Conteúdo

1. Introdução 2

2. Descrição Geral do Município 3

2.1 Identificação do Município 3

2.2 Dos Profissionais Responsáveis: 3

2.3 Localização e Vias de acesso: 4

2.4 Caracterização do Território de Ouro 5

3. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO DE OURO 6

3.1. Objetivos 6

3.2. Banco de Dados do SMIS 8

3.2.1. Aspectos Gerais 8
3.2.2. Tratamento das Informações 9
3.2.3. Sistema de Informações da Arce para Acompanhamento de Planos de Saneamento Básico 10

3.3. Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Progrmadas e Monitoramento 14

3.3.1. Introdução 14
3.3.2. Sistemas e Procedimentos para Avaliação e Monitoramento 15
3.3.3. Indicadores do PMSB 23

3.4. Salubridade Ambiental 27

4. DIVULGAÇÃO DO PLANO 30

4.1. CONTEÚDOS DA CAMPANHA DE DIVULGAÇÃO 30

4.2. OS MEIOS A SEREM UTILIZADOS 30

4.3. RESPONSÁVEL DA CAMPANHA 31

4.4. ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO A SEREM REALIZADAS 31

5. Mecanismos de Participação Social 33

5.1. Legislação Atual sobre a Participação Social no PMSB 33

5.2. Participação Social no PMSB de Ouro 36

6. BIBLIOGRAFIA 37

ANEXO 01 – CÁLCULOS E SUBSÍDIOS 41

1. DEMOGRAFIA DE OURO E CÁLCULO DA POPULAÇÃO FUTURA 41

1. Introdução

O presente relatório é um dos produtos do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ouro (Fase V), correspondendo ao Produto 13 (Relatório Final do Sistema Municipal de Informação sobre Saneamento), do Plano de Trabalho aprovado pela FUNASA-SC, e parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ouro.

Este trabalho, além de subsidiar a formulação da Política Pública de Saneamento Básico e elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico Participativo de Ouro (PMSB)**, conforme prevê a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007). Esta ação é apoiada por programas e ações financiadas pela FUNASA – Fundação Nacional de Saúde) do Governo Federal, através do Termo de Cooperação Técnica nº 1328 de 2007, realizado entre a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA e o Município de Ouro em 17/01/2008 visando a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e em seu Termo de Referência (Plano de Trabalho) aprovado em 2009.

Este relatório corresponde á base inicial do SMIS – Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento, cujo objetivo e metaé informar a comunidade sobre o andamento e elaboração do PMSB e seu monitoramento.

A elaboração do presente Relatório é de responsabilidade dos técnicos do INDESSC (Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina), assinados abaixo, realizada com base nas informações bibliográficas, e inspeções de campo abrangendo as populações urbanas e rurais. Balizado nas Normas Técnicas, Termo de Referência da FUNASA-SC, da legislação vigente e pelo contrato de serviços nº 051/2010 de 17/06/2010.

2. Descrição Geral do Município

2.1 Identificação do Município

Entidade: Município de Ouro

CGC : 82.777.228/0001-57

Endereço : Rua Gov. Jorge Lacerda, 1209
Centro – Ouro – SC
CEP: 89663 – 000.

