacionais, legislações e do Plano Municipal de Saneamento. Um dos pontos principais dessa regulação é o controle financeiro de todo o sistema, evitando os abusos através de uma política de modicidade tarifária.

## **2. Aspectos Socioeconômicos, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura**

### **2.1. Histórico**

Fruto de negociação entre a Companhia Agrícola, Imobiliária e Colonizadora - CAIC, responsável por um programa de povoamento de novas regiões, e a Boston Cattle Company Limited, firma canadense, foi adquirida, por volta de 1943, uma gleba de terras denominada Vila Drummond. A CAIC, visando a formação do patrimônio Drummond, deu início ao desmatamento da área em 1945, demarcando o território do núcleo de origem do município de Sagres. Em 24 de dezembro de 1948, tornou-se distrito do município de Osvaldo Cruz, com terras do povoado, acrescidas daquelas pertencentes ao distrito sede de Osvaldo Cruz. Obteve autonomia político-administrativa em 18 de fevereiro de 1959.

### **2.2. Informações Básicas do Município**

O município de Sagres está localizado no Oeste do Estado de São Paulo, na região da Nova Alta Paulista, distante 583 km da Capital do Estado. A uma latitude 21°53'01" sul e a longitude 50°57'22" oeste, estando a uma altitude de 419 metros e área de 148 km<sup>2</sup>, limítrofe de 6(seis) municípios sendo eles: Martinópolis(42,6 Km), Parapuã (33,0km), Osvaldo Cruz (15,2 Km), Inúbia Paulista (18,5 Km), Lucélia (28,5 Km) e Pracinha (47,9 Km).

Consta no Censo 2010, que Sagres possuía 2.395 hab., sendo assim possui uma densidade demográfica de 16,18 hab./m<sup>2</sup>.



Imagem 1-Localização do município de Sagres

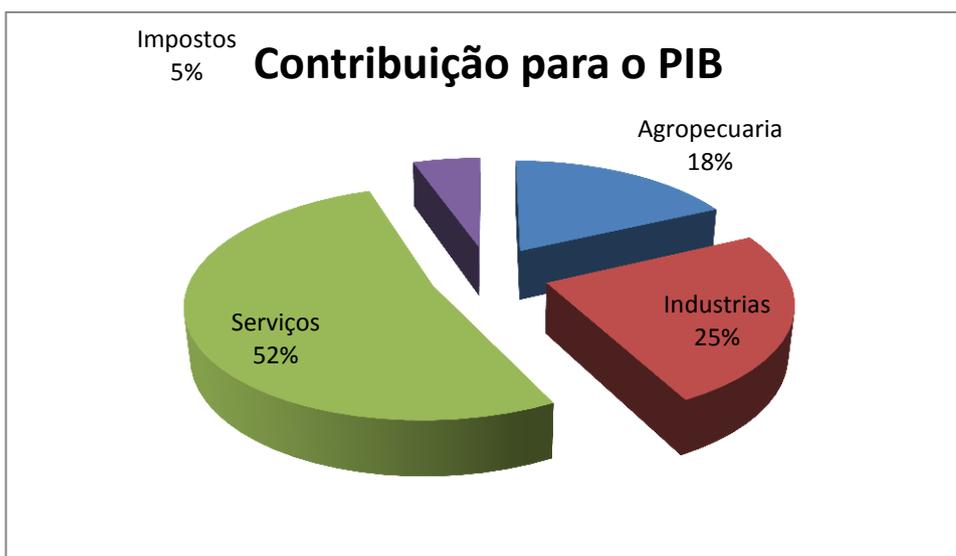
O município pertence à Microrregião de Adamantina e a Mesorregião de Presidente Prudente

As principais vias de acesso ao município são a SP-294 – Rodovia Cmte. João Ribeiro de Barros, SP-425 – Rodovia Assis Chateaubriand e suas vicinais.

### **2.2.1. Economia**

O município apresenta sua economia baseada no desenvolvimento de atividades de serviços, que contribui com um PIB de R\$ 15.908.000,00. Toda esta atividade, juntamente com os outros setores contribuintes como: impostos, agropecuária e indústrias, contribuem para a formação de seu PIB

(Produto Interno Bruto) total, que a preços correntes, no ano de 2010 alcançou o valor de R\$30.460.000,00.



**Gráfico 1 - Distribuição do PIB no Município de Sagres**

Comparando o renda per capita de 2000 e 2010 é notavel o significativo crescimento deste valor, porém ainda encontra-se a baixo do salário minimo estadual que atualmente soma a quantia de R\$ 775,00. Este baixo indice é justificavel levando em conta o baixo P.I.B., elevado percentual de moradores da zona rural e a baixa qualificação técnica dos moradores locais.

Renda Per Capita	2000	2010
	R\$137,41	497,02

### 2.2.2. Clima

O clima do município de Sagres, segundo a classificação climática de Koeppen, é do tipo Aw, clima tropical, com estação seca de inverno, temperaturas médias anuais de aproximadamente 24°C e totais pluviométricos médios de 1.000 a 1.400 mm/ano. Índices pluviométricos e médias de temperaturas apuradas mensalmente estão discriminados abaixo. (Tabela 1).

Tabela 1 - Índice Pluviométrico e médias de temperatura

Mês	Temperatura (° C)			Chuva (mm)
	Min. Média	Máx. Média	Média	
<b>JAN</b>	19.7	31.3	25.5	218.0
<b>FEV</b>	19.9	31.4	25.7	190.8
<b>MAR</b>	19.2	31.2	25.2	142.6
<b>ABR</b>	16.6	29.7	23.2	89.7
<b>MAI</b>	14.0	27.8	20.9	88.3
<b>JUN</b>	12.6	26.7	19.6	54.0
<b>JUL</b>	12.0	27.0	19.5	33.9
<b>AGO</b>	13.6	29.4	21.5	37.8
<b>SET</b>	15.6	30.3	23.0	80.7
<b>OUT</b>	17.2	30.7	24.0	115.4
<b>NOV</b>	18.0	31.0	24.5	139.9
<b>DEZ</b>	19.2	30.8	25.0	200.7
<b>Ano</b>	16.5	29.8	23.1	1391.8
<b>Min</b>	12.0	26.7	19.5	33.9
<b>Max</b>	19.9	31.4	25.7	218.0

Fonte: Cepagri/Unicamp

Tabela 2 - Crescimento Populacional

Ano	Pop. Total	Pop. Urbana	Urbanização (%)	Taxa Geométrica de Crescimento (%)
1970	4.083	534	13,08	-
1980	3.016	725	24,04	-2,98
1991	2.653	1.214	45,76	-1,16
1996	2.429	-	-	-1,75
2000	2.439	1.578	64,70	0,1
2007	2.307	-	-	-0,79
2010	2.395	1.819	75,95	1,26

Fonte: IBGE

### 2.2.2.1. Dados Populacionais

Devido a sua localização, taxa de migração e disponibilidade de estruturas do cunho educacional e hospitalar, o município apresentou uma significativa queda em seu contingente populacional a partir de 1980, como demonstrado pelo gráfico, sendo o êxodo rural um fator agravante desta drástica redução.

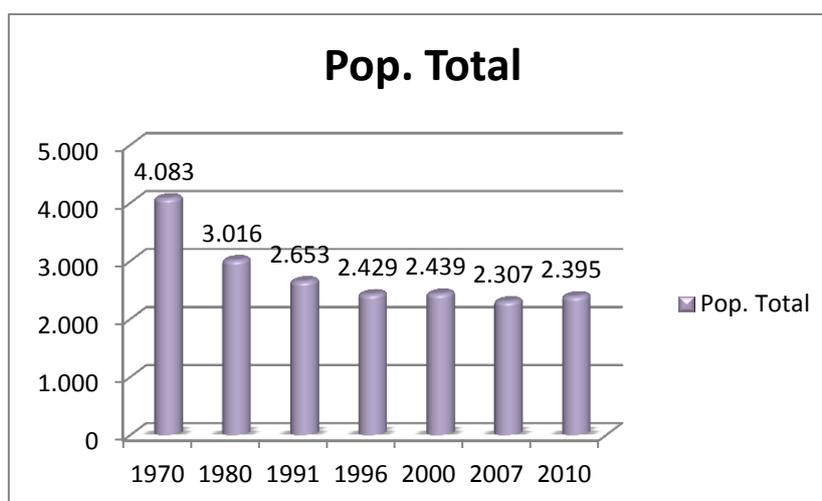


Gráfico 2 - Crescimento Populacional do ano de 1970 a 2010 - Sagres (Fonte: IBGE)

Analisando o ultimo senso realizado em 2010 no município conclui-se que sua população é composta, em sua maioria, por jovens do sexo feminino, sendo

que a perspectiva de vida reduz drasticamente a partir dos 40 anos de idade. Esta informação é suma relevância tendo em vista que perspectiva de vida é um dos três itens que compõem a fórmula do IDH- Índice de Desenvolvimento Humano.

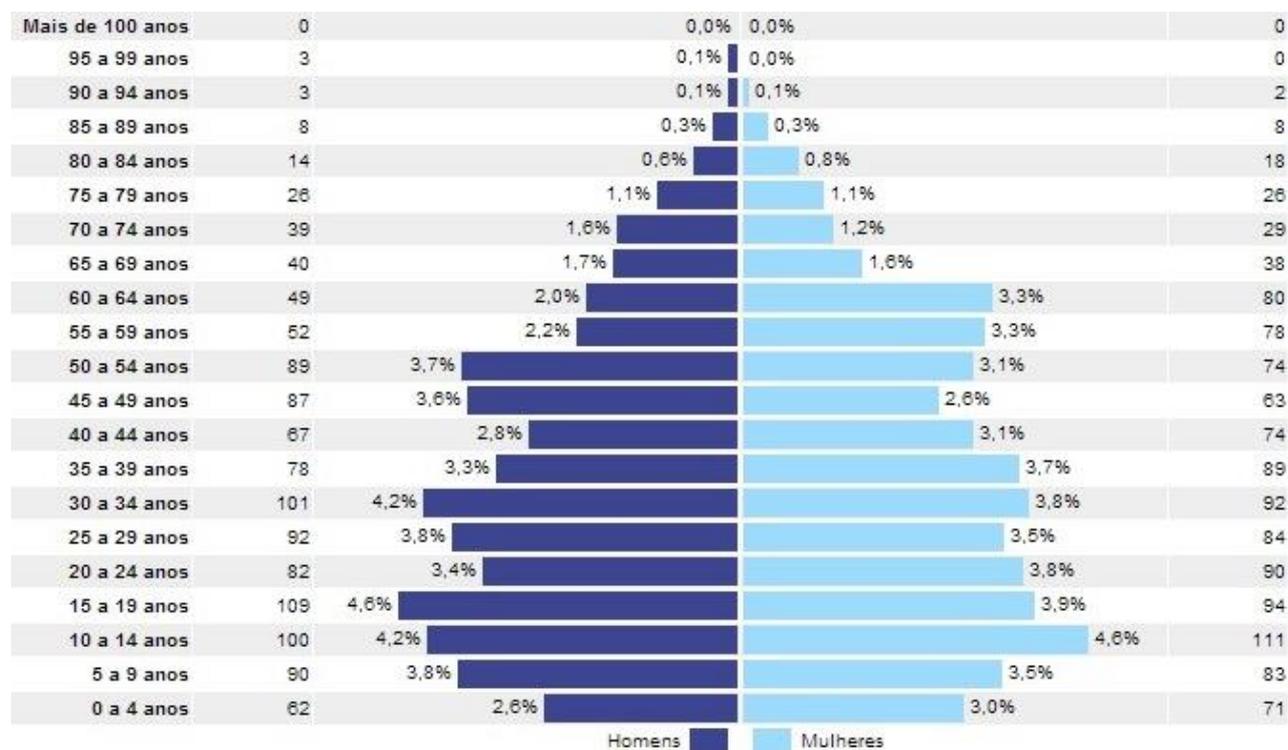
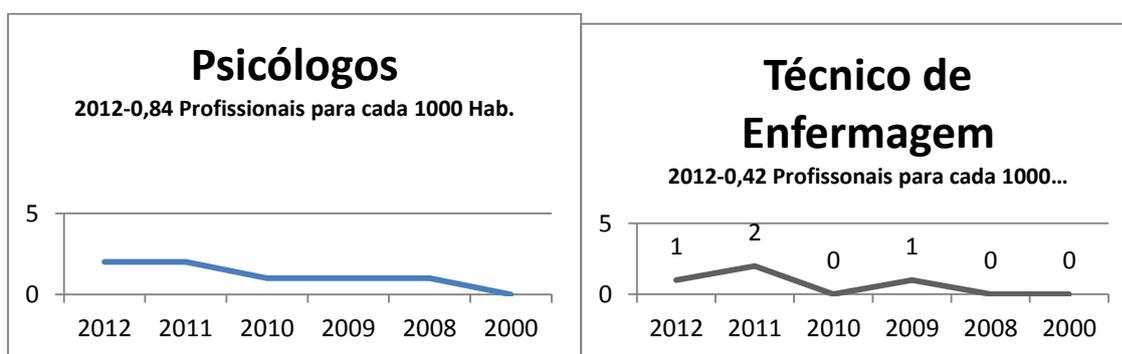
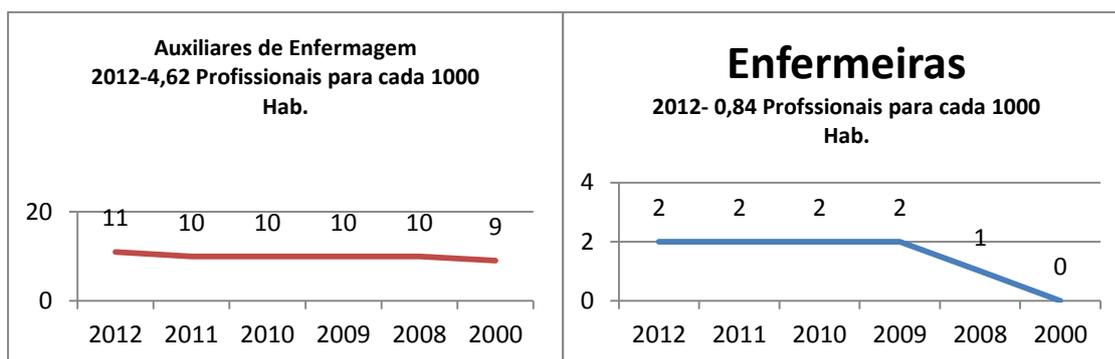


Imagem 2 - Pirâmide etária – Sagres (2010)

Fonte: IBGE

### 2.2.3. Saúde

Sagres atualmente possui 01 (uma) UBS – Unidade Básica de Saúde, que atende todo o município, tornando-se precária e defasada em vários pontos, como indicado a seguir, pelos gráficos, que demonstram a quantidade de profissionais existentes no município e a evolução quantitativa deste em uma linha de tempo recente:



Utilizando como base o parâmetro, fornecido pela OMS-Organização Mundial de Saúde, de 1(um) profissional da área para cada 1000 (um mil) habitantes locais, é notável que apenas os Auxiliares de Enfermagem cumprem a exigência mínima, forçando os munícipes a frequentarem a convênios (CISAP-Consórcio Intermunicipal) para agendamento e atendimento de internações e especialidades não disponíveis nesta unidade. Na parte nutricional, as escolas fornecem merenda a todos os alunos e o programa Viva Leite. Informações retiradas do SEAD- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.

### 2.2.3.1 Natalidade

É a relação de nascidos vivos de um determinado local por certo período de tempo e a população estimada, multiplicado por 1000.

A taxa de natalidade em países subdesenvolvidos é bastante elevada, podendo ultrapassar de 50 por mil. Em países desenvolvidos o número são inferiores a 20 por mil, tudo isso se deve ao planejamento familiar.

$$\text{Taxa de Natalidade} = \frac{\text{Nascidos Vivos}}{\text{População do Período}} \times 1.000$$

Segundo a Fundação SEADE, em 2011 a taxa de natalidade de Sagres foi de 11,72.

### 2.2.3.2. Fecundidade

É a relação de nascidos vivos de um determinado local por certo período de tempo e a população feminina em idade fértil (15 a 49 anos) residente na mesma área estimada.

Atualmente o ritmo de fecundidade é menor devido à influência na mudança estrutural etária da população, com o aumento proporcional de idosos e diminuição da parcela de crianças.

$$\text{Taxa de Fecundidade Geral} = \frac{\text{Nascidos Vivos}}{\text{População Feminina Entre 15 a 49 Anos}} \times 1.000$$

Segundo dados divulgados pela SEADE, a taxa de fecundidade em 2011 de Sagres foi de 47,3.

### 2.2.3.3 Mortalidade

Estatísticas de mortalidade embora largamente utilizadas são muito criticadas, entretanto são de longe a únicas estatísticas médicas disponíveis, sendo que os dados de mortalidade são bastante utilizados em pesquisas médicas, monitoramento de saúde pública bem como no planejamento e avaliação da atenção à saúde. O cenário se repete em Sagres desde 2005, como demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 3 - Mortalidade

Definição	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Óbitos da População entre 15 e 34 Anos</b>	1	-	3	-	1	1	-
<b>Óbitos da População de 60 Anos e Mais</b>	7	6	13	5	7	16	14
<b>Óbitos Femininos de 15 a 49 Anos</b>	1	-	2	-	1	1	-
<b>Óbitos por AIDS</b>	-	-	-	-	-	1	-
<b>Óbitos por Causas Externas</b>	1	1	2	-	-	-	-
<b>Óbitos por Acidentes de Transportes</b>	-	1	1	-	-	-	-
<b>Óbitos Menores de 1 Ano</b>	-	-	-	-	-	-	1
<b>Óbitos de 28 Dias até 1 Ano</b>	-	-	-	-	-	-	1
<b>Óbitos Fetais Mais Óbitos de Menores de 7 Dias</b>	-	1	-	-	-	-	-
<b>Nascidos Mortos</b>	-	1	-	-	-	-	-
<b>Outros</b>	1	-	-	2	-	1	5
<b>Óbitos Gerais (por local de residência)</b>	11	10	21	7	9	20	21

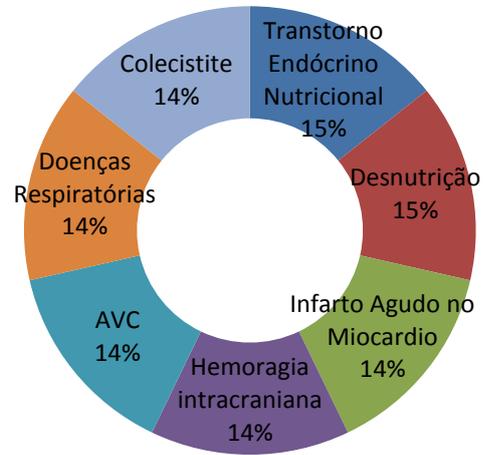
A classificação de óbitos que mais contribuem para a somatória final é a da população com mais de 60(sessenta) anos, demonstrando uma falha no tratamento e prevenção de problemas de saúde que atingem essa faixa etária.

### 2.2.3.3.1 Morbidade

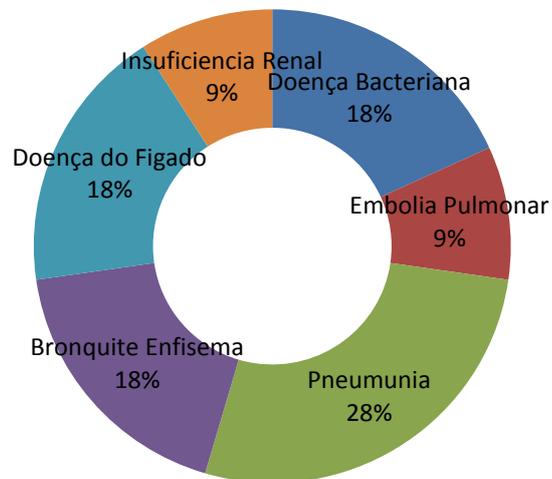
Morbidade é a quantidade de casos de certa doença, em um determinado local estudado, em um determinado tempo.

Como citado anteriormente, existem doenças relacionadas diretamente com as condições de saneamento no município. O caso mais expressivo destas doenças é descrito no Capítulo I do CID – 10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde). Nesta classificação existe uma listagem de agravos à saúde, e no capítulo citado dispõe sobre as doenças infecciosas e parasitárias, relacionadas intimamente com saneamento básico.

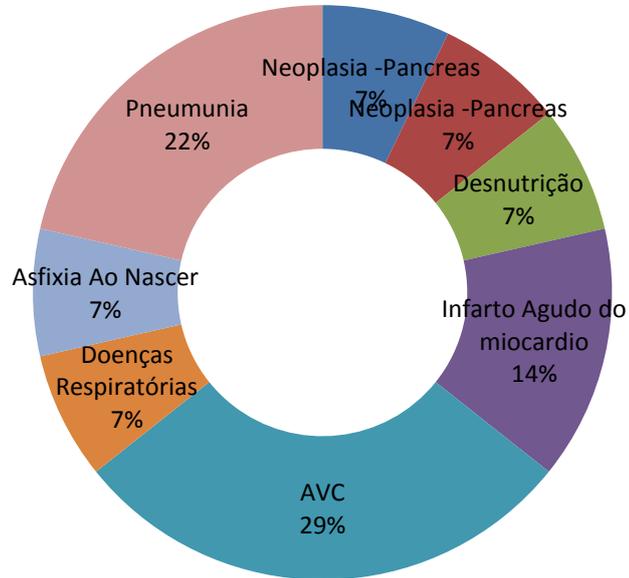
## Óbitos em 2013



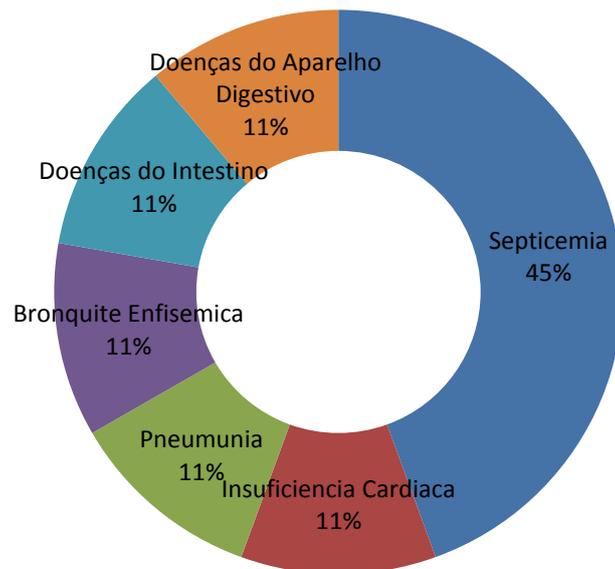
## Óbitos em 2012



## Óbitos em 2011



## Óbitos em 2010



Como demonstrado nos diagramas à cima dentre as causas de mortes registradas no DATASUS- Departamento de Informática do SUS, algumas se classificam e podem ser causadas devido ao sistema de saneamento deficitário, desta forma foi identificado o seguinte cenário:

**Tabela 4 - Óbitos relacionados ao saneamento básico.**

<b>2012</b>	
Doenças Bacterianas não definidas	2
<b>2010</b>	
Septicemia	4
Doenças Infecciosas dos Intestinos	1
Doenças Infecciosas no Aparelho Digestivo	1

### **2.2.3.3.2 Mortalidade Infantil**

A mortalidade infantil corresponde ao número de crianças que vão a óbito antes de completar um ano de idade. É um importante indicador para análise do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

A manutenção da vida da população em geral, e principalmente das crianças está relacionada com as condições de saneamento em que vivem. No caso das crianças menores de um ano, estas condições afetam com maior seriedade, já que nessa fase da vida ainda estão constituindo seus anticorpos e criando resistência às doenças.

Os dados abaixo extraídos da FUNDAÇÃO SEADE (Tabela 5) demonstram as condições para a mortalidade infantil no município de Sagres nos últimos anos.

**Tabela 5 - Mortalidade infantil em Sagres**

<b>ANO</b>	<b>MORTALIDADE (POR MIL NASCIDOS VIVOS)</b>
2007	-
2008	-
2009	-
2010	-
2011	35,71

Fonte: SEADE

Anualmente são realizadas no município duas campanhas informativas voltadas ao atendimento público, com apoio das instituições de ensino, visando o controle de epidemias e a erradicação de doenças como poliomielite, paralisia infantil, hepatite, febre amarela e tétano entre outras que são exigidas pela Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo. A síntese de dados encontrados no portal do SEADE demonstra a eficiência da campanha pelo baixo índice de mortalidade infantil até 12 meses de vida como demonstrado na tabela a baixo:

Ano	1998	2000	2002	2004	2011
Quantidade	1	1	1	1	1

#### 2.2.3.4. Doenças Infecciosas e Parasitárias

As doenças infecciosas e parasitárias classificadas na CID-10 são: cólera, febre tifóide, amebíase, leptospirose, leishmaniose entre outras doenças, que podem ser ocasionado por falta de saneamento.

Os dados sobre estas doenças começaram a ser catalogados em 2007, ano em que as notificações começaram a ser obrigatórias, dando base aos estudos de saneamento no Brasil.

Em levantamento realizado junto ao Ministério da Saúde (Tabela 6) segue a quantidade de casos de doenças ocorridas no município, relacionadas ao CID-10 entre os anos de 2008 a 2012.

**Tabela 6 -Casos de doenças infecciosas e parasitárias**

Ano	Nº de internações
2008	234
2009	249
2010	260
2011	205
2012	164*

**Fonte: DATASUS/MS(\* até novembro/12)**

A tabela demonstra que os números apontados são preocupantes, porém havendo uma redução considerável no ano de 2012, indicando melhoria na qualidade de vida, e no sistema de saneamento básico municipal.

### 2.2.3.5. Índice Nutricional Infantil

Tabela 7 - Índice Nutricional Infantil Peso x idade

Abrangência Municipal					Peso x Idade								
Região	Código UF	UF	Código IBGE	Município	Peso Muito Baixo Para Idade		Peso Baixo Para Idade		Peso Adequado ou Eutrófico		Peso Elevado Para a Idade		TOTAL
					Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	
SUDESTE	35	SP	354470	SAGRES	0	-	3	4.69	61	95.31	0	-	64
TOTAL ESTADO DE SÃO PAULO					843	1.57	1201	2.24	45321	84,4	6331	11.79	53696
TOTAL REGIÃO SUDESTE					4694	2.2	5902	2.77	177147	83.15	25292	11.87	213035
TOTAL BRASIL					9343	1.97	12203	2.57	398207	83.8	55448	11.67	475201

**Tabela 8 - Índice Nutricional Infantil IMC x Idade**

<b>Abrangência Municipal</b>	<b>IMC X Idade</b>												
<b>Município</b>	<b>Magreza acentuada</b>		<b>Magreza</b>		<b>Eutrofia</b>		<b>Risco de Sobrepeso (0-5 anos) Sobrepeso (5-10 anos)</b>		<b>Sobrepeso (0-5 anos) Obesidade (5-10 anos)</b>		<b>Obesidade (0-5 anos) Obesidade grave (5-10 anos)</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>	
<b>SAGRES</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>70.31</b>	<b>15</b>	<b>23.44</b>	<b>4</b>	<b>6.25</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL ESTADO DE SÃO PAULO</b>	<b>857</b>	<b>1.6</b>	<b>1117</b>	<b>2.08</b>	<b>33049</b>	<b>61.55</b>	<b>10453</b>	<b>19.47</b>	<b>3636</b>	<b>6.77</b>	<b>4584</b>	<b>8.54</b>	<b>53696</b>
<b>TOTAL REGIÃO SUDESTE</b>	<b>6123</b>	<b>2.87</b>	<b>6001</b>	<b>2.82</b>	<b>123677</b>	<b>58.05</b>	<b>43199</b>	<b>19.34</b>	<b>17121</b>	<b>8.04</b>	<b>18916</b>	<b>8.88</b>	<b>213037</b>
<b>TOTAL BRASIL</b>	<b>12124</b>	<b>2.55</b>	<b>12170</b>	<b>2.56</b>	<b>271648</b>	<b>57.16</b>	<b>95044</b>	<b>20.21</b>	<b>41109</b>	<b>8.65</b>	<b>42118</b>	<b>8.86</b>	<b>475213</b>

\* Os dados foram coletados através da nutricionista responsável pelo acompanhamento das crianças do município, e através das tabelas pode-se notar que os índices de nutrição infantil seguem próximas as médias regionais, estaduais e nacionais.

### **2.2.3.6. Saneamento**

A questão do Saneamento na zona urbana do município será tratada de forma minuciosa ao longo deste trabalho.

Na zona rural existem ainda problemas quanto ao Saneamento, de forma que no item de resíduos sólidos ainda não existe qualquer tipo de coleta e tratamento nessas áreas, que na maioria das vezes é queimada ou enterrada.

Sobre o abastecimento de água para o consumo humano nas propriedades rurais é realizado através de poços semi-artesianos e tipo cisterna

Quanto ao esgoto sanitário, em torno de 96% é lançado em fossa negra, porém algumas propriedades que fizeram parte do Programa de Microbacias aderiram ao sistema de fossas sépticas.

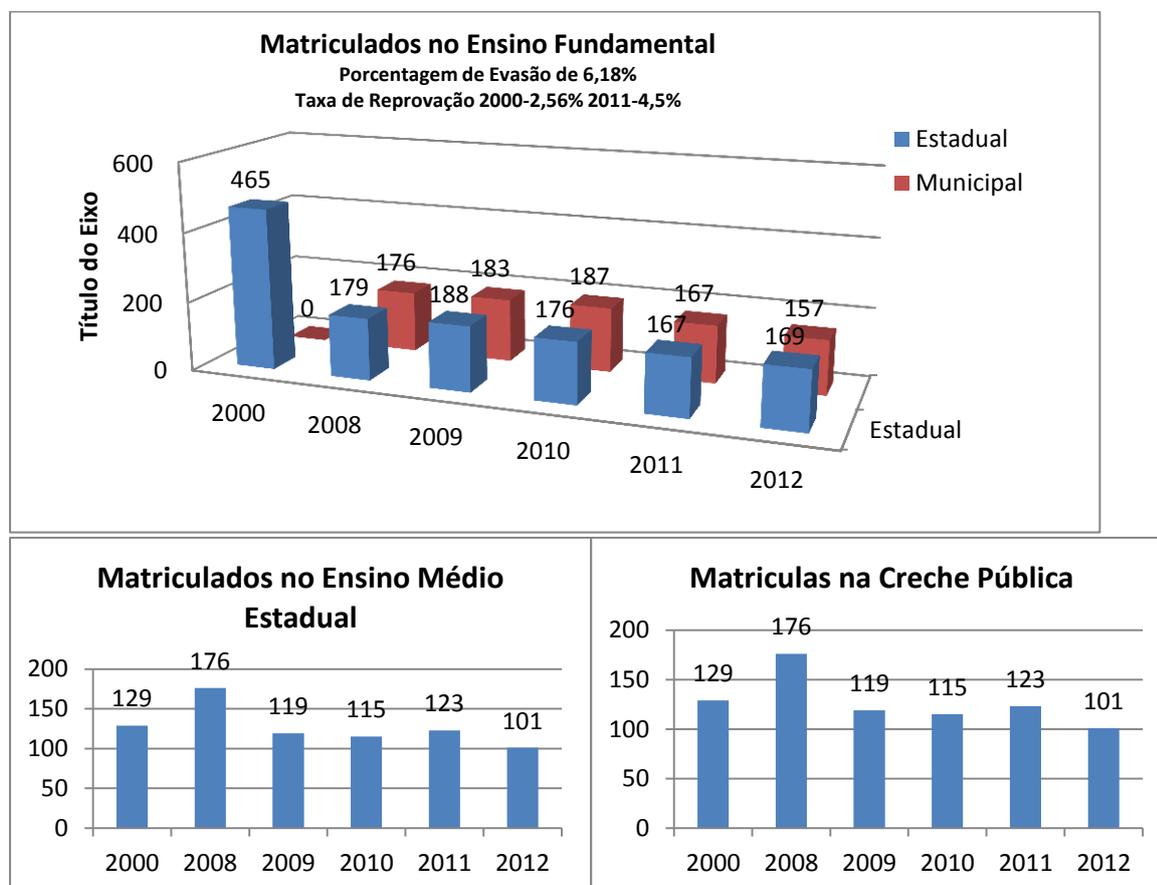
### **2.2.4. Educação**

A qualidade educacional de um município é um dos três itens avaliados para a determinação do IDH- Índice de Desenvolvimento Humano, sendo os outros dois a renda média da população e a perspectiva de vida. O município de Sagres, apresenta 3 (três) instituições de ensino, todas com cunho público e nenhuma de iniciativa privada. A ausência de uma instituição de ensino do cunho superior ou profissionalizante justifica a redução da população que, em busca de um nível superior, evade do município para centros urbanos próximos. A atribuição das instituições presentes no município atualmente é:

- E.M.E.F.- Prefeito Atílio Sani- Ensino Fundamental
- Escola Estadual Prefeito Waldomiro Sampaio de Souza- Ensino Fundamental/Ensino Médio
- Creche Pequeno Príncipe

Confrontando a evolução dos últimos anos no número de matriculados e a taxa de evasão e reprovação, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, pode-se justificar o motivo para a percentualidade de 39,5% da população, que segundo estimativa realizada pelo IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística encontra-se analfabeta.

**Gráfico 3 - Matrículas efetuadas no sistema de ensino**



Outra possível explicação para este alto índice é o percentual de 32,6% da população residente na área rural, tornando-se assim um sintoma da necessidade da realização de um diagnóstico detalhado para futuras ações como campanhas de conscientização, avaliação da eficiência do transporte rural escolar ou a possível instalação de uma nova unidade de ensino que se encontre mais próxima destes municípios.

#### **2.2.4.1 Distorção Idade – Série Ensino Fundamental e Médio**

Em um sistema educacional seriado, existe uma adequação teórica entre a série e a idade do aluno. No caso brasileiro, considera-se a idade de 7 anos como a idade adequada para ingresso no ensino fundamental, cuja duração, normalmente, é de 8 anos. Seguindo este raciocínio é possível identificar a idade adequada para cada série. Este indicador permite avaliar o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada. Como o Censo Escolar obtém a informação sobre idade por meio do ano de nascimento, adotamos o seguinte critério para identificar os alunos com distorção idade-série:

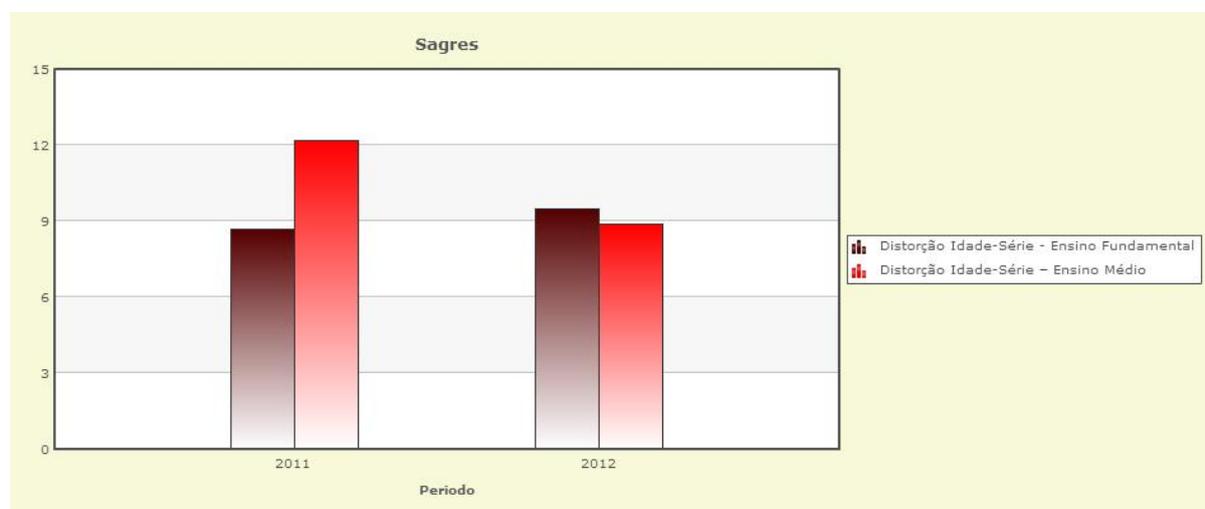
considerando o Censo Escolar do ano **t** e a série **k** do ensino fundamental, cuja a idade adequada é de **i** anos, então o indicador será expresso pelo quociente entre o número de alunos que, no ano **t**, completam **i + 2** anos ou mais (nascimento antes de **t - [i + 1]**), e a matrícula total na série **k**. A justificativa deste critério é que os alunos que nasceram em **t - [i + 1]**, completam **i + 1** anos no ano **t** e, portanto, em algum momento deste ano (de 1º de janeiro a 31 de dezembro) ainda permaneciam com **i** anos e, por isso, o critério aqui adotado, considera estes alunos como tendo idade adequada para esta série. Os que nasceram depois de **t - [i + 1]** completam, no ano **t**, **i** anos ou menos.

(Dados Abertos do Governo Federal)

Localidades	Variáveis	2011	2012
Sagres	Distorção Idade-Série - Ensino Fundamental	8	9
	Distorção Idade-Série - Ensino Médio	12	8

**Tabela 9 - Distorção Idade - Série Escolar de Sagres**

Fonte: Seade



**Gráfico 4 – Distorção Idade – Série Escolar**

Fonte: Seade

## 2.2.4.2 População em Idade Escolar Por Faixa Etária

Localidades	Variáveis	2000	2005	2010	2012	2013
Sagres	População em Idade Escolar de 0 a 3 Anos	161	139	104	108	108
	População em Idade Escolar de 4 a 6 Anos	129	108	92	84	79
	População em Idade Escolar de 6 Anos	44	38	32	30	27
	População em Idade Escolar de 7 a 10 Anos	190	168	150	132	125
	População em Idade Escolar de 11 a 14 Anos	202	189	171	156	151
	População em Idade Escolar de 15 a 17 Anos	139	132	125	129	127
	População em Idade Escolar de 18 a 19 Anos	88	81	78	84	82

Tabela 10- População em Idade Escolar Por Faixa Etária

Fonte: Seade

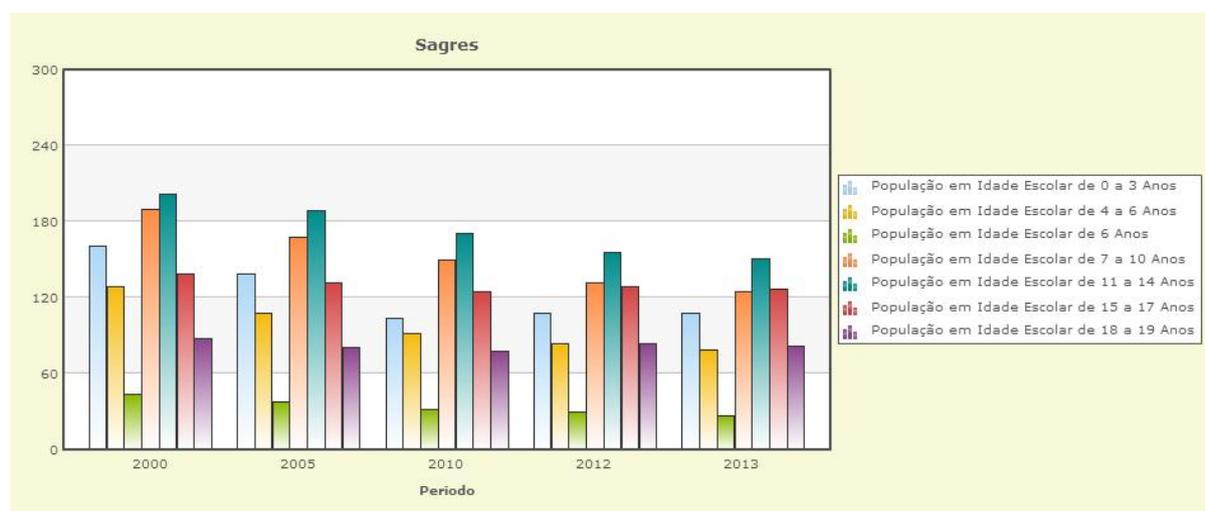


Gráfico 5 - População em Idade Escolar Por Faixa Etária

Fonte: Seade

### 2.2.5 Segurança

A segurança pública do município é realizada pela corporação do 25.BPM/I 3.Cia PM 1.Gp/PM Policiamento comunitário, e chefiada pelo 3º SARGENTO PM JOSE ALBERTO DE OLIVEIRA. O batalhão necessitaria ser composto por no mínimo 9 Policiais efetivos que geraria uma taxa de 1 para cada 250 habitantes um índice considerado ideal segundo parâmetros estabelecidos pela ONU-Organização das Nações Unidas, porém após o encaminhamento de Ofício, não foi obtido resposta por ser um dado de Estratégia de Segurança Estadual. Segundo dados fornecidos pelo batalhão neste corrente ano (2013) foram registrados 31 ocorrências, sendo a grande maioria de cunho de Furto. Apesar desta atual situação os índices de mortes por causa externa (por razões de mortes violentas, devidas a homicídios, suicídios, acidentes de trânsito e demais acidentes (quedas, afogamentos, exposição ao fogo, envenenamento, etc.), segundo o SEADE, estão em uma constante como demonstrado:

Ano	2007	2008	2009	2010	2011
Quantidade	2	0	0	0	0

### 2.2.6 Comunicação

O sistema principal de comunicação no município é oriundo de fontes regionais como estações radiotransmissoras, jornais, panfletos e revistas de cidades próximas como as já citadas no item **2.2. Informações Básicas do Município**. O município não apresenta nenhuma forma de comunicação de massa comunitária municipal, sendo a propaganda volante sonora, ou impressa a melhor oportunidade de alcançar a maioria dos munícipes.

### 2.2.7. Infraestruturas Sociais

Compreendendo a suma importância da participação da sociedade na elaboração do PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico, contando com a organização e poder colaborativo, as intuições com maior representatividade do município foram contatadas e listadas para que as futuras abordagens sejam discutidas e apresentem assim, com maior representatividade da população, suas opiniões em relação ao desenvolvimento de seu município. São elas:

Tabela 11- Parceiros de Mobilização

<b>Nº</b>	<b>Instituição</b>	<b>Referencias Nome/cargo</b>	<b>Contatos Endereços</b>
<b>1</b>	<b>Igreja Evangélica Assembléia de Deus</b>	Adeildo Dionísio - Pastor	Rua Maria Teresa Pereira, nº 330 - centro - Sagres SP.
<b>2</b>	<b>CRAS-Centro de Referência de Assistência Social</b>	Anelize Bogalhos Lopes - Psicóloga responsável	Av. República, nº 430 - centro - Sagres SP.
<b>3</b>	<b>CCI - Centro de Convivência do Idoso</b>	Aparecido José Pagini - Presidente	Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 712 - centro - Sagres SP.
<b>4</b>	<b>Bairro Placa 28</b>	Milton Pires de Oliveira Filho - Representante de Bairro - 99716- 4422	Bairro Placa 28, s/n
<b>5</b>	<b>Igreja Católica - Matriz de São Benedito</b>	Joaquim Carlos Lopes Bogalhos - Pároco	Praça da República, s/n - centro - Sagres SP.
<b>6</b>	<b>Posto de Saúde</b>	Janaina Miranda Lima Fabri - Secretária de Saúde	Rua Ver. Francisco Pereira, nº 340 - centro - Sagres SP.
<b>7</b>	<b>EMEF Prefeito Atílio Sani</b>	Mirian Raquel Andrade Pereira - Vice-diretora	Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 306 - centro - Sagres - SP.
<b>8</b>	<b>Pequeno príncipe Creche e centro de orientação infantil</b>	Edilania Pereira	Av. Arminda Trindade Riba, nº 114, centro - Sagres - SP.
<b>9</b>	<b>Escola Estadual Prefeito Waldomiro Sampaio de Souza</b>	Marli Feltrin Fiorussi - Diretora	Rua Vereador Geraldo Teodoro de Carvalho, nº 156 - centro - Sagres SP.

Vale ressaltar que independente da inclusão de certo município ou não em alguns destes círculos, a opinião de todos será levada em conta com peso e influencias igualmente mensurada, cabendo a todos o direito e o dever de auxiliar no desenvolvimento deste plano.

### **2.2.7.1 Organização Social**

Por se tratar de um município de pequeno porte as relações entre os moradores de bairros, acabam se misturando com a da cidade no geral. Isso é perceptível através da análise da relação de estabelecimentos comunitários no município e da ausência de grupos da sociedade civil organizada.