Fone/fax : (049) 3555-1300

E-mail: prefeito@ouro.sc.gov.br ; http://www.ouro.sc.gov.br

Prefeito Municipal: Neri Luiz Miqueloto

2.2 Dos Profissionais Responsáveis:

Geólogo Jorge Augusto da Silva
CREA-SC: 59.368-6

Arquiteta Helenice Anello Mottini
CREA-SC: 363711970-53

Eng. Sanitarista Gean A. Scos
CREA-SC: 63.352-3

Agrimensor e Biólogo Renê Arnuti
CREA-SC: 075.744-0

Eng. Agronomo Idefonso Cardoso
CREA-SC: 448.804.139-68

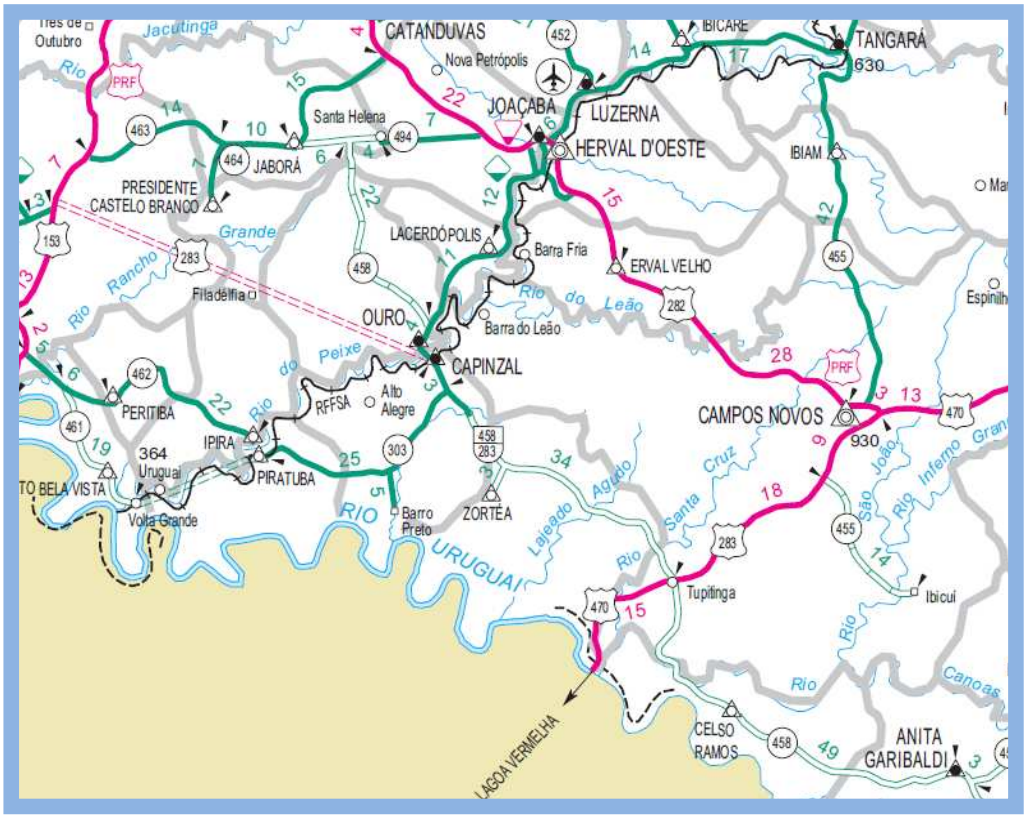
Assistente Social Elena Casagrande

CRESS-SC; 5493 – 12ª Região
Rua 07 de Abril, 184 – Parque jardim Ouro
89.663-000 – Ouro – SC.
Fones: (049) 9921-2000.

2.3 Localização e Vias de acesso:

A área total do município de Ouro é de 212,50 km² (sendo 206,84 km² na zona rural e 5,66 km² no perímetro urbano, encontra-se na micro--região do meio este catarinense, pertencente á Regional de Joaçaba.

Figura 2.3. – 01
Situação Regional e Vias de Acesso à Ouro – SC



A área do município de Ouro - SC situa-se as margens do Rio do Peixe (zona urbana) e na porção mais elevada da cidade, a zona rural, que forma o Planalto dissecado do Rio Uruguai, cortado pelas drenagens que deságuam no rio do Peixe

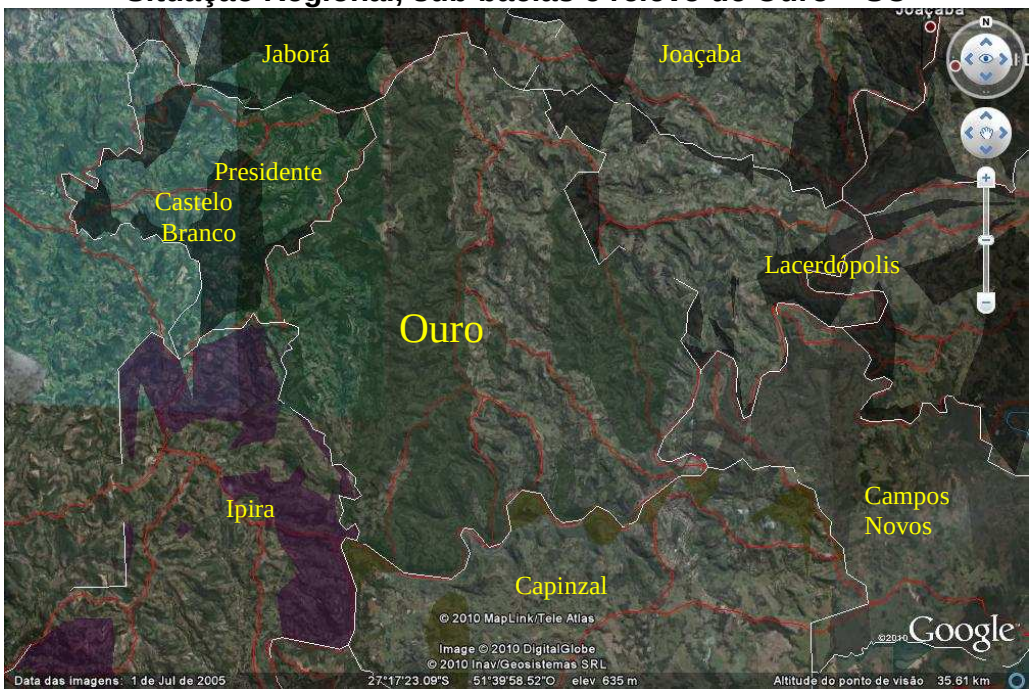
e deste no rio Uruguai á sudoeste. Conforme mostra a Planta de Situação (Mapa 01) e do IBGE em anexo e Figura 2.3. – 01 e 02.

As principais vias de acesso ao município é a Rodovia SC-135 (ex 303), saindo da BR-282 vindo de Joaçaba, ou pela SC-458 vindo de Campos Novos pela BR-470, atravessando a ponte sobre o Rio do Peixe em direção á Ouro.

2.4 Caracterização do Território de Ouro

A área da sede de Ouro tem uma altitude média de 485 m, e localiza-se ás margens do Rio do Peixe. No perímetro urbano há um caimento para leste, em direção ao Rio do Peixe, que corre no sentido sudoeste.

Figura 2.4. – 01
Situação Regional, sub-bacias e relevo de Ouro – SC



3. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO DE OURO

3.1. Objetivos

O sistema de informações foi concebido e desenvolvido no processo de elaboração do PMSB. O município de Ouro promoveu a avaliação do conjunto de indicadores inicialmente proposto, objetivando construir um Sistema Municipal de Informação de Saneamento Básico – SMIS.

Esse sistema, uma vez construído, testado e aprovado, deverá ser alimentado periodicamente para que o PMSB possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.

O sistema conterá um banco de dados, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento, para facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município. Com isso, será possível identificar os problemas e auxiliar a tomada de decisão em tempo hábil para a resolução dos problemas relacionados com os serviços de saneamento básico.

O sistema de informação é composto por indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Devem, ainda, ser capazes de medir os objetivos e as metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB, e contemplar os critérios analíticos da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços de saneamento básico.

Este sistema também contemplará as funções de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social.

É de extrema importância que o Sistema Municipal de Informações seja construído atendendo às diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento – Sinisa, do Ministério das Cidades, criado pela Lei Nacional de Saneamento Básico.

Tendo em vista a dificuldade de acesso e utilização das modernas tecnologias da informação pela grande maioria de municípios – os de menor porte –, é recomendável que os municípios se articulem regionalmente, por meio de consórcios, associações de municípios ou associações setoriais de serviços, ou busquem o apoio de instituições estaduais ou federais, para a construção de sistemas de informações em saneamento básico que possam ser compartilhados coletivamente por meio de plataformas centralizadas (data centers).

Este sistema poderá ser centralizado, desenvolvido, atualizado e mantido pelo CISAM – Consórcio Intermunicipal de Saneamento Ambiental do meio oeste, com sede em Capinzal-SC.

Na gestão dos serviços de saneamento básico, a informação constitui requisito básico e essencial para a elaboração dos planos de trabalho e dos instrumentos de regulação e de planejamento.

Essa informação tem que ser adequadamente coletada, tratada, analisada e disponibilizada, para que se possam estabelecer metas condizentes com as reais necessidades da população e com a disponibilidade de recursos fi nanceiros para o seu cumprimento. Entre as principais dificuldades para a obtenção de informações setoriais está a sua dispersão por diversos órgãos e entidades nas esferas municipal, estadual e federal, além da ausência de série histórica de dados que permita fazer análise confi ável das tendências de evolução do setor. Tal situação obsta o processo de elaboração do plano de saneamento, e, no limite, pode, inclusive, comprometer a sua efetividade.

O problema informacional do setor de saneamento básico é uma das características institucionais mais relevantes desta área da infraestrutura, notadamente em função do caráter monopolista destes serviços.

Ou seja, somente os prestadores de serviços conhecem com profundidade a qualidade de seus produtos e serviços, suas despesas, investimentos e dados operacionais, enquanto que os demais atores setoriais (titulares dos serviços, entidades reguladoras e usuários) dependem das informações desses prestadores para a realização de estudos, revisões tarifárias, análises de reclamações, inclusive para a elaboração dos próprios planos de saneamento básico.

Com efeito, a informação por si só não define o plano de saneamento. É preciso tratá-la, interpretá-la, analisá-la e compará-la com outras referências, para defi nição dos cenários prospectivos e suas respectivas metas, programas, projetos e ações.

O SMIS consistira num banco de dados de todas as informações obtidas nas audiências públicas, Conferência Municipal de Saneamento Básico, reuniões do Grupo Gestor e Consultivo, os Diagnósticos, Prognósticos e ações, bem como a relação de todos os indicadores de saneamento, para monitorar os objetivos e metas deste PMSB.

O SMIS necessita de uma alimentação periódica do sistema, e um integração com o SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento, do Ministério das Cidades, criado pela Lei Nacional de Saneamento Básico.

O SMIS terá uma interface direta com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), que apóia-se em um banco de dados administrado pela SNSA, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. http://www.snis.gov.br/#

Á partir dos dados do banco de dados do SMIS podermos alimentar o SNIS nacional, informando a situação atual do município.

Em relação aos serviços de água e de esgotos, os dados são atualizados anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do Brasil, desde o ano-base de 1995. No caso dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os dados são também atualizados anualmente para uma amostra de municípios brasileiros, desde o ano-base de 2002.

Temos ainda o PMSS que é o principal instrumento da SNSA/MCIDADES para o estímulo a essa reforma institucional é o Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). O Programa adota a assistência técnica a Estados, Municípios, prestadores de serviços públicos de água e esgotos, e instâncias de regulação e controle como uma de suas principais linhas de ação.

Neste contexto, foi firmado o Acordo de Cooperação Técnica – ACT nº 016/2004 entre o Ministério das Cidades e o Governo do Estado de Santa Catarina para assistência técnica do PMSS à reestruturação da companhia.componente do PMSS e tem como pauta principal o apoio ao desenvolvimento de reformas nos órgãos e entidades do setor saneamento no país, especialmente os prestadores de serviço, tendo como propósito melhorar a qualidade e o nível de eficiência e eficácia de suas ações, condição básica para universalização dos serviços. Além do apoio direto ao prestador de serviços, operando segundo o modelo de gestão vigente, a assistência do PMSS estuda arranjos alternativos de gestão, que permitam o fortalecimento do prestador atual dos serviços, mas também que abram possibilidades para que o governante explore novos modelos com vistas a enfrentar o quadro de dificuldades em que se encontram os serviços de saneamento. http://www.pmss.gov.br/index.php

3.2. Banco de Dados do SMIS

3.2.1. Aspectos Gerais

O SMIS consistira num banco de dados de todas as informações obtidas nas audiências públicas, Conferência Municipal de Saneamento Básico, reuniões do Grupo Gestor e Consultivo, os Diagnósticos, Prognósticos e ações, bem como a

relação de todos os indicadores de saneamento, para monitorar os objetivos e metas deste PMSB.