No município existe apenas um centro comunitário de múltiplo uso e um pequeno salão paroquial (que não está em bom estado de conservação) no bairro Placa 28. Não foram identificadas associações e representações de bairro, uma vez que o município é de pequeno porte e basicamente toda a cidade fica em sua área central.

Partindo desta ótica, foram identificados outros meios de organização da população, que estão diretamente ligados à prestação de serviços públicos e a religião.

A dinâmica social aplicada para a elaboração desse plano envolveu as organizações sociais citadas no item **2.2.7. Infraestruturas Sociais**, sendo que os membros dessas passaram por palestras de aperfeiçoamento na área de saneamento básico, nessas palestras foram abordados temas de interesse dos moradores do município beneficiados pelos programas municipais existentes, tendo liberdade para expressar questionamentos, reclamações e apontar os focos de necessidade da população, que para a elaboração deste plano serão de suma importância. As entidades colaboraram firmemente com a mobilização dos seus membros, atingindo todas as áreas e classes sociais do município, que aderiram as reuniões e prestaram uma grande assistência quando foi necessário apontar os principais defeitos atualmente existentes na cidade, para que após esse plano possam ser solvidos.

### **2.2.7.2 Programas Sociais de Auxílio à População**

No município de Sagres foi identificado uma grande quantidade de programas Municipais, Estaduais e Federais para o benefício da população e visando a melhoria da qualidade de vida dos munícipes, dentre alguns deles podemos destacar as Palestras realizadas pelo CRAS, direcionada aos beneficiados dos programas Renda Cidadã, Bolsa Família e Ação jovem, e também as reuniões, palestras e atividades físicas desenvolvidas com os membros da terceira idade do município.

Na área da saúde do município, que tem como objetivo promover o cumprimento do direito constitucional à saúde, visando à redução do risco de agravos e o acesso universal e igualitário às ações para a sua promoção. Para que as ações pactuadas sejam realizadas, o município conta com os seguintes Programas e campanhas:

-Estratégia de Saúde da Família 2005 (PSF- Programa Saúde da Família)

- Programas agentes comunitários de Saúde implantado desde 2002
- Conselho Municipal de Saúde
- Assistência Social da Saúde
- Fonoaudióloga
- Psicóloga
- Fisioterapia na Unidade de Saúde e domiciliar
- Nutricionista
- Ginecologista
- Psiquiatria
- Pediatria
- Medico Clinico
- Medico Programa Mais Médicos - 2014
- Farmacêutico
  
- Programa Saúde Bucal
- Programa bebê dente
- Programa Prevenção do Câncer bucal
- Prótese Dentaria
  
- Grupo de Hipertensos e Diabéticos
- Grupo com Gestantes
- Programa Saúde da Mulher - Campanha Prevenção Colo e Mama
- Saúde Mental (Pacientes com uso de medicamentos psicotrópicos)
- Acompanhamento Antropométrico nas Escolas
- Programa Bolsa Família (acompanhamento com pesagem e vacinação)
- Programa Viva Leite (acompanhamento das crianças peso e medida)
  
- Programas 3 Bichos com crianças na Escola Municipal
  - Geo-Helmintíase(bicho da barriga)
  - Hanseníase (bicho dos nervos da pele)
  - Tracoma (bicho dos olhos)
  
- Programa contra a Hanseníase
- Programa contra a Tuberculose
- Programa de DST (doenças sexualmente transmissíveis)
- Programa Câncer de pele (exérese/biopsia realizada na Unidade de Saúde)
- Campanhas de vacinação:
  - HPV
  - Influenza
  - Poliomielite
  - Vacinação de rotina em todas as idades
  
- Campanhas Contra a Dengue

- Campanha contra LVA (leshimania canina)
- Campanha contra Raiva animal

Na Secretária de Cultura, Turismo, Desporto e Lazer estão em execução às seguinte atividades:

- Projeto Guri
- Acessa São Paulo
- Telecentro
- Capoeira
- Atividades com idosos (Projeto Saber Viver)
- Aulas de Futebol com atividades para toda categoria
- Aulas de Futsal
- Aula de Vôlei Feminino

## 2.3 Índices e Indicadores

### 2.3.1. Indicadores de renda, pobreza e desigualdade.

A relação econômica de um município esta diretamente ligada à produção, distribuição e consumo de bens e serviços produzidos em seu perímetro territorial e utilizando de indicadores como: Pobreza, Pobreza Subjetiva e Coeficiente de Gini, pode-se diagnosticar a condição de vida em que a população encontra-se.

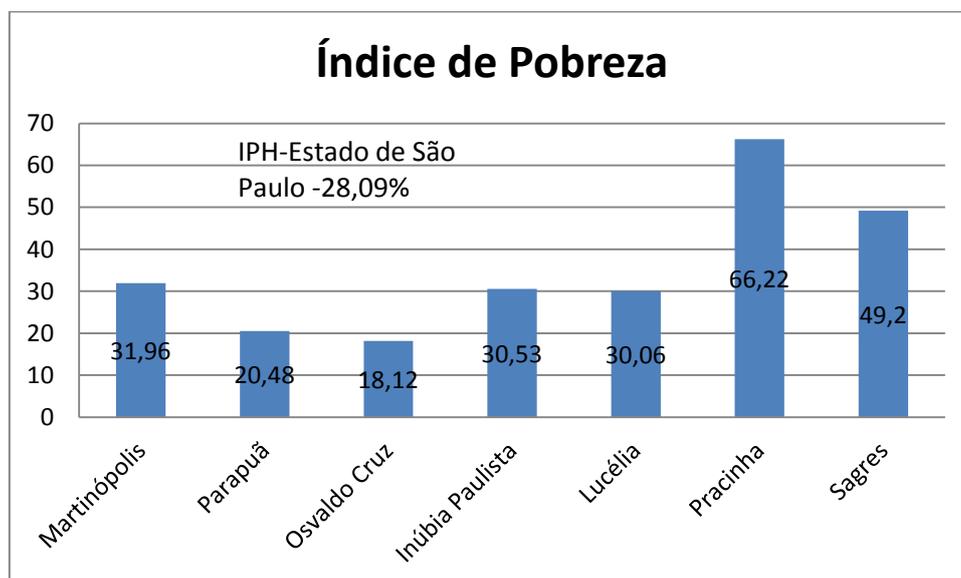
**Tabela 12 - Índice de Pobreza**

Índice de Pobreza-Sagres	Dados
Incidência de Pobreza	49,20%
Limite Inferior de Incidência de Pobreza	38,89%
Limite Superior da Incidência de Pobreza	59,71%

Fonte: IBGE

O IPH(índice de pobreza humana) é um indicador calculado com base na "baixa duração de vida" (porcentagem da população que não atinge os 40(quarenta) anos de idade), Falta de Educação elementar(percentual de população analfabeta) e a falta de acesso aos recursos públicos e privados(percentagem das pessoas com falta de acesso a serviços de saúde, saneamento e nutrição). Para Sagres este indicador varia de 38,89% a 59,71%, valores considerados altos tanto para os municípios da região, sendo inferior apenas ao de Pracinha, como para o estado de São Paulo.

Gráfico 6 - Índice de Pobreza



A qualidade de vida engloba não apenas os domínios objetivos da condição de vida (por exemplo, emprego, renda, consumo e habitação), mas também domínios associados a como as pessoas se sentem a respeito de suas próprias vidas e, num sentido mais restrito, à avaliação e à percepção subjetiva das pessoas sobre suas condições objetivas de vida (DIENER e SUH, 1997). Desta forma indicadores subjetivos, construídos a partir da avaliação dos municípios, complementam as avaliações objetivas e fornecem informações importantes para o aprimoramento das políticas públicas de combate à pobreza. Em Sagres percebe-se que a pobreza subjetiva e o IPH estão em equiparidade, demonstrando que a população sente esta carência, não somente no que se diz respeito a serviços públicos, como em outras questões que agregam valores a suas vidas.

Tabela 13 - Pobreza Subjetiva

Pobreza Subjetiva-Sagres	Dados
Incidência de Pobreza Subjetiva	48,10%
Limite Inferior de Incidência de Pobreza Subjetiva	41,18%
Limite Superior de Incidência de Pobreza Subjetiva	55,02%

Fonte: IBGE

O Coeficiente de Gini é uma medida de desigualdade desenvolvida pelo estatístico italiano Corrado Gini, e publicada no documento "Variabilità e mutabilità" ("Variabilidade e mutabilidade" em italiano), em 1912. É comumente utilizada para calcular a desigualdade de distribuição de renda, mas pode ser usada para qualquer distribuição. Ele consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda (onde todos têm a mesma renda)

e 1 corresponde à completa desigualdade (onde uma pessoa tem toda a ou rendimento, e as demais nada têm). O índice de Gini é o coeficiente expresso em pontos percentuais (é igual ao coeficiente multiplicado por 100).

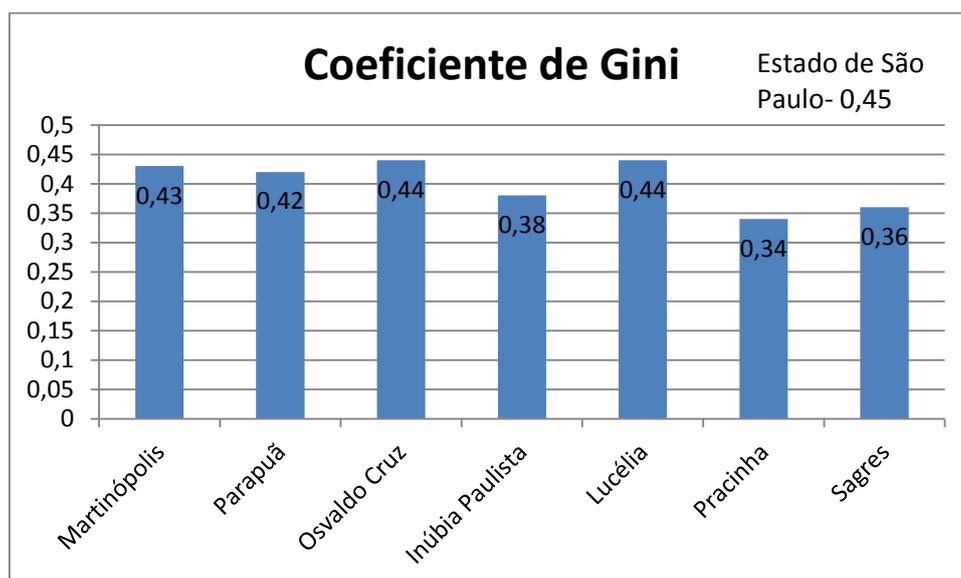
**Tabela 14 - Coeficiente de Gini**

Coeficiente de Gini-Sagres	Dados
Índice de Gini	0,36
Limite Inferior do índice de Gini	0,3
Limite Superior do Índice de Gini	0,42

**Fonte: IBGE**

Repetindo o panorama notado em relação ao IPH, Sagres também apresenta uma disparidade com as municipalidades adjacentes. Isto demonstra a má distribuição de renda dentre os moradores locais, auxiliando também para o alto índice de Pobreza Subjetiva demonstrada anteriormente.

**Gráfico 7 - Coeficiente de Gini**



### 2.3.2. Porcentagem de renda apropriada por extrato da população

Tabela 15- Porcentagem de renda apropriada por extrato da população

Sagres	20% mais pobres	40% mais pobres	60% mais pobres	80% mais pobres	Percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos	20% mais ricos
1991	5.29	14.63	27.85	45.35	40.93	54.65
2000	4.41	14.78	29.24	50.95	33.00	49.05
2010	5.34	14.74	28.28	46.82	40.57	53.18

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013

### 2.3.3. Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano conhecido também como IDH, é uma medida de comparação de desenvolvimento, que tem como medidas comparativas renda, educação e longevidade. Esse índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (total desenvolvimento humano).

Cada medida comparativa tem um indicador a ser avaliado conforme itens abaixo:

- Renda - Renda per capita média
- Educação – Taxa de alfabetização e taxa bruta de frequência à escola
- Longevidade – Esperança de vida ao nascer

Tabela 16 - Classificação do IDH

IDH	Classificação
Até 0,499	Desenvolvimento humano baixo
De 500 a 0,799	Desenvolvimento humano médio
Maior que 800	Desenvolvimento humano alto

No Brasil, o Governo Federal utiliza o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o IDH-M, através dos mesmos itens comparativos com relação aos municípios brasileiros.

A situação do município de Sagres é de desenvolvimento médio conforme tabela abaixo:

**Tabela 17 - IDH do município de Sagres**

<b>Ano</b>	<b>IDH-M</b>
<b>1991</b>	0,668
<b>2000</b>	0,723

#### **2.4. Características Geológicas e Pedológicas**

O perímetro urbano e todo o território do município de SAGRES está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Peixe. A Usina Hidroelétrica de Quatiara, lança suas águas pós-represamento no Rio do Peixe no município de Sagres, onde sofre impactos relevantes quando ao assoreamento devido às descargas de fundo da mesma. Os córregos que tem suas nascentes próximas a malha urbana do município de sagres, são Córrego do Queixada, Córrego do Lambari.

A Formação Santo Anastácio aflora na área objeto dos estudos, em áreas que acompanham as cotas mais baixas dos vales dos rios Aguapeí e Peixe, próximos ao Rio Paraná. Em subsuperfície, litologias atribuíveis à Formação Santo Anastácio estendem-se para leste, até a região de SAGRES na bacia do rio do Peixe e Salmorão no rio Aguapeí. Esta distribuição indica que o embaciamento em que se acumulou esta formação transgrediu sobre o embaciamento Caiuá, embora em continuidade tectônica e sedimentar. Encontra-se o Arenito Santo Anastácio jazendo ora sobre o Caiuá, ora recobrimo diretamente o embasamento basáltico.

O relevo regional é composto por colinas amplas, apresentando declividades predominantes inferiores a 15% e amplitudes locais de até 100 m, predominam no relevo regional. A carta de declividades (clinométrica) elaborada para a área de estudo apresentou classes de 0 a 3% e de 3 a 6% como as predominantes.

Pedologicamente, predominam solos do tipo latossolo vermelho-amarelo fase arenosa. Próximo as linhas de drenagem ocorrem solos hidromórficos e depósitos aluvionares. Geotecnicamente, os perfis de alteração são caracterizados por um horizonte de 6 a 8 m de solo superficial arenoso, homogêneo e de cor vermelha-castanho.

De acordo com os dados do Relatório Zero, tanto do Aguapeí/Peixe, como do Médio Paranapanema, o município de SAGRES se encontra nas áreas de criticidade muito alta e alta quanto aos processos erosivos.

Segundo os Relatórios Zeros destes Comitês, os trabalhos que permitiram a identificação das ocorrências de ravinas, boçorocas e corpos de assoreamento existentes região, foram realizados a partir de interpretação de fotografias aéreas, em escala 1:25.000, permitindo localizá-las em cartas topográficas, escala 1:50.000, e posterior lançamento nos mapas de Potencial Natural de Erosão e de Sub-Bacias Críticas. Esses mapas apresentam a distribuição das

feições erosivas lineares (ravinas e boçorocas) levantadas através de fotografias aéreas e dados de cadastros de campo de erosões urbanas executados pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

#### 2.4.1. Diagnóstico das áreas ciliares do município

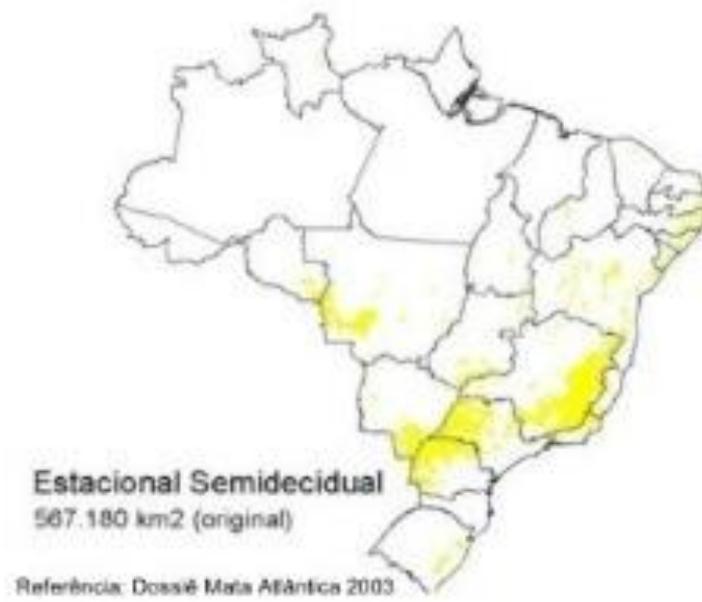
<b>Sagres</b>	<b>URBANO</b>	<b>RURAL</b>
<b>ÁREA CILIAR COM VEGETAÇÃO/há</b>	<b>0.5</b>	<b>79</b>
<b>ÁREA CILIAR SEM VEGETAÇÃO/hectare</b>	<b>1</b>	<b>303</b>
<b>NÚMERO DE PROPRIETÁRIOS/unidade</b>	<b>2</b>	<b>250</b>
<b>ÁREA CILIAR TOTAL</b>	<b>1.5</b>	<b>382</b>
<b>NASCENTES PROTEGIDAS/unidades</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>NASCENTES DESPROTEGIDAS/unidades</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL DE NASCENTES/unidade</b>	<b>1</b>	<b>24</b>
<b>ÁREA TOTAL DO MUNICÍPIO/hectare</b>	<b>70</b>	<b>14.830</b>

Tabela 18 - Área com vegetação e número de nascentes

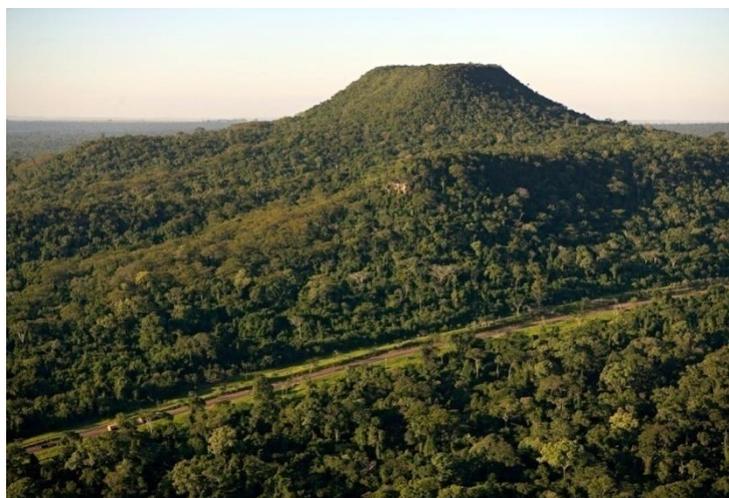
Fonte: Projeto Município Verde 2010 – Sagres

#### 2.4.2. Fitofisionomia Regional

A Fitofisionomia da região de Sagres é composta pelos resquícios da Mata Atlântica Continental, mais especificamente o ecossistema conhecido como Floresta Estacional Semidecidual que é composta por árvores de 25 a 30 m, com a presença de espécies decíduas (derrubam folhas durante o inverno mais frio e seco), com considerável ocorrência de epífitas e samambaias nos locais mais úmidos, e grande quantidade de cipós (trepadeiras). Ocorriam antes da degradação pelo homem, a leste das florestas ombrófilas da encosta atlântica, entrando pelo Planalto Brasileiro até as margens do rio Paraná. O Parque Estadual do Morro do Diabo que se situa a aproximadamente 190 km do município, protege este tipo de floresta.



**Imagem 3- Regiões com Ocorrência de Floresta Estacional Semidecidual**



**Foto 1 - Floresta Estacional Semidecidual – Parque Estadual Morro do Diabo.**

### 2.4.3. Estrutura Fundiária.

Estrutura fundiária é definida como sendo a forma como o recurso terra se divide em propriedades levando em conta todo o processo histórico da área e as leis de propriedade ditadas pelo Estado de São Paulo. Em consequência a esta divisão, algumas problemas podem ser notado sendo um deles a concentração de terras na posse de um número limitado de proprietários, motivo histórico para conflitos territoriais em todo o mundo. Esta relação de quantidade de proprietário e dimensões das propriedades, esta diretamente relacionada à divisão de rendas e consequentemente a desigualdade social já descrita no item **2.3.1. Indicadores de renda, pobreza e desigualdade.** Utilizando o parâmetro estabelecidos pela RESOLUÇÃO SAA-17, DE 11/05/2005, a posse de terra pode ser distribuída da seguinte forma:

- **Pequeno Proprietário: < 50 ha**
- **Médio Proprietário: 50 ha < X < 200 ha**
- **Grande Proprietário: > 200 ha**

Sagres, sendo um município de renda predominantemente rural, reflete esta desigualdade se levar em conta que 17,5% da área total do município pertence exorbitante minoria e o restante distribuídos entre os 302 médios e pequenos proprietários como demonstrado:

Gráfico 8 - Divisão Agrária.



Tabela 19- Estrutura Fundiária

Estrato (ha)	UPAs		Área total	
	Nº	%	ha	%
0 – 1	5	1,64	5,0	0,03
1 – 2	5	1,64	9,3	0,06
2 – 5	33	10,86	130,1	0,90
5 – 10	52	17,11	377,3	2,61
10 – 20	68	22,37	973,5	6,74
20 – 50	78	25,66	2513,6	17,41
50 – 100	35	11,51	2464,1	17,06
100 – 200	16	5,26	2253,1	15,60
200 – 500	8	2,63	2037,7	14,11
500 – 1000	2	0,66	1149,0	7,96
1000 – 2000	2	0,66	2527,6	17,5
<b>Total</b>	<b>304</b>	<b>100,00</b>	<b>14.440,3</b>	<b>100,00</b>

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

## 2.5. Área de Interesse Social

Apesar do município, até a data de elaboração deste plano, não apresentar nenhum Plano Diretor de Habitação ou de Uso de Ocupação do Solo, seu crescimento populacional urbana e rural pode ser considerado como regular, apresentando em todo seu perímetro serviços de energia elétrica, pavimentação, transporte, habitação e saneamento básico, sendo inexistente: ruas sem malha asfáltica, pontos de extravasamento de efluente domiciliar ou pluviométricos. Devido ao perímetro urbano reduzido, a distribuição domiciliar não existe, tornando a cidade toda um único setor.

## 3. Política do Setor de Saneamento

### 3.1. Legislação

A necessidade da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como força de criação o artigo 9º da Lei Federal 11.445/2007, que dá as diretrizes nacionais de saneamento básico abrangendo as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem com manejo de águas pluviais urbanas. A obrigatoriedade de abrangência destes itens por parte do plano municipal vem da importância que possuem na saúde do povo brasileiro. São, portanto, no conjunto ou individualmente, considerados "Saneamento Básico". Estes assuntos estarão adiante tratados em separado e obedecendo aos princípios fundamentais elencados no artigo 2º da referida lei.

Os estudos foram realizados buscando técnicas e projetos para que o município de Sagres tenha um saneamento básico de alto nível através da correção dos atuais problemas e da implantação gradativa de novos projetos. Estes estudos tiveram como base alguns dados existentes em documentos específicos a seguir:

- Dados levantados nas secretarias municipais envolvidas;
- Departamento de Saneamento e Meio Ambiente;
- Legislação pertinente às áreas abrangidas;
- Fundação SEADE;
- IBGE;
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

O Plano Municipal de Saneamento Básico visa:

- Fundamentar a elaboração de normas municipais que complementem a regulamentação dos referidos serviços;
- Dar subsídios técnicos para amparar a administração pública na confecção de futuros contratos de concessão de serviços;
- Ser parâmetro de fiscalização, regulação e controle de serviços de saneamento básico no município;
- Integrar o Plano Estadual de Microbacias Hidrográficas.

Existe também um conjunto de normas federais e estaduais a serem seguidas que juntas formam a base jurídica que dá o caminho e a força de aplicação necessária à eficácia deste plano. Elas são:

- Lei Federal nº 8.987/95 – Lei de Concessão de Serviços Públicos;
- Lei Federal nº 11.079/04 – Lei das Parcerias Público-Privadas;
- Lei Federal nº 11.107/05 – Lei dos Consórcios Públicos;
- Lei Federal nº 11.445/07 – Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico;
- Decreto nº 7.217/10 – Regulamenta a Lei Federal 11.445/07;
- Lei Federal nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal nº 7.404/2010 que regulamentou a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Estadual nº 12.300/2006 que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos e
- Decreto Estadual 54.645, de 5 de agosto de 2009, que regulamentou a Lei Estadual 12.300/2006 – Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Este plano será revisado de 04 (quatro) em 04 (quatro) anos, a partir da data de sua publicação podendo ser alterado a qualquer momento nos seguintes casos:

- Alterações nas diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- Na necessidade de mudanças no Plano Diretor municipal com relação aos temas abordados;
- Em casos de necessidade de alterações para proteção imediata do bem público e proteção da saúde e do bem estar da população.

Com base no contrato existente e na legislação pertinente apresentaremos três trabalhos que embasarão a Política Municipal de Saneamento Básico do município que são definidos a seguir:

- A- Base Política e Histórica;
- B- Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);
- C- Estudo de Viabilidade Econômico Financeiro (EVEF).

O baseamento Político e Histórico se trata de uma exposição de ocorrências sociais e políticas que culminaram em soluções jurídicas como a Lei Federal 11.445/2007 (Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico) que, não diferente de todas as outras normas sobre o assunto tiveram seu início em problemas e anseios da população.

O PMSB tem sua obrigatoriedade fundamentada na mesma lei e é resultante da necessidade da "descentralização da responsabilidade" sobre a política de saneamento básico no país. Esta descentralização é tida como meio mais rápido e eficiente de alcançar a universalização dos serviços de saneamento.

Este plano é maneira pela qual todos os municípios da federação deverão cumprir sua obrigação de prestação de serviços públicos de saneamento conforme designa a Constituição Federal em seu artigo 175 conforme segue:

Art. 175. Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

- I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;
- II - os direitos dos usuários;
- III - política tarifária;
- IV - a obrigação de manter serviço adequado.

A composição de um PMSB, conforme exigibilidade legal (Lei Federal 11.445/2007, artigo 19, incisos I, II, III, IV e V), deve abordar os seguintes itens:

- Diagnóstico;
- Objetivos e metas;
- Programas, projetos e ações necessárias;
- Ações para contingências ou emergências;
- Métodos de avaliação de eficiência.

Cabe ressaltar que o que o legislador buscou com tal norma foi obrigar o município a definir sua política de saneamento com base na realidade local. Necessidade esta vinda de uma lógica cada vez mais clara no cenário nacional, que é a falência de políticas nacionais centralizadas e únicas para todo o território. Por ter dimensões continentais, o Brasil carece de regionalizar suas políticas de saneamento pela clara ineficiência de certos métodos em determinadas regiões que não compartilham da mesma realidade de outras.

É definida também a função do município que é de pormenorizar a situação atual através do diagnóstico, determinar o que quer com base nos estudos daquilo que é possível na melhoria da prestação de serviços de saneamento, descrever programas, projetos e ações necessárias, as necessidades em caso de contingências ou emergências e finalmente definir como gerenciará a fiscalização dos resultados alcançados pelos meios utilizados pelas concessionárias para cumprimento das finalidades estabelecidas. Portanto a responsabilidade sobre os meios que serão utilizados para que se chegue ao objetivo proposto é total por parte da concessionária que, em sua composição tarifária, deverá compor valores de manutenção e investimento condizentes com as metas estabelecidas.

Quanto à composição tarifária passamos então a responsabilidade na elaboração do EVEF que terá a função de instrumento de verificação dos valores necessários à efetivação dos meios necessários ao cumprimento das metas. Na verdade a elaboração desse estudo tem também a função de verificar se os atuais contratos de prestação de serviços não contem abusos e obedecem fielmente à legislação vigente quanto aos parâmetros das tarifas sobre prestação de serviços públicos.

Com estas definições podemos dizer que o cumprimento, pelo Poder Público Municipal, das responsabilidades oriundas da descentralização do Saneamento Básico no país, buscada pelo Governo Federal quando da promulgação da Lei Federal 11.445/2007 – Lei de Diretrizes Nacionais sobre Saneamento Básico, somente é finalizada após a uma sequencia de atos que se ensejam nas seguintes providências:

- Ter uma Política Municipal de Saneamento Básico;
- Elaboração do PMSB;
- Obter, com base no PMSB, um Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro (EVEF);
  - Escolher qual a melhor maneira de prestação de serviços que se encaixa na realidade do município;
  - Pormenorizar ao máximo a maneira que o prestador de serviços deve cumprir as metas estabelecidas.

A elaboração do EVEF – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira é de tão grande importância que, sem ele se torna nulo qualquer contrato de prestação de serviços (artigo 11 da lei federal 11.445/2007), em qualquer tipo de modalidade que se possa efetivar. Esta preocupação legal vai além de um simples levantamento financeiro, pois obriga a estipulação de uma composição tarifária coerente que, além de evitar abusos financeiros, também minimiza riscos de que tais serviços públicos sejam assumidos por instituições que possam vir a se tornar impraticáveis ao longo do contrato.

A escolha da maneira mais adequada da prestação de serviços deve se dar com base legal no artigo 37 da Constituição Federal que deixa claro que para tal decisão sejam adotados os princípios da publicidade, da eficiência e da impessoalidade. Carece, portanto de um estudo de cada tipo de modalidade de prestação de serviço que pode ser direta ou indireta.

A prestação de serviços direta é aquela executada por órgãos públicos que podem ser autarquias, departamento da própria prefeitura, companhia de economia mista ou empresa pública municipal ou até por contrato de programa que nada mais é que um consórcio firmado entre o município, o estado de São Paulo e a SABESP.

A prestação de serviços indireta é aquela onde o município abre licitação pública para concorrência entre empresas de saneamento que se enquadram nas especificações dos serviços.

O processo que envolve o PMSB em todas as suas fases enunciadas sejam elas o Baseamento Político e Histórico, o próprio PMSB e o EVEF, facilitarão a escolha do tipo de modalidade de prestação de serviço adequada, pois estarão literalmente abertos os conhecimentos, tanto históricos como técnicos, para que se tome uma decisão bem fundamentada.

O Baseamento Político e Histórico é necessário para que sejam corretamente compreendidos os problemas, tanto os nacionais, os estaduais bem como do município, através de todos os acontecimentos importantes que ensejaram na situação atual que se encontra o saneamento básico.

Também é muito importante a análise jurídica sobre o assunto. É extensa a legislação que norteia a prestação de serviços públicos e o saneamento básico no país e no estado de São Paulo. O município possui legislação local que norteiam os serviços de saneamento em sua Lei Orgânica.

É clara, portanto, a importância de todos estes subsídios para que o município possa exercer com mais perfeição a Titularidade dos serviços de saneamento básico. A efetivação desta titularidade com embasamento histórico, técnico e jurídico garantirá à população o que lhe é de direito, pois além de municípios, com suas garantias constitucionais, tem também a força da proteção do Código de Defesa do Consumidor (CDC), lei federal elaborada para fins de inibir abusos da iniciativa privada em geral, mas que se encaixa perfeitamente no relacionamento empresa prestadora de serviços públicos/consumidor e seus direitos à qualidade e universalidade.

Atualmente o município não detém plano de saneamento, ou legislação na área ambiental, sendo esse o primeiro plano elaborado que servirá de base para construção de um município mais consciente e de melhor qualidade para a população, que terá participação ativa na elaboração, avaliação e implantação do mesmo, como é possível verificar no item "Mobilização Social" deste plano, que detalha a presença da população e como foi feita para a mesma poder nos auxiliar e identificar as principais falhas que ocorriam no atual sistema, e saná-las conforme sua urgência. Após consulta com autoridades do município, com a sede regional do prestador de serviço (Sabesp), e também com os municípios, não se obteve qualquer tipo de informação quanto a algum programa que tenha sido elaborado na gestão administrativa atual, ou nas anteriores, que tenha como objetivo desenvolvimento de interesse na área de saneamento básico, porém o serviço prestado é constantemente avaliado pelo fiscal de postura do município, que semestralmente ou até em tempo prévio realiza análises no sistema de abastecimento de água, e de tratamento de esgoto, para avaliar eficácia, eficiência, e efetividade dos serviços prestados.

### **3.2. Regulação e fiscalização dos Serviços de Saneamento Básico**

A fiscalização dos serviços prestados é realizada pela Arsesp, seguindo as normas estabelecidas pela ANA- Agência Nacional de Águas.

A Arsesp efetua quatro tipos de fiscalização:

- Periódica – É efetuada anualmente, *in loco*, obedecendo ao calendário fixo previamente estabelecido. Atualiza a base de dados e verifica possíveis não-conformidades. É proativa, pode ser preventiva, identifica fatores e/ou pontos que estão prejudicando ou possam vir a prejudicar a prestação de serviços.
- Específica – Realizada *in loco* com o objetivo de apurar não-conformidades detectadas pela Arsesp através solicitação do poder concedente, denúncia ou informação da mídia, entre outros.

- Comercial – Fiscalização periódica ou específica, realizadas nas instalações comerciais da operadora tais como: dependências adequadas para o atendimento ao público, *callcenter*, atendimento virtual e/ou balcão, informações e materiais disponíveis para os usuários.
- Permanente – Efetuada anualmente de forma remota através de análises das informações contidas no banco de dados da Arsesp. Esta fiscalização pode gerar uma fiscalização específica e alertar para aspectos pontuais a serem considerados com maior atenção na fiscalização periódica.

No caso da Sabesp, empresa que presta serviço no município de Sagres, a ANA avaliou os serviços como Satisfatório após avaliar os indicadores de metas contratuais que foram apresentados, sendo eles Cobertura de Abastecimento de Água, Cobertura de Esgotamento Sanitário, Tratamento de Esgoto e Perdas de Água, e após fiscalização dos documentos, levantamento de campo, fiscalização técnicas dos sistemas, entre outros que constam a partir da página 70 do Relatório Anual de 2012, assim como as metas para o estado de estabelecidas e os índices atingidos pelos prestadores de serviço, segundo o relatório o município foi classificado como Satisfatório pela Arsesp.

Gráficos de comparação da média dos indicadores e das metas dos municípios do interior:

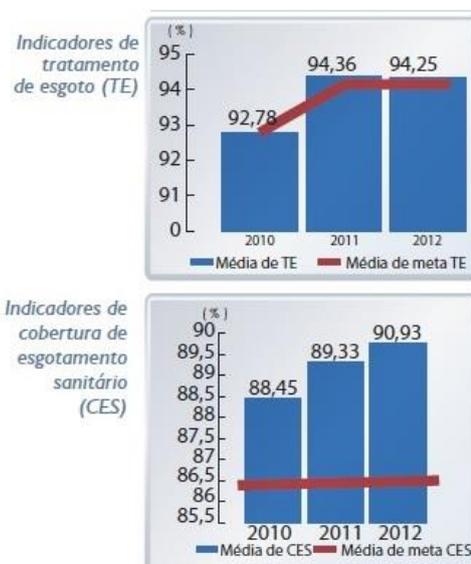


Gráfico 9 - Indicadores de Esgotamento sanitário e das metas dos municípios do interior

Fonte: Relatório Anual 2012- Arsesp

### **3.3. Política de Recursos Humanos e controle social voltado para saneamento básico.**

O controle social dos serviços de saneamento pode ser realizado através dos telefones gratuitos disponibilizados pela Sabesp, assim como nos postos de atendimento ou via internet. No município não existe políticas de recursos humanos voltados diretamente ao Saneamento Básico.

### **3.4. Políticas tarifárias**

As iniciativas de privatização quase sempre foram objeto de muita contestação política. Por esta razão, seus promotores até agora procuraram minimizar a exposição ao debate. Como os preços são talvez a parte mais visível do relacionamento das concessionárias com o público, tem sido comum que a privatização seja feita sem alterações substantivas da política tarifária, o que tem produzido maus resultados porque a política tarifária das empresas estatais é geralmente muito ineficiente e iníqua e porque sua manutenção num contrato de concessão de longo prazo impossibilita as mudanças necessárias num futuro próximo.

A política herdada do setor público é muito ineficiente. Os preços variam por classes de consumidores e faixas de consumo numa intrincada malha de subsídios cruzados cuja lógica pode ser facilmente contestada. Assim, o preço por m<sup>3</sup> de água fornecida é diferente, dependendo do uso que vai ser dado à água, sem que haja qualquer razão para acreditar que o custo de fornecimento de um m<sup>3</sup> de água para o comércio seja muito diferente do abastecimento deste mesmo m<sup>3</sup> para uma residência ou repartição pública. Essa discriminação de preços por classes de consumidores é feita por considerações de equidade cuja conveniência política é muito discutível.

A atual política de preços do setor de saneamento é totalmente desvinculada dos custos de atendimento. Por exemplo, o serviço de esgotamento sanitário, com ou sem tratamento, é cobrado numa determinada proporção do preço da água fornecida, (frequentemente 100%) sem considerar que o custo de coleta e tratamento de um m<sup>3</sup> de esgoto é muito diferente do custo de produção de um m<sup>3</sup> de água potável e depende muito do tipo de esgoto que está sendo coletado. A prática de cobrar pelo esgotamento em função do fornecimento de água vem sendo justificada pelo fato de que o esgotamento não é medido.

Há ainda tarifação em blocos, aumentando-se o preço para faixas de consumo mais altas, cujo objetivo é induzir um comportamento poupador. Entretanto, tal incentivo à redução do desperdício não é tão forte no setor de saneamento quanto em outros setores. No saneamento, é impossível tratar os consumidores individualmente quando eles compartilham um prédio ou um centro comercial, por exemplo. Em situações como estas, todas as unidades têm obrigatoriamente uma mesma ligação de água, sendo o prédio considerado uma unidade autônoma para efeito de cadastramento e cobrança. Assim, um

condomínio com 50 apartamentos é entendido como uma ligação de água com 50 economias. A cada economia corresponde um consumidor individual que, sem controle sobre o padrão de consumo de seus vizinhos, percebe que a redução do consumo de sua própria família terá muito pouca influência na determinação da conta total a pagar.

No que diz respeito à equidade, a tarifa em blocos também não é efetiva. Em primeiro lugar, a tarifa mínima é, na verdade, uma conta mínima para todas as ligações. Geralmente, aplica-se à faixa entre 0 e 10 m<sup>3</sup> por mês. Como o padrão internacional de consumo de água é de 25 a 30 litros *per capita* por dia, numa casa com cinco pessoas, isto significa 4-5 m<sup>3</sup> por mês e, portanto, cerca de metade do necessário para pagar apenas a conta mínima. Mesmo que no caso brasileiro este consumo possa ser mais elevado, a amplitude exagerada desta faixa inicial permite acomodar uma parcela grande das residências (eleitores) na conta mínima. Verifica-se que há muita pressão política para que esta faixa não seja reduzida.

O preço fixo para o consumo até 10 m<sup>3</sup> por mês tem o efeito de produzir um preço por m<sup>3</sup> decrescente até o limite superior da faixa mínima. Assim, o consumidor de 8 m<sup>3</sup> por mês paga menos por m<sup>3</sup> do que o consumidor de 3 m<sup>3</sup> por mês, e para aproveitar todo o subsídio, o consumidor tem que levar o seu consumo até o final da faixa mínima.

Talvez a crítica mais contundente que se possa fazer ao tipo de tarifação em bloco adotado pelas empresas brasileiras de saneamento é que não há muita evidência de que o elevado consumo de água signifique um alto padrão de vida, como é o caso da eletricidade, por exemplo. Se o elevado consumo de água for provocado por um também elevado número de habitantes por residência, a tarifa em blocos vai significar iniquidade. Ainda assim, atualmente o maior problema para os grupos de renda mais baixa é a não existência ou precariedade do serviço prestado.

O fato de a adoção de sistemas de tarifação em blocos pode não ter a progressividade desejada pode ser ilustrado no diagrama abaixo. Nele, o eixo horizontal contém a renda média domiciliar em cada um dos subdistritos do município do Rio de Janeiro. O eixo vertical contém o valor arrecadado no subdistrito por m<sup>3</sup> de água distribuída pela CEDAE. Pode-se ver que praticamente não há progressividade, já que a arrecadação por m<sup>3</sup> nos bairros de renda mais baixa é praticamente a mesma dos bairros de renda mais elevada. Embora este ponto mereça uma análise mais aprofundada, esta baixa progressividade provavelmente se deve ao fato de que o número de habitantes dos subdistritos mais pobres em cada domicílio é maior.

Finalmente, deve-se considerar com muito cuidado a questão das concessões plenas. A prestação dos dois serviços (água e esgoto) por uma mesma empresa pode não ser desejável, já que não há evidências de economias de abrangência que justifiquem a privatização em conjunto. O Ofwat - Office of Water, regulador inglês do saneamento, constatou a existência de expressivas

deseconomias de escopo na indústria. A partir de uma comparação dos custos de empresas especializadas em água com os custos de empresas de água e esgoto, inclusive algumas que haviam se fundido recentemente, o trabalho concluiu que não há razões de economias de custos para a aprovação de eventuais solicitações de fusões com integração horizontal dos serviços de água e esgoto. Em outras palavras, não há evidências de que a prestação conjunta de serviços de água e esgoto tenha custos mais baixos do que quando os dois serviços são prestados separadamente.

Este resultado não seria alterado ainda que pequenas economias de escopo tenham sido constatadas neste mesmo estudo na aquisição de insumos compartilhados, como energia elétrica, por exemplo, e no faturamento conjunto dos dois serviços. Isto porque, como o esgoto não é medido, sua cobrança normalmente é feita com base nos volumes de água fornecidos a cada consumidor individual. Os serviços de esgotamento não podem ser interrompidos em caso de inadimplência. Neste caso, interrompe-se o fornecimento de água.

O relatório mostrou ainda que há clara evidência de economias de escopo na integração vertical da produção e distribuição de água que resulta em custos totais mais baixos. Assim, a privatização deveria privilegiar a concessão separada dos serviços de água e esgoto.

### **3.5. Sistema de informação sobre os serviços**

Dentre os produtos previstos neste plano, está a estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento. Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

De maneira simplificada trata-se de um sistema, automatizado ou manual, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações. (Termo de Referência para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico 2012 - FUNASA)

Este sistema será desenvolvido de tal forma que todas as informações locais, sejam elas, objetivas ou subjetivas sejam analisadas pelos respectivos comitês e utilizadas caso sejam julgadas essenciais para uma análise em tempo real da situação do município. Além de compor um banco de dados reais sobre o município este sistema irá auxiliar no gerenciamento da qualidade dos serviços prestados de saneamento básico municipal.

### **3.6. Mecanismos de cooperação com outros entes federados para a implantação dos serviços de saneamento básico.**

O prestador de serviço do município de Sagres na área de Abastecimento de água, e tratamento de esgoto, é a Sabesp- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, e esta conta com várias sedes, que por sua vez contam com laboratórios simples, que são utilizados para análises corriqueiras, que não demandam equipamentos complexos, quando necessárias análises mais elaboradas, estas são encaminhadas para a sede regional, no caso de Sagres, esta sede se encontra no município de Presidente Prudente.

Na gestão de resíduos sólidos Sagres por ser um município de pequeno porte, usufrui da liberação da CETESB para uso de aterro em valas, não necessitando encaminhar seus resíduos até o consórcio mais próximo que se encontra no município de Parapuã (Cotralix), economizando financeiramente, porém esta situação poderá ser avaliada, e constará no prognóstico uma possível análise dos aterros nos anos decorrentes, sendo que se esta logística não for satisfatória nos anos que seguem, será recorrido que Sagres encaminhe seus resíduos sólidos à cooperativa de Parapuã.

## **4. Infraestrutura de Abastecimento de Água**

Para compor este diagnóstico foram utilizadas informações repassadas pelo prestador de serviços local e também observados os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) em sua última atualização que é de 2011. Nos casos que os dados do prestador de serviço são mais atuais, estes foram escolhidos; nos casos que os dados solicitados não foram repassados ou não estão atualizados de acordo com o SNIS, este mecanismo foi utilizado.

### **4.1. Plano Diretor**

O Município de Sagres não conta com um Plano Diretor de Saneamento Básico prévio a este que está sendo elaborado, o único plano municipal relacionado ao assunto, foi fornecido pela Sabesp- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, prestadora de serviço no Município, em um momento de renovação de contrato, porém o mesmo não apresenta os requisitos mínimos para compor o plano de saneamento, tratando-se de um documento feito unicamente para cumprir os requisitos da Lei. Este plano não contou com Mobilização Social, Drenagem ou Resíduos Sólidos.