O SMIS necessita de uma alimentação periódica do sistema, e um integração com o SINISA - Sistema Nacional de Informação em Saneamento, do Ministério das Cidades, criado pela Lei Nacional de Saneamento Básico.

O banco de dados do SMIS e todas as informações de saneamento, encontram-se também no site da PMO (http://www.ouro.sc.gov.br/home/index.php?) e o SIMAE (http://www.simaecao.sc.gov.br/)

3.2.2. Tratamento das Informações

Vencida a etapa de coleta de informações para elaboração do PMSB, dificultada muitas vezes pela pouca disponibilidade e/ou dispersão de dados, surge um novo desafi o: o seu tratamento. Essa fase reveste-se de importância fundamental para prover qualidade ao PMSB, fazendo dele uma útil ferramenta gerencial para o acompanhamento e a verifi cação da qualidade dos serviços prestados.

Algumas características das informações devem ser observadas para seu adequado tratamento, principalmente quanto a:

– Forma, se primária ou secundária;
– Atualidade;
– Histórico;
– Nível de desagregação;
– Possibilidade de análise em conjunto com a de outros municípios ou regiões, por meio de técnicas de comparação;
– Modo de apresentação (textos, tabelas, gráficos, figuras, fotografias, entre outros).

A partir do disposto no art. 19 da Lei no 11.445/2007, acerca do conteúdo mínimo do PMSB, definiu-se como metodologia para tratamento das informações, a análise por fases do conteúdo mínimo, todas parte integrante deste sistema e disponibilizado via internet, a saber:

- Diagnóstico, equivalente ao inciso I do art. 19 que dispõe sobre o diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das defi ciências detectadas;
- Prognóstico, referente ao inciso II do art. 19 que trata sobre objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

- Ações, relacionado ao inciso III do art. 19 que dispõe sobre programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identifi cando possíveis fontes de financiamento.

3.2.3. Sistema de Informações da Arce para Acompanhamento de Planos de Saneamento Básico

A título de contribuição, é apresentada a seguir concepção de um sistema de informações, ora em desenvolvimento, para acompanhamento da execução dos planos de saneamento básico nas concessões reguladas pela Arce.

As telas do sistema de informações são relativas aos módulos de cadastro de dados, Figuras 3.2 - 01 a 04, e de consulta dos usuários via *internet*, conforme demonstrado na Figura 3.2 - 05. Inicialmente, o gestor do sistema realizará o cadastro de todas as informações relativas ao plano de saneamento básico, a saber: município; serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais); metas do plano de saneamento básico e seus indicadores (Figura 3.2 - 01).

Figura 3.2 – 01
Modulo inicial de cadastro das informações do sistema



Na tela seguinte, Figura 3.2 02, são apresentadas informações gerais município, tais como número de ligações ativas de água, quantidades de economias de água e esgoto, população total e urbana, entre outros.

Figura 3.2 – 02
Tela de cadastro das informações gerais do municipio



Já na Figura 3.2 - 03, o gestor do sistema definirá em qual serviço de saneamento básico serão cadastradas as informações acerca do plano.

Ao definir pelos serviços de abastecimento de água, conforme exemplo ilustrado na Figura 3.2 - 03, o gestor do sistema terá diversos campos para cadastro das informações (Figura 3.2 - 04), entre os quais:

- Tipo do operador dos serviços, se SIMAE, PMO ou empresa terceirizada;

- Bacia hidrográfica de localização do município;

- Meta do plano de saneamento e seu respectivo indicador, unidade de medida e tempo de apuração.

Figura 3.2 - 03
Tela de cadastro das informações gerais do municipio

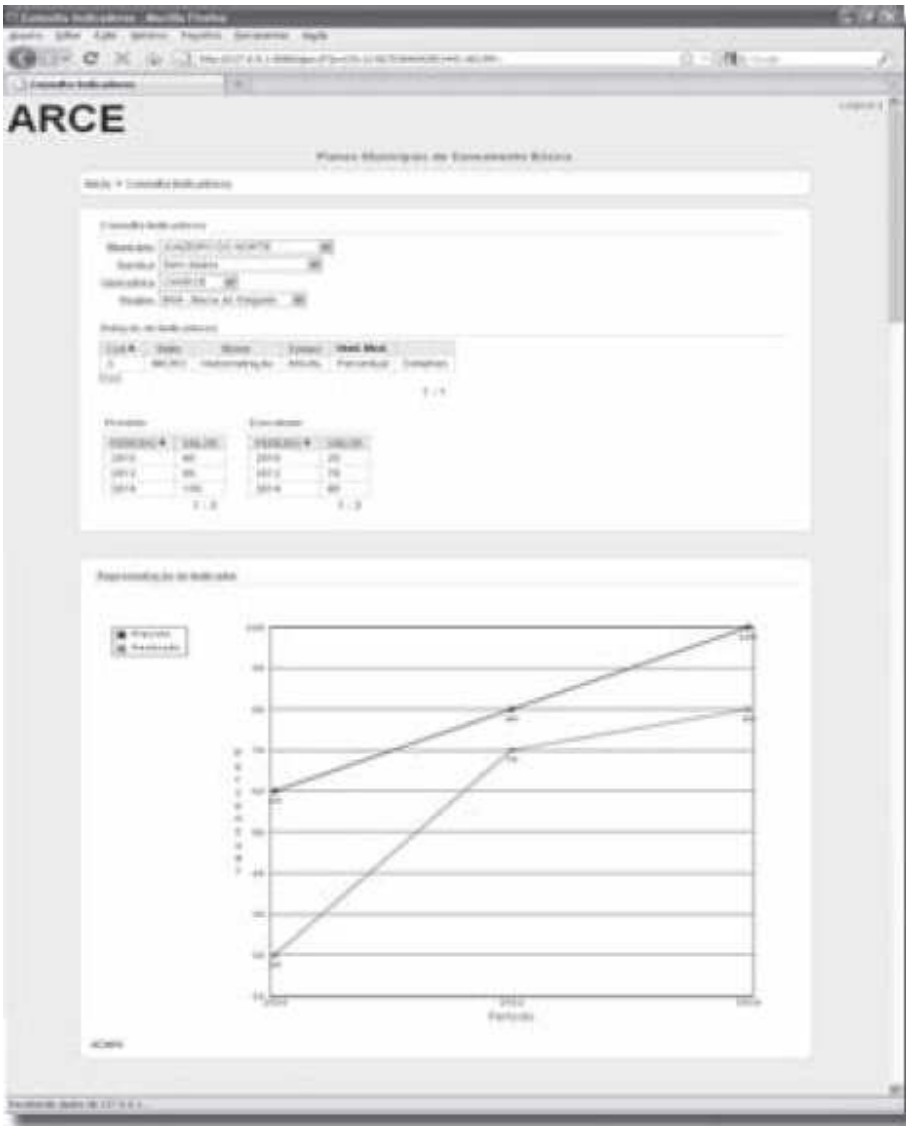


Figura 3.2 - 04
Tela de cadastro das metas e indicadores do plano de saneamento



Por fim, é apresentado o módulo de consulta dos usuários na *internet*, de acordo com a Figura 3.2 - 05. O usuário selecionará inicialmente o município e o serviço a ser consultado. Posteriormente, escolherá a meta e o respectivo indicador do serviço. A partir dessas informações, o sistema irá gerar tabela e gráfi co apontando a evolução do indicador, previsto e efetivamente executado, após aferição da agência reguladora.

Figura 3.2 - 05
Tela de consulta na internet pelos usuários dos servicos de saneamento básico



Este sistema apresenta perspectiva de se tornar um forte instrumento de controle social dos serviços de saneamento, na medida em que o cumprimento do plano de saneamento é avaliado por uma entidade técnica e inidônea, e principalmente, dada transparência aos seus resultados.

Ademais, vale ressaltar que se trata de um sistema em construção e de que novas contribuições poderão ser incorporadas ao longo de seu desenvolvimento.

3.3. Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Progrmadas e Monitoramento

3.3.1. Introdução

Neste item foram definidos sistemas e procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB e dos resultados das suas ações no acesso; na qualidade, na regularidade e na frequência dos serviços de saneamento básico do município de Ouro; nos indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação destes serviços; na qualidade de vida; assim como o impacto nos indicadores de saúde do município e nos recursos naturais aos quais está inserido.

Também foram definidos indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano de Ouro e região, á serem realizadas pelo CISAM.

Bem como o aprimoramento dos mecanismos de representação e participação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB de Ouro, formada por representantes (autoridades e/ou técnicos) das instituições do poder público municipal (PMO e SIMAE) e das representações da sociedade em organismos colegiados tais como o Conselho Municipal de Saneamento Ambiental e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, e de representantes de organizações da sociedade civil (entidades do movimento social, entidades sindicais, profi ssionais, grupos ambientalistas, entidades de defesa do consumidor e outras).

O PMSB constitui mais uma ferramenta de gestão da administração pública e se integrará ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do município de Florianópolis. Por essa razão é importante que todos os agentes envolvidos – administradores públicos, empresas e a sociedade como um todo – possam conhecer os seus objetivos, diretrizes e programas. Ainda, acompanhar a sua execução, avaliar e exigir a sua máxima efetividade são atitudes que se transferem para o campo do interesse público.

Nesse contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramentas de gestão e de garantia da sustentabilidade e efetividade do referido Plano.

3.3.2. Sistemas e Procedimentos para Avaliação e Monitoramento

A atividade de avaliação pode ser definida “prática de atribuir valor a ações” previamente planejadas. No que tange à avaliação de projetos, programas e políticas de governo, a atividade tem como objetivo “maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos”. (ENAP, 2010).

A avaliação, de forma mais detalhada, é:

Avaliação: Ferramenta que contribui para integrar as atividades do ciclo de gestão pública. Envolve tanto julgamento como atribuição de valor e mensuração. Não é tarefa neutra, mas comprometida com princípios e seus critérios. Requer uma cultura, uma disciplina intelectual e uma familiaridade prática, amparadas em valores. Deve estar presente, como componente estratégico, desde o planejamento e formulação de uma intervenção, sua implementação (os conseqüentes ajustes a serem adotados) até as decisões sobre sua manutenção, aperfeiçoamento, mudança de rumo ou interrupção, indo até o controle. (ENAP, 2010).