## **4.2. Descrição e Diagnósticos das instalações**

### **4.2.1. Captação de Água Bruta**

A crescente utilização das reservas hídricas subterrâneas se deve ao fato de que, geralmente, elas apresentam água de excelente qualidade e um custo menor de captação, adução e tratamento.

O Estado de São Paulo é atualmente o maior usuário das reservas subterrâneas do país. Cerca de 65% da zona urbana e aproximadamente 90% das indústrias paulistas são abastecidas, de forma parcial ou total, por poços artesianos.

Em São Paulo, a licença para perfuração e utilização de um poço é concedida pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), que estabelece as normas que regem o projeto de construção de poços tubulares profundos e controlam sua utilização.

A Sabesp é responsável pelo tratamento da água de poços, principalmente no Interior do Estado de São Paulo. Ela é tratada e controlada rigorosamente, atendendo as condições de potabilidade exigidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). *(Fonte: Sabesp – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo).*

O sistema de captação é feito através de 03 poços (PPS 1, PPS 2 e PPS 2 – Placa 28) que fazem a captação subterrânea. Esses poços estão distribuídos pelo Distrito Sede, 02 poços, e 01 no Bairro Placa 28; que após a captação são levadas aos reservatórios.

O recalque de água bruta é feita através de tubulação de PVC com diâmetro de 75 mm, tanto no Distrito Sede quanto no Bairro Placa 28, desde os poços até os reservatórios. Atualmente sua capacidade total de exploração é de 7,31 l/s.

Tabela 20 - Água produzida (Placa 28)

Período	Quantidade de Água Produzida (m <sup>3</sup> )
JAN/13	423
FEV/13	439
MAR/13	435
ABR/13	444
MAI/13	396
JUN/13	450
JUL/13	423
AGO/13	462
SET/13	442
OUT/13	422
NOV/13	370
DEZ/13	334

Gráfico 10 - Quantidade de água produzida no período de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2013 no Bairro Placa 28

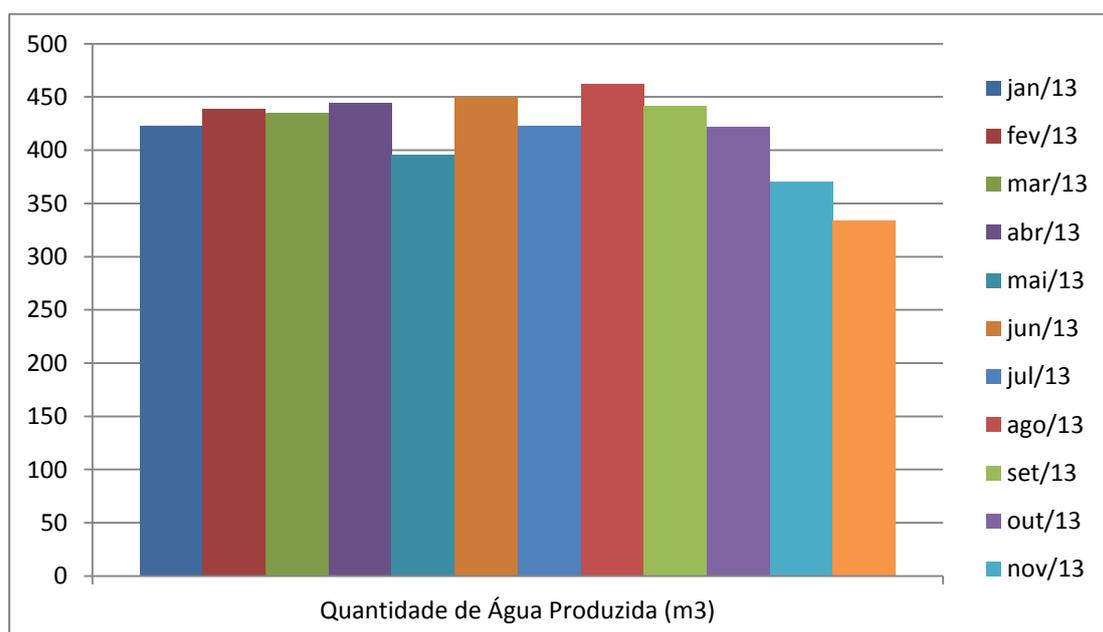
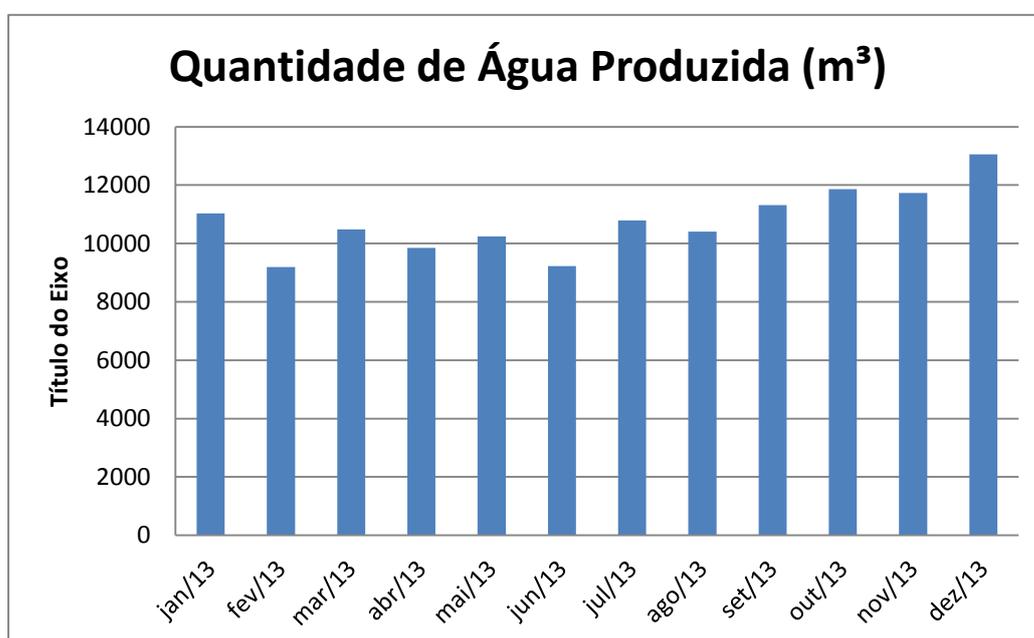


Tabela 21 - Água produzida (Distrito Sede)

Período	Quantidade de Água Produzida (m <sup>3</sup> )
JAN/13	11033
FEV/13	9196
MAR/13	10484
ABR/13	9848
MAI/13	10246
JUN/13	9224
JUL/13	10785
AGO/13	10412
SET/13	11317
OUT/13	11866
NOV/13	11734
DEZ/13	13050

Gráfico 11 - Quantidade de água produzida no período de Janeiro a Dezembro de 2013 no Distrito Sede.



De acordo com os dados fornecidos pela SABESP, de janeiro de 2013 a Dezembro de 2013 foram captados 134.235 m<sup>3</sup> de água para abastecimento no município. Desse total, aproximadamente 20,35% atribuído às perdas na rede, e o restante consumido pela população.

Apesar deste índice ser considerado aceitável perante os estudos dos prestadores de serviços, é necessário que sejam adotados e mantidos os sistemas atuais de controle de perdas para que a água extraída não seja perdida.

Para minimizar a quantidade de perdas no sistema existe um sistema de monitoramento que possibilita uma averiguação de ligações clandestinas (programa caça-fraudes), também é efetuada a troca de ramais, hidrômetros remanejamento de redes com a regularização das pressões, e a localização de vazamentos invisíveis através de haste de escuta e geofonamento; são exemplos destes trabalhos. Para tanto é recomendada a continuidade destes programas a fim de minimizar continuamente a redução de perdas. As análises da água nas unidades consumidoras também poderão permitir um controle maior na qualidade de distribuição.

**Tabela 22 - Cadastro de Poços no DAEE/Vazão**

Nome do Rio/Aquífero	Código Rio/Poço	Autos	Usuário	Finalidade	Uso	Seq.	Sit. Admin.	Vazão(m3/h)	Hora/Dia	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	UTM-MC
FORMAÇÃO ADAMANTINA	1550001	9400240	PÚBLICO	SANITAR.	CAPTACÃO SUBTERRÂNEA	1	PORTARIA	13.60	18	7,579.80	504.30	51
FORMAÇÃO ADAMANTINA	1550002	9400240	PÚBLICO	SANITAR.	CAPTACÃO SUBTERRÂNEA	2	PORTARIA	12.00	18	7,580.00	504.25	51
FORMAÇÃO ADAMANTINA		9400240	PÚBLICO	AB.PUBL.	CAPTACÃO SUBTERRÂNEA	3	LIC PERFURACAO	4.00	20	7,584.00	499.10	51

Fonte: DAEE- Departamento de Águas e Energia Elétrica.

#### 4.2.2. Processo de correção final do pH, fluoretação e desinfecção

O hipoclorito de sódio é utilizado na desinfecção da água para abastecimento no município e funciona como agente oxidante e desinfetante. Na desinfecção ele age destruindo ou anulando a atividade de micro-organismos patogênicos, algas e bactérias.

O cloro líquido ioniza o ânion hipoclorito ( $\text{ClO}^{1-}_{(\text{aq})}$ ), que é desinfetante e bactericida. Além disso, eles também reagem com a água formando o ácido hipocloroso ( $\text{HClO}_{(\text{aq})}$ ), que é 80 vezes mais eficiente que o ânion hipoclorito.

Ele também age como oxidante de compostos orgânicos e inorgânicos presentes na água.

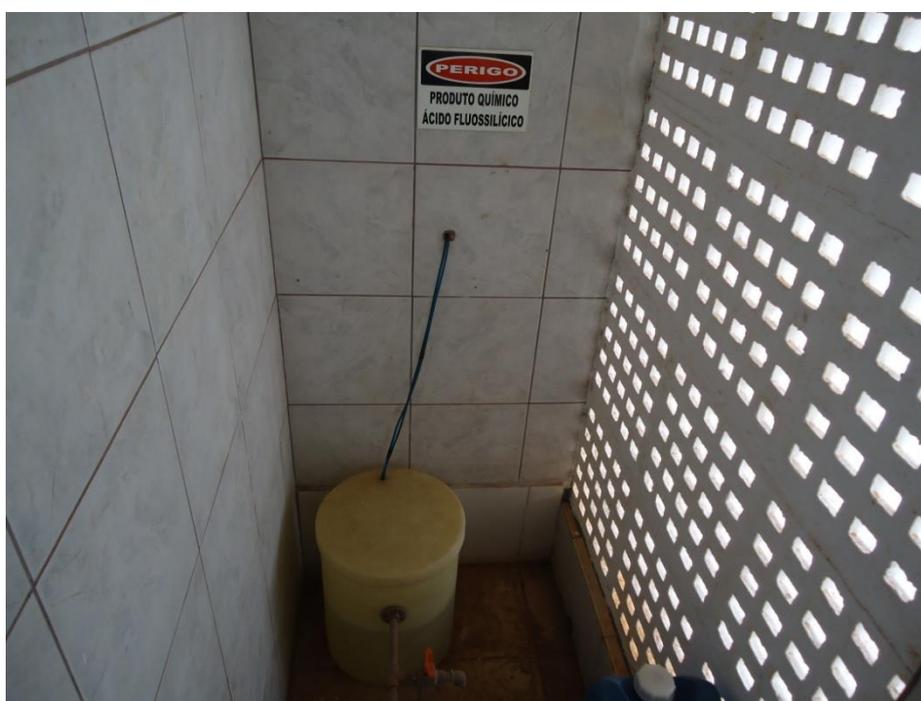


Foto 2 - Tanque de ácido fluossilícico

A finalidade da adição de hipoclorito é manter a água limpa e desinfetada. No entanto, a concentração dos ânions hipocloritos da água deve estar entre 1,0 e 3,0 ppm, pois abaixo de 1,0 ppm, há o perigo da água ainda estar contaminada e, acima de 3,0 ppm, pode trazer riscos para a saúde dos usuários.

Ao utilizar a solução de hipoclorito de sódio corretamente extinguem-se as chances de contaminação e conseqüentemente doenças como diarreia, hepatite A, E. Coli, cólera, rotavírus e noravírus, por exemplo.

A aplicação de flúor é efetuada na forma de Ácido Fluossilícico, para evitar a formação de cáries e é armazenado em tanques com capacidade de 0,2 m<sup>3</sup>, conforme foto abaixo.



Foto 3 - Tanque de Hipoclorito de Sódio



Foto 4 - Bombas dosadoras (Placa 28)

### **4.3. Sistema de Distribuição de água potável**

#### **4.3.1. Reservação de água potável**

Após a captação e o tratamento a água é encaminhada aos reservatórios para que seja distribuída à população.

A unidade de reservação existente é formada por dois reservatórios elevados de 100 m<sup>3</sup> (Sede) e um de 15 m<sup>3</sup> (Placa 28) A partir dessas unidades a água tratada é distribuída por gravidade para a rede.

Os reservatórios foram verificados e não foram encontradas inconformidades. Também é possível notar que o serviço é prestado de maneira satisfatória através da opinião popular, que não relatou problemas quanto ao abastecimento ou falta de água por longos períodos sem motivos justificáveis, como: Reparo nas redes, ou rompimento de adutoras.



**Foto 5 - Reservatório elevado de 100 m<sup>3</sup>**



Foto 6 - Reservatório elevado de 15 m<sup>3</sup> (Placa 28)

#### 4.3.2. Rede de distribuição

Em janeiro de 2014 o número total de ligações de água em Sagres é de 770 ligações e 773 economias na Sede, e 35 ligações/economia no Bairro Placa 28, conforme tabelas abaixo.

Tabela 23 - Quantidades de ligações e redes de água (Sede)

<b>Tipo</b>	<b>Ligações</b>	<b>Economias</b>
Residencial	655	658
Comercial	34	36
Industrial	08	09
Pública	35	35
Mista	03	00
<b>Total</b>	<b>735</b>	<b>738</b>

Tabela 24 - Quantidades de ligações e redes de água (Placa 28)

<b>Tipo</b>	<b>Ligações</b>	<b>Economias</b>
Residencial	28	28
Comercial	02	02
Industrial	02	02
Pública	03	03
Mista	0	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Tabela 25 - Comprimento da rede de distribuição por diâmetro e categoria de material, na Sede

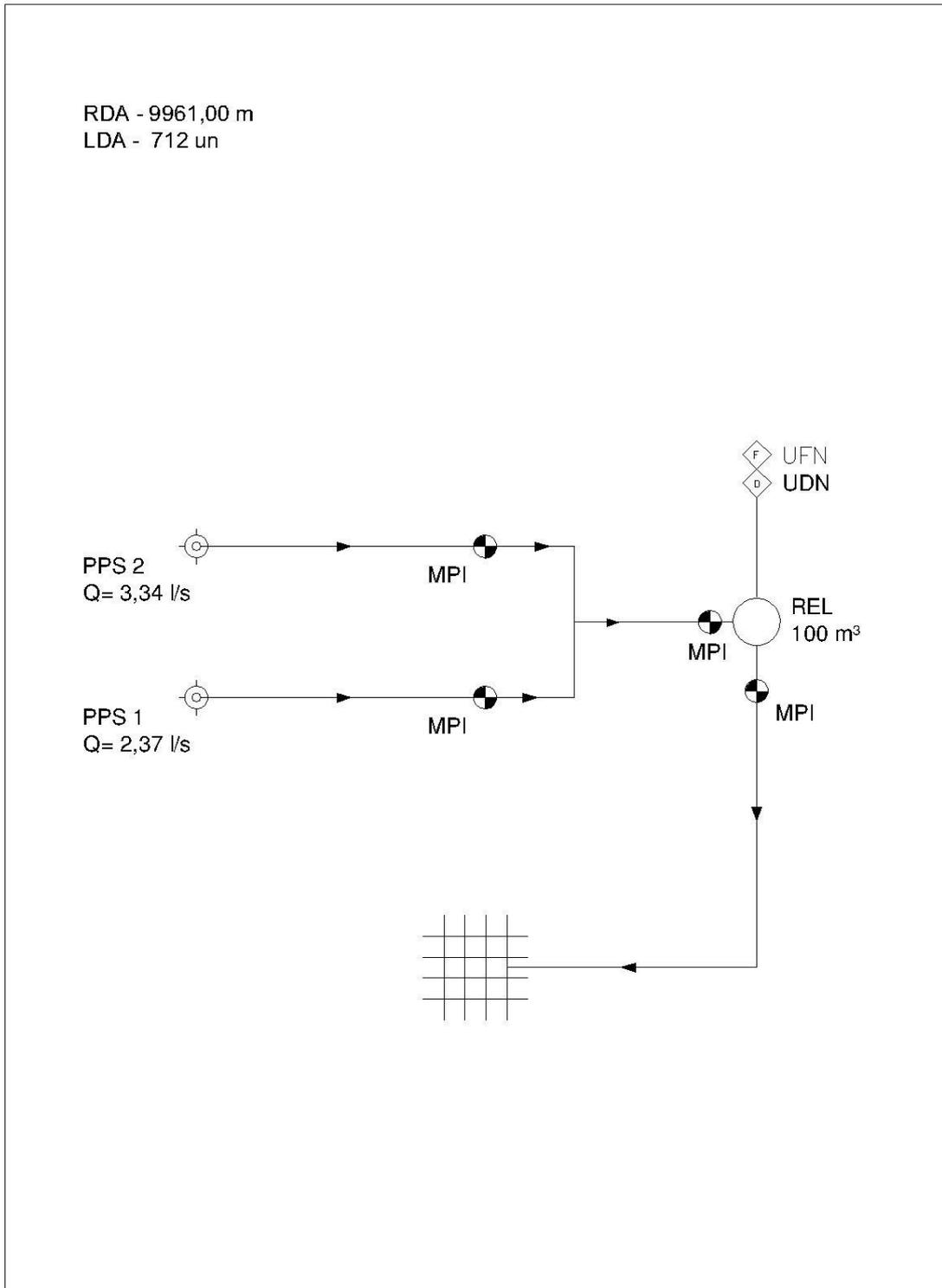
<b>Diâmetro</b>	<b>Material</b>
	PVC
50 mm	9.811
75 mm	75
100 mm	50
<b>Total (m)</b>	<b>9.936</b>

Tabela 26 - Comprimento da rede de distribuição por diâmetro e categoria de material, na Placa 28

<b>Diâmetro</b>	<b>Material</b>
	PVC
50 mm	735

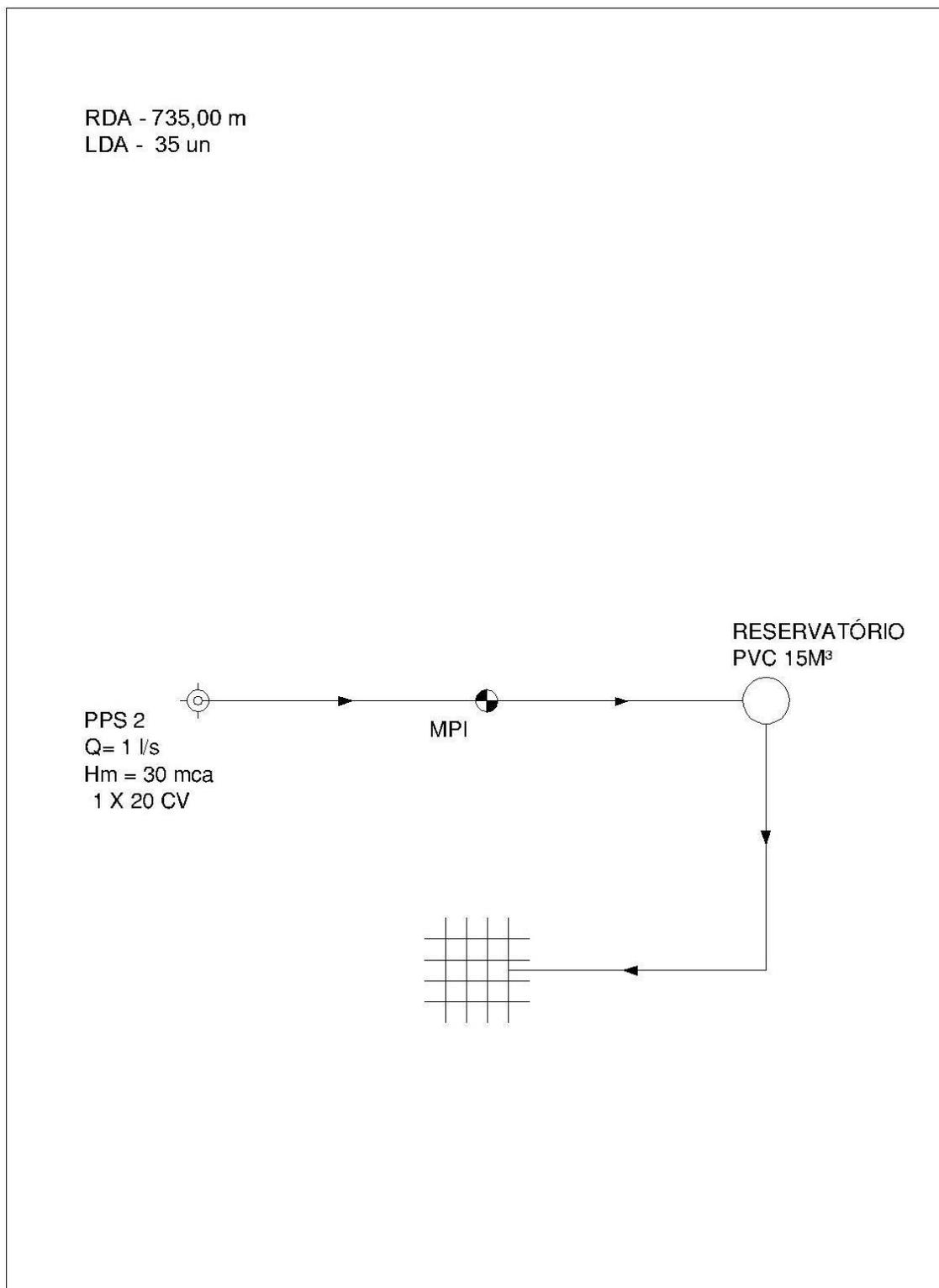
### 4.3.3. Croquis dos Sistemas de Abastecimento de Água

Imagem 4 - Croqui do Sistema Central de distribuição de água (Sede)



Fonte: Sabesp - Obs: Disponível em escala maior nos anexos.

Imagem 5 - Croqui do Sistema de distribuição de água (Placa 28)



Fonte: Sabesp - Obs: Disponível em escala maior nos anexos.

#### 4.3.4. Adutoras de água tratada

As tubulações de adução, por diâmetro e categoria de material, são caracterizadas na Tabela 27.

Tabela 27 - Sistema de adução

Denominação	Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Sagres	PVC	75	380
Placa 28	PVC	75	205

#### 4.3.5. Índices de Qualidade da Água Final

A qualidade da água tratada deve estar de acordo com a Portaria 2.914/2011, do Ministério da Saúde. O controle de qualidade da água é acompanhado pela concessionária desde a captação nos poços até o cavalete dos imóveis. São realizadas coletas de amostras 2 vezes por semana no reservatório e pontos aleatórios nas redes, para análise da qualidade da água distribuída conforme legislação vigente. Serão apresentados os valores encontrados nos laudos de qualidade de água tratada emitidos pela Sabesp, de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2013, para alguns parâmetros. Os valores médios mensais de PH são apresentados na Tabela 28.

Tabela 28 - Concentração de pH na água final

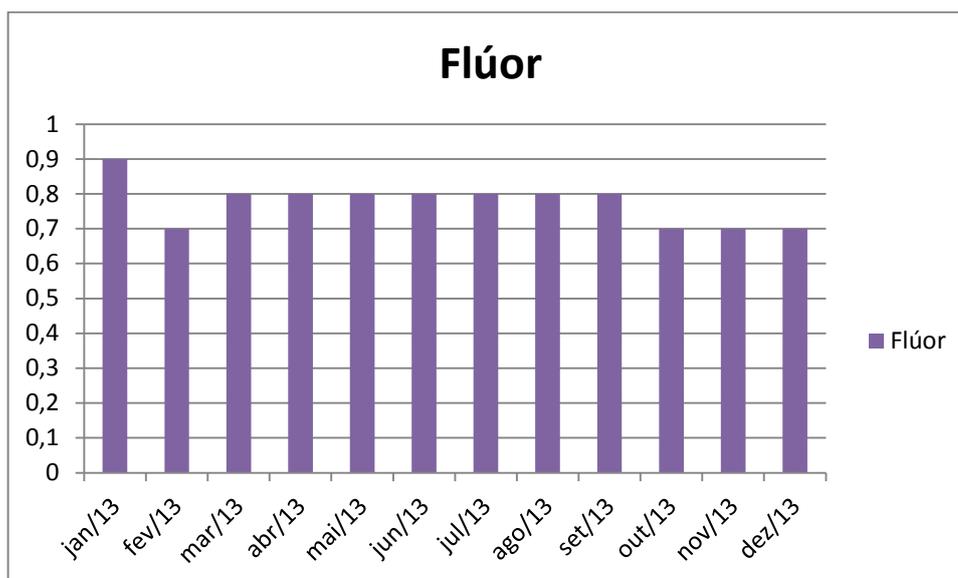
Período	pH
jan/13	7,4
fev/13	7,3
mar/13	7,4
abr/13	7,4
mai/13	7,4
jun/13	7,3
jul/13	7,3
ago/13	7,3
set/13	7,4
out/13	7,3
nov/13	7,2
dez/13	7,3

É possível notar através da análise da tabela que os valores do pH são mantidos dentro dos parâmetros apresentados, que é de 6 a 9,5. A escolha em se manter o pH mais próximo do ácido, é que assim se evita as incrustações na rede.

A análise dos dados de Fluoreto não gera parâmetros pertinentes de discussão, já que os valores médios de Fluoreto para água final (Tabela 29) encontram-se bem abaixo de 1,5 mg/L (VMP), considerados adequados. O excesso de flúor pode causar fluorose (manchas nos dentes principalmente em crianças). Os padrões utilizados para a manutenção do flúor residual estabelecidos pela concessionária são de 0,6 a 0,8 ppm, é possível notar que este valor é mantido.

**Tabela 29 - Flúor na água final**

<b>Período</b>	<b>Flúor (ppm)</b>
<b>jan/13</b>	0,8
<b>fev/13</b>	0,7
<b>mar/13</b>	0,8
<b>abr/13</b>	0,8
<b>mai/13</b>	0,8
<b>jun/13</b>	0,8
<b>jul/13</b>	0,8
<b>ago/13</b>	0,8
<b>set/13</b>	0,8
<b>out/13</b>	0,7
<b>nov/13</b>	0,7
<b>dez/13</b>	0,7



**Gráfico 12 - Valores médios de flúor na água tratada**

Os valores de cor aparente também são bastante reduzidos, inferiores a 5uH, exceto algumas análises. A Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde tolera um Valor Máximo Permitido (VMP) de 15 uH, tendo valores analisados bem abaixo disso.

A análise dos dados de Turbidez também não gera parâmetros pertinentes de discussão, já que os valores médios de turbidez para água final encontram-se normalmente igual ou abaixo de 0,2 uT, exceto algumas análises que não ultrapassam a margem de 1,6 uT, sendo que VMP é de 5 uT, considerados adequados e confirmam a qualidade da água.

Somente em uma análise, durante todo o período, foi encontrado vestígios de Coliformes Totais, porém esta não ultrapassa o valor de 1 UFC/100ml, análise coletada antes do processo de desinfecção.

#### **4.4. Análise Técnica-Participativa do Sistema**

Para informar as principais deficiências encontradas no sistema de abastecimento de água será utilizada uma tabela de identificação. Nesta tabela estarão informados os problemas relacionados pela equipe na visita técnica e análise de dados fornecidos pela empresa prestadora dos serviços. Ainda nesta tabela estarão listados os problemas identificados pela população durante as reuniões setoriais de mobilização social realizadas no município para a elaboração do diagnóstico.

O trabalho de pré-mobilização e mobilização estão descritos nos Produtos B e J, juntamente com a listas de presença, fotos e etc.

É possível observar que alguns problemas são recorrentes, e que pessoas de uma mesma região acabam demonstrando insatisfação com um determinado item em comum.

Outros itens chamam atenção pela falta de informação da população a respeito de determinados assuntos. Todas as dúvidas e questionamentos que surgiram durante as reuniões foram esclarecidos.

Para a caracterização do problema serão utilizadas escalas de Prioridade, Complexidade e Prazo, de acordo com as seguintes determinações:

Prioridade	Descrição
1	Alta
2	Média
3	Baixa

Complexidade	Descrição
1	Alta
2	Média
3	Baixa

Meta	Tempo
Curto Prazo	Até 5 anos
Médio Prazo	De 6 a 10 anos
Longo Prazo	De 11 a 20 anos

Nas reuniões setoriais e nas pré-mobilizações foram ouvidas aproximadamente 200 pessoas, de forma individual e coletiva. A população foi indagada sobre uma série de problemas que poderiam estar enfrentando com relação ao abastecimento de água, como: interrupções longas de fornecimento sem prévio aviso, demora em reparos de rede, ausência de tratamento, dentre outros.

Apesar disso as reclamações sobre água não foram muitas e se resumem em problemas pontuais de fácil justificativa, como apresentados na tabela abaixo. Uma reclamação unânime é a respeito do preço praticado pela concessionária, porém, não vem ao caso neste momento, uma vez que para discutir a composição tarifária é preciso avançar no trabalho e abranger uma série de outros itens.

A água turva na torneira não foi caracterizado como um problema recorrente, o que leva a crer que pode ter sido efetuado um reparo na rede e esse material acabou entrando no cano, mas depois o fornecimento voltou ao normal.

Já a "água branca" é resultado do excesso de pressão na rede, que acaba gerando estas microbolhas que dão a impressão de que a água está branca. É perceptível ao se colocar a água em um copo, que estas bolhas somem assim que o ar dissolvido na água é liberado.

**Tabela 30- Identificação dos Problemas de Abastecimento de Água durante os eventos de Mobilização Social**

<b>Problema identificado</b>	<b>Bairro/ Localidade</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Prazo</b>
Água turva na torneira – água barrenta	Próximo à Escola Estadual	2	3	Curto
Água branca com sabor e cheiro de cloro	Próximo à Escola Estadual	2	3	Curto
	Rua Vereador Geraldo Teodoro (nº 605)			
	Rua Maria Tereza Pereira (nº 527)			
	Ao lado do escritório da Sabesp			
	Rua Armando Batista (nº 555)			

Este efeito também é causado por reparos ou por bolhas que se formam na saída da água dos reservatórios, onde encontram mais pressão para entrar na rede. Também analisando a área que foi informada é possível verificar que ficam todas perto do reservatório de distribuição, onde a pressão é mais alta é pode influenciar neste fenômeno.

A água tratada é de excelente qualidade, não tendo sido observado nenhuma inconformidade a respeito dos padrões de potabilidade. A unidade operação de abastecimento de água é dotada de todas as ferramentas mínimas necessárias à execução dos serviços em termos de equipamentos laboratoriais, bombas de dosagem e procedimentos operacionais muito bem estabelecidos, que atestam uma excelência operacional, tanto na sede quanto no bairro Placa 28.

#### **4.5. Hidrologia Regional**

Quanto aos cursos d'água que permeiam o município de Sagres, podemos destacar o Córrego do Queixada, Ribeirão do Canguçu, Córrego do Lambari e o Rio do Peixe.

Quanto aos postos pluviométricos, pluviográficos e fluviométricos, de acordo com o banco de dados do DAEE, no município de SAGRES não existem postos pluviométrico podendo ser usados o de Osvaldo Cruz como índice de chuvas.

##### **4.5.1. Disponibilidade Hídrica**

De acordo com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, bem como no Plano da Bacia Hidrográfica dos Rios Aguapeí e Peixe (CBH-AP), o município de Sagres encontra-se inserido nas Sub-bacia do Baixo Peixe, apresentado um confortável quadro em relação à quantidade de água nesses cursos d'água, conforme podemos observar no quadro seguinte.

Tabela 31 - Valores de vazão para o Rib. da Negrinha

Formadores do Rio do Peixe						Soma	Acumulada			Soma	Acumulada		
Curso D' Água	Área	Q <sub>7/10</sub>	Q <sub>méd</sub>	Q <sub>7/10</sub>	Q <sub>méd</sub>	Soma	Soma	Quant.	Quant.	Soma	Soma	Vazão disp.	Vazão disp.
Correspondente	(Km <sup>2</sup> )	(l/s)	(l/s)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>7-10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>méd</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Captada	Lançada	Captação	Lançam.	Q <sub>7-10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>médio</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Rib.Negrinha	135,71	357,87	998,57	0,35787	0,99857	12,64	35,17	0,0790	0,0500	0,8605	0,4058	13,10	35,6217

Fonte: Relatório Zero

## 4.6. Consumo por setores

O consumo de água é de grande maioria humano, já que a migração da zona rural para a cidade aumentou nos últimos anos no município. Mas tendo ainda grande parte de sua cultura baseada na agricultura e pecuária, um número considerável do consumo anual pode ser atribuído a irrigação das plantações, e tratamento dos animais. A água proveniente dos poços da região, além de ser de boa qualidade, é suficiente para o abastecimento do município, tanto na zona rural, como nas áreas urbanas tratadas nesse planejamento.

### 4.6.1. Balanço entre consumo e demanda de abastecimento de água

Segundo a ANA – Agência Nacional de Águas, o município de Sagres tem um sistema de abastecimento de água satisfatório no quesito Oferta/Demanda, já que no município é produzido em torno de 3 L/s se água para uma população de 2.395 Habitantes sendo que 100% destes são atendidos pelo prestador de serviço.

Para o cálculo da demanda urbana atendida, foram utilizadas retiradas médias de água por habitante obtidas a partir da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB (IBGE 2000) e do Censo Demográfico (IBGE 2000). Foram fixados limites mínimos e máximos de retiradas estabelecidos em função da população urbana, conforme mostrado na Tabela 32:

Faixa Populacional	Retiradas(L/ Habitante/dia)	
	Mínimo	Máximo
<10.000	120	320
10.000 - 100.000	150	340
100.000-500.000	180	360
>500.000	200	380

Tabela 32 - Parâmetros de Avaliação para balanço de consumo e demanda de água – ANA

Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas

## 4.7. Consumo per capita

O município de Sagres tem um consumo diário aproximado de 128,7 litros de água por habitante. Número que se encontra um pouco abaixo da média do estado de São Paulo (177,8 l/hab/dia), mas ideal segundo o SNIS, indicando que o município tem um consumo de água consciente e sem excessos, apesar do clima quente da região.

## 4.8. Estrutura de consumo

### 4.8.1. Coeficientes de Consumo

O consumo de água varia por razões de sazonalidades diárias e ou climáticas. Os coeficientes de dia e hora de maior consumo refletem, respectivamente, os consumos máximo diário e máximo horário ocorrido em um período de um ano, período este ao qual se associa o denominado consumo médio. Foram adotados como base de consumo a série histórica dos anos de 2012 e 2013 cedida pela própria concessionária SABESP.

Tabela 33 - Faixas de consumo

Faixa m <sup>3</sup>	Consumo em m <sup>3</sup> Tarifário	Quantidade de Economias	Preço médio por m <sup>3</sup>
<b>00 a 10</b>	4.450	445	2,54
<b>11 a 20</b>	3.629	257	2,76
<b>21 a 30</b>	858	37	2,94
<b>31 a 40</b>	162	5	4,53
<b>41 a 50</b>			
<b>51 a 100</b>	172	3	6,27
<b>Total</b>	<b>9.271</b>	<b>747</b>	<b>2,77</b>

## 4.9. Índices de Inadimplência e Evasão Financeira

Durante este estudo, será considerado um índice médio anual de inadimplência financeira de 28,98% (vinte e oito inteiros e noventa e oito centésimos por cento) que seguirá de maneira constante.

Apesar de haver uma média mensal de inadimplências às portas dos 30% (trinta por cento), a evasão financeira está apenas em 0,21% (vinte e um centésimos por cento). Os números acima estão consolidados na planilha que segue. O ano apresentado é de 2011, e é condizente com o último relatório do SNIS.

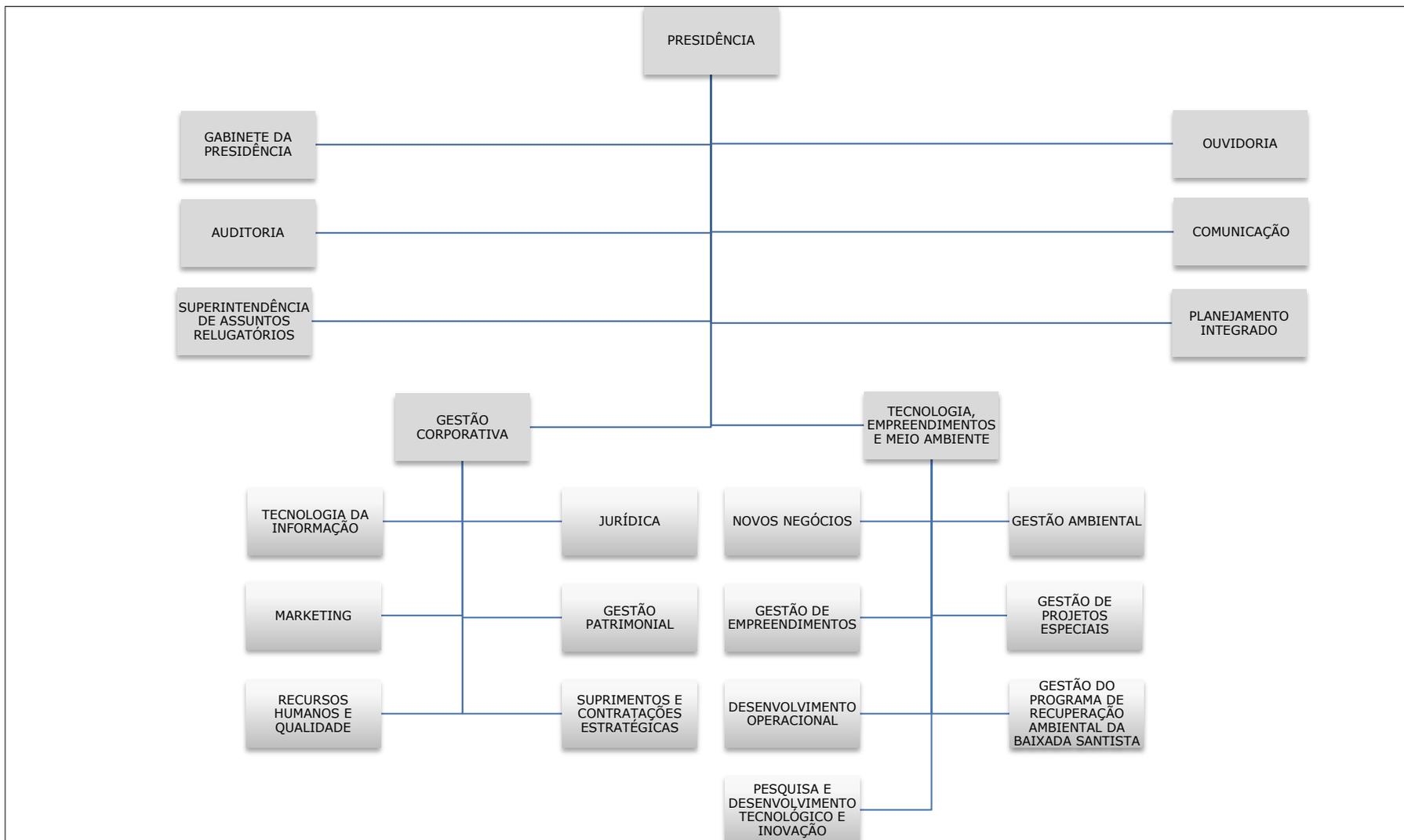
## INFORMAÇÕES CONSOLIDADAS

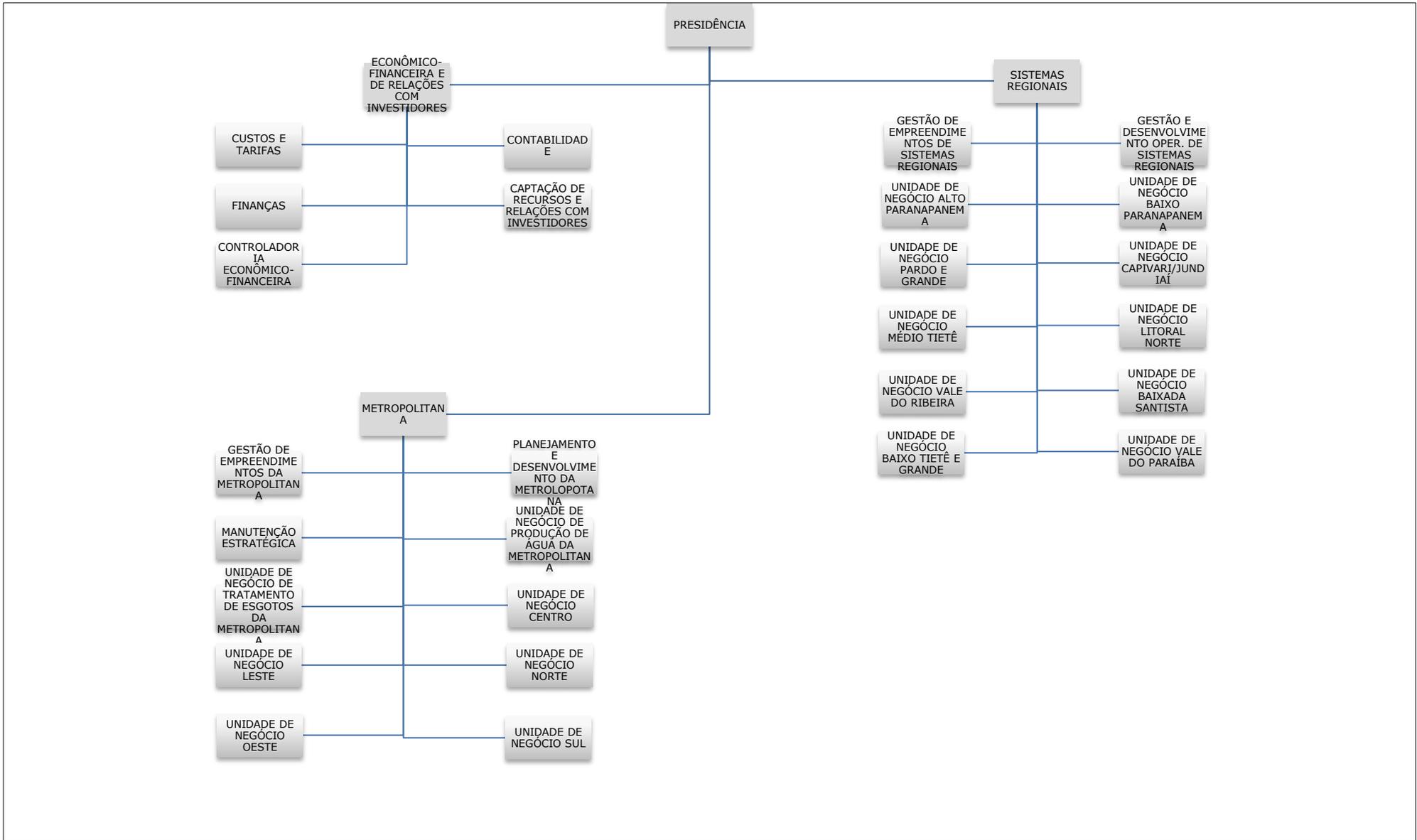
**ANO 2011**

<b>MÊS</b>	<b>RECEBÍVEL</b>		<b>ARREC. BRUTA</b>		<b>ARREC. MENSAL</b>		<b>ÍNDICE DE EVASÃO</b>	<b>ÍNDICE INADIMPL.</b>
<b>Janeiro</b>	R\$	29.945	R\$	30.845	R\$	21.787	-3,00%	27,24%
<b>Fevereiro</b>	R\$	28.522	R\$	26.098	R\$	19.083	8,49%	33,09%
<b>Março</b>	R\$	28.713	R\$	29.777	R\$	19.364	-3,70%	32,55%
<b>Abril</b>	R\$	27.712	R\$	27.392	R\$	19.118	1,15%	31,01%
<b>Maiο</b>	R\$	27.952	R\$	29.853	R\$	20.175	-6,80%	27,82%
<b>Junho</b>	R\$	31.641	R\$	31.111	R\$	23.961	1,67%	24,27%
<b>Julho</b>	R\$	27.260	R\$	26.832	R\$	19.509	1,57%	28,43%
<b>Agosto</b>	R\$	25.398	R\$	27.049	R\$	18.816	-6,49%	25,91%
<b>Setembro</b>	R\$	28.624	R\$	25.947	R\$	20.204	9,34%	29,41%
<b>Outubro</b>	R\$	26.768	R\$	27.343	R\$	18.841	-2,14%	29,61%
<b>Novembro</b>	R\$	32.001	R\$	30.302	R\$	22.185	5,31%	30,67%
<b>Dezembro</b>	R\$	30.440	R\$	31.679	R\$	21.925	-4,07%	27,97%
<b>Total</b>	R\$	344.982	R\$	344.234	R\$	244.974	0,21%	28,98%
<b>Média Mensal</b>	R\$	28.748	R\$	28.686	R\$	20.414	0,21%	28,98%

**Fonte - Sabesp**

#### 4.10. Organograma do Prestador de Serviço de Água e esgoto





O município de Sagres é pertencente a Unidade de Negócios do Baixo Paranapanema, que tem sede em Presidente Prudente. Está na região controlada por Adamantina, e a sua base operacional é a SABESP de Osvaldo Cruz, que também gerencia outros municípios vizinhos e de pequeno porte.