Quanto ao monitoramento, extrai-se a seguinte compreensão:

Monitoramento: Também conhecido como avaliação em processo, trata-se da utilização de um conjunto de estratégias destinadas a realizar o acompanhamento de uma política, programa ou projeto. É uma ferramenta utilizada para intervir no curso de um programa, corrigindo sua concepção. É o exame contínuo dos processos, produtos, resultados e os impactos das ações realizadas. O monitoramento permite identificar tempestivamente as vantagens e os pontos frágeis na execução de um programa e efetuar os ajustes necessários à maximização dos seus resultados e impactos. (ENAP, 2010).

Como instrumentos de avaliação do PMSB do Município de Ouro serão adotados os Indicadores do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das operadoras de serviços de água e esgoto existentes no Brasil.

Estes indicadores adotados correspondem aos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. No que tange à drenagem, como ainda não existem indicadores consolidados pelo SNIS, foram criados alguns indicadores específicos.

O SNIS surgiu em 1994, quando se constatou a necessidade de um sistema de informações direcionado às atividades de prestação dos serviços de água, esgoto e manejo de resíduos sólidos. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades especificamente à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Nos termos da Lei nº 11.445/2007, cumpre ao Ministério das Cidades criar e administrar o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), ainda em desenvolvimento.

O módulo correspondente aos serviços de água e esgoto (AE) disponibiliza as informações das instituições responsáveis pela prestação dos serviços de água e esgotos, tais como companhias estaduais, autarquias ou empresas municipais, departamentos municipais e empresas privadas. Importante registrar que os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, hierarquização das instituições credenciadas e posteriorliberação de recursos financeiros.

A seguir, apresentam-se os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas as informações operacionais necessárias à quantificação dos indicadores adotados. Anota-se que novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme a demanda apresentada pela Prefeitura Municipal de Ouro.

O ente regulador (CISAM) responsável pela interação entre o município e os prestadores de serviços, deverá, de comum acordo com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem de águas pluviais.

Quadro 3.3 – 01
Glossário para o cálculo dos indicadores de avaliação e Monitoramento

CÓDIGO	NOME	DEFINIÇÃO	UNIDADE
A01	População atendida com abastecimento de água	Valor da população atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de água. No SNIS é adotado o valor estimado pelo próprio prestador de serviços.	*habitantes*
A02	Quantidade de ligações ativas de água	Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.	*ligações*
A04	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	Quantidade de ligações ativas de água, providas de aparelho de medição (hidrômetro) em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.	*ligações*

A06	Volume de água produzido	Volume de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado, na(s) Estação(ões) de Tratamento de Água - ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado - (UTS(s). Inclui os volumes de água captada pelo prestador de serviços, disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição.	*1.000 m³/ano*
A08	Volume de água micromedido	Volume de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais.	*1.000 m³/ano*
A10	Volume de água consumido	Volume de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado.	*1.000 m³/ano*
A11	Volume de água faturado	Volume de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.	*1.000 m³/ano*
A12	Volume de água macromedido	Valor da soma dos volumes de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), das UTS(s) e nos pontos de entrada de água tratada importada, se existirem.	*1.000 m³/ano*
A17	Volume de água bruta exportado	Volume de água bruta transferido para outros agentes distribuidores, sem qualquer tratamento.	*1.000 m³/ano*
A18	Volume de água tratada importado	Volume de água bruta transferido para outros agentes distribuidores, sem qualquer tratamento. Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores. Deve estar computado no volume de água macromedido (A12), quando efetivamente medido.	*1.000 m³/ano*
A19	Volume de água tratada exportado	Volume de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de Água Consumido e Faturado.	*1.000 m³/ano*
A24	Volume de água de serviço	Valor da soma dos volumes de água para atividades operacionais e especiais, com o volume de água recuperado.	*1.000 m³/ano*
E01	População total atendida com esgotamento	Valor da soma da população atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano	*km*
	sanitário	de referência. Corresponde à população que é efetivamente servida com os serviços, ou seja, está associada à quantidade de economias residenciais ativas de esgoto. No SNIS é adotado o valor estimado pelo próprio prestador de serviços. Não deve ser confundida com a população total dos municípios atendidos com esgotamento sanitário, identificada pelo código G12b. A população E01 deve ser menor ou igual à população da informação G12b.	