#### **4.11. Receitas Operacionais**

As receitas estão dispostas de acordo com o levantamento atual de informações que foram disponibilizadas pela SABESP relativas ao município de Sagres.

Os preços praticados foram apresentados como estando em conformidade com o COMUNICADO 04/12 da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, nos termos das Deliberações ARSESP – 352 E 353, de 09 de agosto de 2012, publicada no diário Oficial do Estado em 10 de agosto de 2012; de acordo com o artigo 39 da lei nº 11.445/2007; e do artigo 28 do Regulamento do Sistema Tarifário, aprovado pelo Decreto Estadual de nº 41.446, de 16 de dezembro de 1996.

Para demonstração dos custos do ano base de 2011 não pudemos discernir custos diretos e indiretos, porque até o momento não foi atendido por parte da concessionária a solicitação dos dados financeiros pormenorizados, feito via ofício pela prefeitura, tendo, portanto que tomar como base dados contidos no SNIS – Sistema Nacional de Informações Saneamento para o preenchimento da tabela explicativa.

<b>Custos (2011)</b>	<b>Valor</b>
<b>Despesas com Exploração</b>	288.235,00
<b>Despesas totais com os serviços</b>	374.087,00
<b>Investimentos (água e esgoto)</b>	67.253,00
<b>Serviços da Dívida</b>	76.083,00
<b>Despesa média por m<sup>3</sup></b>	1,65
<b>Tarifa média praticada</b>	1,47
<b>Índice de suficiência de caixa</b>	96,8%
<b>Quantidade equ. de pessoal total</b>	2

Tabela 34– Custos Operacionais (Fonte – SNIS 2011)

#### **4.12. Caracterização Final dos Serviços de Abastecimento de Água Potável**

O Serviço de abastecimento de água prestado no município, como foi citado anteriormente é satisfatório, sendo que as falhas que detém foram analisadas nesse plano e serão sanadas conforme sua urgência. As instalações estão em bom estado, e levam à população água de boa qualidade para consumo, assim como mostram as análises e visitas realizadas.

Para a população não existem grandes problemas com relação ao fornecimento e a qualidade da água fornecida pela concessionária, opiniões estas ficaram nitidamente demonstradas nas poucas reclamações que estão no item da participação social.

### **5. Infraestrutura de Esgotamento Sanitário**

O sistema de esgotamento sanitário é concedido à Companhia Estadual de Saneamento Básico. Em virtude da exigibilidade do Plano de Saneamento para a firmação de um novo contrato de concessão foi apresentado um Plano de Água e Esgoto ao município, a fim de que este o acatasse para validar o contrato. Isto foi feito, porém as informações repassadas neste plano não são nítidas do ponto de vista social e estrutural.

Neste plano não foram contemplados todos os itens pertinentes ao artigo 19 a Lei 11.445/07. O diagnóstico não detalhou as estruturas, não foram apresentados os pontos falhos do sistema de esgotamentos sanitário e também não foi realizado um processo de participação social no município. Os prognósticos também não foram detalhados, e os custos demonstrados resumem-se aos investimentos futuros, sem levar em consideração os gastos com materiais, pessoal, a infraestrutura implantada e principalmente a arrecadação. Desta forma não foi possível determinar consistentemente as características do sistema instalado no município com os dados apresentados, o que remete aos estudos elaborados neste momento para a confecção do Produto C deste plano.

#### **5.1. Análise do Sistema de Esgotamento Sanitário**

O sistema de esgotamento sanitário do município é constituído pela rede coletora, uma estação elevatória e uma estação de tratamento de esgoto.

Do total de esgoto gerado na sede, 95,38% é coletado e conduzido à ETE, que trata 100% deste volume. Após o tratamento, o efluente segue pelo emissário e é lançado no Córrego Queixada, considerado classe 02.

No Bairro Placa 28 não existe Sistema de Esgotamento Sanitário. Os efluentes gerados são destinados à fossas. Do ponto de vista ambiental este

sistema é considerado inadequado e quando utilizado como solução de esgotamento para muitas famílias em um mesmo local, aumenta potencialmente os riscos de contaminação.

Foi verificado no contrato de concessão de serviços públicos de água e esgoto, celebrado entre a prefeitura e a SABESP, um investimento no tratamento da Bairro Placa 28, porém não foi realizado ainda. Na continuação deste trabalho (Prognóstico) serão recomendadas as possíveis soluções para a localidade.



**Imagem 6 - Localização da ETE - Estrada Municipal Sagres/Bastos**

O sistema de tratamento da ETE é constituído por duas lagoas. A menor e mais profunda é a lagoa anaeróbia, e a maior a facultativa. Esse sistema é chamado de australiano, e a sua utilização é frequente na região.

Na época da expansão dos sistemas de saneamento pela SABESP nas décadas de 70 e 80 esse tipo de lagoa foi instalado em diversos municípios. A escolha desse método esta ligada diretamente com o baixo volume gerado, disponibilidade de tempo, espaço e principalmente pelo baixo custo de manutenção.

Ao chegar na ETE o efluente passa pelo tratamento preliminar que é constituído por sistema de gradeamento e caixa de areia para a retirada de sólidos grosseiros. O volume que passa pela E.E.E. 01 é gradeado preliminarmente ao bombeamento, para prevenir danos na bomba e entupimentos. O tratamento secundário é realizado através de lagoas de

estabilização (anaeróbia e facultativa), que podem chegar a uma eficiência na remoção de matéria orgânica de até 90%, segundo a literatura.

Na Estação Elevatória de Esgoto existente no município foram observadas as características de funcionamento, acionamento e manutenção.

As instalações seguem o padrão implantado pela concessionária, conforme observado na Foto 7. Possui cercamento, portões, placas de aviso, piso regular e impermeável.



**Foto 7 - Entrada da E.E.E**

A estação elevatória não apresenta sistema de monitoramento, via sinal de celular, que informa uma central em casos de pane, para que possam ser tomadas as providências cabíveis em tempo hábil, evitando o extravasamento. Também não conta sistema de alarme instalado, em caso de alguma ocorrência de vandalismo; não possuem gerador acionável de energia elétrica, capaz de manter o funcionamento das bombas em caso de corte no fornecimento por períodos longos.

A estação elevatória possui um Poço Pulmão que tem autonomia de aproximadamente de 6 horas, período no qual a concessionária diz tomar as providências cabíveis em tempo de não ocorrerem extravasamentos. A estação elevatória possui sistema de gradeamento, para retenção de sólidos grosseiros, conforme foto 8. Este procedimento além de contribuir como pré-tratamento, evita a obstrução de redes.

E.E.E.	Q (l/s)	Hm (m.c.a)	Nº x Potência (CV)
E.E.E.01	4,00	19,00	2 x 7,5

Tabela 35 - Dados da E.E.E. 01



Foto 8 - Sistema de gradeamento da E.E.E. 01



Foto 9 - Entrada E.T.E

Na visita realizada na Estação de Tratamento de Esgoto foram observadas as estruturas implantadas, manutenção e demais características.

Todo o local é cercado por alambrados, com portão, placas identificadoras e de advertência.

Segundo os dados passados pelo funcionário da concessionária que acompanhou a visita, a limpeza dos tratamentos preliminares (gradeamento, caixa de área) é realizada diariamente. Os resíduos são acondicionados em caixa de concreto para posterior recolhimento e destinação pela concessionária.

No local também existe uma estrutura de apoio construída em alvenaria, com banheiro e pia. Esse abrigo é utilizado para guardar equipamentos, produtos e ferramentas que são utilizados na manutenção da E.T.E.

Foi verificado que toda a estação se encontra em bom estado de conservação e manutenção.



**Foto 10 - E.T.E - Tratamento Preliminar**



**Foto 11 - Lagoa Anaeróbia**



**Foto 12 - Lagoa Facultativa**

A rede coletora existente possui a extensão total de 12.302 m, com diâmetro de 150 mm em MBV (Manilha de Barro Vitrificada).

A extensão da rede coletora por diâmetro e tipo de material segue na tabela abaixo:

<b>Diâmetro</b>	<b>Material</b>
	<b>MVB</b>
150 mm	12.302

**Tabela 36 - Comprimento da rede coletora por diâmetro e categoria de material**

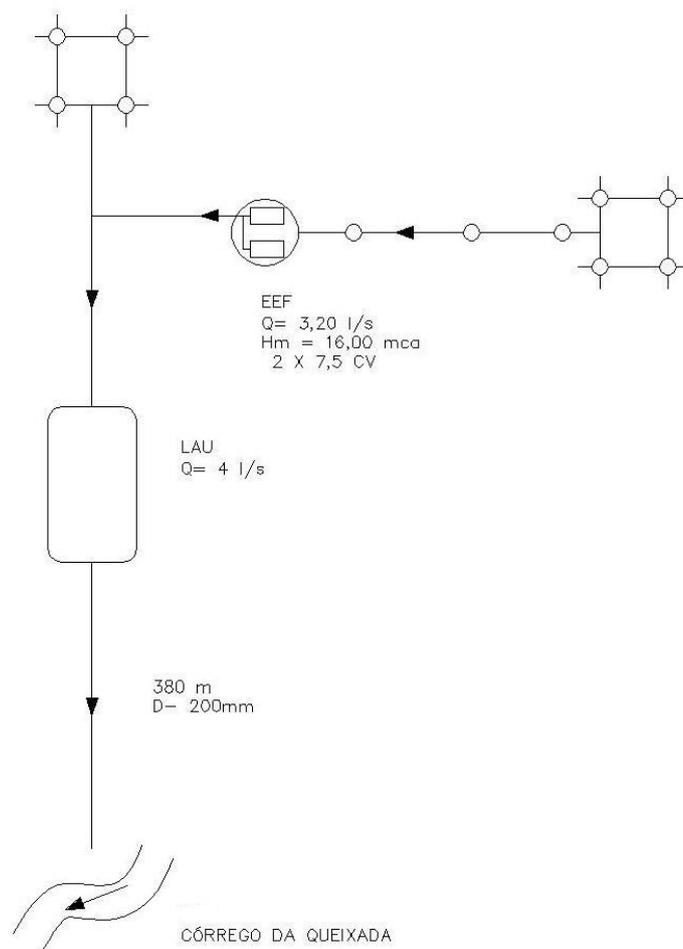
No anexo 04 estão detalhadas redes de esgoto instaladas no município.

A extensão do emissário por diâmetro e tipo de material segue na tabela abaixo:

<b>Diâmetro</b>	<b>Material</b>	<b>Extensão</b>
200 mm	MBV	1.731

**Tabela 37- Comprimento do emissário por diâmetro e categoria de material**

LDE- 680 UN  
RCE - 12.302,00 m  
EMG - 1.731,00 m  
LRE- 227,00 M



BACIA HIDROGRÁFICA DO PEIXE  
CLASSIFICAÇÃO DO RIO-2

Imagem 7- Croqui do sistema de esgoto sanitário (Sede). (Anexo 02)

## **5.2. Áreas de risco de contaminação por esgoto**

Por se tratar de uma rede que não é visível, o risco de contaminação por esgoto é iminente em todo o território municipal. Para minimizar estes efeitos existem as substituições de rede programadas, que utilizam como limitante a resistência do material que foi utilizado na concepção da rede. Além disso, também existem equipamentos de ultrassom que podem identificar os fluxos anormais e indicar para o operador a necessidade de manutenção.

Por se tratar de uma rede toda constituída de manilhas de barro vitrificadas, é possível concluir que estes riscos são minimizados, já que a resistência deste material é alta, e sua vida útil pode chegar a 25 anos.

Conforme descrito acima a município possui uma estação elevatória. Os mecanismos de controle instalados nesta E.E.E não dão segurança total para este mecanismo, uma vez que interrupções de energia prolongadas, ações de vandalismo, chuva intensa, ou bombas com defeito podem causar extravasamentos. Isso se deve a existência de um poço pulmão com capacidade de armazenamento de 6 horas. Qualquer um dos problemas citados acima pode demandar mais tempo do que isso para ser resolvido, e neste caso provocar extravasamento.

Outra área potencialmente crítica é o barro rural Placa 28, que não tem sistema de tratamento de esgoto. O grande número de fossas em uma pequena área territorial pode ocasionar extravasamentos e infiltração. Este líquido percola pelo solo e pode encontrar o lençol freático, ocasionando assim a sua contaminação.

Desta forma se torna evidente a necessidade de promover um sistema alternativo de tratamento de esgoto no local, para que esta contaminação seja cessada. No mapa do anexo 05 estão demonstrados referidos locais.

## **5.3. Análise de eficiência no processo**

Neste diagnóstico estarão contemplados os atuais padrões de tratamento de esgoto, frente às vazões médias produzidas e capacidade de operação. Para isto, serão observados os laudos de análises da concessionária e comparados com os padrões de exigência necessários ao corpo receptor classe 2.

A avaliação de todo processo basicamente se resume na capacidade de tratamento, uma vez que qualquer alteração que ocorra em um dos mecanismos do sistema refletirá na qualidade de tratamento dos efluentes.

### 5.3.1. Análises Físico-químicas.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio é um dos principais indicadores de eficiência de um sistema de tratamento de esgotos. A redução na DBO demonstra a eficiência na remoção da carga orgânica do efluente em tratamento. Na Tabela 38 são apresentados os resultados de DBO do esgoto bruto (entrada) e do efluente final (saída) da ETE. Observa-se a concentração média de DBO no esgoto afluente de 570 mg/L, e a de saída média em 67,75 mg/L. Tomando por base os valores médios de entrada e saída temos uma eficiência média na ordem de 88,01%.

Período	DBO entrada (mg/l)	DBO saída (mg/l)	Eficiência (%)
18/02/2013	540	130	75,93
27/06/2013	560	78	86,07
10/10/2013	900	52	94,22

Tabela 38 - Concentrações de DBO do esgoto à entrada e à saída da ETE e eficiências de remoção

Período	DBO (mg/l)		
	Esgoto Tratado	Rio à Montante	Rio à Jusante
18/02/2013	130	<5	3
27/06/2013	78	<5	1
10/10/2013	52	<5	3

Tabela 39 - Concentrações de DBO do esgoto à saída da ETE e do corpo receptor a montante e a jusante

O comportamento do sistema de tratamento em termos de remoção de matéria orgânica é também interpretado com base nos resultados de DQO (Demanda Química de Oxigênio), apresentados na forma de concentração na Tabela 40.

Na entrada da ETE, a DQO média de 1.191mg/L, perfazendo a relação DBO5/DQO de  $666/1.191 = 0,55$ , típica de esgoto predominantemente doméstico. A DQO do efluente final manteve-se em 354,6mg/L com eficiência de remoção de 67,42%.

Período	DQO (mg/l)		Eficiência de Remoção de DQO (%)
	Entrada	Saída	
18/02/2013	998	630	36,87
27/06/2013	1087	219	79,85
10/10/2013	1489	215	85,56

Tabela 40 - Concentrações de DQO do esgoto à entrada e à saída da ETE e eficiências de remoção

### 5.3.2. Concentração de Oxigênio Dissolvido

Na Tabela 41 são apresentados os resultados de concentração de oxigênio dissolvido no efluente final do sistema de tratamento.

Período	OD (mg/l)		
	Esgoto Tratado	Rio à Montante	Rio à Jusante
18/02/2013	3,2	8,00	5,6
27/06/2013	0,8	6,77	5,57
10/10/2013	4,6	6,60	6,60

Tabela 41- Concentrações de Oxigênio Dissolvido do esgoto à saída da ETE e do corpo receptor a montante e a jusante

Como podemos observar não existe grande influência desse esgoto com relação ao OD no curso d'água que deverá estar acima dos 5 mg/L de O<sub>2</sub> exigidos pela Resolução Conama 357, para cursos d'água classe 2.

Nas tabelas 42 a44 são demonstrados mais parâmetros.

Tabela 42 -Análise bioquímica do dia 18/02/2013 (Sabesp)

Sistema de Tratamento (Sistema Australiano)				
Data da Coleta 18/02/2013				
	Esgoto Bruto	Esgoto Tratado	Afl. Cór. Queixada/Antes do Lançamento	Afl. Cór. Queixada/Depois do Lançamento
Temp. < 40 (°C)	30,0	33,0	30,0	30,0
pH 5 a 9	7,14	8,16	7,83	7,46
Coliforme Total – Rio < 5000 (NMP/100 ml)	-	2,26E06	5,172E04	1,722E05
Escherichia Coli – Rio <1000 (NMP/100 ml)	-	4,04E04	5,21E03	3,84E03

\* Itens em vermelho: Fora dos padrões.

Tabela 43– Análise bioquímica do dia 27/06/2013 (Sabesp)

<b>Sistema de Tratamento (Sistema Australiano)</b>				
<b>Data da Coleta 27/06/2013</b>				
	<b>Esgoto Bruto</b>	<b>Esgoto Tratado</b>	<b>Afl. Cór. Queixada/Antes do Lançamento</b>	<b>Afl. Cór. Queixada/Depois do Lançamento</b>
<b>Temp. &lt; 40 (°C)</b>	25,1	22,7	24,0	24,0
<b>pH 5 a 9</b>	6,95	7,64	6,66	7,33
<b>Coliforme Total – Rio &lt; 5000 (NMP/100 ml)</b>	-	-	-	6,867E05
<b>Escherichia Coli – Rio &lt;1000 (NMP/100 ml)</b>	-	9,07E05	3,68E03	1,58E04

\* Itens em vermelho: Fora dos padrões.

Tabela 44 - Análise bioquímica do dia 10/10/2013 (Sabesp)

<b>Sistema de Tratamento (Sistema Australiano)</b>				
<b>Data da Coleta 10/10/2013</b>				
	<b>Esgoto Bruto</b>	<b>Esgoto Tratado</b>	<b>Afl. Cór. Queixada/Antes do Lançamento</b>	<b>Afl. Cór. Queixada/Depois do Lançamento</b>
<b>Temp. &lt; 40 (°C)</b>	26,9	26,5	26,8	27,1
<b>pH 5 a 9</b>	6,98	7,89	6,66	7,31
<b>Coliforme Total – Rio &lt; 5000 (NMP/100 ml)</b>	-	2,909E06	4,786E04	4,87E04
<b>Escherichia Coli – Rio &lt;1000 (NMP/100 ml)</b>	-	2,7E05	1,07E02	1,296E03

\* Itens em vermelho: Fora dos padrões.

Com base na avaliação sistêmica das análises realizadas é possível concluir que o sistema de tratamento está satisfatório no quesito: Remoção de matéria orgânica. Os valores apresentados para a DBO e a DQO estão dentro do previsto para o sistema implantado.

Com relação ao OD, apesar da lagoa não contribuir para uma melhora significativa neste item, é possível concluir que o sistema age de forma satisfatória.

Verificando as análises bioquímicas é possível concluir que não só a lagoa de tratamento influencia para a contaminação dos córregos. É perceptível a presença de bactérias fora dos padrões aceitáveis antes mesmo do lançamento do efluente. Isso caracteriza a existência de um ou mais pontos de contaminação. Em verificação realizada nas imediações não foi possível identificar que uma fonte de poluição em específico. Desta forma no prognóstico desse trabalho serão propostas implementações no sistema de tratamento de esgoto que podem vir a melhorar a qualidade da água de todo o córrego à jusante.

Os processos de tratamento de esgotos, principalmente os de depuração biológica como o analisado, além de realizarem a oxidação dos poluentes orgânicos, também efetuam uma redução nos índices de organismos patogênicos de origem fecal existentes nas águas residuárias domésticas.

Nem sempre essa redução nas etapas do tratamento é suficiente para manter as condições sanitárias do corpo d'água receptor após o despejo do efluente tratado, já que ele pode incorporar toda uma gama de agentes transmissores de doenças, principalmente se à jusante do lançamento for utilizado como fonte de abastecimento de água para o consumo humano, ou ainda para outros propósitos, tais como recreação de contato primário, irrigação e uso industrial.

Com relação às doenças, no Brasil, cerca de 65% das internações hospitalares são resultantes de veiculação hídrica (ABES,1994), ocasionando o agravamento dos quadros de saúde pública com o aumento dos índices de mortalidade infantil e de morbidade. Por estas razões, em muitos casos, é necessário que a remoção destes patogênicos (remanescentes dos processos de tratamento), seja feita através dos processos de desinfecção, cujo principal objetivo é destruir os micro-organismos disseminadores das doenças por veiculação hídrica.

O sistema avaliado não possui qualquer processo quanto esta finalidade. O agente químico mais comum utilizado no processo de desinfecção de águas de abastecimento e residuárias é o cloro, que por questões tecnológicas de produção, de custo, armazenamento, transporte e facilidade na aplicação é largamente empregado tanto na sua forma gasosa ou na de hipocloritos como o de sódio ou de cálcio.

### 5.3.3. Análise Técnica-Participativa do Sistema

Para informar as principais deficiências encontradas no sistema de esgotamento sanitário será utilizada uma tabela de identificação. Nesta tabela estarão informados os problemas relacionados pela equipe na visita técnica e análise de dados fornecidos pela empresa prestadora dos serviços. Ainda nesta tabela estarão listados os problemas identificados pela população durante as reuniões setoriais de mobilização social realizadas no município para a elaboração do diagnóstico.

O trabalho de pré-mobilização e mobilização estão descritos nos Produtos B e J, juntamente com as listas de presença, fotos e etc.

É possível observar que alguns problemas são recorrentes, e que pessoas de uma mesma região acabam demonstrando insatisfação com um determinado item em comum.

Outros itens chamam atenção pela falta de informação da população a respeito de determinados assuntos. Todas as dúvidas e questionamentos que surgiram durante as reuniões foram esclarecidos.

Para a caracterização do problema serão utilizadas escalas de Prioridade, Complexidade e Prazo, de acordo com as seguintes determinações:

Prioridade	Descrição
1	Alta
2	Média
3	Baixa

Complexidade	Descrição
1	Alta
2	Média
3	Baixa

Meta	Tempo
Curto Prazo	Até 5 anos
Médio Prazo	De 6 a 10 anos
Longo Prazo	De 11 a 20 anos

Todos os problemas identificados pela população tem fundamentação clara através da observação dos mapas e da localização dos mecanismos utilizados nos tratamentos do esgoto no município.

O cheiro de esgoto na cidade, segundo a população é proveniente da E.T.E., este item é perfeitamente justificável levando em consideração que a estação está a menos de 1Km de distância da cidade (em linha reta), também é passível de observação que a E.T.E. fica em uma área muito aberta e não apresenta nenhum obstáculo para estes odores, como por exemplo uma barreira vegetal.

Também foi apontado pela população a existência de uma criação de porcos, próxima a sede. Mais um fator relevante e que justifica o cheiro.

Ainda é possível observar os problemas recorrentes próximos à elevatória de esgoto. O cheiro também incomoda os moradores, que além disso apontaram

que existem extravasamentos em dias de chuva. Essa questão se explica pela falta de infraestrutura que evite esse tipo de ocorrência, e também pelo fato que haver ligações de águas pluviais na rede de esgoto. Prova disso são os inúmeros casos de refluxo em dias de chuva relatados pelos munícipes.

<b>Problema identificado</b>	<b>Bairro/ Localidade</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Prazo</b>
Cheiro de Esgoto na época de seca.	Av. Maria Tereza	2	2	Curto
	R. Eurico Gaspar Dutra ( próx. ao final da Av. da República)			
	Rua Vereador Armando Batista (nº 552)			
Refluxo e mal cheiro no ralo (esgoto)	Final da Av. da República	1	1	Curto
	Rua Manoel Alves Martins			
	Eurico Gaspar Dutra (nº425, nº 546)			
	Casas Populares			
	Av. Maria Tereza (nº 67, nº 310)			
	Rua Reinaldo Araújo			
Capacidade de diluição do esgoto	Córrego Queixada	3	2	Curto
Cheiro da E.T.E	Cidade Toda	2	2	Curto
	Entrada da cidade			
Cheiro de E.T.E. (Criação de Porcos)	Saída para o Aterro	2	2	Curto
Presença de muito milho nos tratamentos preliminares e na Lagoa (SABESP está investigando).	Lagoa e Elevatória	2	2	Curto
Fábrica de Caixas de Cartela de Ovo lançando efluente no córrego	Fábrica	1	1	Curto
Ausência de Tratamento de Esgoto	Bairro Placa 28	1	1	Médio
Esgoto a céu aberto, pois fossas não dão conta	Placa 28	1	1	Médio
Algumas casas não tem mais onde furar fossas	Placa 28	1	1	Médio

**Tabela 45 - Resumo da participação social**

Um problema relatado pela concessionária é a presença de muito milho no pré-tratamento da E.E.E e da lagoa. Além da criação de porcos, os munícipes relataram que existe muita criação de galinhas nos quintais. Ao efetuar a limpeza destes locais, partes desse alimento estão sendo encaminhados para o sistema de tratamento, o que aumenta ainda mais a carga orgânica e o número de patogênicos.

Quanto a capacidade de diluição do córrego, pelos resultados apresentados, principalmente de oxigênio dissolvido; é possível afirmar que essa questão não entra em debate.

O problema mais grave encontrado no município com certeza está no bairro rural Placa 28.

A ausência de um sistema de tratamento de esgoto e o problema enfrentado com as fossas afligem os moradores do local, que apesar da promessa de investimentos descrita em contrato, é possível verificar que nada foi feito.

Soluções alternativas para este tipo de problema existem, e serão apontadas no prognóstico desse trabalho.

#### **5.3.4. Análise da Rede Hidrográfica**

Os problemas de controle de poluição diretamente relacionados à esgotamento sanitário têm sua origem na deterioração da qualidade dos cursos receptores das águas servidas sem o prévio tratamento, no caso da parte sul do município o Córrego do Queixada, que além de receber o volume do escoamento superficial direto, também recebe os efluentes líquidos da E.T.E. Foi identificado pelos munícipes o lançamento de substâncias não identificadas pela fábrica de cartelas de ovo, e esta substância algumas vezes mudaria a colocação da água do córrego.

Este córrego é do tipo classe 2, apresenta uma vazão mínima Q7,10 de 2,3. O uso do córrego após o lançamento do efluente é basicamente agropecuário. A principal atividade desenvolvida até a sua confluência com o Ribeirão da Negrinha é o plantio de cana-de-açúcar, e o córrego percorre aproximadamente 1.850m até esse ponto. Os principais pontos de poluição relacionados com esgotamento sanitário estão indicados no anexo 05.

Segundo o atual fiscal de postura do município o corpo receptor se encontra precário, por haver pouco volume de água onde o efluente é despejado. Segundo ele o córrego não comporta a quantidade despejada por se encontrar muito próximo a nascente. O mesmo córrego teria volume suficiente para comportar o esgoto, porém teria que haver um emissário para despejo mais distante para resolver tal problema. Essa questão já foi comentada acima.

Já em relação aos Rios do Peixe e Aguapeí (parte baixa), por não sofrerem influência direta da urbanização, os mesmos estão vulneráveis às práticas agrícolas aplicadas pelos usuários do solo do município, que a cada vez mais, este solo está sendo usado para o plantio de cana de açúcar. Estas práticas

agrícolas associadas à drenagem incorreta da área trazem para os cursos d'água a Poluição Difusa.

A análise do atual sistema, confrontada com a evolução da população no período de projeto não o remete para a necessidade de construção de uma nova estação para tratar o esgoto da sede do município. Essa solução também não deverá ser aplicada para o bairro rural Placa 28, uma vez que o investimento para a construção de um sistema desse porte não seria viável economicamente. Portanto, a identificação dos fundos de vale e de futuros corpos receptores se faz desnecessária.

### **5.3.5. Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais**

Atualmente a contribuição de esgoto por parte da população de Sagres é considerada baixa se comparada com a média de outros Municípios do Estado de São Paulo, essa informação foi obtida através do cálculo da produção total de esgoto no Município por habitante/dia, o que indicou uma produção de 113 litros/hab/dia, comparando com a média Estadual, que varia de 130 a 170 litros/hab/dia. Relacionando a produção de esgoto diária, com a melhor qualidade de vida, alguns pontos são levados em consideração como as chances de extravasamento da ETE diminuir, e redução do odor que chega ao município por conta da proximidade entre a ETE e alguns pontos da cidade. A educação ambiental pode ser influente para esses números, mostrando a consciência da população na utilização da água.

### **5.3.6. Existência de ligações clandestinas de águas pluviais ao sistema de esgotamento sanitário**

Em trabalho conjunto com a Sabesp, a fiscalização municipal, no ano de 2008, executou testes utilizando fumaça em toda a área do município, para identificação de ligações clandestinas de tratamento de água pluvial, esgoto e abastecimento de água, após a realização do teste, e identificação das ligações irregulares, foram enviadas notificações aos munícipes que utilizavam irregularmente a rede. Os resultados dos testes foram solicitados para os agentes participantes, porém ainda não foram apresentados.

### **5.3.7 Balanço entre geração de esgoto e capacidade do sistema de esgotamento sanitário existente na área de planejamento**

O esgoto produzido no município, como citado anteriormente, é relativamente baixo comparado a outros municípios do Estado de São Paulo. A capacidade instalada no sistema existente é suficiente para atender a demanda atual e futura, desde que respeitadas as adequações que serão propostas, a fim de evitar problemas na coleta, no bombeamento e no tratamento final.

### 5.3.8. Ligações de esgoto

Em janeiro de 2014 o número total de ligações de esgoto em Sagres é de 681 ligações e 687 economias, na Sede e no Bairro Placa 28 não existem qualquer tipo de sistema de coleta e afastamento.

<b>Tipo</b>	<b>Ligações</b>	<b>Economias</b>
Residencial	639	642
Comercial	28	30
Industrial	07	08
Pública	26	26
Mista	03	03
<b>Total</b>	<b>703</b>	<b>706</b>

Tabela 46 - Quantidades de ligações e redes de água (Sede)

### 5.3.9. Caracterização da infraestrutura, prestação de serviços e corpo funcional.

A Sabesp conta somente com 1 (um) funcionário para atender ao município, sendo que este não tem horário fixo para atendimento dos problemas e dúvidas da população, que sem outro modo de resolver seus problemas busca órgãos públicos como a fiscalização sanitária na tentativa de sanar suas necessidades.

A base da concessionária que administra o município fica na cidade de Osvaldo Cruz, que dista aproximadamente 15Km. Por ser relativamente perto a concessionária justifica a ausência de uma pessoa em tempo integral na unidade de Sagres. Todas as obras e vistorias diárias são realizadas por funcionários que se deslocam até Sagres para fazer as verificações.

O local disponibilizado para o atendimento está em ótimo estado, porém sem funcionário fixo o local fica desocupado a maior parte do dia. O sistema utilizado para o tratamento de esgoto atual necessita de algumas mudanças que já foram identificadas e apresentadas anteriormente nesse plano, assim também como as análises detalhadas do serviço prestado atualmente pela Sabesp. As modificações que serão feitas possibilitaram sanar todas as reclamações da população, quanto a mau cheiro em locais específicos do município, e também das falhas que foram apontadas no tratamento do esgoto municipal, e no atendimento ao público.



**Foto 13 - Local de Atendimento ao Público.**

## 5.4. Itens pertinentes ao sistema de Tratamento de Água e Esgoto

### 5.4.1. Consumo de Energia Elétrica

UC	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
POÇO P02 - SAGRES	3.915,00 0,00	3.485,00 0,00	4.182,00 0,00	3.587,00 0,00	3.608,00 0,00	4.038,00 0,00	3.649,00 0,00	4.060,00 0,00	4.200,00 0,00	3.420,000,00	3.940,00 0,00	4.100,00 0,00	46.184,00 0,00
PLACA 28 - SAGRES	225,00 0,00	211,00 0,00	222,00 0,00	194,00 0,00	227,00 0,00	210,00 0,00	223,00 0,00	236,00 0,00	224,00 0,00	228,00 0,00	219,00 0,00	235,00 0,00	2.654,00 0,00
POÇO P01/RESER V. - SAGRES	3.223,00 0,00	2.930,00 0,00	3.593,00 0,00	3.160,00 0,00	2.890,00 0,00	3.220,00 0,00	3.256,00 0,00	3.122,00 0,00	3.110,00 0,00	2.905,00 0,00	3.117,00 0,00	3.252,00 0,00	37.778,00 0,00
E.E.E. - SAGRES	357,00 0,00	293,00 0,00	399,00 0,00	313,00 0,00	251,00 0,00	290,00 0,00	303,00 0,00	297,00 0,00	268,00 0,00	371,00 0,00	378,00 0,00	395,00 0,00	3.915,00 0,00
POÇO P02 - SAGRES	0,00 0,00												

Tabela 47 - Consumo de Energia Elétrica em 2011 (Em kWh)

UC	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
POÇO P01/RESERV. - SAGRES	3.432,00 0,00	3.239,00 0,00	3.034,00 0,00	2.992,00 0,00	2.864,00 0,00	2.534,00 0,00	2.685,00 0,00	3.676,00 0,00	3.423,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	27.879,00 0,00
POÇO P02 - SAGRES	4.340,00 0,00	4.100,00 0,00	3.840,00 0,00	3.800,00 0,00	3.640,00 0,00	3.180,00 0,00	3.480,00 0,00	4.740,00 0,00	4.440,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	35.560,00 0,00
E.E.E. - SAGRES	527,00 0,00	364,00 0,00	290,00 0,00	288,00 0,00	341,00 0,00	319,00 0,00	261,00 0,00	282,00 0,00	313,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	2.985,00 0,00
POÇO P02 - SAGRES	0,00 0,00	110,00 0,00	160,00 0,00	160,00 0,00	150,00 0,00	120,00 0,00	150,00 0,00	200,00 0,00	150,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	1.200,00 0,00
PLACA 28 - SAGRES	202,00 0,00	100,00 0,00	100,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	402,00 0,00

Tabela 48 - Consumo de Energia Elétrica 2012 (em kWh)

UC	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
POCO P02 - SAGRES	1.699,21	1.619,22	1.743,93	1.661,28	1.699,51	1.800,41	1.740,61	1.276,48	1.280,95	1.036,81	1.230,26	1.259,38	18.048,05
PLACA 28 - SAGRES	64,32	60,31	63,46	56,03	67,78	63,70	68,08	71,97	68,31	69,10	66,24	71,55	790,85
POCO P01/RESERV. - SAGRES	921,53	837,71	1.027,26	912,93	863,18	977,02	994,26	952,16	948,50	880,69	942,85	971,55	11.229,64
E.E.E. - SAGRES	102,07	83,76	114,07	90,41	74,97	87,97	92,52	90,57	81,72	112,46	114,34	117,87	1.162,73
POÇO P02 - SAGRES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,44	30,44

**Tabela 49 - Gastos com energia elétrica, em 2011 (em R\$)**

UC	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
POCO P01/RESERV. - SAGRES	1.028,83	975,10	927,74	913,70	869,60	754,70	789,89	1.092,88	1.183,50	0,00	0,00	0,00	8.535,94
POCO P02 - SAGRES	1.355,27	1.280,05	1.212,06	1.197,91	1.141,09	977,79	1.057,07	1.455,02	1.585,44	0,00	0,00	0,00	11.261,70
E.E.E. - SAGRES	159,41	110,08	88,66	87,93	103,51	94,99	76,75	83,83	108,19	0,00	0,00	0,00	913,35
POÇO P02 - SAGRES	0,00	33,10	48,92	48,85	45,52	35,71	44,11	59,44	51,84	0,00	0,00	0,00	367,49
PLACA 28 - SAGRES	61,10	29,89	30,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	121,56

Tabela 50 - Gastos com energia elétrica, em 2012 (em R\$)

No ano de 2011 o prestador de serviços de água e esgoto gastou R\$ 31.261,71 com energia elétrica. No ano de 2013, conforme os dados apresentados pela gerência municipal o gastos foi de R\$ 30.890,48 para a manutenção de todo o sistema. Estes números apontam para uma média de consumo que tende a ser mantida enquanto os serviços prestados permanecerem no mesmo patamar.

## 5.5. Indicadores Operacionais e financeiros

Os indicadores operacionais do prestador de serviço obedecem à norma ISO 9001 que determina os padrões de qualidade de gestão. Assim como o Decreto Nacional nº 8468 de 08 de Setembro de 1976, mais especificamente o Título I, Capítulo II, Seção I e II; que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente e dos padrões de qualidade e de lançamento de substâncias em efluentes. Assim como também outros capítulos que tratam do lançamento de esgoto em corpos d'água.

*Art. 10 - Nas águas de Classe 1 não serão tolerados lançamentos de efluentes, mesmo tratados.*

*Parágrafo único - Nos corpos d'água que já recebem contribuição de efluentes sanitários de origem doméstica, comprovada a inviabilidade técnica ou econômica da infiltração ou reversão para outra bacia hidrográfica desses esgotos tratados, será permitido o lançamento desses efluentes desde que devidamente tratados e observados...*

*... Art. 19-F - Para efeito de aplicação das sanções cabíveis, as entidades responsáveis pelos sistemas públicos de esgotos comunicarão à CETESB as infrações constatadas, no tocante ao lançamento de despejos em suas respectivas redes em desconformidade com o estatuído neste Regulamento.*

*(Decreto Federal nº 8468/76 - Título II, Capítulo II, Seção I e II).*

Segundo o SINIS os indicadores financeiros do sistema de esgotamento sanitário aparecem agrupados com os de abastecimento de água, sendo exceção os investimentos realizados, que seguem apresentados na tabela 51.

Sagres	R\$/ANO
<b>Investimentos no sistema de Esgotamento Sanitário:</b>	<b>662,00</b>

Tabela 51 - Investimentos no sistema de esgotamento sanitário 2011

## 5.6. Consumo de Produtos Químicos

A tabela abaixo contém a quantidade de produtos químicos usados no tratamento de água no município.

Produto	Consumo
Hipoclorito de sódio	200 kg/mês
Ácido fluossilícico	40 kg/mês

Tabela 52 - Consumo de Produtos Químicos

## 6. Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais

### 6.1. Plano Diretor

O Plano de Drenagem do município foi elaborado nos anos de 2001/2012, fato que denota que o plano é atualizado, uma vez que o município não apresentou crescimento representativo no período de 2013. Mesmo assim, como o plano ainda não foi executado em sua totalidade, foram ouvidas e elencadas as reclamações da população quanto a este item do saneamento básico e serão apresentados a seguir.

Não foi verificada uma legislação específica quanto ao parcelamento e uso do solo urbano e rural, ficando então a aplicabilidade condicionada a Lei Estadual de Parcelamentos, que prevê no caso de loteamentos urbanos a instalação dos mecanismos de saneamento básico (água, esgoto, drenagem), além de proceder com a iluminação pública, paisagismo e asfaltamento. Neste caso, ficam os responsáveis pelos serviços em acatar as novas demandas. A SABESP tem um processo interno de aprovação de loteamentos, a prefeitura também procede com a devida aprovação dos loteamentos, que ainda ficam condicionados à aprovação da CETESB, que verifica todos os itens citados anteriormente, além dos aspectos de preservação ambiental.

### 6.2. Uso do Solo

#### 6.2.1. Uso do Solo Urbano

O solo urbano é basicamente ocupado por residências e pequenos comércios. A cidade não tem potencial industrial, e parte da população trabalha em cidades vizinhas, usando a cidade apenas para dormitório. Na área da educação é possível verificar o mesmo mecanismo, já que grande parte dos alunos em estágio universitário se deslocam para cidades vizinhas para estudar diariamente.

Por se tratar de um município de pequeno porte e com uma infraestrutura compatível é possível observar que não existem ocupações

irregulares ou de risco no município. A administração continua desenvolvendo as políticas públicas de habitação, e dessa forma é possível sanar os problemas desse tipo.

### 6.2.2. Uso do Solo Rural

De acordo com levantamento realizado pela Secretaria da Agricultura do Estado de SP nos anos de 2007 e 2008 através da CATI (Projeto LUPA), no município de Sagres, as mais importantes modalidades de uso e ocupação do solo rural e as principais culturas existentes na região são apresentadas nos Quadros seguintes.

Tabela 53- Uso do Solo Rural (ha)

Município	Cultura Perene	Cultura Temporária	Reflorestamento	Pastagem	Vegetação Brejo e Várzea	Vegetação Natural
<b>Sagres</b>	455,6	5.325,60	85,6	6.514,10	874,70	668,30

Fonte: CATI – Projeto LUPA

Considerando uma área Total de 14.493,10 ha, e analisando os dados apresentados no quadro acima, verifica-se que o uso e ocupação do solo rural no município de Sagres, é na maioria pastagens com (44,94%) e Culturas temporárias com (36,74%). As culturas perenes Brejo e várzea se equiparam, com (3,14 %) e (6,03%) respectivamente, quanto à vegetação natural, (4,61%). Já ao reflorestamento, no município ocorre muito pouco apenas (0,60%), fato este que pode implicar numa política para este seguimento de recuperação ambiental.

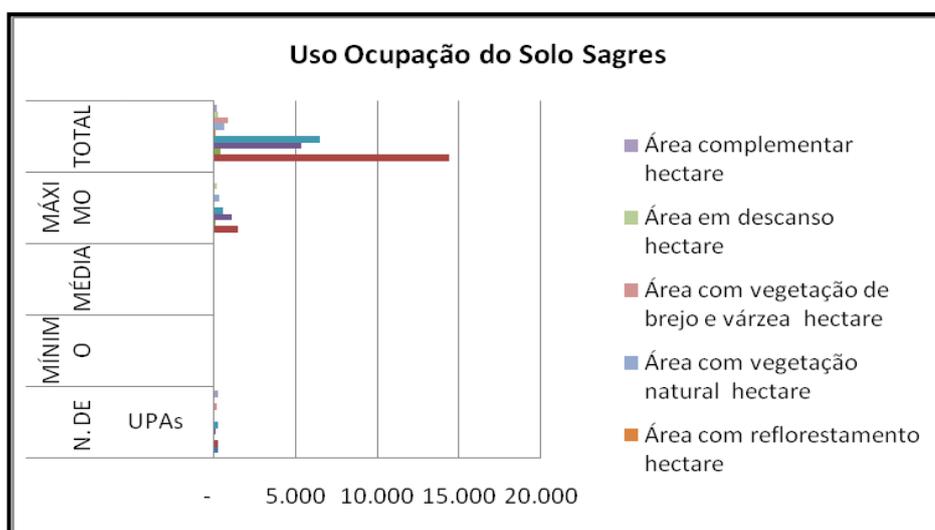


Gráfico 13- Uso do Solo Rural (ha)

### Culturas Perenes (Permanentes):

Entende-se por culturas (lavouras) perenes a área plantada ou em preparo para plantio de culturas de longa duração, que após a colheita não necessitem de novo plantio, produzindo por vários anos sucessivos.

No município de Sagres a área que corresponde a este tipo de cultura é bem pequena, como pudemos observar no quadro acima. Porém, para efeito de exemplo, em geral essas culturas são: os pomares (laranja, limão, tangerina), a amora, o café, etc.