E04	Extensão da rede de esgoto	Comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores e interceptadores, e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços no último mês do ano.	*km*
E05	Volume de esgoto coletado	Volume de esgoto lançado na rede coletora (em geral considerado como sendo 80% a 85% do volume de água consumido na área atendida por esgotamento sanitário).	*1.000 m³/ano*
E06	Volume de esgoto tratado	Volume de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) Estação(oes) de Tratamento de Esgoto – ETE(s).	*1.000 m³/ano*
E07	Volume de esgoto faturado	Volume de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento.	*1.000 m³/ano*
F03	Receita operacional direta-esgoto	Valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação das tarifas.	*R$/ano*
G12	População total do município	Valor da população total de um município, incluindo tanto a população servida quanto a que não é servida com os serviços. É adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE.	*habitantes*
Q02	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as paralisações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*paralisação*
Q03	Duração das paralisações	Quantidade de horas, no ano, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as durações de paralisações que, individualmente, foram iguais ou superiores a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as durações das paralisações dos diversos sistemas devem ser somadas. As durações devem corresponder às paralisações computadas na informação Q02.	*hora*
Q04	Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as economias ativas atingidas por paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. A quantidade de economias ativas atingidas deve corresponder às paralisações computadas na informação Q02.	*economia*
Q12	Duração dos	Quantidade de horas, no ano, despendida no conjunto	*hora*

	extravasamentos registrados	de ações para solução dos problemas de extravasamentos na rede de coleta de esgotos, desde a primeira reclamação junto ao prestador de serviços até a conclusão do reparo. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. As durações devem corresponder aos extravasamentos computados na informação Q11.	
Q11	Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*extravasamento*
Q15	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas	Quantidade total anual, inclusive repetições, de economias ativas atingidas por interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água decorrente de intermitências prolongadas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. A quantidade de economias ativas atingidas deve corresponder às interrupções sistemáticas computadas na informação Q21.	*economia*
Q21	Quantidade de interrupções sistemáticas	Quantidade de vezes, no ano, inclusive repetições, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água, provocando intermitências prolongadas no abastecimento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*interrupção*
Q22	Duração das interrupções sistemáticas	Quantidade de horas, no ano, em que ocorreram interrupções sistemáticas no sistema de distribuição de água provocando intermitências prolongadas. No caso de município que é atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. As durações devem corresponder às interrupções sistemáticas computadas na informação Q21.	*hora*
Q24	Quantidade de serviços executados	Quantidade total anual de serviços executados no(s) sistema(s) de abastecimento de água e de esgotamento sanitário relativa às reclamações ou solicitações feitas. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. A quantidade de serviços executados é computada na quantidade de reclamações ou solicitações de serviços da informação Q23. Portanto, a informação Q24 deve ser sempre menor ou igual à informação Q23.	*serviço executado*
Q25	Tempo total de execução dos serviços	Quantidade total anual de horas despendida no conjunto de ações para execução dos serviços, desde a primeira reclamação ou solicitação até a conclusão do serviço. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. O tempo total de execução dos serviços deve corresponder à soma dos tempos de cada serviço	*hora*
		computado na informação Q24.	

Q26	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*amostra*
Q27	Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais com resultados fora do padrão	Quantidade total anual de amostras coletadas na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e na rede de distribuição de água, para aferição do teor de coliformes totais, cujo resultado da análise ficou fora do padrão determinado pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*amostra*
Q28	Quantidade mínima de amostras obrigatórias para aferição de coliformes totais	Quantidade mínima anual de amostras obrigatórias a coletar na(s) saída(s) da(s) unidade(s) de tratamento e no sistema de distribuição de água (reservatórios e redes), para aferição do teor de coliformes totais presentes na água, determinada pela Portaria 518/04 do Ministério da Saúde. A quantidade mínima obrigatória varia com a quantidade de pessoas abastecidas e a quantidade de unidades de tratamento. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas.	*amostra*
VD	Volumes de água	(produzido + tratada importado – tratada exportado)	*m³*
Ge002	População urbana do município	População urbana de um município. Inclui tanto a população atendida quanto a que não é atendida com os serviços. No SNIS é adotada uma estimativa usando a respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada pela população total estimada anualmente pelo IBGE.	*habitantes*
Ge006	Receita arrecadada com serviços de manejo de RSU	Valor anual dos recursos arrecadados por meio da cobrança de taxas, tarifas ou outras formas vinculadas à prestação de serviços de manejo de RSU.	*R$/ano*
Ge009	Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual da soma das despesas com serviços de manejo de RSU realizadas por agentes privado e público.	*R$/ano*
Ge023	Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU	Valor anual das despesas dos agentes públicos realizadas com os serviços de manejo de RSU, incluindo a execução dos serviços propriamente ditos mais a fiscalização, o planejamento e a parte gerencial e administrativa. Correspondem às despesas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha	*R$/ano*