### Culturas Temporárias:

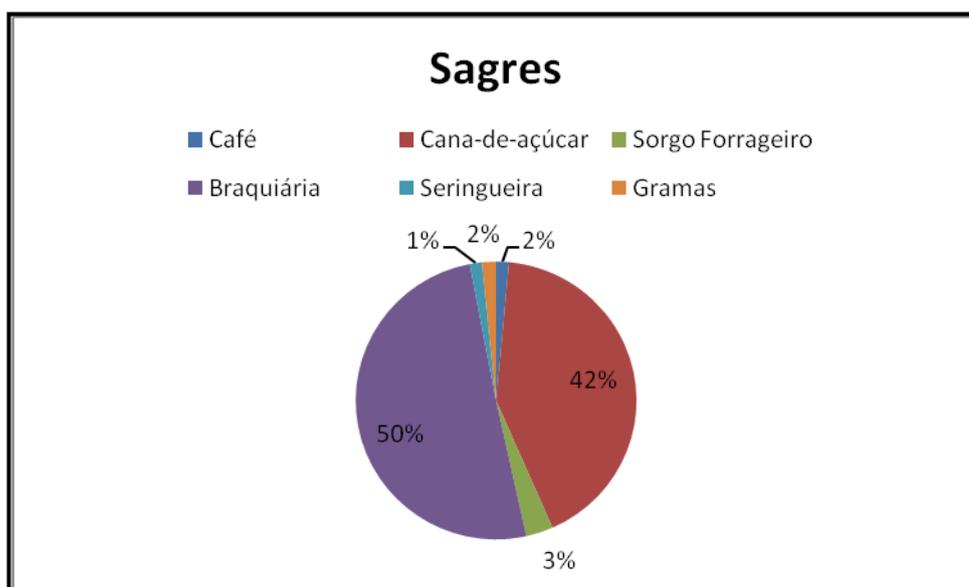
Entende-se por cultura (lavoura) temporária as áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de curta duração (via de regra, menor que um ano) e que necessitassem, geralmente de novo plantio após cada colheita.

Como exemplos de lavouras temporárias podemos citar as mais cultivadas no município de Sagres como a cana-de-açúcar, o milho, o algodão, dentre outras.

**Tabela 54- Principais Cultivos (ha)**

Município	Café	Cana-de-açúcar	Sorgo Forrageiro	Braquiária	Seringueira	Gramas
<b>Sagres</b>	172,30	4.931,50	367,70	5.935,90	164,50	190,60

Fonte: CATI – Projeto LUPA



**Gráfico 14- Principais culturas (ha)**

- Principais atividades de exploração animal no Município de Sagres

Conforme os dados constantes no projeto LUPA 2007/2008 da CATI, publicado em 2009, as principais atividades de exploração animal dentro dos limites do município de Sagres se dá como ilustrado no Quadro seguinte:

**Tabela 55- Exploração Animal no município de Sagres**

ATIVIDADE		QUANTIDADE
Ovinocultura		250,0 cabeças
Bovinocultura	Corte	2.679,0 cabeças
	Mista	5.568,0 cabeças
	Leite	554,00 cabeças
Suinocultura		73 cabeças

Fonte: CATI – Projeto LUPA

Analisando o quadro verificamos a forte aplicação da Bovinocultura, seguida pela Ovinocultura, no município de Sagres.

### **6.3. Descrição do sistema de drenagem**

Os detalhes dos componentes do sistema de drenagem urbana, atualmente empregados no município seguem abaixo como também o posicionamento de cada componente nos mapas em anexo. O município conta com áreas de inundações por mau funcionamento do sistema de drenagem, já que não há separação entre o sistema de drenagem, e esgotamento sanitário, causando refluxo em algumas residências em dias de muita chuva. As análises feitas no sistema, e o apontamento das soluções serão apresentados no Prognóstico deste Plano. O detalhe dos sistemas de drenagem, e seu posicionamento seguem nos mapas anexos VI e VII.

#### **6.3.1. Componentes**

- Meio-fio: São constituídos de blocos de concreto ou de pedra, situados entre a via pública e o passeio, com sua face superior nivelada com o passeio, formando uma faixa paralela ao eixo da via pública.
- Sarjetas: São as faixas formadas pelo limite da via pública com os meio-fios, formando uma calha que coleta as águas pluviais oriundas da rua.
- Bocas-de-lobo: São dispositivos de captação das águas das sarjetas.

- Poços de visita: São dispositivos colocados em pontos convenientes do sistema, para permitir sua manutenção.
- Galerias: São as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas-de-lobo.
- Sarjetões: São formados pela própria pavimentação nos cruzamentos das vias públicas, formando calhas que servem para orientar o fluxo das águas que escoam pelas sarjetas.

### **6.3.2. Distribuição Espacial dos Componentes:**

▫Traçado preliminar das galerias: O traçado das galerias deve ser desenvolvido simultaneamente com o projeto das vias públicas e parques, para evitar imposições ao sistema de drenagem que geralmente conduzem a soluções mais onerosas. Deve haver homogeneidade na distribuição das galerias para que o sistema possa proporcionar condições adequadas de drenagem a todas as áreas da bacia.

▫Coletores: A rede coletora pode se situar sob o meio-fio ou sob o eixo da via pública, com recobrimento mínimo de 1,00 m e possibilitar a ligação das tubulações de escoamento das bocas-de-lobo, ligações estas que devem ter um recobrimento mínimo de 60 cm.

▫Bocas-de-lobo: Recomenda-se que a localização das bocas-de-lobo obedçam os seguintes critérios: Quando for ultrapassada sua capacidade de engolimento, ou houver saturação da sarjeta, deve haver bocas-de-lobo em ambos os lados da via. Deverá haver bocas-de-lobo nos pontos mais baixos de cada quadra. Se não se dispuser de dados sobre a capacidade de escoamento das sarjetas, recomenda-se um máximo espaçamento de 60 m entre as bocas-de-lobo. Não se recomenda colocar bocas-de-lobo nas esquinas, pois os pedestres teriam de saltar a torrente em um trecho de descarga superficial máxima para atravessar a rua, além de ser um ponto onde duas torrentes convergentes se encontram. A melhor localização das bocas-de-lobo é em pontos um pouco à montante das esquinas.

▫Poços de visita. Sugere-se o uso das medidas constantes do quadro seguinte, que apresenta o espaçamento máximo recomendado para os poços de visita. Deve haver poços de visita nos pontos onde há mudança de direção, de declividade e de diâmetro e nos cruzamentos de vias públicas.

**Tabela 56- Espaços entre poços de visita**

Diâmetro do conduto (cm)	Espaço(m)
30	120
50 - 90	150
100 ou mais	180

▫Caixas de ligação: Quando é necessária a construção de bocas-de-lobo intermediárias ou para evitar que mais de quatro tubulações cheguem em um determinado poço de visita, utilizam-se as chamadas caixas de ligação. A diferença entre as caixas de ligação e os poços de visita é que as caixas não são visitáveis.

### **6.3.3. Dimensionamento Hidráulico Dos Componentes**

#### **6.3.3.1. Ruas e Sarjetas:**

A capacidade de descarga das sarjetas depende de sua declividade, rugosidade e forma. Se não houver vazão excessiva, o abaulamento das vias públicas faz com que as águas provenientes da precipitação escoem pelas sarjetas. O excesso de vazão ocasiona inundação das calçadas, e as velocidades altas podem até erodir o pavimento. Pode-se calcular a capacidade de condução das ruas e sarjetas sob duas hipóteses:

- Água escoando por toda a calha da rua. Admite-se que a declividade da via pública seja de 3% e que a altura da água na sarjeta seja de 15 cm;
- Água escoando somente pelas sarjetas. Neste caso se admite que a declividade da via seja também de 3%, porém com 10 cm de altura da água na sarjeta. Para os dois casos, usa-se normalmente a fórmula de Chézy com coeficiente de Manning:

$$V = \frac{\sqrt{S} R_h^{2/3}}{n}$$

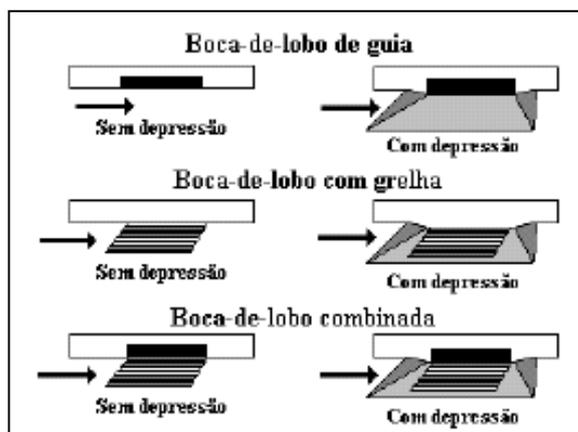
onde V é a velocidade na sarjeta em m/s, S é a declividade longitudinal da rua em m/m, R<sub>h</sub> é o raio hidráulico e n é o coeficiente de rugosidade de Manning, adotado como 0,0167 para pavimentos comuns de vias públicas. Deve-se levar em conta, que as tensões de cisalhamento junto às paredes da sarjeta são irregulares devido à profundidade transversalmente variável, o que ocasiona

um escoamento não uniforme, mesmo quando em regime permanente. Se a água da sarjeta se acumula em torno da boca-de-lobo, as características da boca-de-lobo serão mais determinantes na altura do escoamento que a sarjeta.

### 6.3.3.2. Bocas-de-Lobo:

Há três tipos principais de bocas coletoras, como pode ser visto na figura seguinte.

Imagem 8- Tipos de bocas-de-lobo



A água, ao se acumular sobre a boca-de-lobo com entrada pela guia, gera uma lâmina d'água mais fina que a altura da abertura no meio-fio, fazendo com que a abertura se comporte como um vertedouro de seção retangular, cuja capacidade de engolimento é:

$$Q = 1,7Ly^{3/2}$$

onde Q é a vazão em m<sup>3</sup>/s, y é a altura da lâmina d'água próxima à abertura da guia e L é o comprimento da soleira em metros.

Se a altura da água superar o dobro da abertura no meio-fio, a vazão é calculada pela seguinte expressão:

$$Q = 3,101Lh^{3/2} \sqrt{\frac{2y-h}{2h}}$$

onde h é a altura do meio-fio em metros. A opção por uma ou outra fórmula para  $h < y < 2h$ , fica a critério do projetista.

Para lâminas d'água de profundidade inferior a 12 cm, as bocas-de-lobo com grelha funcionam como um vertedouro de soleira livre, cuja equação é:

$$Q = 1,7Py^{3/2}$$

onde P é o perímetro do orifício. Se um dos lados da grelha for adjacente ao meio-fio, o comprimento deste lado não deve ser computado no cálculo do valor de P.

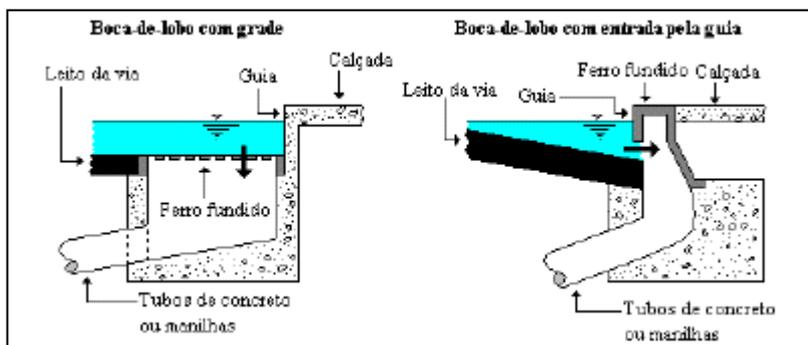
Se a profundidade da lâmina for maior que 42 cm, a vazão deve ser calculada por:

$$Q = 2,91A\sqrt{y}$$

onde A é a área livre da grade em m<sup>2</sup>, ou seja: as áreas das grades devem ser excluídas. Como no caso anterior, o projetista deve se encarregar do critério a ser adotado para 12 cm < y < 42 cm.

Teoricamente, a capacidade de engolimento das bocas-de-lobo combinadas é aproximadamente igual à soma das vazões pela abertura na guia e pela grelha. A seguinte mostra detalhes de bocas-de-lobo em corte longitudinal.

Imagem 9 - Bocas-de-lobo



### 6.3.3.3. Galerias:

O dimensionamento das galerias é feito através das equações de Chézy, Manning e outras expressões adotadas para o escoamento da vazão de projeto em regime permanente uniforme. O problema principal é a determinação das declividades e dimensões mais econômicas. No entanto, as normas seguintes podem orientar a escolha desses parâmetros:

- ✓ Os condutos devem ser calculados para escoamento permanente e uniforme à seção plena, e com velocidade não inferior a 76 cm/s;
- ✓ Deve-se adotar condutos de no mínimo 30 cm de diâmetro para evitar obstruções;
- ✓ Nunca se deve diminuir as seções à jusante, pois qualquer detrito que venha a se alojar na tubulação deve ser conduzido até a descarga final;
- ✓ Para que se minimize o volume de escavação, a declividade dos condutos deve se adaptar o mais que for possível à declividade do terreno;
- ✓ Os ajustes nas conexões de condutos de seções diferentes deve ser feito pela geratriz superior interna. Porém, isto não se aplica a junções de ramais secundários que afluem em queda aos poços de visita.

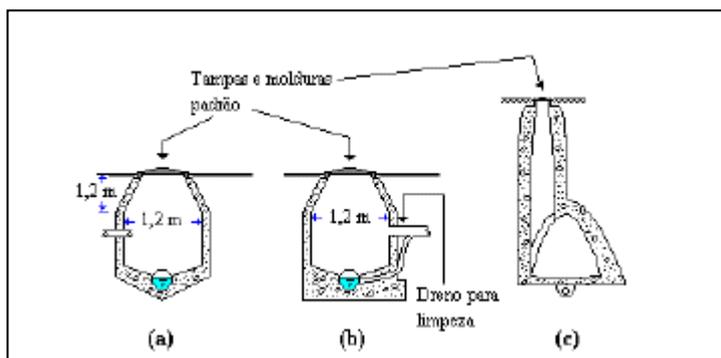
#### **6.3.3.4. Poços de Visita:**

Além de proporcionar acesso aos condutos para sua manutenção, os poços de visita também funcionam como caixas de ligação aos ramais secundários. Portanto, sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais.

Geralmente, os poços são construídos de concreto, tijolos, blocos de concreto ou metal corrugado. A seguinte ilustra a forma mais usual de poços de visita de concreto ou de tijolos. O fundo do poço é, geralmente, de concreto e possui uma canaleta de seção semi-circular para o escoamento da água. Os ramais podem ser ligados diretamente ao poço, como mostrado na figura 9.a, ou pode-se, através de uma queda externa, ligá-los ao fundo do poço (figura 9.b). Quando a queda exceder 60 cm, normalmente, adota-se esta última solução. Se os condutos tiverem diâmetro superior a 1,20 m, o poço deve ser construído como esquematizado na figura seguinte.

As tampas dos poços, assim como as molduras onde se encaixam, devem ser de ferro fundido com peso variando entre 90 kg (quando submetida a tráfego leve) e 270 kg (em vias principais). As tampas não podem ser lisas para evitar que os veículos derrapem ao trafegar sobre elas. É aconselhável que as tampas sejam aferrolhadas, se houver possibilidade de saltarem por pressão de águas refluídas ou por explosão de gás de esgoto.

Imagem 10 - Poços de visita



## 6.4. Convivência com as inundações

A adoção de dispositivos individuais de combate às inundações consiste em uma estrutura ou um conjunto delas, bem como de procedimentos de forma a mitigar os estragos das inundações em residências, edifícios comerciais ou industriais, mas o entorno das edificações expostas às inundações continuam a sofrer os transtornos.

Estes são classificados em temporários ou permanentes, dependendo do tempo da ascensão da cheia, por exemplo, para córregos, o custo de implantação seria alto, uma vez que o tempo de resposta da corrente é menor do que em bacias hidrográficas de maior porte, neste caso poderia ser adotado o sistema de alerta.

### 6.4.1. Sistema de Alerta, Supervisão e Controle de Cheias.

A implantação de um **Sistema de Alerta, Supervisão e Controle de Cheias e Encostas** no município de SAGRES é indispensável e deverá compor medidas de caráter preventivo. Ele poderá relacionar e compilar informações hidrológicas e geológicas, visto que o município apresenta sérios problemas de voçorocas e de drenagem, por consequência do carregamento dos sedimentos em épocas de chuvas intensas. Esse sistema deverá constar basicamente de **Plano de Ação Emergencial**. Esse plano é composto pelas seguintes etapas:

a) Preparação anterior à inundação:

- estoque de material para execução de diques;

- seleção de locais para colocação de equipamentos como guinchos, bombas, escavadeiras e caminhões;
- programas de inspeção e manutenção de estruturas de combate a enchente; acertos para execução de abrigos de emergência;
- centro comunitário temporário para a época de inundação com comida água potável, sanitários, abrigos, médicos; durante as épocas secas seria utilizado para serviços de utilidade pública;
- prevenção com a adoção de medidas individuais como estruturas elevadas, paredes externas à prova d'água e reorganização dos espaços estruturais de trabalho e;
- preparação da comunidade para antes e depois das inundações ajuda a melhorar a qualidade da assistência externa e a redução de falhas, como a falta de informações, a má avaliação das necessidades e as formas inadequadas de ajuda, reduzindo assim, os problemas de saúde e sobrevivência decorrentes da inundações.

b) Monitoramento e alerta:

- monitoramento das chuvas e dos níveis d'água a montante das áreas inundáveis;
- previsão dos níveis d'água e vazões e;
- informação da previsão da enchente aos órgãos de defesa civil e de controle dos dispositivos de controle das vazões.

c) Combate a inundação:

- fechamento de ruas;
- evacuação de residências de áreas críticas;
- fornecimento de cuidados médicos;
- reforço do policiamento;
- utilização de bombas portáteis;
- construção de diques provisórios;
- ativação das medidas a prova de inundação e;
- inspeção das estruturas de drenagem.

d) Limpeza após a cheia:

- remoção dos diques temporários;
- ajudas aos refugiados a retornarem para suas residências e negócios e;
- execução de reparos nas utilidades públicas.

## **6.5. Fiscalização e condições do sistema de drenagem**

A fiscalização de drenagem urbana é realizada em toda a área municipal incluindo as vias rurais. O município não conta com um Código de Postura, assim utiliza o a legislação Estadual (lei 10.083/98- Código Sanitário do Estado de São Paulo) para embasar suas autuações e tratar assuntos que se relacionem a legislação de saneamento básico. Assim também como o alvará para abertura de loteamentos ou de novas ruas que é emitido pelo Fiscal de Postura do município após análise dos projetos segue as regras do CDHU e da Legislação Estadual para dar condição ou não. Sendo assim o mesmo também verifica o sistema de drenagem que serão implantados nos locais.

Em algumas localidades do município, o sistema de drenagem não está separado do sistema de esgotamento sanitário, como citado acima, conseqüentemente causa complicações em algumas residências em dias muito chuvosos, como refluxo do sistema de esgotamento sanitário. O município não exhibe crescimento populacional elevado, e juntamente com a capacidade de administrar de forma eficaz a migração dos moradores da zona rural para a zona urbana, não deteve indícios de alagamentos, inundações, transbordos de córregos, pontos de estrangulamento ou capacidade insuficiente das tubulações relacionado ao fator populacional, porém, a falta de dados geotécnicos, levantamentos topográficos e planialtimétricos da cidade, cadastramento das bacias e sub-bacias de contribuição, levantamentos das áreas permeáveis e impermeáveis, estudo da eficiência das galerias existentes, dentre outros, prejudica a concepção planejada da cidade.

### **6.5.1. Manutenção do sistema**

Todos os sistemas de drenagem devem ser contemplados por planos de manutenção e inspeção, para que o sistema atenda aos seus propósitos, como o desbloqueio da estrutura de entrada e saída de bacias de amortecimento ou o desassoreamento de canais para aumentar a capacidade de vazão. Para o caso específico do município de SAGRES aconselha-se a implantação de uma Divisão de Manutenção de córregos e reservatórios, a composição mínima deve ser a seguinte: 1 motorista de caminhão; 2 operadores de máquinas; 2 serventes; 1 caminhão basculante; 1 pá carregadeira; 1 escavadeira hidráulica sobre esteira.

**Tabela 57 - Problemas Identificados pela população relacionados a Drenagem Urbana**

<b>Problema identificado</b>	<b>Bairro/ Localidade</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Prazo</b>
Água não entra na boca de lobo (passa por cima)	Av. Maria Tereza, próximo ao CCI			
Casa que alaga em dias de chuva	Rua Manoel Martins, nº 332			
Água empossa na rua por vários dias Boca de Lobo não suporta volume de chuvas	Rua Vereador Nelson Portarelli, esquina com R. Maria Tereza Próximo ao posto de gasolina			
	Rua Ver. Armando Batista, nº 568			
	Placa 28, na valeta do entroncamento			
Falta Boca de Lobo	Av. Maria Tereza Pereira, nº 526			
Ratos (camundongos grandes) na galeria	Rua Venceslau Braz, perto de onde ia fazer as casas populares			
Boca de lobo grande sem proteção na entrada	Rua Armindo T. Ribas			
Boca de lobo insuficiente, pois alaga a área da frente em dia de chuva	Rua Armindo T. Ribas, nº 686			
Excesso de baratas saindo da boca de lobo	Av. Armindo Trindade Ribas, nº 686			
Pernilongos saindo da boca de lobo de dia e de noite	Av. Armindo Trindade Ribas, nº 686			
	Rua Francisco Iembo, final da rua, perto do cemitério.			
	Av. Rodrigues Alves, nº 738			
	Esquina da escola municipal			
Água parada, empossada, cor verde.	Rua Maria Tereza Pereira, nº 67			
Piscina desativada – água podre no fundo	Piscina Municipal			

## **6.5.2. Identificação dos principais Fundos de Vale**

O principal fundo de vale do município se encontra nas sub-bacias 2 e 3, próximas a saída para Presidente Prudente, onde é direcionado para o início do córrego do Queixada, acima do ponto onde é depositado o esgoto do município. Após avaliação da área próxima ao município, não foi identificado nenhum outro fundo de vale com capacidade para escoamento da água da chuva.

## **6.6. Receitas Operacionais**

Como na maioria dos municípios, não há no sistema tributário municipal a cobrança de Taxa de Drenagem Urbana, nem tampouco a previsão para sua implantação.

Este serviço é incluído nas despesas com limpeza urbana, tendo suas verbas provenientes diretamente do orçamento do setor de limpeza. Estas verbas não são suficientes para suprir reformas e construção de micro ou macro drenagens.

### **6.6.1. Indicadores Operacionais, Método de Cálculo, Legislação e Custos**

#### **6.6.1.1. Método de cálculo**

Há métodos para que seja calculado o consumo individual dos serviços de drenagem urbana, daí a utilizá-lo para custear despesas de provisão. De acordo com Tucci (2002), uma propriedade totalmente impermeabilizada gera 6,33 vezes mais volume de água do que uma sem impermeabilização, ou seja, uma propriedade impermeabilizada sobrecarregará o sistema de drenagem seis vezes mais que uma não impermeabilizada, com efeitos potenciais na macrodrenagem. Segundo este critério, é prudente considerar que ao proprietário de um lote impermeabilizado seja cobrado o valor mais alto pelos serviços de drenagem do que ao proprietário de uma área não impermeabilizada, pois o primeiro sobrecarrega mais o sistema de drenagem. Portanto, os custos vão variar em função da área de solo impermeabilizada.

A adoção da cobrança proporcional à área impermeabilizada vem ponderada por um fator de declividade, o que gera uma individualização da cobrança, permitindo a associação, por parte do consumidor, a uma efetiva produção de escoamento superficial. Este embasamento físico torna a cobrança mais facilmente perceptível para o consumidor, possibilitando a criação de uma taxa correspondente para cada usuário (BAPTISTA E NASCIMENTO, 2002).

A cobrança através da taxa também promove uma distribuição mais justa dos custos, onerando mais os usuários que mais sobrecarregam o sistema de drenagem (GOMES, BAPTISTA, NASCIMENTO, 2008).

No Brasil ainda não há experiência em larga escala da cobrança de uma taxa associada ao serviço de drenagem, mas em outros países é diretamente proporcional ao volume excedente de escoamento superficial gerado pelo lote.

Se a implantação da taxa de drenagem não for viável por vários motivos, a receita que desta adviria necessitaria de ser suprida via aumento do IPTU, por exemplo.

A Prefeitura pode também, no caso da implantação de novos empreendimentos, principalmente os de grande porte e que impliquem em aumento significativo da impermeabilização do solo, exigir que os proprietários adotem técnicas compensatórias no município para reduzir o volume de água escoado superficialmente.

Os investimentos também são um fonte de despesas, porém deve-se ater a pequenos itens uma vez que normalmente, obras de drenagem são de grande porte e dependem fundamentalmente de financiamentos externos ao município, o que será tratado durante este trabalho.

Não há normalmente a rubrica drenagem urbana nos orçamentos municipais, mostrando como a gestão da drenagem urbana ainda é deficiente nas condições brasileiras. Assim, há dificuldade em estimar quanto é o custo médio da operação e manutenção da drenagem, o qual segundo Tucci (2005) situa-se em torno de 5% do investimento efetuado para executar as unidades. Por outro lado, para áreas urbanas com mais intervenções estruturais e extensa rede hídrica, esse custo chegaria a 20% do capital anualmente investido. É o caso da Prefeitura Municipal de São Paulo (orçamento 2.010).

Para este trabalho, foi adotada uma porcentagem em torno de 5% do total investido para estimar por ano os custos da operação, manutenção e restauração da drenagem urbana, tendo em vista a pouca complexidade das estruturas hidráulicas necessárias. Mais uma vez, se medidas preventivas não forem tomadas, a tendência é que os gastos anuais com a operação e manutenção da drenagem aumentem, pois cada vez mais medidas estruturais seriam construídas, as quais têm a limpeza e a restauração mais complexas.

### **6.6.1.2. Legislação**

Com a chegada da Política Nacional de Saneamento Básico (lei 11.445/2007), mais especificamente em seu "art. 36", firma-se a legalidade da cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, nas seguintes condições:

#### *CAPÍTULO VI*

#### *DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS*

*Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:*

*I - o nível de renda da população da área atendida;*

*II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.*

### 6.6.1.3. Diagnóstico de investimentos

Em trabalho já realizado sobre a drenagem urbana foi estabelecida a necessidade de adequação das quatro bacias que compõem o município, com a construção de Poços de Visitas (PV) e Bocas de Lobo Duplas (BLD). O quadro a seguir discrimina os setores por número de bacias e a quantidade de BLD e PV necessárias.

Bacia 01			
BLD-01 a 36	A construir ou substituir	PV-01 a 12	A Construir ou substituir
Bacia 02			
BLD-37 a 52 e 77 a 82	A construir ou substituir	PV-13 a 19	A construir ou Substituir
Bacia 03			
BLD-53 a 72 e 83 a 86	A construir ou substituir	PV-20 a 25	A Construir
Bacia 04			
BLD-73 a 76	A Construir	PV-26	A Construir

Tabela 58– Investimentos necessários por bacia

#### 6.6.1.3.1. Custos sobre investimentos

A correção dos vários pontos falhos do sistema de drenagem do município terá um custo inicial muito elevado e necessitará de financiamento externo. Este custo inicial está pormenorizado em tabelas, dividido pelas bacias existentes, perfazendo o diagnóstico financeiro que coloca em evidência a real necessidade de valores imediatos para correções e investimentos.

Tabela 59– Valores necessários investimentos Bacia 01

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA					
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES- SP			Ref: CPOS Boletim 152		
ESTUDO DE MACRO DRENAGEM URBANA					
Bacia 01 - Sub Bacias T1 - T1-5; T2 - T2-1; T3 - T3-3 Avenida Rodrigues Alves; Rua Dr. Getulio Vargas;					
Rua Ver. Jose Alexandre de Lima; Av. Arlinda Trindade Lima e Avenida Republica					
Planilha Orçamentária Estimativa					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	\$ Unitário	\$ Total
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				
1.1	Canteiro de Obras	vb	1,00	69.168,07	69.168,07
1.2	Locação e Acompanhamento Topográfico	Mês	4,00	12.969,01	51.876,05
<b>2.0</b>	<b>Movimento de Terra</b>				-
2.1	Escavação Mecanizada de Valas até 2,00 Mts	m <sup>3</sup>	4.490,80	4,17	18.726,64
2.2	Aterro regularizado Apilado de fundo de valas e = 5 cm	m <sup>3</sup>	112,27	7,61	854,37
2.3	Aterro compactado de valas GC > 95 % PN	m <sup>3</sup>	3.787,99	8,20	31.061,55
2.4	Bota fora de solo até 2 KM	m <sup>3</sup>	702,81	2,66	1.869,46
<b>3.0</b>	<b>Infra Estrutura</b>				-

<b>3.1</b>	Execução de Poço de visita para GAP até 3,0 m	unid.	12,00	2.072,92	24.875,04
<b>3.2</b>	Execução de Dissipador de Energia (1 Unid.)				-
<b>3.2.1</b>	Diâmetro	mm	1.500,00		
<b>3.2.2</b>	Concreto FCK 20 MPA	m <sup>3</sup>	13,81	331,15	4.573,98
<b>3.2.3</b>	Aço - CA-50A	Kg	1.312,18	6,02	7.899,32
<b>3.2.4</b>	Forma plana concreto comum	m <sup>2</sup>	39,29	55,54	2.182,22
<b>3.2.5</b>	Gabião tipo caixa h = 1,0 m Tela Galvanizada	m <sup>3</sup>	12,00	476,14	5.713,68
<b>3.2.6</b>	Gabião tipo caixa h = 0,5 m	m <sup>3</sup>	12,00	238,07	2.856,84
<b>3.2.7</b>	Gabião tipo colchão h = 0,17 m ( 3,0 m x 3,0 m)	m <sup>2</sup>	756,00	73,76	55.762,56
<b>3.3</b>	Fornecimento e aplicação de concreto ciclópico	m <sup>3</sup>	15,00	258,91	3.883,65
<b>4.0</b>	<b>Fornecimento e Assentamento de Tubulação</b>				-
<b>4.1</b>	Tubo de Concreto CA-1				-
<b>4.1.1</b>	Diam.600 mm	m	57,00	147,70	8.418,90
<b>4.1.2</b>	Diam.800 mm	m	762,00	206,34	157.231,08
<b>4.1.3</b>	Diam.1200 mm	m	107,00	305,21	32.657,04
<b>4.1.4</b>	Diam.1500 mm	m	178,00	639,54	113.838,12
<b>4.2</b>	Tubo de Concreto CA-1 Diam.600 mm ( Ramais )	m	468,00	147,70	69.123,60
<b>4.3</b>	Guia Pré Fabricada de Concreto FCK 20 MPA	m	216,00	30,28	6.540,48
<b>4.4</b>	Execução de Boca de Lobo Dupla	unid.	36,00	1.750,00	63.000,00
<b>4.5</b>	greiha de fºfº boca de lobo	unid.	72,00	336,98	24.262,56
<b>4.6</b>	Tampão de ferro fundido	unid.	12,00	387,27	4.647,24
<b>4.7</b>	Fornecimento e aplicação de lastro de brita nº2	m <sup>3</sup>	94,47	78,75	7.439,51
<b>5.0</b>	<b>Plantio de Mudás</b>				-
<b>5.1</b>	Plantio e Manutenção de mudas de espécies arbóreas nativas nas áreas pós dissipação	unid.	500,00	39,56	19.780,00
<b>6.0</b>	<b>Pavimentação</b>				-
<b>6.1</b>	Reposição de Pavimentação asfáltica	m <sup>2</sup>	1.889,40	45,00	85.023,00
<b>TOTAL</b>					<b>873.264,97</b>

**Tabela 60– Valores necessários investimentos Bacia 02**

<b>SISTEMA DE DRENAGEM URBANA</b>	
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES - SP</b>	<b>Ref: CPOS Boletim 152</b>
<b>ESTUDO DE MACRO DRENAGEM URBANA</b>	
<b>Bacia 02 - Sub Bacias T4 - T4-2; T5; T6 - T6-2 Avenida Arlinda Trindade Ribas;</b>	

<b>Avenida Nilo Peçanha; Rua Afonso Pena.</b>					
<b>Planilha Orçamentária Estimativa</b>					
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	<b>\$ Unitário</b>	<b>\$ Total</b>
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				
<b>1.1</b>	Canteiro de Obras	vb	1,00	54.419,53	54.419,53
<b>1.2</b>	Locação e Acompanhamento Topográfico	Mês	4,00	10.203,66	40.814,65
<b>2.0</b>	<b>Movimento de Terra</b>				
<b>2.1</b>	Escavação Mecanizada de Valas até 2,00 Mts	m³	3.620,00	4,17	15.095,40
<b>2.2</b>	Aterro regularizado Apiloado de fundo de valas e = 5 cm	m³	90,50	7,61	688,71
<b>2.3</b>	Aterro compactado de valas GC > 95 % PN	m³	3.205,94	8,20	26.288,69
<b>2.4</b>	Bota fora de solo até 2 KM	m³	414,06	2,66	1.101,40
<b>3.0</b>	<b>Infra Estrutura</b>				
<b>3.1</b>	Execução de Poço de visita para GAP até 3,0 m	unid.	7,00	2.072,92	14.510,44
<b>3.2</b>	Execução de Dissipador de Energia (1 Unid.)				-
<b>3.2.1</b>	Diâmetro	mm	1.500,00		
<b>3.2.2</b>	Concreto FCK 20 MPA	m³	13,81	331,15	4.573,98
<b>3.2.3</b>	Aço - CA-50A	Kg	1.312,18	6,02	7.899,32
<b>3.2.4</b>	Forma plana concreto comum	m²	39,29	55,54	2.182,22
<b>3.2.5</b>	Gabião tipo caixa h = 1,0 m Tela Galvanizada	m³	12,00	476,14	5.713,68
<b>3.2.6</b>	Gabião tipo caixa h = 0,5 m	m³	12,00	238,07	2.856,84
<b>3.2.7</b>	Gabião tipo colchão h = 0,17 m ( 3,0 m x 3,0 m)	m²	756,00	73,76	55.762,56
<b>3.3</b>	Fornecimento e aplicação de concreto ciclópico	m³	15,00	258,91	3.883,65
<b>4.0</b>	<b>Fornecimento e Assentamento de Tubulação</b>				
<b>4.1</b>	Tubo de Concreto CA-1				-
<b>4.1.1</b>	Diam.600 mm	m	516,00	147,70	76.213,20
<b>4.1.2</b>	Diam.800 mm	m	115,00	206,34	23.729,10
<b>4.1.3</b>	Diam.1000 mm	m		249,49	-
<b>4.1.4</b>	Diam.1200 mm	m	37,00	305,21	11.292,62
<b>4.1.3</b>	Diam.1500 mm	m	310,00	639,54	198.257,40
<b>4.2</b>	Tubo de Concreto CA-1 Diam.600 mm ( Ramais )	m	286,00	147,70	42.242,20
<b>4.3</b>	Guia Pré Fabricada de Concreto FCK 20 MPA	m	132,00	30,28	3.996,96
<b>4.4</b>	Execução de Boca de Lobo Dupla	unid.	22,00	1.750,00	38.500,00
<b>4.5</b>	grelha de fºfº boca de lobo	unid.	44,00	336,98	14.827,12
<b>4.6</b>	Tampão de ferro fundido	unid.	7,00	387,27	2.710,89
<b>4.7</b>	Fornecimento e aplicação de lastro de brita nº2	m³	56,17	78,75	4.423,39
<b>5.0</b>	<b>Plantio de Mudás</b>				
<b>5.1</b>	Plantio e Manutenção de mudas de espécies arbóreas nativas nas áreas pós dissipação	unid.	500,00	39,56	19.780,00
<b>6.0</b>	<b>Pavimentação</b>				

<b>6.1</b>	Reposição de Pavimentação asfáltica	m <sup>2</sup>	1.123,40	45,00	50.553,00
<b>TOTAL</b>					<b>722.316,95</b>

**Tabela 61 – Valores necessários investimentos Bacia 03**

<b>SISTEMA DE DRENAGEM URBANA</b>					
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES - SP</b>				<b>Ref: CPOS Boletim 152</b>	
<b>ESTUDO DE MACRO DRENAGEM URBANA</b>					
<b>Bacia 03 - Sub Bacias T7 - T7-3; T8; T9 Avenida Rodrigues Alves; Rua Professor Reinaldo Araújo, Rua Vereador José Alexandre de Lima; Avenida República</b>					
<b>Planilha Orçamentária Estimativa</b>					
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	<b>\$ Unitário</b>	<b>\$ Total</b>
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				
<b>1.1</b>	Canteiro de Obras	vb	1,00	34.718,07	34.718,07
<b>1.2</b>	Locação e Acompanhamento Topográfico	Mês	2,00	13.019,28	26.038,55
<b>2.0</b>	<b>Movimento de Terra</b>				
<b>2.1</b>	Escavação Mecanizada de Valas até 2,00 Mts	m <sup>3</sup>	2.536,80	4,17	10.578,46
<b>2.2</b>	Aterro regularizado Apiloado de fundo de valas e = 5 cm	m <sup>3</sup>	63,42	7,61	482,63
<b>2.3</b>	Aterro compactado de valas GC > 95 % PN	m <sup>3</sup>	2.094,90	8,20	17.178,21
<b>2.4</b>	Bota fora de solo até 2 KM	m <sup>3</sup>	441,90	2,66	1.175,44
<b>3.0</b>	<b>Infra Estrutura</b>				
<b>3.1</b>	Execução de Poço de visita para GAP até 3,0 m	unid.	6,00	2.072,92	12.437,52
<b>3.2</b>	Execução de Dissipador de Energia (1 Unid.)				-
<b>3.2.1</b>	Diâmetro	mm	1.200,00		
<b>3.2.2</b>	Concreto FCK 20 MPA	m <sup>3</sup>	7,63	331,15	2.527,42
<b>3.2.3</b>	Aço - CA-50A	Kg	725,06	6,02	4.364,88
<b>3.2.4</b>	Forma plana concreto comum	m <sup>2</sup>	26,03	55,54	1.445,57
<b>3.2.7</b>	Gabião tipo colchão h = 0,17 m ( 3,0 m x 3,0 m)	m <sup>2</sup>	9,00	73,76	663,84
<b>4.0</b>	<b>Fornecimento e Assentamento de Tubulação</b>				
<b>4.1</b>	Tubo de Concreto CA-1				
<b>4.1.1</b>	Diam.600 mm	m	236,00	147,70	34.857,20
<b>4.1.2</b>	Diam.800 mm	m	118,00	206,34	24.348,12
<b>4.1.3</b>	Diam.1000 mm	m	238,00	249,49	59.378,86
<b>4.1.4</b>	Diam.1200 mm	m	36,00	305,21	10.987,42
<b>4.2</b>	Tubo de Concreto CA-1 Diam.600 mm ( Ramais )	m	312,00	147,70	46.082,40
<b>4.3</b>	Guia Pré Fabricada de Concreto FCK 20 MPA	m	144,00	30,28	4.360,32
<b>4.4</b>	Execução de Boca de Lobo Dupla	unid.	24,00	1.750,00	42.000,00

4.5	grelha de fºº boca de lobo	unid.	48,00	336,98	16.175,04
4.6	Tampão de ferro fundido	unid.	6,00	387,27	2.323,62
4.7	Fornecimento e aplicação de lastro de brita nº2	m³	63,42	78,75	4.994,33
5.0	<b>Plantio de Mudás</b>				-
5.1	Plantio e Manutenção de mudas de espécies arbóreas nativas nas áreas pós dissipação	unid.	500,00	39,56	19.780,00
6.0	<b>Pavimentação</b>				-
6.1	Reposição de Pavimentação asfáltica	m²	1.268,40	45,00	57.078,00
<b>TOTAL</b>					<b>433.975,89</b>

Tabela 62 – Valores necessários investimentos Bacia 04

<b>SISTEMA DE DRENAGEM URBANA</b>					
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES - SP</b>				<b>Ref: CPOS Boletim 152</b>	
<b>ESTUDO DE MACRO DRENAGEM URBANA</b>					
<b>Bacia 04 - Sub Bacias T10 - Prolongamento da Rua Vereador Francisco Pereira</b>					
<b>Planilha Orçamentária Estimativa</b>					
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>	<b>\$ Unitário</b>	<b>\$ Total</b>
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				
1.1	Canteiro de Obras	vb	1,00	5.230,45	5.230,45
1.2	Locação e Acompanhamento Topográfico	Mês	2,00	1.961,42	3.922,83
<b>2.0</b>	<b>Movimento de Terra</b>				-
2.1	Escavação Mecanizada de Valas até 2,00 Mts	m³	211,20	4,17	880,70
2.2	Aterro regularizado Apiloado de fundo de valas e = 5 cm	m³	5,28	7,61	40,18
2.3	Aterro compactado de valas GC > 95 % PN	m³	186,32	8,20	1.527,81
2.4	Bota fora de solo até 2 KM	m³	24,88	2,66	66,18
<b>3.0</b>	<b>Infra Estrutura</b>				-
3.1	Execução de Poço de visita para GAP até 3,0 m	unid.	1,00	2.072,92	2.072,92
3.2	Execução de Dissipador de Energia (1 Unid.)				-
3.2.1	Diâmetro	mm	600,00		
3.2.2	Concreto FCK 20 MPA	m³	1,94	331,15	641,35
3.2.3	Aço - CA-50A	Kg	183,99	6,02	1.107,61
3.2.4	Forma plana concreto comum	m²	8,49	55,54	471,46
3.2.7	Gabião tipo colchão h = 0,17 m ( 3,0 m x 3,0 m)	m²	9,00	73,76	663,84
<b>4.0</b>	<b>Fornecimento e Assentamento de Tubulação</b>				-
4.1	Tubo de Concreto CA-1				-

<b>4.1.1</b>	Diam.600 mm	m	36,00	147,70	5.317,20
<b>4.2</b>	Tubo de Concreto CA-1 Diam.600 mm ( Ramais )	m	52,00	147,70	7.680,40
<b>4.3</b>	Guia Pré Fabricada de Concreto FCK 20 MPA	m	24,00	30,28	726,72
<b>4.4</b>	Execução de Boca de Lobo Dupla	unid.	4,00	1.750,00	7.000,00
<b>4.5</b>	Grelha de fºfº boca de lobo	unid.	8,00	336,98	2.695,84
<b>4.6</b>	Tampão de ferro fundido	unid.	1,00	387,27	387,27
<b>4.7</b>	Fornecimento e aplicação de lastro de brita nº2	m³	5,28	78,75	415,80
<b>5.0</b>	<b>Plantio de Mudas</b>				-
<b>5.1</b>	Plantio e Manutenção de mudas de espécies arbóreas nativas nas áreas pós dissipação	unid.	500,00	39,56	19.780,00
<b>6.0</b>	<b>Pavimentação</b>				-
<b>6.1</b>	Reposição de Pavimentação asfáltica	m²	105,60	45,00	4.752,00
<b>TOTAL</b>					<b>65.380,57</b>

Os dados técnicos acima exibidos perfazem um investimento total no município no montante de R\$2.094,938,38 (dois milhões, noventa e quatro mil, novecentos e trinta e oito reais e trinta e oito centavos).

#### 6.6.1.3.2. Custos das despesas operacionais

Com a finalidade de se chegar a um valor para rateio em Taxa de Drenagem Urbana, colocamos os valores médios de manutenção para pautar um possível gasto anual de conservação do sistema já existente.

Tabela 63 – Valores médios de manutenção

<b>PARÂMETROS DE MANUTENÇÃO</b>	<b>Custo</b>
<b>Reforma de Boca de Lobo</b>	R\$ 420,00/un.
<b>Reforma de Galerias</b>	R\$ 554,00/m.
<b>Limpeza do Sistema</b>	R\$ 44,00/m3
<b>Reforma de Poços de Visita</b>	R\$ 1.155,00/un.

#### 6.7.Indícios de Malária

*A malária é uma doença infecciosa febril aguda, causada por protozoários do gênero Plasmodium, sendo que a transmissão se dá pela picada da fêmea infectada do mosquito anofelino, que é conhecido como carapanã, muriçoca, mosquito prego, pernilongo, bicuda e sovela.*

*No Brasil, três espécies do plasmódio causam malária: Plasmodiumfalciparum, P. vivax, P. malariae, sendo as infecções por P. vivax predominantes, seguido das infecções por P. falciparum, a forma mais grave. Existem outras espécies, como o P. ovale que ocorre apenas no continente africano e o*

*P. knowlesi no Sudeste Asiático, porém, ocasionalmente, casos importados de outros países podem ser diagnosticados no Brasil.*

*A maioria dos casos de malária se concentra na região Amazônica (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), área endêmica para a doença. Nas demais regiões, apesar das poucas notificações, a doença não pode ser negligenciada, pois se observa uma alta letalidade que chega a ser 100 vezes maior que na região endêmica.*

*Os sinais e sintomas da malária são inespecíficos e podem ser confundidos com os de várias outras doenças, como: dor de cabeça, dor no corpo, fraqueza, febre alta e calafrios. Em geral, esses quadros são acompanhados por dor abdominal, dor nas costas, tontura, náuseas e vômitos.*

*Caso apresente alguns destes sintomas e a pessoa resida ou tenha se deslocado nos últimos 30 dias para áreas onde haja transmissão de malária, não deixe de ir à Unidade Básica de Saúde (UBS) ou serviço de saúde mais próximo de sua residência, informando aos profissionais da unidade que esteve em região com transmissão de malária.*

*A malária é uma doença que tem cura e o tratamento é eficaz, simples e gratuito, mas pode evoluir para suas formas graves se não for diagnosticada e tratada de forma rápida e adequada. O diagnóstico oportuno e o tratamento correto e imediato são os meios mais adequados para evitar o agravamento da doença ou óbito.*

FONTE: PORTAL DA SAÚDE – SUS.

\*O município de Sagres não apresenta indícios de Mortalidade por Malária.

## **7. Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Outro ponto relevante que irá compor o PMSB de Sagres é a gestão de resíduos do município, e é desta questão que este item tratará. Levando em conta os termos da Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 e o decreto nº 7.404/2010, que a regulamenta, e com o objetivo de apresentar soluções cabíveis para os atuais problemas, foram levantados dados para auxiliar a elaboração de um sistema de gestão integrada de resíduos sólidos eficiente e em ressonância com a realidade do município. Lembrando-se que todo o caminho percorrido para a finalização deste trabalho é pautado em um processo participativo de discussões e consequentes decisões.

Devido à complexidade que gira em torno da problemática da gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos no país, desde sua produção, coleta e disposição final foi elaborado o presente documento que inicia os estudos técnicos de engenharia, judiciais, econômicos e financeiros necessários à análise de viabilidade e estruturação da Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Além dos problemas do atual cenário de gestão de resíduos em que o Brasil está inserido, outros temas vêm apresentando destaque e um deles é a questão de limpeza pública. Este tema tem assumido papel de destaque entre as

crescentes demandas da sociedade brasileira e das comunidades locais, seja pelos aspectos ligados à veiculação de doenças e, portanto, à saúde pública; seja por causa da contaminação de cursos d'água e lençóis freáticos, na abordagem ambiental; pelas questões sociais ligadas aos catadores – em especial às crianças que vivem nos lixões. É fato que vários setores governamentais e da sociedade civil começam a se mobilizar para enfrentar o problema, que por muito tempo estava em segundo plano.

Nesse cenário, pressionados por tais demandas, estão os Municípios, os responsáveis pela prestação dos serviços de limpeza urbana e por garantir condições adequadas de disposição final do lixo.

A despeito dos esforços de muitas prefeituras na implementação de programas, planos e ações para melhoria dos sistemas de limpeza urbana e de seu gerenciamento, e apesar de várias iniciativas realizadas pelas comunidades, em especial na direção de projetos de coleta seletiva e reciclagem, é notório que o quadro geral é bastante grave: além de recursos, são necessários o aprimoramento e a capacitação das administrações municipais para enfrentar o problema.

Apoiando esta iniciativa de aprimoramento da limpeza pública, foi realizada uma avaliação pela Política Nacional sobre Mudanças do clima que aponta para a necessidade de ampliação dos índices de reciclagem e o desenvolvimento de técnicas de manejo que reduzam a emissão de gases do efeito estufa – GEE.

Outro ponto crítico no atual modelo de gestão são os RCC (Resíduos de Construção Civil). Seu gerenciamento cada vez mais complexo no cenário atual de desenvolvimento. A modernização das construções incentivam as atividades de reformas tanto no comércio quanto nos domicílios. Vivemos também uma expansão da população, crescimento das cidades e incentivos do governo. O resultado de tudo isso são toneladas de materiais advindos da construção e que podem, em sua grande maioria, serem reciclados ou reaproveitados. A norma que se aplica para este tipo de resíduo é a Resolução do CONAMA 307/2002, alterada pelas Resoluções CONAMA 431, de 2011, e 448, de 2012.

O desafio colocado ao município e à sociedade como um todo é o de equacionar os problemas e encaminhar as ações municipais para soluções rápidas e tecnicamente corretas. No entanto, é necessário considerar que a capacitação de agentes municipais responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e a existência de um referencial técnico para auxiliá-los na preparação e implantação dos seus programas de resíduos sólidos constituem fatores essenciais para a aplicação adequada dos recursos e solução dos problemas.

Farão parte do conteúdo final do PMSB os temas fundamentais à compreensão e melhoria dos sistemas e serviços de limpeza urbana, que envolvem os

aspectos institucionais, organizacionais, legais além dos aspectos técnico-gerenciais que abrangem desde seu acondicionamento, pelo gerador, até a disposição final dos resíduos.

Na sua concepção o documento foi estruturado de forma a apresentar um diagnóstico prévio das atividades relacionadas com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, descrevendo a caracterização dos serviços existentes, focando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos úmidos, resíduos domésticos secos, limpeza pública, resíduos de construção e demolição, resíduos volumosos, resíduos de podas e capinas, resíduos de serviços de saúde, resíduos eletrônicos, lâmpadas, pneumáticos inservíveis, óleos lubrificantes, agrotóxicos, cemiteriais, serviços de saneamento, óleos comestíveis, industriais, serviços de transporte, agrosilvopastoris e mineração, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza e conservação urbana, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos especiais e industriais detalhando o funcionamento desses serviços e suas especificidades. Neste trabalho será apresentado um diagnóstico geral caracterizando os tipos de resíduos ocorrentes em Sagres, conforme os dados que seguem no trabalho.

## **7.1. Diagnóstico de Geração de Resíduos**

O levantamento realizado no município pela empresa contratada e gestor de meio ambiente no município teve como objetivo principal traçar um perfil geral da situação: agentes envolvidos, equipamentos e maquinários presentes, mão de obra e logística aplicada, bem como análise da atual gestão.

O município já sofreu sanção por parte do poder público estadual, relacionada à disposição de resíduos sólidos, devido à disposição indevida destes resíduos.

Destaca-se a existência de departamento responsável pela gestão de resíduos sólidos urbanos, contado com três funcionários que trabalham neste setor, porém não possui colegiado consultivo ou deliberativo que trata do tema de Resíduos Sólidos Urbanos.

A primeira observação a ser feita é que o município de Sagres já possui um sistema de coleta seletiva que foi implantado precariamente, não contando com uma associação de catadores organizada e nenhuma máquina ou equipamento necessário à separação e tratamento dos materiais recebidos.

### **7.1.1. Resíduos Domiciliares-Úmidos**

Os RSD úmidos são basicamente formados por sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes, verduras e folhas. O seu acúmulo de forma inadequada pode contribuir para poluição do ar (geração de gases),

contaminação do solo e da água (geração de chorume) e até criar ambientes propícios ao desenvolvimento de organismos patogênicos.

Devido aos hábitos alimentares e costumes de nosso país, os resíduos domiciliares úmidos são responsáveis pelo maior volume de material gerado na maioria dos municípios. Os resíduos úmidos são normalmente gerados, também, em ambientes homogêneos (feiras, sacolões, restaurantes, etc.), e são compostos principalmente de sobras de alimentos, que podem passar pelo processo de compostagem, tendo como produto final adubo orgânico que é muito utilizado na agricultura para a correção de solos.

A quantidade de resíduos urbanos coletada no município segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares de 2011 (CETESB) com base na média dos municípios com até 25.000 habitantes é de 0,7t/dia, porém o número alcançado no levantamento *in loco* nos apresenta apenas 0,4t/dia.

Os índices utilizados pela CETESB para apurar a quantidade de resíduos gerada consideram apenas os resíduos de origem domiciliar, ou seja, aqueles produzidos nas residências, em pequenos estabelecimentos comerciais e em empreendimentos de pequeno porte destinados à prestação de serviços, que é o mesmo parâmetro utilizado neste trabalho.

Tabela 64-Geração de RSD-Úmidos

Ano	Estimativa de População	Quant. resíduos (Kg.hab/dia)	Total resíduo (Kg/dia)	Total RSD - Úmidos (Kg/dia)
<b>2012</b>	2.386	0,4	955	506
<b>2032</b>	2.297	0,4	919	487

A atual população urbana do município é de 1.819 habitantes e a total de 2.395 (IBGE, 2010), e estes dados serão cruciais para futuras prospecções relacionadas ao gerenciamento de resíduos municipais. A atual estrutura operacional demonstra consciência sobre a importância desta questão dentro do município, comprovada pelas iniciativas que estão sendo aplicadas para uma melhor gestão. Devido ao fato da secretária municipal relacionada à gestão dos resíduos não apresentarem dados relacionados à quantia gerada, métodos comparativos foram utilizados para estimar o volume de resíduos gerados. Para estruturação destes dados, usaremos parâmetros fornecidos pela CETESB para comparar esta geração de resíduos com a média dos municípios do estado. Seguindo o "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos-2011", fornecido pela CETESB, municípios do porte de Sagres apresentam uma geração média de 0,4 quilogramas dia por habitante o que nos leva a quantia total de aproximadamente 30 ton./mês.

A coleta de lixo domiciliar é realizada pela prefeitura diariamente na cidade e nos bairros.

Dentre as fontes de geração de resíduos foram considerados os domiciliares, público, comercial, serviços de saúde, terminal rodoviário e entulho. Os resíduos industriais, que não fazem parte do lixo comercial, já são de responsabilidade dos próprios geradores. Sua destinação final é a área do aterro municipal.

### **7.1.2. Resíduos Domiciliares Secos**

Os resíduos domiciliares secos são caracterizados como a fração reciclável de todo o composto coletado nas residências. Podem ser compostos de embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” e outros. Existe a predominância de produtos fabricados com papéis (39%) e plásticos (22%), conforme levantamento realizado pelo Compromisso Empresarial pela Reciclagem (VILHENA, 2001).

A reciclagem é uma atividade que existe na informalidade no Brasil há anos. No intuito de garantir que precursores dessa atividade não fossem excluídos do seu ramo de atividade a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) trata com particularidade esta situação com direito a decreto específico, o decreto 17.405/2010 chamado de Programa Pró-Catador.

A atividade dos recicladores que há anos contribui social e ambientalmente para o país agora deve ser regulamentada com o apoio total à formação de associações e cooperativas que garantirão o manejo adequado dos RSD - Secos.

Após a implantação de uma Coleta Seletiva organizada estima-se que os materiais recicláveis retirados podem chegar a 30% do total recolhido. Este resultado só será alcançado após a adesão da maioria da população quanto ao hábito de separar os resíduos em suas casas e comércios, para que não sejam mais aterrados. Este simples ato trará, além de benefícios ambientais, emprego digno e renda aos trabalhadores que irão viver desta atividade. Quando a coleta seletiva estiver em plena operação, a quantidade de resíduos para ser aterrada terá seu volume reduzido.

Além da regularização da associação de catadores, torna-se necessário estabelecer campanha de educação ambiental que facilitará a assimilação, pelos munícipes, da data específica e forma de dispor os resíduos recicláveis para os catadores. Esta campanha deverá contar com mais subsídios de educação e divulgação além do carro de som. A panfletagem “casa a casa” é necessária e deverá ser realizada pelos próprios catadores, gradativamente, explicando ao

munícipe, como e porque reciclar, conscientizando-os sobre a importância da separação e disposição correta destes materiais.

A divulgação deverá ser feita junto à população, e é de suma importância o auxílio do ensino público e privado. As escolas são as grandes disseminadoras da ideia de preservação ambiental, sendo as crianças e jovens os que têm maior facilidade de se assimilar mudanças, e cobram seus pais e parentes sobre as providências a serem tomadas dentro de suas residências.

Fazendo a coleta em data única, para arrecadação de recicláveis domiciliares no município, com divulgação de mídia (carro de som), panfletos e cartazes em toda a cidade e ação de educação ambiental nas escolas, espera-se um melhor resultado na coleta seletiva. Uma vez desencadeado o processo, ajustes serão necessários para o aprimoramento contínuo, de acordo com novas tecnologias e legislações.

Além de todo o processo de conscientização da população para a separação e disposição correta dos resíduos domiciliares úmidos, há também a preocupação do município com a sua destinação final. O processo de construção e montagem de um centro de triagem está em andamento juntamente com a formação de uma associação de catadores devido ao projeto MP- CESP realizado meses atrás.

Tabela 65-Geração de RSD-Secos

Ano	Estimativa de População	Quant. resíduos (Kg.hab/dia)	Total resíduo (Kg/dia)	Total RSD - Seco (Kg/dia)
<b>2012</b>	2.386	0,4	955	186
<b>2032</b>	2.297	0,4	919	179

Até o dado momento os resíduos secos estavam sendo destinados e triados em um local considerado, segundo parâmetros instruídos pelo Decreto Nº 7.405, de 23 de Dezembro de 2010, inadequado para tal prática (foto 14). Os dados fornecidos pelo município de Sagres, no que se diz respeito à quantidade de resíduos gerados no município, se antagonizam com o cenário nacional. Segundo estudos realizados, atualmente no Brasil a fração de RDS que pode ser encontrada dentre todos os materiais coletados pelo município gira em torno de 19,5% (GADIS, 2011), totalizando, para o município de Sagres, uma quantia de 5,8 ton./Mês. Porém segundo informações fornecidas pela administração, o município de Sagres gera apenas 1,7 ton./mês (2010) de resíduos secos.



**Foto 14- Atual Centro de Triagem**

Esta discrepância de dados se dá pela falta de continuidade na realização de campanhas de educação ambiental bem como estruturas adequadas para as atividades de manejo e processamento deste material. Levando em conta os pontos de déficit de eficiência, alguns passos foram dados, que em conjunto com atividades práticas, estão sendo implantadas no município. A obtenção de um Centro de Triagem, através do acordo entre MP-CESP de 2012, e aquisição de um caminhão específico para esta coleta (foto 15) foram um destes.

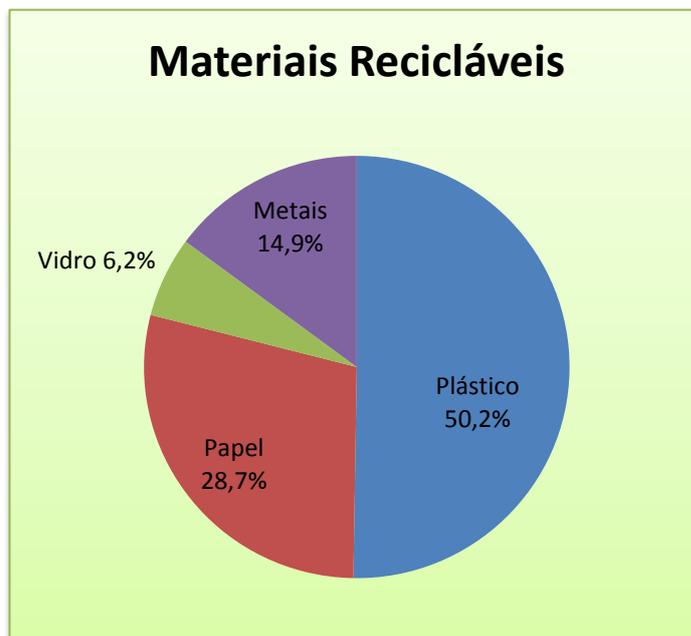
Para o cálculo do número de participantes de uma cooperativa ou associação de catadores de recicláveis é necessário este levantamento de volume. Com ele é possível projetar uma estimativa de rendimentos, e consequente sustentabilidade financeira da instituição.



Foto 15 – Caminhão



Gráfico 15-Geração total de resíduos



**Gráfico 16-Geração de materiais recicláveis**

A criação de uma associação de catadores não se encontra em andamento. Para sua composição, recomendamos aquelas famílias cujo sustento já depende da catação de materiais recicláveis. Deverão ser realizadas visitas aos candidatos, e o seu posterior cadastramento, para que seja feita uma seleção com base no perfil de cada indivíduo. Com o resultado da seleção, os candidatos serão convidados através de notificação e instruídos sobre a coleta seletiva.

O município tem potencial para realizar este projeto e apresentar em seu sistema de gestão de resíduos as ferramentas básicas necessárias para sua implantação já que coleta seletiva se efetivou no município de sagres no início de 2010 a partir de um trabalho de divulgação da secretaria do meio ambiente, com panfletos de informação distribuídos nas escolas, entidades e campanha de conscientização porta a porta. A população acolheu a ideia e passou a participar da iniciativa, que traz benefícios para a preservação do meio ambiente e para a complementação da renda dos trabalhadores que separam estes resíduos. O lixo reciclável vai para um galpão onde são separados e prensados ou reaproveitáveis como o vidro, papel, plástico, metais, entre outros

### **7.1.3. Passivos Ambientais.**

#### **7.1.3.1. Resíduos de Construção e Demolição - RCD's**

Os Resíduos de Construção Civil - RCC são compostos por madeira, aço, ferro, metais, papelão, restos de tinta, isopor, vidros, cimento, concreto, gesso e demais derivados, descartados durante a obra.

Estes resíduos são causadores de impactos ao meio ambiente quando são descartados indevidamente. Sua disposição normalmente é feita de maneira irregular, o que pode causar obstrução de cursos d'água, de vias públicas, proliferação de vetores, contaminação do solo e da água, sobretudo, neste último, pelos resíduos Classe D.

Alguns desses materiais podem ser reciclados e/ou reaproveitados de acordo com o nível de resíduos que esteja classificado. Conforme a Resolução CONAMA nº 307, são classificados segundo descrição abaixo:

*I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:*

*a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;*

*b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*

*c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

*II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011).*

*III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011).*

*IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e*

*outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348/04).*

Devido a falta de dados presentes no momento da elaboração deste plano, foram estimados aproximadamente 2 caçambas/dia de RCC. Levando em conta a capacidade máxima destes receptáculos (2 m<sup>3</sup>), peso específico destes resíduos e população geral do município estima-se que é gerado algo em torno de 3 Ton./dia. Isto pode ser justificado pelo fato da população utilizar estas caçambas para depositar outros tipos de materiais que não são classificados como RCC. Problema que pode ser solucionado com uma educação ambiental aplicada, e leis, que não só irão orientar os geradores, como poderão punir os infratores.

Estes resíduos são encaminhados para um local (Imagem 11), que está sendo utilizado como área de transbordo, conforme foto 16. A maior parte é utilizada no capeamento e drenagem de estradas rurais.



**Foto 16-Área Irregular de Transbordo**

O local de transbordo atualmente utilizado para despejo destes materiais é considerado, segunda a Resolução do CONAMA 307/2002, alterada pelas Resoluções CONAMA 431, de 2011, e 448, de 2012, como irregular, podendo causar danos não somente ao meio ambiente como também a saúde pública.

Será necessário para o município um plano que disponha sobre as correções necessárias para correção desta situação, dependendo apenas da aplicação destas medidas.

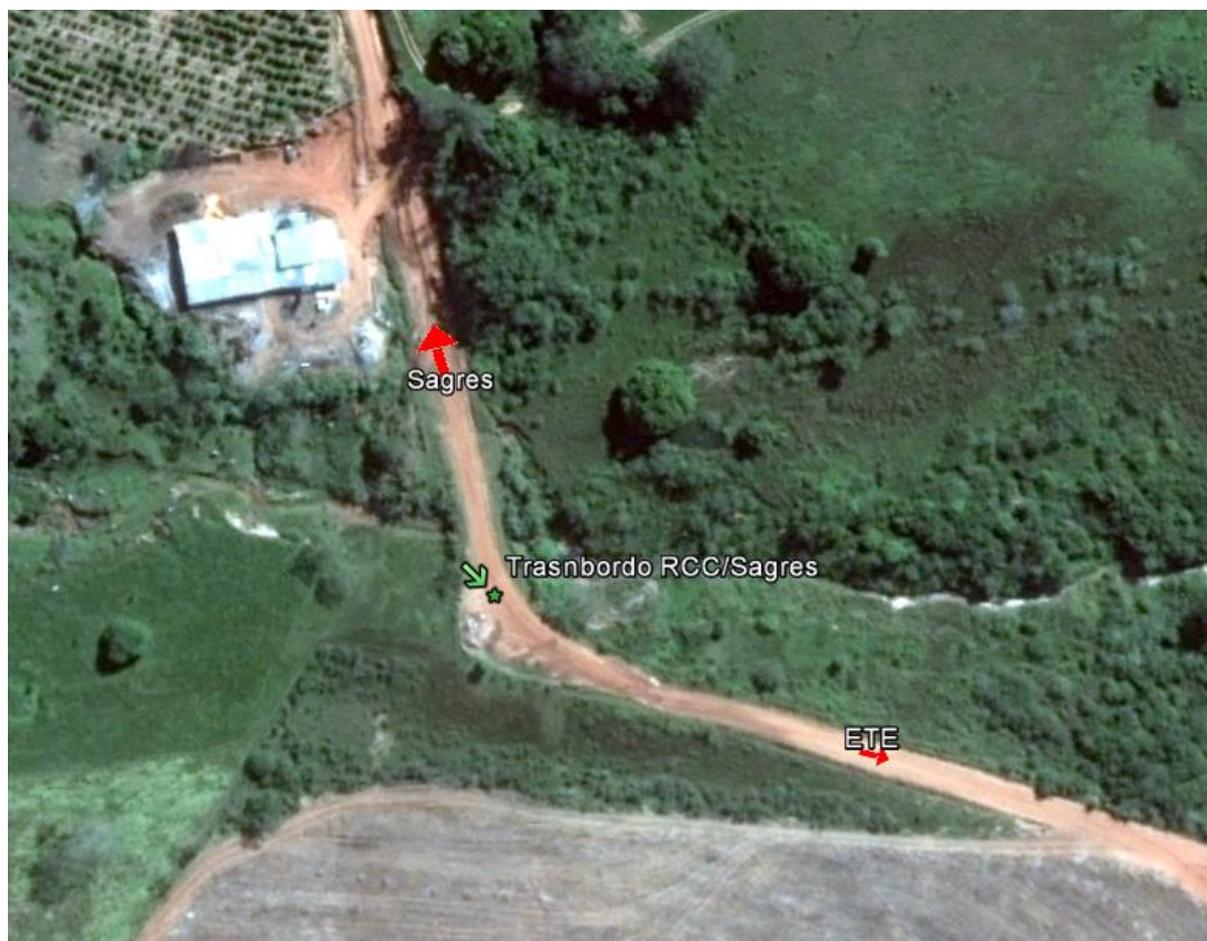


Imagem 11-Local de Disposição de RCC's

### 7.1.3.2. Podas de Árvores

As podas de árvores são recolhidas pela prefeitura municipal (foto 17) e transportadas, sem nenhum tratamento, apesar de possuírem um equipamento específico para este fim, para as margens da estrada municipal que liga Sagres ao bairro Placa 28 rural (imagem 12), juntamente com outros materiais que foram encontrados no local. O serviço de poda de árvores é de responsabilidade do proprietário do imóvel, cuja autorização é emitida após a vistoria de fiscais da municipalidade.



**Foto 17 - Transporte de Galhadas**

O reaproveitamento destes elementos, como aqueles pedaços de madeira com mais de quatro polegadas, poderá se dar pela utilização em grande escala em fornalhas de padarias e indústrias que ainda usam caldeiras em seu processo produtivo. As pontas de galho, abaixo de três polegadas de diâmetro, podem ser trituradas e utilizadas na composição de adubo orgânico em acordo que pode ser firmado com a associação de produtores rurais do município.



**Imagem 12 - Deposição Irregular de Galhos**

O descarte deste tipo de resíduo, da forma como está sendo executado, pode originar criadouros de vetores e até de incêndios, e se acumula a céu aberto por tempo indeterminado. Salienta-se o fato negativo da proximidade do atual local de descarte em relação à área urbana do município é de residências isoladas.

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS, ou lixo hospitalar, são resíduos gerados pelas unidades de saúde, sejam elas hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias, laboratórios de análises clínicas ou estabelecimentos similares. São regulamentados quanto à sua disposição final, pela Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005.

No município, calcula-se que são gerados 10 kg/dia para todos os habitantes do município (SNIS 2008). Estes resíduos devem ser manipulados com bastante cuidado devido à presença de materiais infectantes que trazem risco de contaminação ao ambiente e a vida humana.



Foto 18-Triturador de Galhos

## 7.2. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS, conhecidos também como lixo hospitalar, são aqueles considerados potencialmente contaminados que provem dos vários serviços de saúde prestados à população e representam risco à saúde humana e ao meio ambiente. São resíduos gerados pelas unidades de saúde, que constam na Resolução RDC 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008, tais como: hospitais, pronto socorros, unidades de saúde e clínicas médicas/odontológicas. São regulamentados quanto à sua disposição final, pela Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005.

Estes resíduos devem ser manipulados com cuidado, devido a presença de materiais infectantes que trazem risco de contaminação ao ambiente e ao ser humano.

Em Sagres os RSS – Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde gerados são recolhidos por empresa especializada por através de contrato de prestação de serviço. A empresa “Onda Verde Construtora -LTDA” é responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde – RSS, dos grupos A, B e E, conforme a Resolução CONAMA nº 358 e demais normas e regulamentos sanitários, ambientais e técnicos. São coletados em torno de 260 Kg/mês. de RSS.A coleta e transporte são feitos uma vez por semana.

Os Grupos A e E são destinados a Autoclavagem enquanto o Grupo B a incineração.

Apesar da destinação destes resíduos ser de responsabilidade do gerador, em Sagres todo o sistema privado de saúde destina os seus resíduos para a mesma empresa e a Prefeitura arca com todas as despesas de tratamento e destinação final. Cabe salientar que não foi verificado nenhum tipo de RSS descartado indevidamente em nenhum dos locais vistoriados.

### **7.3. Resíduos eletrônicos e componentes**

Este tipo faz parte da classificação dos resíduos especiais com logística reversa obrigatória. A segregação dos componentes, bem como o tratamento específico é algo novo no cenário do gerenciamento de resíduos. Desta forma ainda não existem dados plausíveis quanto ao recolhimento destes materiais no município.

Para os resíduos de equipamentos eletro eletrônicos pode-se considerar a taxa de geração de 2,6 kg anuais *per capita*, com base em trabalhos acadêmicos e em estimativas traçadas pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM em 2009 (FEAM, 2011). Considerando este valor Sagres gera atualmente 16.36 toneladas por ano, porém serão necessárias campanhas educativas e acompanhamento dos valores reais obtidos nos pontos de recolhimento para determinar com exatidão as projeções futuras.

O risco de contaminação ambiental é grande se descartados irregularmente. Como as pilhas e baterias, se depositados ou mesmo enterrados, podem fazer com que ocorra contaminação do solo e lençol freático por metais pesados.

Os fabricantes de pilhas e baterias de acordo com a Resolução CONAMA nº 401/08 estão obrigados a implantarem os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final destes resíduos.

Seu art. 6º diz:

*"Art. 6º A partir de 1º de janeiro de 2001, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:*

*I - com até 0,010% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalino-manganês;*

*II - com até 0,015% em peso de cádmio, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês;*

*III - com até 0,200% em peso de chumbo, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês."*

A Resolução CONAMA nº 401 também atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada.

Devido à dificuldade de controlar o descarte das pilhas e baterias nos resíduos domésticos é necessário investir em educação ambiental. Inicialmente é necessário fornecer e divulgar os pontos de descarte, adequando-os em quantidade e boa localização. O esclarecimento da população sobre as características tóxicas deste material e sobre os problemas gerados pelo descarte inadequado é imprescindível.

Não há, atualmente, nenhuma ação relevante destinada à coleta e destinação deste tipo de material no município.

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) indicou, para o ano de 2006, uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante (TRIGUEIRO, 2006).

A partir destes valores estimam-se que são consumidas em torno de 10 mil pilhas e 215 baterias no município de Sagres anualmente.

#### **7.4. Lâmpadas**

As lâmpadas também são um sério problema a ser gerido pelo poder público com corresponsabilidade dos fabricantes e comerciantes. Segundo o material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo são geradas aproximadamente 4 unidades de incandescentes e 4 unidades de fluorescente por domicílio/ano (MANSOR, 2010).

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio, elemento tóxico para o sistema nervoso humano. Quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros comuns podem liberar este produto e contaminar o solo, a água e o ar trazendo sérios riscos à saúde da população. Devem ser aterradas em aterros específicos para resíduos perigosos, Classe I, ou encaminhadas para reaproveitamento de seus componentes, que é a providência correta.

Não existe nenhuma lei municipal específica ou decreto que exija dos estabelecimentos que comercializam este tipo de produto, a realização da coleta de lâmpadas inservíveis.

Atualmente as lâmpadas inservíveis são recolhidas pela prefeitura juntamente com os materiais volumosos e são destinados ao aterro.

#### **7.5. Pneumáticos Inservíveis**

O grupo dos Pneumáticos Inservíveis abrange pneus e derivados, que não estejam em condições de uso, e que conseqüentemente foram retirados de circulação.

Os pneumáticos inservíveis geram problemas ao ambiente estando aterrados ou não e por este motivo é que se determina o seu armazenamento em local coberto para posterior envio à reciclagem. A coleta de pneus inservíveis é de suma importância, pois quando jogados ou mesmo colocados em locais descobertos, acumulam água e se transformam em locais propícios para a proliferação de vetores de doenças como a dengue.



**Foto 19-Local de Armazenamento dos Pneumáticos**

Atualmente contamos com algumas resoluções e normas tais como:

- CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009;
- ABNT NBR 8418/1984;
- ABNT NBR 10157/1987;
- ABNT NBR 12235/1992.

Todas elas apresentam determinações e práticas a serem seguidas quanto ao manuseio dos pneumáticos inservíveis.

No município de Sagres, o sistema de manejo deste grupo é realizado em duas fases. A primeira consiste na coleta dos pneumáticos dos estabelecimentos fornecedores: borracharias, oficinas mecânicas, postos de combustível e etc., e a segunda na destinação a um ponto de armazenagem, o atual barracão de triagem.

Esta coleta é feita juntamente com os Resíduos Domiciliares Secos utilizando o mesmo caminhão de propriedade do município. Este veículo recolhe o material de todos os estabelecimentos e pontos de coleta, e os leva para eco-ponto.

Segundo dados da prefeitura, são coletados cerca de 1 ton./mês de pneumáticos inservíveis.

## **7.6. Óleos**

Neste tópico incluiremos tanto o óleo comestível, como os lubrificantes gerados pelos munícipes ou por postos e oficinas, mesmo sabendo que cada categoria de óleo apresenta uma propriedade específica, bem como uma destinação correta e posterior reutilização.

Apesar de sua baixa quantidade gerada pelo município, seus possíveis danos, principalmente aos cursos d'água, caso sejam despejados diretamente, são calculados em 20 litros de água poluída para cada 1 litro de óleo comestível despejado in natura. Devido a este elevado potencial contaminante, que apresenta os óleos, seu manuseio deve ser feito de forma criteriosa e responsável. Atualmente com o advento da Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005 e a implantação da "logística reversa", deverá haver adequação das responsabilidades dos comerciantes e revendedores que, mesmo a nível municipal, deverão recolher os óleos lubrificantes bem como suas embalagens, retornando-as à indústria ou enviando para empresas recicladoras.

O Município de Sagres não apresenta nenhuma relevante no que se refere à coleta dos óleos residências. Será necessária a aplicação de legislação bem como campanhas específicas para a coleta e destinação correta deste material.

## **7.7. Agrotóxicos e Embalagens**

Os agricultores tem o compromisso de retorno das embalagens à empresa que vendeu o produto, depois de efetuada a tríplex lavagem, por força de exigibilidade feita ao distribuidor do produto. No município esse processo não é realizado.

O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais quanto aos resíduos. É de suma importância o cumprimento desta determinação legal porque o material em questão possui

resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

A Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003 dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

As Leis 9.974/00 e 12.305/10 responsabilizam os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para a adequação ao processo de logística reversa desses resíduos.

### **7.8. Resíduos Cemiteriais**

Os resíduos sólidos cemiteriais assemelham-se em grande parte aos resíduos domiciliares úmidos, secos, RCC e de limpeza pública. São gerados restos florais, vasos plásticos e cerâmicos, resíduos de construção, velas, suportes e madeira. Um caso específico são os resíduos de decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes da exumação. Geralmente estes resíduos são acondicionados nas próprias urnas ou ossuários.

Proceder com a separação deixa de ser somente uma atividade de foco ambiental, e passa a ser também uma questão de organização da área. Essa preocupação reflete diretamente na qualidade da recepção dos visitantes que passam a ter um local de excelência para prestar suas homenagens.

A Resolução CONAMA nº 368 de 28 de março de 2006 altera dispositivos da Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Alterada pela Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008 deve ser tomada como base no licenciamento do próximo cemitério, bem como na criação de Plano de Gestão dos Resíduos Cemiteriais oferecido ao órgão licenciador.

A solução de coleta e transporte observada para estes resíduos que se assemelham aos demais é a mesma e a destinação final também. A limpeza do cemitério local é feita uma vez por semana, e seus resíduos são encaminhados para o aterro municipal.

### **7.9. Serviços públicos de saneamento básico**

Os resíduos dos serviços de saneamento básico são compostos basicamente de cargas de matéria orgânica, resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente tratamento da água e do esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Sendo constituídos por compostos inorgânicos, compostos orgânicos aportados pelo esgoto, microrganismos, e subprodutos da

atividade dos microrganismos, sua remoção bem como sua destinação adequada é indispensável para a manutenção da qualidade de vida da população. Até o dado momento ainda não foi verificado qual a destinação do lodo resultantes no tratamento da água e esgoto, porém a responsabilidade por coleta, tratamento e destinação final é da empresa prestadora de serviços de saneamento – SABESP, que é responsável por coletar e tratar, de forma adequada, todo o esgoto gerado pelo município. Segundo o relatório apresentado em 2011, a coleta e tratamento de esgoto no município atualmente abrangem 95,2% do total das residências e comércio.

### **7.10. Resíduos industriais**

Esta classe de resíduos é gerada pelo processamento executado por empresas de transformação que, por imposição legal devem elaborar seus próprios planos de gerenciamento de resíduos e entregá-los aos órgãos ambientais competentes. Além disso, os Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesses Ambiental – CADRIs são exigidos das indústrias para manter os licenciamentos ambientais e neste caso a prefeitura municipal deverá manter atualizado o seu cadastro de indústrias e solicitar periodicamente os certificados. Este programa poderá ser desenvolvido juntamente com a CETESB, IBAMA e outros órgãos licenciadores envolvidos.

A responsabilidade da coleta, transporte, tratamento e destinação final é da própria indústria, mas alguns tipos de resíduos gerados, similares aos domiciliares podem em acordo com a administração pública municipal, serem recolhidos junto com a coleta normal ou seletiva, por não serem considerados perigosos.

### **7.11. Resíduos dos Serviços de Transporte**

Em Sagres não existe o Terminal Rodoviário, ferroviário, porto ou aeroporto, porém é necessária a preocupação com o local de chegada e saída de ônibus intermunicipal (ponto) que servem o município, pois nele acontece a maior movimentação de passageiros, gerando preocupação à saúde pública. Neste local é preciso considerar bares, lanchonetes e restaurantes, e seus banheiros públicos, como locais de possível risco.

A nova legislação federal coloca em evidência o grande risco à saúde da população quanto aos meios de propagação de epidemias. Uma das formas mais prováveis de circulação das doenças é por meio do deslocamento de indivíduos entre as cidades e países. Os resíduos gerados nestes locais utilizados para deslocamento podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados ou países.

Em relação aos resíduos assépticos dos serviços de transporte, desde que não entrem em contato com os resíduos sépticos, podem ser considerados semelhantes aos resíduos domiciliares.

### **7.12. Resíduos Agrosilvopastoris**

Estes resíduos precisam ser analisados de acordo com suas características orgânicas ou inorgânicas. Dentre as características orgânicas deve se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão, etc.). Quanto às criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais. Todos estes estarão envolvidas em um programa de médio e longo prazo para o cadastramento e avaliação dos resíduos obtidos.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos veterinários e as suas diversas formas de embalagens.

O município tem em suas mãos uma importante ferramenta párea a gestão destes resíduos, o "Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável". Este plano, desenvolvido pela CATI- Coordenadoria de Assistência Integral 2010-2013 apresenta diretrizes fundamentais para a gestão deste material, bem como procedimentos e instruções básicas de como lidar com este resíduo. Porém não foi constatado nenhum ponto de coleta destes resíduos ou atividade relacionada à conscientização da população, principalmente rural, quanto à destinação correta destes materiais.

### **7.13. Resíduos da Mineração**

É notório que a atividade de mineração, em geral, independente da substância extraída, gera impactos, tanto de ordem ambiental, quando social e econômica, exatamente por se tratar de bem natural não renovável, o que implica em uso restringido, busca de tecnologia de reciclagem e substituição por renováveis.

O processo de licenciamento de empreendimentos envolve um conjunto de órgãos ambientais em diferentes esferas que analisam os processos. No Estado de São Paulo este licenciamento é realizado perante a apresentação dos estudos para o DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral e CETESB.

Os dois tipos de resíduos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais retirados da cobertura ou das porções

laterais de depósitos mineralizados pelo fato de não apresentarem concentração econômica no momento de extração. Podem também ser constituídos por materiais rochosos de composição diversa da rocha que encerra depósito.

Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Na atividade de extração de areia a principais resíduos são a argila e os pedriscos, que quando não comercializados devem seguir para a gestão de resíduos de construção civil. Os resíduos de extração de argila são reduzidos. Ambas as atividades apresentam sérios problemas na manutenção de equipamentos e no reabastecimento de máquinas, que liberam óleo e combustíveis em áreas de APP – Área de Preservação Permanente. As atividades de mineração também são obrigadas a apresentar Plano de Gerenciamento Específico, que é cobrado pelos órgãos licenciadores e prefeitura municipal.

No município de Sagres não existe nenhum empreendimento que proporcione a geração deste tipo de resíduos.

#### **7.14. Frota**

Para a manutenção dos serviços de limpeza pública e destinação final de resíduos são necessários equipamentos para movimentação, aterramento e coleta. A Tabela 66 abaixo fornece dados referentes à frota envolvida no trabalho.



**Foto 20-Compactador**

**Tabela 66-Equipamentos e Frota**

<b>Tipo</b>	<b>Ano</b>	<b>Capacidade</b>
Triturador de Galhos	-	-
Trator/Carreta	1996	76CV
Compactador	-	5 ton
Gaiola	-	3 ton

### **7.15. Mão de obra**

Além dos equipamentos descritos, o material humano é de extrema importância para o completo desenvolvimento do sistema de limpeza e destino dos resíduos, como na operação de máquinas, compactadores, coleta, varrição e outros. A distribuição do pessoal designado para cada função está no quadro abaixo.

Número de funcionários públicos envolvidos em:

**Tabela 67-Divisão Pessoal /Mão de Obra**

---

	<b>Coleta</b>	<b>Varrição</b>	<b>Capina</b>	<b>Limpeza de bueiros</b>
nº Servidores	03	6	6	4
Frequência	Diária	Diária	Mensal	Semanal

---

Os resíduos sólidos domiciliares orgânicos são recolhidos em 100% da área urbana do município diariamente.

A utilização de todos estes mecanismos garante a coleta de 100% dos resíduos domiciliares de acordo com os parâmetros apresentados anteriormente.

## 7.16. Destino final dos resíduos domiciliares

### 7.16.1. Aterro Controlado

No atual cenário do município de Sagres, o seu ponto de destinação final esta divididas em duas partes, e ambas necessitam de acertos e gestão para uma otimização e redução dos danos ambientais no local. De forma paralela, as partes estão localizadas na estrada SAG 466, KM. 50, Sagres, próximo do perímetro urbano, e como demonstrado na Imagem 13 serão denominadas como Aterro Encerrado e Nova Área de Aterro.

O assim denominado Aterro Encerrado, atualmente encontra-se inoperante, ou seja, não recebe nenhum tipo de resíduo gerado na abrangência do município. Não foi observado nenhum revolvimento do solo local o que nos assegura que não há material recém-depositado. Apesar de todo o resíduo existente no local estar coberto, e a área cercada, ainda há varias outras medidas necessárias para que um aterro finalizado possa ser considerado com um aterro encerrado propriamente dito. Medidas como, instalação de caneletas de drenagem e cobertura vegetal são exemplos de atividades simples, mas que auxiliarão com o processo de estabilização e proteção do solo.



Imagem 13-Local do Aterro Encerrado

A licença de Operação da antiga área pertinente a esta atividade foi emitida pela CETESB em 17/09/2009 com vencimento datado para o dia 17/11/2014. Seu projeto de revitalização da área deve ser iniciado imediatamente.



**Foto 21- Presença de Materiais não permitidos no local**

A Nova área de Aterro está sendo responsável por receber, após a coleta, todo o material que foi gerado pela municipalidade. Seu processo de licenciamento ambiental, obrigatório para que seja operado, está arquivado na CETESB desde 2012. A via de acesso encontra-se em excelentes condições de conservação, tanto no que diz respeito às condições de tráfego e à limpeza, ou seja, ausência de resíduos.

A técnica que usada por Sagres é o chamado aterro controlado, por valas. As valas possuem no máximo três metros de profundidade e a quantidade de resíduos diária é baixa. Este tipo de aterro não exige obras de maior complexidade e atende às necessidades do município. Mesmo sendo inferior ao método de aterro sanitário, o aterro controlado é indicado para municípios com pequena geração de resíduos. Este fato se dá por não ter grande potencial poluidor e seu manejo barato, se encaixa nas condições financeiras destas pequenas comunidades.

Apesar de seguirem um modelo eficiente o local está em descaso, com poucas condições de operação. Não há um controle efetivo do acesso ao local(Foto 22), o que justifica a visível presença de outros tipos de materiais (Foto 21). Seu sistema de drenagem de água pluvial é falho (foto 23) contribuindo para a formação de bolsões, que inevitavelmente irão infiltrar e carregar junto deles partículas dos resíduos ali enterrados, contaminando não somente o solo, como lençol freático local.



**Foto 22- Portão de Acesso ao aterro**



**Foto 23-Acumulo de Água Pluvial**

### **7.16.2. Centro de Triagem**

Visando aprimorar o sistema de coleta seletiva que será executado na cidade, projetar novas iniciativas de educação ambiental formal e informal; regularizar a associação de catadores em conformidade com a lei federal 12.305/2010, seu decreto regulamentador de nº 7.404/2010 e o decreto federal 7.405/2010 – Programa Pró-Catador, que busca melhorar suas condições de vida, local de trabalho e renda, com treinamento profissional, alimentação balanceada e equipamentos de proteção individual, Sagres buscou, juntamente com o Ministério Público e a CESP, a verba necessária para a instalação de um barracão destinado ao processo de triagem e comercialização dos resíduos domiciliares secos.

O citado barracão será instalado juntamente com o novo aterro sanitário, gerando economia e praticidade no momento de realizar o transporte e logística dos materiais para seus determinados destinos finais. O seu funcionamento, bem como a instalação da associação de catadores, está dependendo apenas de tramites burocráticos que ainda encontram-se atravancados, impedindo assim a finalização da obra, e a aquisição dos equipamentos necessários para seu funcionamento.

Como resultado deste projeto está à redução da quantidade de resíduos aterrados, que ocasionará o prolongamento da vida útil do aterro, fato que evitará contaminação do solo e do lençol freático em novos pontos de disposição final de resíduos. Estes fatores influenciam diretamente na qualidade de vida da população e minimizam a ameaça de esgotamento dos recursos naturais não renováveis.

Os objetivos apresentados cumprem, na íntegra, a legislação federal, estadual e municipal, fazendo com que os recursos investidos tenham a devida aplicação através da gestão do município e da associação de catadores, que será regularizada.

### **7.16.3.Histórico de IQR**

As últimas nove avaliações feitas pela CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental no município de Sagres constatou-se uma significativa inconstância no desempenho na gestão de resíduos sólidos, principalmente quanto ao seu destino final.

A tabela 68 mostra que existe uma preocupação da administração municipal neste quesito, e que conforme aumento da atenção nos últimos anos o município vem conseguindo melhores índices, e vale ressaltar que este item está diretamente ligado à saúde pública e preservação ambiental.

**Tabela 68-Evolução dos índices de IQR**

<i>Índice de Qualidade de Resíduos - CETESB</i>									
Ano	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013
Pontuação	2,7	6,9	7,9	5,9	8,6	6,8	6,2	7,7	8,2

Fonte: CETESB

### **7.16.4. Educação ambiental no município**

O Brasil é um dos países com leis ambientais mais desenvolvidas no mundo. Apesar disso, elas são raramente cumpridas em sua totalidade, por motivo de problemas nas questões ambientais e características sociais de cada lugar.

Para mudar este cenário é necessário que haja investimento público num trabalho voltado ao esclarecimento da população. Esse conceito, além de citado por vários autores, baseia-se na Lei 9.795/99, que no artigo segundo relata que a educação ambiental é componente essencial para a educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades

do processo educativo, em caráter formal e não formal. Essa mesma lei caracteriza que a educação ambiental deve ser tratada em sua totalidade, partindo-se do princípio de que o ambiente deve ser estudado considerando a interdependência entre o meio natural, socioeconômico e cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Tem-se também que a educação ambiental deve ser aplicada continuamente, em um processo de aprendizado que consiga inserir novos costumes, alterando as atitudes de cada indivíduo e decorra em um procedimento educacional completo.

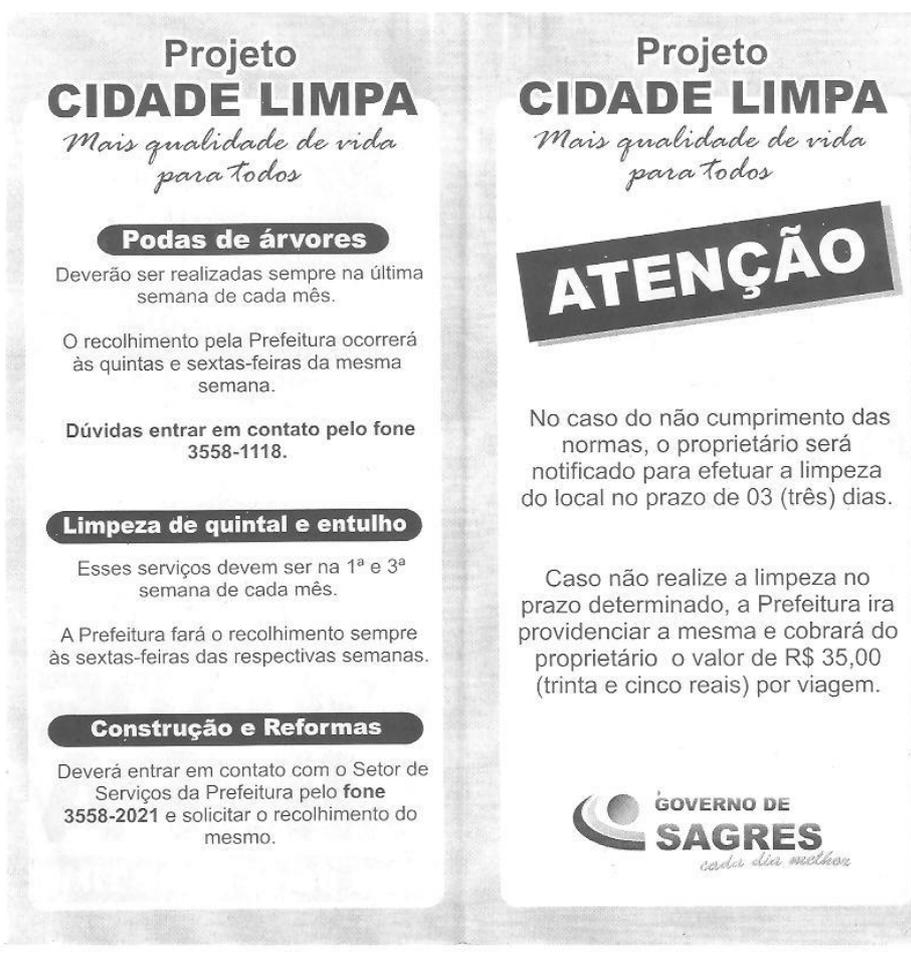
A seção III da Política Nacional de Educação Ambiental trata do ensino não formal, que cabe levar à população, por meios de divulgação em massa, os conhecimentos e, sobretudo a sensibilização sobre a problemática ambiental.

A educação ambiental é parte fundamental do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pois integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização das informações necessárias para que o programa de certo.

Primeiramente é necessário listar os diferentes segmentos envolvidos como: escolas, condomínios, funcionários de limpeza entre outros. Posteriormente pensar nas informações que cada segmento deve receber, e planejar a maneira de propor as atividades a cada segmento visando atingir o objetivo com sucesso.

A educação ambiental deve estar voltada para a difusão de conceitos e atitudes que propiciem o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico-social e a proteção dos recursos ambientais, compreendendo através dos vários campos do saber, a complexidade das questões ambientais em seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais.

O processo de educação em meio ambiente não se encerra em si mesmo e não pode ter seus limites apenas em ações eventuais e isoladas. É necessário esclarecer como as ações previstas influenciarão a comunidade de forma sistemática e permanente. Esse processo não busca somente a transmissão de conhecimentos acerca da questão ambiental, mas remete à mudança de comportamento, que por meio de ações concretas que solucionarão os problemas ambientais. Para tanto é necessário que este



**Imagem 14-Panfleto para conscientização**

A Educação Ambiental é realizada no ensino público municipal de maneira transversal por força dos programas próprios elaborados pelos docentes. Houve o cumprimento do programa estadual denominado "Criança Ecológica".

Mesmo com esta iniciativa, o importante papel de educar a população com relação aos assuntos ambientais são essenciais para uma otimização dos resultados. Não havendo iniciativas de divulgação que abranjam a população em geral não haverá sucesso no processo final.

Levando em conta esta importante premissa de conscientização da população, o município vem realizando, desde 2010, campanhas de conscientização através de folders e panfletos (Imagem 14 e 15), bem como mutirões e atividades recreativas.



Imagem 15-Campanha para reutilização de PET

## 7.17. Gestão

A gestão os serviços de coleta, manejo de destinação de resíduos sólidos é realizada pela Secretaria de Obras e Meio Ambiente. É perceptível que o atual método de gestão não está suprindo as necessidades do município, deixando passar algumas preocupações relacionadas ao meio ambiente.

A fiscalização é um ponto que deverá ser aprimorado, já que o sistema de gestão integrada é baseado principalmente na cobrança e responsabilização dos geradores. Desta forma o conhecimento técnico da equipe de gestores e da fiscalização será imprescindível para a continuidade nos trabalhos proposto no item seguinte deste PMSB.

## 7.18. Identificação das carências do Poder Público

A necessidade de inserir Programas de Coleta Seletiva é iminente na sociedade como um todo. No município de Sagres, em específico, esta necessidade se dá para o aprimoramento do projeto já iniciado. Já foi implantada a coleta seletiva e disponibilizado um centro de triagem improvisado, local para onde é levado todo o material coletado, e sua triagem é feita apenas por um catador de recicláveis do município que atualmente opera o

sistema. Esta iniciativa teve como incentivo a vontade política do poder executivo municipal que, sem condições de direcionar a totalidade das verbas necessárias, se adequou à nova legislação da melhor forma possível. Os custos de implantação, bem como a organização de um projeto deste porte são barreiras que dificultam o andamento destes trabalhos.

### **7.19. Logística Reversa**

Por consequência do seu baixo nível populacional, e o baixo número de indústrias e comércio, e a falta de conhecimento por parte da população, o município não detinha um sistema de logística reversa, porém a partir da implantação desse plano, deverão ser estabelecidos prazos para que a população e o comércio possa se adequar e implante esse sistema nos comércios avaliados e capacitados.

### **7.20. Limpeza Urbana, feiras livres, podas e capina.**

Os serviços de limpeza pública englobados pela Lei Federal 11.445/07 são a varrição, capina podas, limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007a). Esta é uma importante ferramenta de manutenção da cidade e tem como principal atividade a intervenção nas áreas de maior movimentação e aglomeração de pessoas, geralmente as áreas centrais da cidade.

A constituição dos resíduos desta atividade é inconstante. Pode possuir resíduos inertes, matéria orgânica, resíduos secos, pequenas embalagens, terra, madeira e etc.

O serviço de varrição é feito em áreas e logradouros públicos têm como objetivo evitar:

- Problemas sanitários de saúde pública da população;
- Inundação das ruas pelo entupimento dos bueiros;
- Riscos de acidentes no trânsito ou ao pedestre e;
- Prejuízos ao turismo, caso ocorra.

A varrição das vias públicas é feita de maneira manual em todo o perímetro urbano. Este tipo de procedimento tem como vantagens:

- Manutenção de baixo custo, com investimentos pequenos, em carrinhos, ferramentas, EPI - Equipamentos de Proteção Individual - e uniformes;
- Possibilita a limpeza de passeios e sarjetas, sem problemas de obstáculos;
- Podem ser feitos em qualquer tipo de pavimento.

Tem como desvantagens:

- Crescimento progressivo do custo de mão de obra;
- Grande possibilidade de ocorrência de acidente do trabalho;
- Baixa produtividade.

A limpeza pública é feita cinco vezes por semana, principalmente nas áreas centrais da cidade, envolvendo quatro pessoas. O material gerado nesta atividade é encaminhado junto com a coleta convencional.

Para que se saiba a quantidade de funcionários necessária para que seja bem executada a varrição é necessário levar em consideração uma série de fatores que serão apresentados a seguir.

a) Determinação do nível de serviço: a frequência com que será efetuada a varrição definirá o nível de serviço. Neste particular, há dois tipos de varredura:

- Normal ou corrida;
- De conservação.

A varrição normal pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou até em intervalos maiores, dependendo da mão de obra existente, da disponibilidade de equipamentos e das características do logradouro, ou seja, da sua importância para a cidade.

Em muitas situações, é difícil manter a rua limpa pelo tempo suficiente para que a população possa percebê-lo e julgar o serviço satisfatório. Sendo assim há somente uma saída: os garis terão de efetuar tantas varrições e repasses, quantas sejam exigidas para que o logradouro se mantenha limpo. Este tipo de varredura, chamada de conservação, é uma atividade em geral implantada nos locais com grande circulação de pedestres: áreas centrais das cidades; setores de comércio mais intenso, pontos turísticos, etc.

b) Velocidade de varrição: é normalmente expressa em metros lineares de sarjeta por homem/dia. A unidade "dia" refere-se a uma jornada normal de trabalho. Para determinar a velocidade, é preciso antes classificar os

logradouros de acordo com as características que mais influem na produtividade do varredor, tais como:

- Tipo de pavimentação e de calçada;
- A existência ou não de estacionamentos;
- A circulação de pedestres;
- Nível de trânsito de veículos.

c) Extensão de sarjeta a ser varrida: é preciso, considerando as frequências indicadas nos mapas, levantar a extensão total das ruas a serem varridas. A extensão de sarjeta corresponderá, portanto, às extensões de ruas multiplicadas por dois. Considerando-se as frequências, seria possível definir a extensão linear a ser varrida por dia. Ou seja:

- 2 (diária com repasse)
- 1 (diária sem repasse)
- 3/6 (3 vezes por semana)
- 2/6 (2 vezes por semana)
- 1/6 (1 vez por semana)

d) Mão de obra direta para varredura: A utilização da mão de obra na varrição deve ser feita preferencialmente por equipes constituídas por:

- Um só gari varre, recolhe e acondiciona os resíduos no ponto de acumulação;
- Dois funcionários, sendo um na varrição e juntando os resíduos, enquanto outro gari coleta e acondiciona o material no ponto de remoção.

Estudos comparativos efetuados em algumas cidades comprovaram que o serviço executado por um só varredor é geralmente mais produtivo.

O número líquido de trabalhadores, isto é, a mão de obra estritamente necessária para a varredura, é determinado da seguinte maneira:

$$\text{N}^\circ \text{ de garis} = \frac{\text{Extensão linear total}}{\text{Velocidade média de varrição}}$$

Estima-se que o município tem aproximadamente 12.800 m de ruas que devem ser varridas. Os logradouros com duas sarjetas e tráfego médio. Neste trabalho

será adotada a velocidade média de varrição por gari em torno de 180 m/h, considerando uma jornada de 6 horas/dia, resultando em 1.080 m/dia.

Para compor a fórmula serão utilizados os metros totais no dia e quantidade de metros que um trabalhador varre por dia.

$$\text{N}^\circ \text{ de garis} = \frac{12800}{1080} \text{ N}^\circ \text{ de garis} = 11,8$$

Outro índice que precisa ser levado em consideração são as férias e folgas. Para ajustar esse número será utilizada uma margem de 10%. Ainda é necessário contar com licenças médicas e afastamentos, neste caso o valor é corrigido em 20%. Desta forma o valor total será corrigido em 30% para suprir a necessidade atual, resultando em 15 garis para compor a limpeza pública local.

Atualmente o serviço é prestado por 6 funcionários, este número é deficitário quando pensamos na média, porém o serviço está sendo prestado com qualidade. Neste caso as recomendações serão feitas no prognóstico.

O município todo apresenta 12.800m de ruas, caso sejam necessárias ampliações no perímetro de varrição, o cálculo acima poderá ser utilizado.

Em Sagres não ocorrem feiras livres porem caso houvesse a limpeza do local após o evento, é de responsabilidade dos próprios feirantes. Para que isso ocorra da forma mais rápida possível os feirantes fazem o recolhimento e acondicionam os resíduos para a coleta.

Segundo o Manual de Orientação para Elaboração de Planos do Ministério do Meio Ambiente os resíduos resultantes das atividades de limpeza pública representam cerca de 15% da geração totalde resíduos domiciliares, excluída a quantidade de resíduos de construção em deposições irregulares. Na limpeza de feiras públicas alguns municípios convivem com taxas de geração de aproximadamente 6 kg anuais *per capita* (GUARULHOS, 2010). Já na varrição, o Manual de Saneamento da FUNASA registra taxas que variam de 0,85 a 1,26 m<sup>3</sup> diários de resíduos por km varrido. A quantidade destes resíduos está vinculada à extensão do serviço. Além dos registros locais, podem ser consultados os dados do SNIS 2008 que apresenta a extensão média varrida nos municípios pesquisados – 0,27 km/hab. (FUNASA, 2006; MCidades, 2010). A limpeza corretiva de pontos viciados, observada em inventários de diversos municípios tem mostrado que cerca de 20% dos resíduos de construção pode estar depositado nestes pontos. Em alguns municípios importantes os inventários revelaram percentuais próximos de 50%.

A limpeza de bueiros e mecanismos de drenagem acontece mensalmente, através de 04 funcionários. Na época das chuvas essa frequência aumenta. Os resíduos também são acumulados e recolhidos pela coleta pública.

A frequência da capina também é sazonal, mas em média de duas vezes por semana.

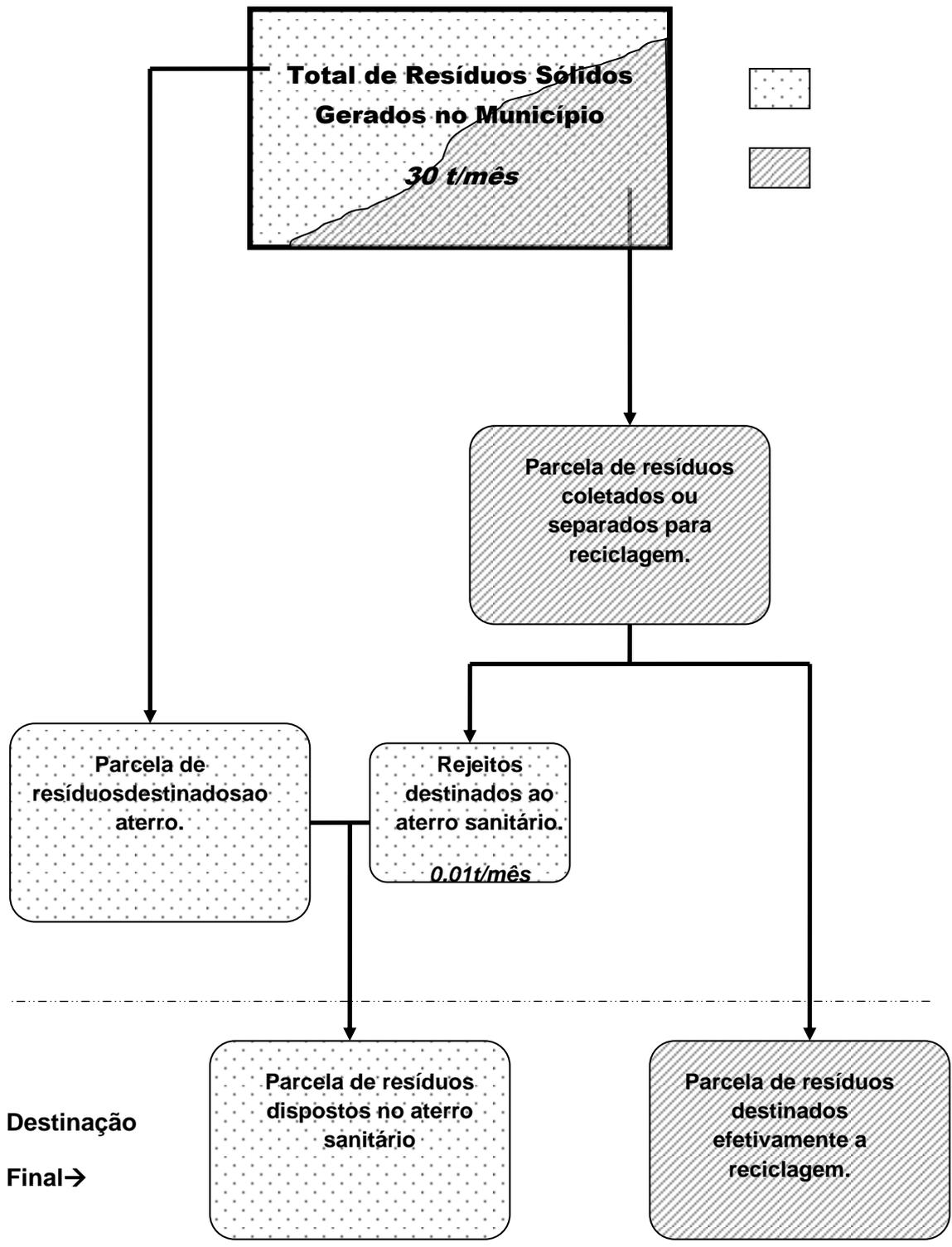
O serviço de capina é essencial no controle de vetores e animais peçonhentos e é executado pelos servidores públicos do município nos passeios e ruas sem asfalto. Ao todo são quatro funcionários envolvidos no trabalho. Este serviço é feito basicamente de maneira:

- Manual;
- Mecânica;
- Química.

#### **7.21. Prestador de serviço.**

O manejo de resíduos sólidos recicláveis no município é executado através de um grupo familiar de baixa renda, auxiliado pela prefeitura, que faz a coleta do material para que eles possam separar e através deste tirar sua renda, tendo esse projeto como precursor para um programa futuro de implantação de uma associação de catadores, que será responsável pelo gerenciamento desses resíduos. Porém o sistema atual ainda não cumpre os requisitos mínimos da lei, sendo que uma das metas do plano na área de resíduos sólidos, será a regularização desses trabalhadores do município.

7.22. Organograma da coleta de resíduos sólidos no município.



### **7.23. Parceria com Cooperativas**

O município de Sagres gera quantidade inferior a duas toneladas por dia, e é enquadrado no sistema simplificado de licenciamento da CETESP podendo aterrar seus resíduos em aterros de vala comum. O consórcio mais próximo do município é a Cotralix na cidade de Parapuã, estando a 33,5km de distância, o que torna inviável financeiramente o transporte dos resíduos.

### **7.24. Outras iniciativas**

Existe também um projeto de utilização de recicláveis em trabalhos artesanais que possui uma oficina que ensina o trabalho artístico de transformar os materiais em belas peças de enfeite. Dentre estes trabalhos destacamos recentemente a "Oficina Reciclagem de Luxo", "Oficina Arte em Tecido" e "Oficina Arte em Garrafa Pet", conforme foto abaixo.



**Foto 24 - Oficina com Latas**

Existe coleta seletiva em toda a área urbana e um centro de triagem adaptado para o tratamento, prensagem e venda dos materiais coletados. As instalações do centro de triagem consistem em um prédio cedido pela Prefeitura com 108m<sup>2</sup> e sua infraestrutura disponível é apenas de área de armazenamento.

Não há pessoas que fazem a catação de materiais recicláveis no local da disposição do lixo (aterro controlado). O que existe é uma pessoa trabalhando no centro de triagem, porém não há nenhum trabalho social desenvolvido com demais catadores de materiais recicláveis que agem nas ruas.

O município possui o serviço de coleta seletiva implantada, e sua coleta é feita em toda a cidade uma vez por semana através de caminhão, de porta em porta, todas as terças-feiras e postos de entrega voluntária (PEV's ou LEV's) que estão localizadas na Casa da Agricultura, Farmácia Nossa Senhora Aparecida, Mercado Santo Antônio, Mercado Chega Mais e Auto Posto Cury. Estes PEV's recebem pilhas e baterias.

**Tabela 69 - Problemas Identificados pela população relacionados a Resíduos Sólidos**

<b>Problema identificado</b>	<b>Bairro/ Localidade</b>	<b>Prioridade</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Prazo</b>
Não recolhimento de restos de retalhos das pequenas fábricas de tapetes	Na saída para Osvaldo Cruz			
Não há coleta de lâmpadas	Todo o município			
Não há coleta de pneus nas residências	Todo o município			
Passam poucas vezes para recolher lixo orgânico	Cidade toda			
Duas vezes por semana para recicláveis é muito!	Cidade toda			
Não cabem mais pneus no centro de reciclagem	Cidade toda			
População não separa direito os recicláveis	Cidade toda			

## 7.25. Finanças

### 7.25.1. Coeficientes de atendimento

O atendimento de limpeza pública é realizado pela prefeitura municipal em 100% da área urbana do município três vezes por semana (segundas, quartas e sextas-feiras), enquanto que nas terças e quintas-feiras é realizada a coleta seletiva.

Serviço	Abrangência	Quantidade de Economias	Preço médio por coleta	Dias da Semana
Coleta de resíduos úmidos	100%	747	R\$1.475,99	Segundas, quartas e sextas-feiras
Coleta de Resíduos Secos (Recicláveis)	100%	747	R\$519,33	Terças e quintas-feiras

Tabela 70– Coeficientes de atendimento (Fonte –Prefeitura Municipal de Sagres)

### 7.25.2. Investimentos

Pode-se definir como investimento qualquer aplicação de recursos de capital com vistas à obtenção de um fluxo de benefícios ao longo de um determinado período futuro.

Do ponto de vista financeiro, o investimento corresponde a uma “imobilização” de recursos, no sentido de que estes são aplicados com o objetivo de permanecerem investidos na atividade selecionada por um período de tempo relativamente longo.

*Na estruturação dos custos e necessidade de investimento de um projeto, os gastos de investimento representam fluxos de caixa ou desembolsos de recursos, realizados no período de implantação do projeto, para a aquisição de fatores fixos como terrenos, equipamentos, edifícios e variáveis como mão-de-obra, transporte, energia (Holanda, 1977:259-261).*

Em se tratando de Diagnóstico, fizemos inicialmente o levantamento do histórico do volume de investimentos feitos em períodos anteriores ao PMSB a fim de montar base de valores recentes já aplicados nos sistemas do local.

<b>Investimento</b>	<b>Destinação</b>	<b>Valor</b>
Caminhão de carroceria baixa, com grade	Coleta Seletiva	R\$150.000,00
Caminhão Compactador 5t	Coleta domiciliar	R\$194.000,00
Trituradeira	Tratamento de podas	R\$ 30.000,00
<b>Total Investimentos</b>		<b>R\$374.000,00</b>

**Tabela 71 – Investimentos (fonte Pref.Mun.Sagres)**

### **7.25.3. Receitas**

*Receita é todo ganho ou todo valor recebido, proveniente do resultado das operações executadas na empresa, razões de sua existência, necessária para a obtenção de recursos e para o cumprimento de suas obrigações financeiras (Mathias e Woiler, 1996).*

Apesar de constar no Código Tributário Municipal, a cobrança de Prestação de Serviços Públicos não está regulamentada na legislação municipal e, portanto, não foi aplicada. A arrecadação inexistente provoca neste setor, a falta de sustentabilidade, onerando os cofres públicos que deixam de aplicar em outras áreas de interesse da população para suprir as despesas de limpeza pública.

### **7.25.4. Regulamento do Sistema Tarifário**

O Código Tributário Municipal, lei nº 571 de 31 de dezembro de 1993, estabelece em seu artigo 2º, entre os tributos municipais, a Taxa de Utilização de Serviços Públicos que, mais a frente, no artigo 132 vem especificado como sendo aqueles colocados à disposição da população, mesmo que não utilizados.

O artigo 132 "autoriza" a cobrança de uma futura Taxa de Limpeza Pública, a ser regulamentada em outro dispositivo legal, estabelecendo a forma de cobrança, bem como a sua base de cálculo. No Prognóstico deste plano de saneamento apresentaremos anexo com Projeto de Lei para apreciação da administração pública municipal, bem como alguns exemplos de base de cálculo utilizados com sucesso em outros municípios.

### **7.25.5. Formas de cobrança**

Historicamente a TLP - Taxa de Limpeza Pública – pode ser cobrada junto ao carnê do IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano, onde ganha maior efetividade possibilitando que sejam "rateadas" as despesas com a prestação de serviços de limpeza do ano anterior, corrigidas por um índice de atualização monetária.

### 7.25.6. Base de cálculo

A escolha da base de cálculo deve ser justa para não penalizar camadas mais pobres da população, levando-se em conta diferenciais como: tamanho do imóvel, tipo de construção, localização, etc.

### 7.25.7. Custos

*Custo é todo gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços. Os custos correspondem às compensações que devem ser atribuídas aos proprietários dos fatores de produção a fim de que eles disponham a fazer este desembolso, colocando à disposição do projeto, os serviços desses fatores (Holanda, 1977:225).*

Para a necessidade de projeção dos custos ao longo do período do estudo foram adotados os critérios de Custos Diretos e Custos Indiretos.

- **Custos diretos**

Custos que podem ser identificados diretamente com uma unidade do Produto. É o caso dos custos decorrentes do consumo de matéria-prima, embalagem e mão-de-obra, parte do salário pago ao operário que trabalha diretamente no produto, segundo o período de tempo gasto com a unidade que está sendo produzida.

- **Custos indiretos**

Custos relacionados com a Fabricação e que não podem ser economicamente identificados com as unidades que estão sendo produzidas. Por Exemplo: aluguel das instalações, depreciação, mão de obra indireta, imposto, seguros etc.

Planilha de receitas e custos

<b>Descrição</b>	<b>Ano 2013</b>
<b>Receita</b>	<b>R\$ -</b>
Custos Diretos	R\$ 456.802,51
Custos Indiretos	R\$ 19.644,59
<b>Resultado</b>	<b>R\$ 476.447,10</b>
Imposto de Renda (15%)	R\$ -
Contribuição Social (9%)	R\$ -
Adicional IR (10%)	R\$ -
<b>Resultado Após o IR/CSLL</b>	<b>R\$ 476.447,10</b>
<b>Fluxo de Caixa Líquido</b>	<b>R\$ 476.447,10</b>
Investimentos	R\$ -
<b>Resultado Líquido</b>	<b>R\$ 476.447,10</b>

As considerações sobre as despesas acima apresentadas se dão em conta os Custos do Sistema lançados junto com uma suposta arrecadação específica que poderá vir a ser efetivada, para contrapartida dos gastos financeiros. O fato de não existir uma arrecadação municipal em relação aos serviços públicos de limpeza e, em contrapartida um excesso de despesas com “materiais” no ano em questão, geraram resultados remetem a administração a tomar decisões sobre a sustentabilidade financeira, tão requisitada na política nacional.

O fluxo apresenta um **resultado negativo** anual inicial, de R\$476.447,10 que remete, ao final de 20 anos, corrigidos pelo valor do IGPM do último ano (2011), para um valor negativo acumulado de R\$15.904.862,86.

A sustentabilidade pregada pelos princípios do novo Plano Nacional de Resíduos Sólidos remete para providências que tornem o sistema financeiramente deficitário em sustentável, e dá várias soluções que podem vir a serem implantadas pelos municípios.

A criação de um sistema eficiente e igualitário de arrecadação para serviços de limpeza pública deve ser iniciada através de um levantamento a ser feito no prognóstico deste trabalho. Trata-se de um “Fluxo de Caixa” dos próximos 20 anos, que possui dados sobre as despesas atuais de: RH, peças de máquinas e caminhões, energia elétrica, mão de obra de terceiros, materiais diversos, etc.

De posse destes dados inicia-se o levantamento dos valores necessários para que o sistema seja sustentável economicamente. No caso em questão torna-se inviável o repasse total das despesas aos municípios em forma de “Taxa de Limpeza Pública”. Esta afirmativa é comprovada com os dados abaixo:

- O saldo negativo anual total conta com valores atuais de R\$476.447,10 que quando divididos pela quantidade de imóveis do município (747) teria que ser repassado um aumento, via *IPTU*, na taxa de LP (Limpeza Pública) um valor médio de R\$637,81, ou seja, impraticável na atual conjuntura econômica da população;
- Não se descarta também a terceirização dos serviços públicos de limpeza, feito através de concorrência pública entre empresas do ramo. Mas isto demanda uma análise específica com foco nos casos já existentes, especialmente no que diz respeito à boa execução do serviço público e na sustentabilidade obrigatória exigida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Também é considerada a diminuição gradual das despesas em ação conjunta com a implantação do aumento de receitas proporcionando alívio às finanças públicas sem onerar drasticamente o contribuinte.

## **ANEXO I - MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA**



## **ANEXO II - CROQUIS DAS REDES DE ÁGUA E ESGOTO**

## **ANEXO III - REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

## **ANEXO IV - REDE COLETORA DE ESGOTOS**

## **ANEXO V - FONTES POLUIDORAS**

## **ANEXO VI-MAPA DE MICRODRENAGEM**

## **ANEXO VII- MAPA DE MACRODRENAGEM**

**ANEXO VIII-**

**ANEXO IX -**

2013

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
SAGRES-SP

PRODUTO B



# PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVOS GERAIS.....	3
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
3. MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....	6
3.1 Formação dos Comitês .....	6
3.2 Setores de Mobilização .....	6
3.3 Identificação dos Atores Sociais e dos Parceiros .....	8
3.4 Metodologia para Mobilização Social .....	10
3.4.1 Primeiro Evento Setorial - Divulgação do PMSB.....	10
3.4.1.1 Organização da Reunião para Divulgação do PMSB.....	11
3.4.1.2 Reunião Setorial para Divulgação do PMSB - Panorama Geral .....	12
3.4.2 Evento Setorial - Reunião sobre Diagnóstico Prévio .....	13
3.4.2.1 Atividades Preparatórias - Reuniões com os Comitês Executivo e de Coordenação .....	13
3.4.3 Organização da Reunião do Diagnóstico Participativo – Evento Setorial A.....	16
3.4.3.1 Evento Setorial A - Prévia do Diagnóstico Participativo .....	16
3.4.4 Organização da Reunião Setorial do Diagnóstico Participativo – Evento Setorial B .....	18
3.4.4.1 Evento Setorial B - Prévia do Diagnóstico Participativo .....	18
3.4.5 Organização da Reunião do Prognóstico Participativo – Evento Setorial A .....	20
3.4.5.1 Evento Setorial A - Prévia do Prognóstico Participativo .....	20
3.4.6 Organização da Reunião do Prognóstico Participativo – Evento Setorial B .....	22
3.4.6.1 Evento Setorial B - Prévia do Prognóstico Participativo .....	22
3.4.7 Organização da Reunião de Apresentação de Minuta– Evento Setorial A.....	24
3.4.7.1 Evento Setorial A - Apresentação de Minuta .....	24
3.4.8 Organização da Reunião de Apresentação de Minuta – Evento Setorial B .....	26
3.4.8.1 Evento Setorial B - Apresentação de Minuta.....	26
3.5 Conferência Municipal de Saneamento Básico .....	28
3.5.1 Edital para Eleição de Delegados.....	28
3.5.2 Capacitação dos Delegados .....	30
3.5.3 Descrição Física do local do Evento .....	30
3.5.4 Programação do Evento .....	31
3.5.5 Coordenação do Evento .....	31
3.5.6 Regimento Interno .....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
ANEXO I - Modelo de Camiseta dos eventos setoriais .....	37
ANEXO II - Divulgação em jornal.....	37

ANEXO III - Texto de divulgação da rádio e do carro de som .....	37
ANEXO IV - Modelo de Faixa .....	38
ANEXO V - Esboço de Banner .....	39
ANEXO VI - Esboço do Panfleto .....	40
ANEXO VII - Esboço de Convites .....	41
ANEXO VIII - Esboço Slides da Apresentação.....	42
ANEXO IX - Formulário.....	44

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente documento corresponde ao produto B: "Plano de Mobilização Social" referente ao contrato nº 069/2012 – Para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres, firmado entre a empresa Eco-Soluções Ambientais e a Prefeitura Municipal de Sagres, através da Secretaria de Saúde, com supervisão das Secretarias de Agricultura, Meio Ambiente e Administração.

O documento apresenta a proposta de mobilização social através das Reuniões Setoriais e da Conferência Municipal de Saneamento Básico.

A participação social é requerida por lei e condicionante ao andamento de inúmeros projetos, porém ainda está longe de ser um processo espontâneo. Sem o interesse (conscientização/mobilização) e a capacitação da sociedade para a participação nas decisões do poder público, a iniciativa fica restrita ao cumprimento da legislação específica e ao cumprimento contratual.

O interesse da população em participar de um processo de construção de um projeto está diretamente ligado ao interesse pelo tema que será abordado, e principalmente na interferência real no cotidiano da sociedade.

A relação entre os serviços de saneamento e a sociedade é direta e neste ponto emerge a perspectiva de fiscalização cidadã. As intervenções propostas têm o intuito de trazer melhorias nas condições de vida da população, propiciando um ambiente salubre e saudável para os moradores, através do pagamento justo pelos serviços prestados. Desde modo, acredita-se que o interesse da população em opinar sobre os assuntos relacionados (Água, Esgoto, Resíduos Sólidos e Drenagem) fará com os eventos de mobilização social atinjam os objetivos determinados neste plano.

O instrumento básico para emitir opinião sobre o Plano e medidas para compensar/minimizar efeitos adversos nas condições de vida da comunidade são as Reuniões Setoriais, que constituem também oportunidade de iniciar a formação de representações locais para participação nas demais fases do Projeto. Por meio destas ações será exercida a fiscalização cidadã operacionalizada através dos Comitês Executivo e de Coordenação.

## **2. OBJETIVOS GERAIS**

O processo de mobilização social representa a transparência, a abertura de diálogo e é uma ferramenta democrática de debate de ideias.

Para tanto é necessário estabelecer regras claras e objetivas para se garantir resultados equilibrados.

Partindo desde pressuposto os objetivos gerais desse trabalho são:

- Garantir a participação popular de forma democrática e inclusiva;
- Desenvolver na sociedade o senso crítico e a noção de responsabilidade coletiva;
- Atender as necessidades e anseios da população;
- Promover o entendimento público de forma que os resultados obtidos compoñham o diagnóstico e prognóstico participativo.

## 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos têm relação direta com as fases de desenvolvimento do PMSB. A definição dessas necessidades está elencada no Termo de Referência da FUNASA publicado em 2012. Por se tratar do documento norteador no processo de construção do PMSB em questão, será reproduzido na íntegra neste plano, bem como todas as ações que serão planejadas almejando os respectivos objetivos em cada fase do projeto.

Tabela 1 - Fases e Objetivos Específicos

Fases	Objetivos Específicos
TODAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;</li> <li>• Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de salubridade ambiental e saneamento básico, e suas implicações;</li> <li>• Sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos em saneamento básico, os benefícios e vantagens;</li> <li>• Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos naturais;</li> <li>• Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental;</li> <li>• Sensibilizar os gestores e técnicos municipais para o fomento das ações de educação ambiental e mobilização social, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações de saneamento.</li> </ul>
Diagnóstico Técnico - Participativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar as percepções sociais e conhecimentos a respeito do saneamento;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar características locais e a realidade prática das condições econômico-sociais e culturais;</li> <li>• Considerar a realidade prática do local das condições de saneamento e saúde em complemento às informações técnicas levantadas ou fornecidas pelos prestadores de serviços;</li> <li>• Considerar as formas de organização social da comunidade local.</li> </ul>
<p>Prognóstico e Planejamento Estratégico - Cenário de Referência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a definição dos cenários de referência futuro;</li> <li>• Considerar o impacto socioambiental e sanitário dos empreendimentos de saneamento existentes e os futuros para a qualidade de vida da população.</li> </ul>
<p>Programas, Projetos e Ações para o alcance do Cenário de Referência.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a hierarquização da aplicação de programas e seus investimentos;</li> <li>• Considerar o ponto de vista da comunidade no levantamento de alternativas de soluções de saneamento, tendo em conta a cultura, os hábitos e as atitudes em nível local.</li> </ul>
<p>Fases Posteriores: Execução, avaliação e previsão do PMSB</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a prática permanente da participação e mobilização social na implantação da política municipal de saneamento básico;</li> <li>• Estimular a criação de novos grupos representativos da sociedade não organizada sensibilizados e com conhecimentos mínimos de saneamento básico para acompanhar a fiscalização em nível local.</li> </ul>

Diante dos objetivos aqui apresentados é possível planejar as ações de mobilização social que cumpram estes requisitos e denotem ao final do processo a legítima participação popular na construção do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres.

### **3. MOBILIZAÇÃO SOCIAL**

#### **3.1 Formação dos Comitês**

O processo de mobilização social começa na formação dos Comitês Executivo e de Coordenação, o que neste momento já foi realizado (Produto A). Cada representante escolhido para a composição dos grupos é um disseminador dos conhecimentos sobre processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento (PMSB).

A escolha dos membros é pautada na área de atuação de cada um no município, na sua disponibilidade, nível de comprometimento e relacionamento com a sociedade. As instruções para a escolha dos nomes foram retiradas do Termo de Referência e as Portarias e Decretos regulamentadores seguirão no Produto A.

Vale resaltar que reuniões de caráter informativo foram realizadas ao longo do processo a fim de nivelar o conhecimento dos membros sobre o assunto, explicar os temas que serão abordados e as responsabilidades de cada comitê.

Nesta fase, houve a participação assídua da chefia de gabinete no intuito de estreitar o relacionamento dos técnicos contratados com a equipe da prefeitura, deixando claro que a responsabilidade do comitê executivo é elaborar o plano, e do comitê de coordenação é de apoiar e aprovar os trabalhos.

Outros fatores relevantes neste trabalho foram o período eleitoral, eleições, transição e a troca de governo. Este período que é caracterizado por incertezas no município influenciou diretamente na execução dos trabalhos do PMSB, uma vez que os membros dos comitês tiveram que ser substituídos e, o foco do governo municipal era inicialmente tomar ciência da situação no município e fazer com que os serviços básicos não fossem paralisados.

Desta forma, cerca de dois meses se passaram sem que os trabalhos realmente tivessem a devida atenção por parte dos comitês, e sem que a administração conseguisse se interar do assunto para dar continuidade no plano.

#### **3.2 Setores de Mobilização**

Na fase de planejamento, a sociedade deve ser informada sobre a decisão do poder público de realizar a intervenção e isto é comumente feito através de mecanismos de consultas, reunindo representações de pessoas cujo cotidiano será diretamente afetado pelos serviços. Tais eventos servem para conhecer a opinião de diferentes grupos sociais sobre os impactos

favoráveis e adversos, as medidas assumidas para mitigação e compensação dos mesmos, os prazos previstos para iniciar a implantação e operação dos sistemas, entre outros. Os comitês acolhem, através destas reuniões, aquelas manifestações pertinentes e possíveis, aperfeiçoando a proposta de intervenção.

Para que este processo seja amplo e organizado o município é dividido em setores de mobilização, desta forma é possível atestar que toda a população será informada dos eventos e que o processo participativo será garantido.

No município de Sagres estão previstos 8 eventos, sendo 1 de Divulgação do PMSB, 6 reuniões setoriais e uma Conferência Pública para a aprovação da minuta final, que seguem abaixo conforme a tabela do Anexo III:

**Tabela 2 - Setores de Mobilização.**

Setor de Mobilização	Componentes dos setores de mobilização	População Total estimada	Nº de eventos de mobilização por atividade	
A+B	População total do município	2.395	Divulgação do PMSB	1
A	Comunidade setor sul Comunidade setor norte	1.095	Diagnóstico	1
			Prognóstico Plano de Ação	1
			Apresentação de Minuta	1
B	Comunidade centro Comunidade área rural	1.300	Diagnóstico	1
			Prognóstico Plano de Ação	1
			Apresentação de Minuta	1
A+B	População total do município	2.395	Conferência Pública para aprovação de minuta final	1
<b>TOTAL</b>	Eventos setoriais	2.395	6	6
	Eventos com a população total	2.395	2	2

### 3.3 Identificação dos Atores Sociais e dos Parceiros

Concomitantemente ao trabalho com os comitês devem-se buscar parceiros que tenham papel de líderes na comunidade. É recomendado que cada setor de mobilização tenha um representante, desta forma o processo mobilização ganha força.

Por se tratar de um município de pequeno porte as relações entre os moradores de bairros, acabam se misturando com as da cidade no geral. Isso é perceptível através da análise da relação de estabelecimentos comunitários no município e da ausência de grupos da sociedade civil organizada.

No município existe apenas um centro comunitário de múltiplo uso e um pequeno salão paroquial (que não está em bom estado de conservação) no bairro Placa 28. Não foram identificadas associações e representações de bairro, uma vez que o município é de pequeno porte e basicamente toda a cidade fica em sua área central.

Partindo desta ótica, foram identificados outros meios de organização da população, que estão diretamente ligados à prestação de serviços públicos e a religião.

Foi definido que os contatos serão realizados por membros do comitê executivo, juntamente com o apoio do prefeito, que fará os contatos telefônicos para reforçar a necessidade da participação. Os nomes pensados inicialmente seguem na tabela abaixo. Os desdobramentos e a inclusão de novos membros serão descritos nos relatórios mensais.

Nº	Instituição	Referências Nome/cargo	Endereços	Data	Temas abordados	Desdobramentos
1	<b>Igreja Evangélica Assembleia de Deus</b>	Adeildo Dionísio - Pastor	Rua Maria Teresa Pereira, nº 330 – centro – Sagres SP.	16/09/2013	Informações básicas sobre PMSB e importância da participação dos fiéis nesta fase do diagnóstico.	Encaminhar informações sobre palestra participativa do PMSB para o Pastor Chefe em Adamantina para autorização.
2	<b>CRAS- Centro de Referência de Assistência Social</b>	Anelize Bogalhos Lopes - Psicóloga responsável	Av. República, nº 430 – centro – Sagres SP.	16/09/2013	Informações básicas sobre PMSB e maneiras práticas de abordagem do público dentro das atividades do CRAS.	Agendar as reuniões em sincronia com o calendário de eventos do CRAS

3	<b>CCI – Centro de Convivência do Idoso</b>	Aparecido José Pagini - Presidente	Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 712 – centro – Sagres SP.	17/09/2013	Informações básicas sobre PMSB e possibilidade de contato direto com os associados do CCI.	Agendar reunião na sede do CCI.
4	<b>Bairro Placa 28</b>	Milton Pires de Oliveira Filho – Representante de Bairro – 99716- 4422	Bairro Placa 28, s/n	17/09/2013	Informações básicas sobre PMSB e estudo de formas de abordagem da população local sobre o assunto.	Marcar a participação em reunião na capela local abrangendo toda a comunidade. Notificação vai ser feita em dia de missa pelo Pe. Joaquim.
5	<b>Igreja Católica – Matriz de São Benedito</b>	Joaquim Carlos Lopes Bogalhos – Pároco	Praça da República, s/n – centro – Sagres SP.	16/09/2013	Informações básicas sobre PMSB e abordagem em reuniões estratégicas com as pastorais.	Pe. Joaquim fará divulgação nas missas dominicais da sede e nos bairros Placa 28, Três Placas, Paineirinha e Rio do Peixe.
6	<b>Unidade Básica de Saúde</b>	Janaina Miranda Lima Fabri - Secretária de Saúde	Rua Ver. Francisco Pereira, nº 340 – centro – Sagres SP.	Dias 16 e 19/09/2013	Mini palestras com informações básicas do PMSB e coleta de informações para o Diagnóstico.	Serão anotadas as considerações/recla mações de todos os itens do PMSB para análise posterior.
7	<b>EMEF Prefeito Atílio Sani</b>	Mirian Raquel Andrade Pereira – Vice-diretora	Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 306 – centro – Sagres – SP.	25/09/2013	Mini palestras com informações básicas do PMSB e coleta de informações para o Diagnóstico.	Serão anotadas as considerações/recla mações de todos os itens do PMSB para análise posterior.
8	<b>Escola Estadual Prefeito Waldomiro Sampaio de Souza</b>	Marli Feltrin Fiorussi – Diretora	Rua Vereador Geraldo Teodoro de Carvalho, nº 156 – centro – Sagres SP.	24/09/2013	Mini palestras com informações básicas do PMSB e coleta de informações para o Diagnóstico.	Incentivar os alunos e professores para falar sobre os problemas da cidade, colher informações para serem averiguadas.

A partir da realização destes contatos serão solicitados os números de telefone e endereços eletrônicos, para que estes possam ser avisados com antecedência sobre os eventos setoriais.

Os espaços internos das instituições das quais representam serão solicitados para a realização dos eventos setoriais, bem como o apoio na divulgação.

Por se tratarem de locais que apresentam grande fluxo de pessoas, também será solicitada a cessão do espaço para a realização das pré-divulgações dos eventos setoriais, com a explanação prévia dos assuntos e anotação das informações obtidas.

### **3.4 Metodologia para Mobilização Social**

A mobilização social é um instrumento de gestão compartilhada, um instrumento de estímulo à corresponsabilidade da sociedade nas ações da administração pública municipal, que possibilita ao cidadão aproximar-se das instâncias de decisão e interferir no futuro de seu município, no de sua comunidade e no seu próprio futuro. Compartilhar sonhos e desafios, propor ações para a melhoria da qualidade de vida são importantes ferramentas de uma gestão compartilhada.

A Mobilização Social visa atender ao público em sua totalidade, jovens, adultos e idosos de ambos os gêneros, para que se obtenha a visão de todas as classes sociais e faixa etárias do município.

A seguir serão apresentados os materiais e métodos necessários às atividades que compõem os eventos do PMS.

#### **3.4.1 Primeiro Evento Setorial - Divulgação do PMSB**

Inicia-se o trabalho de divulgação o qual objetiva atingir a população total do município, estimada em 2.395 habitantes.

É necessário esclarecer a todos os objetivos do trabalho, o que está sendo realizado, quais estudos serão apresentados, e principalmente sobre a importância da participação comunitária nos eventos.

A Divulgação será realizada através da mídia local (jornal e rádio), divulgação com carro de som, banners e faixas em pontos estratégicos e entrega de panfletos, além de convites, informando local, data e formato do evento.

Os anúncios precisam ser iniciados com no mínimo, uma semana de antecedência do evento, perdurando até a véspera de realização do mesmo. Estão previstos para a realização dos eventos setoriais a utilização de diversos mecanismos de comunicação elencados na planilha orçamentária do convênio, bem como outros mecanismos considerados interessantes

para a realidade municipal, no intuito de alcançar o maior número de pessoas, levando dessa forma a informação necessária.

Os escopos dos materiais de divulgação que definem a estratégia de mobilização encontram-se relacionados nos anexos.

#### **3.4.1.1 Organização da Reunião para Divulgação do PMSB**

##### 1. Definição e reserva do local.

a) O evento setorial para apresentação do PMSB acontecerá no Plenário da Câmara Municipal de Sagres, a qual é localizada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, próxima a Igreja Católica – Matriz de São Benedito, no dia 25 de março de 2013, às 15h, e terá duração aproximada de duas horas.

O acesso ao local é realizado por vias pavimentadas e por se tratar de um órgão público, a sua localização é de conhecimento da população. A câmara comporta aproximadamente 60 pessoas sentadas; o imóvel tem acessibilidade segundo a norma da ABNT NBR 9050, é de alvenaria, com pisos em cerâmica e portas e janelas em vidro *Blindex*; conta com duas funcionárias, uma secretária e uma ajudante geral. O imóvel é composto por três salas, uma para a secretária, uma para a contabilidade e outra para o Presidente, uma cozinha, um depósito, dois banheiros e um Plenário com ambiente climatizado por um Ar Condicionado Central.

b) Público-alvo: munícipes, de ambos os gêneros, jovens, adultos e idosos.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

##### 3. Concepção e Distribuição de Convites

I) Divulgação através dos materiais acima mencionados, incentivando a presença da sociedade na Reunião Setorial para apresentação do PMSB.

II) Envio de convite por escrito para instituições que venham a ser definidas pela Prefeitura Municipal.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

#### **3.4.1.2 Reunião Setorial para Divulgação do PMSB - Panorama Geral**

O objetivo é informar a sociedade sobre a situação atual dos sistemas de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana existentes na cidade como: aspectos institucionais relacionados à prestação dos serviços; déficits atuais; cobertura e qualidade; problemas de saúde pública associados ao esgotamento sanitário, entre outros aspectos considerados pertinentes. Sobre os sistemas também serão abordados assuntos sobre o que são e como funcionam, quais os componentes principais dos sistemas envolvidos e o que será melhorado com a realização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres.

A sequência que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação, bem como o seu preenchimento.

O evento será conduzido pelos seguintes membros do Comitês e da equipe técnica: Ricardo Rived, Chefe de Gabinete; Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Nelson Carlos Baraldi, Diretor Geral da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação dos membros e introdução breve sobre o assunto.

a) Uso da palavra: pelo Prefeito e pelo Secretário de Meio Ambiente.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando a intenção de realização de oito eventos para a conclusão do trabalho, com objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática de um Panorama Geral usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações e fotografias

#### 5. Devolução dos questionários à mesa coordenadora.

Os itens 3, 4 e 5, visam a formação de um conhecimento básico dos participantes sobre a situação dos serviços de Saneamento Básico em Sagres e a atuação do poder público visando à implementação de melhorias nos referidos serviços. Espera-se também a contribuição dos presentes para eventuais ajustes julgados necessários.

6. Encerramento: A mesa coordenadora encerra os trabalhos, passa a palavra para o prefeito e secretário e convidamos os participantes para o Coffee Break.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

### **3.4.2 Evento Setorial - Reunião sobre Diagnóstico Prévio**

#### **3.4.2.1 Atividades Preparatórias - Reuniões com os Comitês Executivo e de Coordenação**

As Reuniões têm previsão aproximada de uma hora de duração.

No dia 27 de maio, na Prefeitura Municipal, localizada na Rua Geraldo Teodoro Carvalho, 240 – Centro, no Gabinete do Prefeito, será realizada a reunião com os comitês, a qual será conduzida por Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador da Eco-Soluções Ambientais levando a discussão da seguinte pauta:

- Apresentação dos propósitos do PMSB;
- Exigibilidade (Lei nº. 11.445/07);
- Metodologia (TR FUNASA);
- Mobilização (Participação e Cooperação);
- Diagnósticos Setoriais (Discussão e Anotações);
- Cronograma das Reuniões – Temas Abordados.

No dia 03 de junho, na Câmara Municipal, localizada Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, no Plenário, será realizada uma reunião com os comitês, a qual será conduzida por Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador da Eco-Soluções levando a discussão da seguinte pauta:

- Preparação para Reunião Setorial;
- Definição de Data/Horário/Local;
- Métodos de divulgação;
- Solicitação das Secretarias Municipais para a divulgação;
- Discussão sobre as problemáticas apresentadas na reunião;
- Formulação de conteúdo e alinhamentos do conhecimento do grupo.

#### **A. Pré-Divulgação dos Eventos Setoriais**

Vale ressaltar que esse contato inicial direto com a população, além de explicitar os objetivos do trabalho e despertar a mobilização da comunidade, possibilitará através da proximidade com população o conhecimento de sua realidade e de suas necessidades. A Divulgação nesse momento inicial é algo secundário, pois o conhecimento socioterritorial e de suas vulnerabilidades ampliam significativamente o olhar técnico para o desenvolvimento de todo o processo.

1. Estão previstas visitas aos órgãos públicos de maior concentração da população, no intuito de realizar a pré-mobilização, conhecer os problemas da população, esclarecer dúvidas e convidar a população para participar do processo de elaboração do PMSB:

a) Dias 16 e 17 de setembro, às 8h, no Posto de Saúde, localizado na Rua Vereador Francisco Pereira, nº. 340 – Centro. Com duração aproximada de duas horas.

b) Dia 23 de setembro, na Escola Estadual Prefeito Waldomiro Sampaio de Souza, localizada na Rua Vereador Geraldo Teodoro de Carvalho, nº. 156 – Centro.

c) Dia 24 de setembro, na EMEF Prefeito Atílio Sani, localizada na Rua Vereador José Alexandre Lima, nº. 306 – Centro.

d) Dia 21, 22 e 23 de outubro no Centro de Referência em Assistência Social, às 14h, localizado na Av. República, nº 430 – Centro.

e) Dia 23 de outubro no Centro de Convivência do Idoso, às 15h e 19h, localizado na Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 712 – Centro.

f) Dia 24 de outubro no Centro de Referência em Assistência Social, às 09h, localizado na Av. República, nº 430 – Centro.

g) Dia 24 de outubro na Igreja Evangélica Assembleia de Deus, às 20h, localizado na Rua Maria Teresa Pereira, nº 330 – Centro.

h) Outras pequenas reuniões de divulgação e breves entrevistas serão marcadas conforme as datas das reuniões setoriais e divulgadas através do Produto J, bem como os resultados obtidos.

2. Público-alvo: munícipes, de ambos os gêneros, crianças, jovens, adultos e idosos.

Os representantes do Comitê Executivo, Ricardo Rived, Chefe de Gabinete, Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente, Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador e Nelson Carlos Baraldi da Eco-Soluções Ambientais serão os responsáveis pela execução dessa etapa.

3. A abordagem será feita através da entrega de panfletos de Divulgação do PMSB, para possibilitar o contato inicial com o cidadão.
4. Linguagem acessível e acolhedora na realização da abordagem, considerando que esse contato inicial é para conhecimento das demandas da população.
5. Na Unidade de Saúde: Utilizando como recurso didático um Banner fixado em um tripé na entrada do local, será realizada a formação de pequenos grupos de cinco a dez pessoas, para então explicitar sobre o Plano, além da oitiva das vulnerabilidades socioterritoriais.
6. Nas Escolas: Utilizando Mini palestras com informações básicas do PMSB e coleta de informações para o Diagnóstico. Com incentivo aos alunos e professores para falarem sobre os problemas da cidade. Além da distribuição de panfletos para os alunos entregarem para seus responsáveis.
7. Nos demais locais, de acordo com o número de pessoas e da abertura que for disponibilizada pelo parceiro de divulgação.

## **B. Divulgação dos Eventos Setoriais – Diagnóstico Participativo**

A Divulgação será realizada através de banners fixados na Unidade de Saúde, Prefeitura e Escolas, faixa em pontos estratégicos e entrega de panfletos nas Recepções da Unidade de Saúde e da Prefeitura, informando local, data e formato do evento.

Os anúncios precisam ser iniciados com no mínimo, uma semana de antecedência do evento, perdurando até a véspera de realização do mesmo.

Os escopos dos materiais de divulgação encontram-se nos anexos.

### **3.4.3 Organização da Reunião do Diagnóstico Participativo – Evento Setorial A**

1. Definição e reserva do local.

a) A reunião acontecerá no Plenário da Câmara Municipal de Sagres, a qual é localizada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, próxima a Igreja Católica – Matriz de São Benedito, no dia 26 de junho de 2013, às 19h30, contará com duração aproximada de duas horas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais acima mencionados, incentivando a presença da sociedade na Audiência Pública.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

#### **3.4.3.1 Evento Setorial A - Prévia do Diagnóstico Participativo**

O objetivo dessa etapa é elencar os problemas técnicos encontrados pelo Comitê Executivo e relacioná-los com os identificados pela população a fim de gerar um panorama da situação atual do saneamento no município.

A sequência que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido pelos seguintes membros do Comitês: Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Considerações Iniciais dos técnicos contratados e prefeito municipal.

a) Uso da palavra: Secretário de Meio Ambiente.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática do Diagnóstico usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam a formação de um conhecimento básico dos participantes sobre a situação dos serviços de Saneamento Básico em Sagres e a atuação do poder público visando à implementação de melhorias nos referidos serviços. Espera-se também a contribuição dos presentes para eventuais ajustes julgados necessários.

6. Encerramento: A mesa coordenadora encerra os trabalhos, passa a palavra para o prefeito e secretário, que convidamos participantes para o Coffee Break.

7. Coffee Break: Este momento é importante, por tratar-se de uma etapa mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a

realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos dos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

#### **3.4.4 Organização da Reunião Setorial do Diagnóstico Participativo – Evento Setorial B**

1. Definição e reserva do local.

a) A Reunião acontecerá no Pátio, da EMEF Prefeito Atílio Sani, localizada na Rua Vereador José Alexandre Lima, nº 306 – Centro, no dia 25 de setembro de 2013, às 19h30, contará com duração aproximada de duas horas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais acima mencionados, incentivando a presença da sociedade na Audiência Pública.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

##### **3.4.4.1 Evento Setorial B - Prévia do Diagnóstico Participativo**

O objetivo dessa etapa é elencar os problemas técnicos encontrados pelo Comitê Executivo e relacioná-los com os identificados pela população a fim de gerar um panorama da situação atual do saneamento no município.

A sequência que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuir o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido por Lucimara de Souza Tenório, Secretária de Educação, Marineide B. Baraldi, Engenheira Ambiental, especialista em Gestão Ambiental e Nelson Carlos Baraldi, Diretor Geral da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação dos técnicos.

a) Uso da palavra: Secretária de Educação.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática do Diagnóstico usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações individuais realizadas por um integrante da equipe e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam a formação de um conhecimento básico dos participantes sobre a situação dos serviços de Saneamento Básico em Sagres e a atuação do poder público visando à implementação de melhorias nos referidos serviços. Espera-se também a contribuição dos presentes para eventuais ajustes julgados necessários.

6. Encerramento. Agradecimento ao público presente pelos técnicos e pela secretária de educação.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

### **3.4.5 Organização da Reunião do Prognóstico Participativo – Evento Setorial A**

1. Definição e reserva do local.

a) A Reunião acontecerá no Pátio, da EMEF Prefeito Atílio Sani, a qual é localizada na Rua Vereador José Alexandre Lima, nº. 306 – Centro, no dia 5 de novembro de 2013, às 19h, contará com duração aproximada de duas horas.

O acesso ao local é realizado por vias pavimentadas e por se tratar de um órgão público da Secretaria de Educação é de conhecimento da população. O local tem capacidade para comportar aproximadamente 100 pessoas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais anexos, incentivando a presença da sociedade.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

Materiais que serão utilizados na Divulgação.

Os escopos dos materiais de divulgação encontram-se nos anexos.

#### **3.4.5.1 Evento Setorial A - Prévia do Prognóstico Participativo**

Os objetivos dessa etapa são propor para os munícipes as soluções para os problemas identificados no Diagnóstico, formular o Plano de Ação com metas de curto, médio e longo prazo e discutir a viabilidade econômica e financeira da implantação dos projetos.

A sequência que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido por Lucimara de Souza Tenório, Secretária de Educação e Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação do técnico.

a) Uso da palavra: Secretária de Educação.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática do Prognóstico usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações individuais realizadas por um integrante da equipe e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam a formação do conhecimento sobre a resolução dos problemas, as metodologias e técnicas aplicadas. Desta forma os participantes poderão opinar sobre as soluções apresentadas e sugerir métodos diferentes, interagindo com o técnicos para a escolha dos métodos que melhor supram as suas necessidades.

6. Encerramento. Agradecimento ao público presente, pelo técnico e pela secretária de educação.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se relacionados nos anexos.

### **3.4.6 Organização da Reunião do Prognóstico Participativo – Evento Setorial B**

1. Definição e reserva do local.

a) A Reunião acontecerá no Plenário da Câmara Municipal de Sagres, que está localizada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, próxima a Igreja Católica – Matriz de São Benedito, no dia 12 de Dezembro de 2013, às 19h, contará com duração aproximada de duas horas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais anexos, incentivando a presença da sociedade.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

8. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

Os escopos dos materiais de divulgação serão baseados nos modelos apresentados no item 3.4.5, e por se tratarem de reuniões com o mesmo propósito não serão repetidos neste item, ressalvando é claro, o local a data e demais itens intrínsecos deste evento.

#### **3.4.6.1 Evento Setorial B - Prévia do Prognóstico Participativo**

Os objetivos dessa etapa são propor para os munícipes as soluções para os problemas identificados no Diagnóstico, formular o Plano de Ação com metas de curto, médio e longo prazo e discutir a viabilidade econômica e financeira da implantação dos projetos.

A sequência que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido por Ricardo Rived, Chefe de Gabinete; Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Nelson Carlos Baraldi, Diretor Geral da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação do técnico.

a) Uso da palavra: Secretário de Meio Ambiente e Chefe de Gabinete.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática do Prognóstico usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações individuais realizadas por um integrante da equipe e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam a formação do conhecimento sobre a resolução dos problemas, as metodologias e técnicas aplicadas. Desta forma os participantes poderão opinar sobre as soluções apresentadas e sugerir métodos diferentes, interagindo com os técnicos para a escolha dos métodos que melhor supram as suas necessidades.

6. Encerramento. Agradecimento ao público presente, pelos técnicos e pelo Secretário de Meio Ambiente.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a

realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

### **3.4.7 Organização da Reunião de Apresentação de Minuta– Evento Setorial A**

1. Definição e reserva do local.

a) A Reunião acontecerá no Pátio, da EMEF Prefeito Atílio Sani, a qual é localizada na Rua Vereador José Alexandre Lima, nº. 306 – Centro, no dia 05 de fevereiro de 2014, às 19:00h, contará com duração aproximada de duas horas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais anexos, incentivando a presença da sociedade.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

Materiais que serão utilizados na Divulgação:

#### **3.4.7.1 Evento Setorial A - Apresentação de Minuta**

O Plano será apresentado à população em caráter consultivo para a verificação dos itens do Diagnóstico e Prognóstico.

A sequencia que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias

fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido por Lucimara de Souza Tenório, Secretária de Educação e Nelson Carlos Baraldi, Diretor Geral da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação do Diretor Geral da Eco-Soluções Ambientais.

a) Uso da palavra: Secretária de Educação.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática da Minuta usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações individuais realizadas por um integrante da equipe e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam levar ao conhecimento da população a formatação final proposta pelos comitês de coordenação e executivo baseado nas ações técnicas propostas e nas observações da sociedade, de forma que este plano seja finalizado com a maior participação popular possível.

6. Encerramento. Agradecimento ao público presente, pelo Diretor e pela Secretária de Educação.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

### **3.4.8 Organização da Reunião de Apresentação de Minuta – Evento Setorial B**

2. Definição e reserva do local.

a) A Reunião acontecerá no Plenário da Câmara Municipal de Sagres, a qual é localizada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, próxima a Igreja Católica – Matriz de São Benedito, no dia 12 de fevereiro de 2014, às 19h30, contará com duração aproximada de duas horas.

2. Convocação de apoios técnicos: pessoas com conhecimento do assunto que estarão disponíveis para prestar informações adicionais demandadas pelos presentes, em especial no momento da formação de grupos de discussão após as apresentações.

3. Divulgação através dos materiais anexos, incentivando a presença da sociedade.

4. Preparação do material audiovisual que será usado. Requer compilação e organização de estudos e transposição dos mesmos para linguagem didática em material audiovisual.

5. Realização de prévia da apresentação para o Comitê Executivo e de Coordenação.

6. Preparação do formulário para pesquisa de opinião.

Os escopos dos materiais de divulgação serão baseados nos modelos apresentados no item 3.4.7, e por se tratarem de reuniões com o mesmo propósito não serão repetidos neste item, ressalvando é claro, o local a data e demais itens intrínsecos deste evento.

#### **3.4.8.1 Evento Setorial B - Apresentação de Minuta**

O Plano será apresentado à população em caráter consultivo para a verificação dos itens do Diagnóstico e Prognóstico.

A sequencia que será desenvolvida na reunião será composta de momentos específicos, tendo duração aproximada de duas horas.

Na chegada, duas pessoas serão encarregadas de recolher as assinaturas para a lista de presença, que assim como o uso de fotografias fazem parte das formas de registros dos eventos, distribuírem o material que será utilizado durante o evento, uma pasta contendo canetas, material

para anotações e um formulário de avaliação do evento, sendo facultativo ao participante sua identificação e bem como seu preenchimento.

O evento será conduzido por Ricardo Rived, Chefe de Gabinete; Marco Taylor, Secretário de Meio Ambiente e Jorge Henrique O. de Paula, Engenheiro Ambiental Coordenador da Eco-Soluções Ambientais.

1. Abertura do evento: Apresentação dos técnicos.

a) Uso da palavra: Secretário de Meio Ambiente.

2. Explicações sobre os Princípios do Plano, informando os objetivos e resultados esperados específicos, bem como a dinâmica do evento.

3. Apresentação didática da Minuta usando recursos visuais, com projeção de textos e imagens, com linguagem acessível.

4. Abertura para discussões e questionamentos, com registros por meio de anotações individuais realizadas por um integrante da equipe e fotografias.

5. Devolução dos formulários.

Os itens 3, 4 e 5, visam levar ao conhecimento da população a formatação final proposta pelos comitês de coordenação e executivo baseado nas ações técnicas propostas e nas observações da sociedade, de forma que este plano seja finalizado com a maior participação popular possível.

6. Encerramento. Agradecimento ao público presente, pelos técnicos e pelo Secretário de Meio Ambiente.

7. Coffee Break. Este é um momento importante, por tratar-se de um momento mais informal, as pessoas estão menos tensas e resistentes a desempenharem diálogos, onde se mostram mais abertas e menos envergonhadas a realizarem questionamentos e comentários, sejam entre si e/ou com os organizadores. Ou seja, esse momento é importante para a realização do *Feedback*, sendo muitas vezes, mais relevante que o próprio formulário para pesquisa de opinião, já que muitos não o preenchem.

Os escopos recursos utilizados encontram-se nos anexos.

### **3.5 Conferência Municipal de Saneamento Básico**

A Conferência tem por objetivo a validação final do plano da e da proposta da Política Municipal de Saneamento Básico. A sua metodologia é pautada na definição dos critérios, na eleição dos delegados, nas votações, discussões e definições finais.

Nos itens a seguir seguem as minutas dos documentos de referência para a Elaboração da Conferência Municipal.

#### **3.5.1 Edital para Eleição de Delegados**

O edital é um item comum às conferências municipais. Neste caso, a sua apresentação supre a necessidade quanto a realização de conferências no município, sendo necessário apenas definir a data e local dos eventos. Segue abaixo um esboço do documento:

#### **EDITAL PARA A ELEIÇÃO DE DELEGADOS**

##### **Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres**

*19/03/2013 | 8h00 as 12h00 | Câmara Municipal de Vereadores | Sagres/SP*

A Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres é organizada pelos Comitês Executivos e de Coordenação com apoio da Prefeitura Municipal e tem por objetivo eleger Delegados Municipais e elencar ações prioritárias municipais referentes ao tema Saneamento.

O presente Edital visa estabelecer as regras e procedimentos para a eleição, durante a Conferência Municipal, dos delegados que representarão a comunidade nos segmentos educação, agricultura, meio ambiente, saúde, executivo municipal, legislativo municipal, conselhos municipais e sociedade civil em geral.

#### **1. São requisitos básicos para concorrer à vaga de delegado municipal:**

- a) Estar inscrito e presente na Conferência.
- b) Preencher a ficha de candidatura para Delegado, disponibilizada no ato da inscrição na Conferência Municipal.
- c) Ser representante de uma entidade, seguimento, instituição ou ONG atuante no município.
- d) Estar ciente que não haverá subsídio e/ou apoio financeiro para que os Delegados eleitos participem da Conferência Municipal de Saneamento Básico.
- e) Devolver a ficha de candidatura, devidamente preenchida, até as 09h30 do dia 19 de março de 2014, data de realização da Conferência Municipal.

#### **2. Número de Delegados Regionais a serem eleitos.**

Cada segmento deverá eleger no mínimo um, totalizando 8 (oito) delegados municipais. A critério da comissão organizadora, e do número de inscritos em cada segmento esse número poderá ser ampliado conforme segue.

Número de Delegados a serem eleitos:

- a) Educação (Professores, Estudantes, Secretários e Coordenadores) - 1 vaga
- b) Agricultura ( Secretários, agricultores, técnicos) - 1 vaga
- c) Meio Ambiente (Comitê Municipal, Secretário, ONG, Interlocutor, Comitê de Bacias) - 1 vaga
- d) Saúde (Secretários, Agentes de Saúde, Enfermeiros, Médicos, Técnicos) - 1 vaga
- e) Executivo Municipal (Prefeito, Chefia de Gabinete, Secretários) - 1 vaga
- f) Legislativo Municipal (Vereadores) - 1 vaga
- g) Conselhos Municipais (Educação, Saúde, Meio Ambiente, Segurança, Desenvolvimento Rural, Assistência Social) - 1 vaga
- h) Sociedade em geral (Empresários, Funcionários Públicos, Trabalhadores, Representantes de Bairros e População em Geral) - 3 vagas.

### **3. Para eleição dos Delegados Regionais deverão ser observadas as seguintes diretrizes:**

- a) Respeitar a questão do gênero (40% no mínimo por sexo).
- b) Em caso de necessidade de aumento de vagas, respeitar a distribuição percentual dos Delegados eleitos definida a seguir: 30% de representantes da sociedade, assegurando que destes, no mínimo 1/5 sejam de povos/ comunidades tradicionais e povos indígenas e 10% de representantes de cada um dos demais segmentos.
- c) Não havendo representantes suficientes de qualquer um dos segmentos (Poder Público, Sociedade Civil e Setor Empresarial) as vagas ficam em branco, não sendo permitido serem ocupadas por representantes de outros segmentos.
- d) Para cada delegado eleito deverá ser eleito um suplente que só poderá participar da Conferência e reuniões no impedimento do titular.
- e) Todos os participantes inscritos e presentes na Conferência Municipal têm direito a votar e ser votado (desde que atendido o item 1 deste Edital) para eleição dos Delegados Municipais, não cabendo o voto por procuração.
- g) A eleição se dará por votação simples, aberta e pelo voto da maioria dos presentes na Conferência Municipal pelo respectivo segmento.

### **4. Procedimentos para eleição dos Delegados Regionais.**

Para eleição dos Delegados deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- 1) Recebimento, pela Comissão Organizadora, das fichas de candidaturas
- 2) Seleção dos inscritos por segmentos (de acordo com o item 3a e 3b deste Edital).
- 3) Indicação de grupo específico para cada eleição dos Delegados para cada segmento.

- 4) Iniciada a reunião deverá ser informado o número de vagas disponíveis por segmento.
- 5) Apresentação dos candidatos, por segmento, e a seguir subdivisão do grupo por segmento para indicação dos Delegados (conforme número de vagas disponibilizadas para o mesmo).
- 6) Apresentação ao Grupo dos representantes indicados por segmento e aprovação.
- 7) A eleição dos Delegados poderá ser feita por aclamação.
- 8) Elaboração de Ata sucinta da eleição.
- 9) Entrega da planilha de eleição, devidamente preenchida, à Coordenação da Conferência.

## **5. Casos Omissos serão decididos pela Comissão Organizadora da Conferência Regional.**

### **3.5.2 Capacitação dos Delegados**

A capacitação dos delegados será realizada durante a apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico, durante as exposições e as reuniões que acontecerão com os delegados. Também é plausível afirmar que este evento se trata da finalização do processo de mobilização e que os interessados em compor a mesa, terão conhecimento prévio do assunto, uma vez que as reuniões setoriais e a pré-mobilização já estarão encerradas nesta fase.

### **3.5.3 Descrição Física do local do Evento**

A Reunião acontecerá no Plenário da Câmara Municipal de Sagres, a qual é localizada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro, já que é o único local no município que conta com uma estrutura para receber esse tipo de evento. Não existem outros salões ou anfiteatros para locação.

### 3.5.4 Programação do Evento

## PROGRAMAÇÃO CONFERÊNCIA

### Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres

19/03/2014 | 8h00 as 17h30 | Câmara Municipal de Sagres

**08h00 as 09h00**

- Credenciamento dos Participantes
- Entrega da Ficha de Inscrição para os Candidatos à Delegado

**09h00 as 09h20**

- Abertura Oficial
- Prefeito de Sagres;
  - Representantes dos Comitês;
  - Equipe Técnica.

**09h20 as 10h00**

- Apresentação da metodologia da Conferência;
- Orientações e Contexto sobre Eleição dos Delegados.

**10h00 as 12h00**

- Política Nacional de Saneamento Básico
- Apresentação PMSB Sagres.

**12h00 as 13h30**

- Almoço

**13h30 as 15h30**

- Recebimento da Ficha de Inscrição dos Candidatos à Delegado

**15h30 as 16h30**

- Eleição dos Delegados

**16h30 as 17h30**

- Plenária para apresentação e validação do PMSB Sagres;

**17h30**

- Encerramento

### 3.5.5 Coordenação do Evento

A coordenação do evento ficará por conta dos técnicos da empresa contratada e do interlocutor Marco Taylor Pavoni Rodrigues, já o apoio no dia da Conferência será da Prefeitura e da Câmara Municipal. Os critérios para a nomeação da Comissão estão descritos no art 9º do Regimento Interno.

### **3.5.6 Regimento Interno**

A minuta do Regimento Interno da Conferência segue abaixo:

## **REGIMENTO INTERNO**

### **Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres**

#### **Capítulo I DOS OBJETIVOS**

Art. 1º. A Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres - tem por objetivo promover o debate sobre a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres.

Art. 2º. É objetivo específico da CMSBS contribuir para a implementação do respectivo plano, cumprindo assim as determinações da Política Nacional de Saneamento Básico regida pela Lei Federal 11.445/2007 e seu decreto regulamentador.

#### **Capítulo II DO TEMÁRIO**

Art. 3º. O tema da CMSBS é a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres.

Art. 4º. São eixos temáticos da CMSBS:

I – Abastecimento de Água Potável;

II – Esgotamento Sanitário;

III – Drenagem Urbana; e

IV – Gestão de Resíduos Sólidos.

Art. 5º. Os eixos temáticos devem orientar os debates realizados durante a Conferência por meio do Texto-Orientador, disponível no site: <http://www.sagres.sp.gov.br/textosconferencia>

Art. 6º. O Texto-Orientador direcionará os debates, sendo o ponto de partida dos trabalhos, apresentando um panorama sobre os assuntos relacionados aos eixos temáticos, com indicação das iniciativas implementadas e das perspectivas e possibilidades de avanços em cada área.

#### **Capítulo III DA REALIZAÇÃO**

Art. 7º. A CMSBS será realizada no dia 19 de Março de 2014, das 8h às 12h30h, na Câmara de Vereadores de Sagres, situada à R. Ver Francisco Pereira, 409, no município de Sagres/SP.

#### **Capítulo IV DA ORGANIZAÇÃO**

Art. 8º. A Comissão Organizadora Municipal - COM se constitui em instância de coordenação e organização da CMSBS.

Parágrafo único - As deliberações da COM são aprovadas pelo voto da maioria dos representantes presentes às reuniões.

Art. 9º. A COM possui 5 (cinco) membros, constituída por representantes dos Comitês Executivos e de Coordenação que demonstraram interesse em compor a COM a partir de chamamento do Prefeitura Municipal de Sagres.

Parágrafo único - Fazem parte da Equipe Técnica da COM representantes indicados pelas seguintes entidades:

Art. 10º. Compete à Comissão Organizadora:

I - Debater e aprovar o regimento da CMSBS;

- II - Organizar, acompanhar, registrar e avaliar a realização da CMSBS;
- III - Formular, discutir e propor iniciativas referentes à organização da CMSBS;
- IV - Mobilizar os(as) parceiros(as) e filiados(as) de suas entidades, órgãos e redes de membros;
- V - Sistematizar e aprovar a proposta metodológica e a programação da CMSBS;
- VI - Consolidar o relatório que deverá ser encaminhado à FUNASA - SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DE SÃO PAULO;
- VII - Criar fórum permanente de acompanhamento e monitoramento dos resultados;
- VIII - Assessorar a implementação das iniciativas necessárias à execução das decisões relativas à CMSBS;
- IX - Articular e viabilizar a execução de tarefas específicas de cada atividade relacionada à CMSBS;
- X - Providenciar recursos humanos e infraestrutura adequada para a realização da CMSBS;
- XI - Organizar, promover e divulgar a CMSBS;
- XII - Participar da elaboração da metodologia para a CMSBS;
- XIII - Promover a publicação e divulgação do Relatório Final da CMSBS;
- XIV - Propor minuta de Regimento interno e regulamento.

## **Capítulo V**

### **DA ELABORAÇÃO E ENCAMINHAMENTOS DOS RELATÓRIOS**

- Art. 11. O relatório da CMSBS deverá ser elaborado a partir do temário discutido durante o evento.
- Art. 12. A Comissão Organizadora da CMSBS deverá consolidar o relatório, obedecendo ao roteiro previamente definido conforme termo de referência.
- Art. 13. O relatório final da CMSBS será resultante das propostas aprovadas em plenário.

## **Capítulo VI**

### **DA PARTICIPAÇÃO**

- Art. 14. Todos os moradores do município devidamente inscritos e credenciados na Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres terão direito de voz e voto.
- Art. 15. A inscrição para a CMSBS será definida e divulgada pela Comissão Organizadora.

## **Capítulo VII**

### **DOS GRUPOS DE TRABALHO**

- Art. 16. Os Grupos de Trabalho serão compostos pelos participantes da Conferência Municipal de Saneamento Básico de Sagres, os quais serão distribuídos nos eixos temáticos, conforme definido no Regimento.
- Art. 17. Cada Grupo terá um(a) coordenador(a) e um(a) relator(a), indicados pela Comissão Organizadora.
- § 1º O (a) Coordenador(a) terá a atribuição de:
- a) Fazer a leitura e explicação do material aos participantes do grupo;
  - b) Mediar os trabalhos do Grupo;
  - c) Auxiliar no fechamento das discussões do Grupo.
- § 2º O (a) Relator(a) terá a atribuição de:
- a) Registrar todo o trabalho do Grupo;
  - b) Sistematizar as discussões do Grupo;
  - c) Expor o resultado final do trabalho do seu Grupo à Plenária Final, conforme modelo proposto pela Comissão Organizadora.
- § 3º As propostas apresentadas nos Grupos serão votadas pela maioria simples dos presentes.

## **Capítulo VIII**

### **DA CANDIDATURA E ELEIÇÃO DE DELEGADOS**

Art. 18. Qualquer participante devidamente inscrito poderá se candidatar à Delegado de seu segmento.

§ 1º Para efetivação da candidatura a Delegado, o interessado deverá entregar à Comissão Organizadora a ficha de candidatura totalmente preenchida até às 09h30 do dia 19 de Março de 2014 no local de realização da 1ª/ 2ª CMSBS.

§ 2º Os Delegados serão eleitos por Segmento e deverão ser apresentados em Plenária a todos os participantes.

Art. 19. Todos os representantes credenciados que representem algum dos segmentos participantes da Conferência poderão participar da eleição dos Delegados.

§ 1º Não participam da eleição dos Delegados os convidados que não sejam residentes no município de Sagres, observadores e equipe técnica.

§ 2º Cada segmento é responsável apenas pela eleição dos Delegados de seu segmento.

## **Capítulo IX** **DA PLENÁRIA FINAL**

Art. 20. Os participantes serão apresentados às propostas prioritárias, definidas nos Grupos de Trabalho, durante a Plenária Final, poderão auxiliar na definição, devendo validar as propostas.

§ 1º Caso haja empate na priorização de uma proposta de cada Eixo Temático, o desempate se fará por votação simples na plenária.

§ 2º A proposta/ação votada não voltará a ser discutida.

Art. 21. Serão eleitos no mínimo 10 Delegados na CMSBS para representar suas respectivas segmentos de origem, sendo:

§ 1º Educação (Professores, Estudantes, Secretários e Coordenadores) - 1 vaga;

§ 2º Agricultura ( Secretários, agricultores, técnicos) - 1 vaga;

§ 3º Meio Ambiente (Comitê Municipal, Secretário, ONG, Interlocutor, Comitê de Bacias) - 1 vaga;

§ 4º Saúde (Secretários, Agentes de Saúde, Enfermeiros, Médicos, Técnicos) - 1 vaga;

§ 5º Executivo Municipal (Prefeito, Chefia de Gabinete, Secretários) - 1 vaga;

§ 6º Legislativo Municipal (Vereadores) - 1 vaga;

§ 7º Conselhos Municipais (Educação, Saúde, Meio Ambiente, Segurança, Desenvolvimento Rural, Assistência Social) - 1 vaga;

§ 8º Sociedade em geral (Empresários, Funcionários Públicos, Trabalhadores, Representantes de Bairros e População em Geral) - 3 vagas;

## **Capítulo X** **DOS RECURSOS FINANCEIROS**

Art. 23. As despesas com a organização da CMSBS correrão por conta dos recursos financeiros disponíveis através do convênio com a FUNASA, apoiadores e parcerias que possam contribuir para a sua execução.

## **Capítulo XI** **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 24. Os casos omissos e conflitantes neste Regimento serão resolvidos pela Comissão Organizadora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **É possível mudar:** a criança, o adolescente e a família na política social do município. São Paulo: Malheiros, 1993.

HENRIQUES, Márcio Simeone (Org). **Comunicação e estratégias de mobilização social.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

Ministério da Saúde – Fundação Nacional da Saúde. **Termo de Referência para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.** Brasília, 2012. 68 p.

CAMPOS, H. K. T. (Org). **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico.** 2012. 150 p. Editorial – Fundação Nacional da Saúde – FUNASA e Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento – Assemae. Brasília, 2012.

## **ANEXOS**

## ANEXO I - Modelo de Camiseta dos eventos setoriais



## ANEXO II - Divulgação em jornal

### MINUTA DE EDITAL DE REUNIÃO DE TRABALHO

A **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SAGRES** convida a população a participar de REUNIÃO DE TRABALHO com a finalidade de coleta de dados para a “**Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico**” conforme a Política Nacional de Saneamento Básico em conformidade com a Lei Federal 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, a realizar-se no dia 25/03/2013, às 15 horas, na Câmara Municipal, situada na Rua Vereador Francisco Pereira, 409 – Centro.

## ANEXO III - Texto de divulgação da rádio e do carro de som

Atenção moradores! Sagres está elaborando seu Plano Municipal de Saneamento Básico, para prosseguir com o trabalho precisamos de suas sugestões. Venham participar da reunião que será realizada no dia 25, a partir das 15h, na Câmara Municipal. Traga suas ideias e faça parte do crescimento de sua cidade. Não esqueça! É dia 25, a partir das 15h da tarde, na Câmara Municipal. Sagres está elaborando seu Plano Municipal de Saneamento Básico. Participe! Faça parte do crescimento de nossa cidade!

**ANEXO IV - Modelo de Faixa**

<b>CONVITE A TODA POPULAÇÃO</b>	<b>SAGRES ESTÁ ELABORANDO SEU PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO</b> REALIZAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL	CONTAMOS COM SUA PRESENÇA <b>PARTICIPE!</b> <b>DATA: 25/03/2013</b> <b>HORÁRIO: 15:00H</b> <b>LOCAL: CÂMARA MUNICIPAL</b>
---	--	--

## ANEXO V - Esboço de Banner

# SAGRES ESTÁ ELABORANDO SEU PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

### O QUE É?

É um instrumento de Gestão Pública que tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade. Abrange o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais.

### PARA QUE SERVE?

Serve para balizar as decisões da Prefeitura Municipal no que se refere aos serviços de saneamento, levando em consideração um diagnóstico e as projeções de cenário futuras. Desta forma os recursos poderão ser solicitados com maior antecedência e aplicados antes que os problemas aconteçam.

### QUAL É A IMPORTÂNCIA DA SUA PARTICIPAÇÃO?

Ninguém melhor que você morador para nos dizer os problemas da cidade. Precisamos de todo o apoio da população para construir o melhor diagnóstico possível. Desde forma vocês contribuíram diretamente com o futuro dos serviços de saneamento na cidade.

### EM QUE FASE ESTAMOS?

Na Divulgação do PMSB, é nesta fase que vocês moradores conhecerão os princípios do Plano, conhecerão o cronograma dos trabalhos e ficarão informados sobre como participar de todo o processo de elaboração.

### O QUE VOCÊS PODEM FAZER?

- PARTICIPAR DAS REUNIÕES SETORIAIS; - PROCURAR O DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E A PREFEITURA; - ESPALHAR A IDEIA PARA VIZINHOS, AMIGOS E PARENTES; CONTRIBUIR COM INFORMAÇÕES DIRETAMENTE COM OS TÉCNICOS E MEMBROS DOS COMITÊS NAS MINI-PALESTRAS.

AJUDE-NOS A IDENTIFICAR OS PROBLEMAS DA CIDADE

**PARTICIPE!**

**A HORA É AGORA!**



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde



**ANEXO VI - Esboço do Panfleto**

## SAGRES ESTÁ ELABORANDO SEU PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**O QUE É?**

É um instrumento de Gestão Pública que tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico, com serviços e produtos de qualidade. Abrange o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais.

**PARA QUE SERVE?**

Serve para balizar as decisões da Prefeitura Municipal no que se refere aos serviços de saneamento, levando em consideração um diagnóstico e as projeções de cenário futuras. Desta forma os recursos poderão ser solicitados com maior antecedência e aplicados antes que os problemas aconteçam.

**QUAL É A IMPORTÂNCIA DA SUA PARTICIPAÇÃO?**

Ninguém melhor que você morador para nos dizer os problemas da cidade. Precisamos de todo o apoio da população para construir o melhor diagnóstico possível. Desde forma vocês contribuíram diretamente com o futuro dos serviços de saneamento na cidade.

**EM QUE FASE ESTAMOS?**

Na Divulgação do PMSB, é nesta fase que vocês moradores conhecerão os princípios do Plano, conhecerão o cronograma dos trabalhos e ficarão informados sobre como participar de todo o processo de elaboração.

**O QUE VOCÊS PODEM FAZER?**

- PARTICIPAR DAS REUNIÕES SETORIAIS; - PROCURAR O DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E A PREFEITURA; - ESPALHAR A IDEIA PARA VIZINHOS, AMIGOS E PARENTES; CONTRIBUIR COM INFORMAÇÕES DIRETAMENTE COM OS TÉCNICOS E MEMBROS DOS COMITÊS NAS MINI-PALESTRAS.

### CONVITE PARA A REUNIÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO

**DATA: 25/03/2013 - HORÁRIO: 15h00**

**Local: CÂMARA DOS VEREADORES**



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde



**ANEXO VII - Esboço de Convites****C O N V I T E**

Tendo em vista a **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB**, requisito indispensável e obrigatório para todos os municípios brasileiros até 2014, venho por meio deste, convidá-lo a participar da **REUNIÃO DE TRABALHO**. Tal medida é necessária para apresentação do Diagnóstico Técnico, visando a participação e contribuição da sociedade no intuito de alinhar os produtos apresentados aos interesses da população.

**Data:** 25 de Março de 2013

**Horário:** 15:00h

**Local:** Câmara Municipal

Na certeza de contar com sua indispensável presença, aproveito ensejo para elevar protestos de estima e consideração.

BRANDIO PEREIRA FILHO  
Prefeito Municipal

Aceite:

Ilmo(a) Sr(a)

**Nome do Convidado**

## ANEXO VIII - Esboço Slides da Apresentação

### Plano Municipal de Saneamento Básico de Sagres/SP 2013



1



### ***Apresentação da Minuta do PMSB***



- ***Considerações Iniciais;***
- ***Contextualização sobre o processo;***
- ***Contextualização sobre o diagnóstico e prognóstico;***
- ***Apresentação da minuta do plano;***
- ***Proposições e considerações finais da população.***

2



[www.ecosolucoes.srv.br](http://www.ecosolucoes.srv.br)

As imagens da Reunião estarão disponíveis em:

 [facebook.com/ECOSOLUCOESAMBIENTAIS](https://facebook.com/ECOSOLUCOESAMBIENTAIS)



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SAGRES-SP**  
**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE**  
**TEL.: (18) 3558-1108**



**ANEXO IX - Formulário**

NOME: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

ANOTAÇÕES PARA:QUESTIONAMENTOS:

---

---

---

---

---

---

---

---

SUGESTÕES/CONTRIBUIÇÕES:

---

---

---

---

---

---

---

COMO VOCÊ QUALIFICA ESTA REUNIÃO!? 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10