		de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes aos serviços de manejo de RSU realizadas com agentes privados executores (informação GE009); despesas com serviço da dívida (juros, encargos e amortizações); despesas de remuneração de capital; e despesas com depreciações de veículos, equipamentos ou instalações físicas.	
Co050	População urbana do município, atendida com serviço de coleta de RDO	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO no município, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço. Entende-se como regular o serviço com freqüência mínima de 1 (uma) vez por semana.	*habitante*
Co051	População urbana de outros municípios, atendida com serviço de coleta de RDO	Valor declarado pelo órgão responsável da população urbana efetivamente beneficiada com o serviço regular de coleta de RDO em outro(s) município(s), prestado pelo mesmo agente responsável pela informação, no final do ano de referência. Inclui populações da sede e de localidades efetivamente atendidas de forma regular. No SNIS é adotado o valor declarado pelo agente responsável pelo serviço. Entende-se como regular o serviço com freqüência mínima de 1 (uma) vez por semana.	*habitante*
Co108	Quantidade de RDO coletada pelo agente público	Quantidade anual de RDO coletada por serviço executado diretamente pelos agentes públicos. Não inclui quantidade de RPU coletada. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes públicos.	*tonelada/ano*
Co109	Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados	Quantidade anual de RDO coletada por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade de RPU coletada. Inclui quantidades decorrentes do serviço de coleta seletiva feito pelos agentes privados.	*tonelada/ano*
Co116	Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público	Valor anual da soma das quantidades de RDO e RPU coletadas por serviço executado diretamente pelos agentes privados. Não inclui quantidade coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	*tonelada/ano*
Co117	Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados	Valor anual da soma das quantidades totais de RDO e RPU coletadas por todos os agentes mencionados, públicos, privados, cooperativas e outros. Não inclui quantidades coletadas de resíduos dos serviços de saúde (RSS) e resíduos da construção civil (RCD).	*tonelada/ano*
Rs008	Quantidade de RSS coletada pelos geradores ou empresas contratadas por eles	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos de coletada diferenciada executada pelos próprios geradores ou empresas contratadas por eles.	*tonelada/ano*
Rs028	Quantidade de RSS coletada pela prefeitura ou empresa contratada por ela	Quantidade anual de resíduos dos serviços de saúde (RSS) oriundos da coleta diferenciada executada pela Prefeitura ou por empresas contratadas por ela. Incluem quantidades de RSS de todas as unidades de saúde, mesmo as que não são públicas (integrantes do quadro de unidades de saúde da Prefeitura).	*tonelada/ano*

Va019	Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com empresas contratadas exclusivamente para execução do serviço de varrição de vias e logradouros públicos.	*R$/ano*
Va037	Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição	Valor anual das despesas da Prefeitura com o serviço de varrição de vias e logradouros públicos. Correspondem às despesas realizadas com pessoal próprio somadas às demais despesas operacionais com o patrimônio próprio do município (despesas com materiais de consumo, ferramentas e utensílios, aluguéis, energia, combustíveis, peças, pneus, licenciamentos e manutenção da frota, serviços de oficinas terceirizadas, e outras despesas). Inclui encargos e demais benefícios incidentes sobre a folha de pagamento do pessoal envolvido. Não inclui: despesas referentes ao serviço de varrição de vias e logradouros públicos realizadas com agentes privados executores (informação VA019).	*R$/ano*
Cs009	Quantidade total de materiais recuperados exceto matéria orgânica e rejeito	Quantidade anual de materiais recicláveis recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por catadores autônomos não-organizados nem quantidades recuperadas por intermediários privados ("sucateiros").	*tonelada/ano*
Cso**	Quantidade total de materiais orgânicos recuperada	Quantidade anual de materiais recicláveis orgânicos recuperados coletados de forma seletiva ou não, decorrente da ação dos agentes executores, ou seja, Prefeitura, empresas contratadas por ela, associações de catadores e outros agentes, não incluindo, entretanto, quantidades recuperadas por autônomos não-organizados ou privados.	*tonelada/ano*

**Indicador criado para o PMSB

3.3.3. Indicadores do PMSB

3.3.3.1. Indicadores Operacionais do Setor de Abastecimento de Água

Quadro 3.3 – 02
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB de Ouro

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I_{A1} **	**Índice de atendimento de água municipal** População atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços / População total do município	A01 / G12	*percentual*
I_{22}	**Consumo médio per capita de água** Volume de água consumido – Volume de água tratada exportado / População atendida com abastecimento de água	A10-A19 / A01*	*(L/habitante)/dia*
I_{05}	**Tarifa média de água** Receita operacional direta água / Volume de água faturado – Volumes de água exportados	F0 / A11-A17-A19	*R$/m³*
I_{09}	**Índice de hidrometração** Quantidade de ligações ativas de água micromedidas / Quantidade de ligações ativas de água	A04* / A02*	*percentual*
I_{10}	**Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado** Volume de água micromedido / Volume de água disponibilizado para distribuição (VD)[2] - Volume de água de serviço	A08 / VD-A24	*percentual*
I_{11}	**Índice de macromedição** Volume de água macromedido – Volume de água tratada exportado / Volume de água disponibilizado para distribuição (VD)	A12-A19 / VD	*percentual*
I_{49}	**Índice de perdas na distribuição** Volume de água (produzido + tratado importado – de serviço) – Volume de água consumido / Volume de água (produzido + tratado importado – de serviço)	(A06+A18–A24)–A10 / A06+A18-A24	*percentual*

* O cálculo considera a média aritmética da soma do valor de dezembro do ano anterior com o de dezembro do ano de referência, dividida por dois.
** Indicador criado para o PMSB

3.3.3.2. Indicadores de Qualidade dos Serviços de Abastecimento de Água

Quadro 3.3 – 03
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I_{071}	**Economias atingidas por paralisações** Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações / Quantidade de paralisações	Q02 / Q04	*economias/paralisação*
I_{072}	**Duração média das paralisações** Duração das paralisações / Quantidade de paralisações	Q03 / Q02	*horas/paralisação*
I_{073}	**Economias atingidas por intermitências** Quantidade de economias ativas atingidas por intermitências prolongadas / Quantidade de interrupções sistemáticas	Q15 / Q21	*economias/interrupção*
I_{074}	**Duração média das intermitências** Duração das intermitências prolongadas / Quantidade de interrupções sistemáticas	Q22 / Q21	*horas/interrupção*

3.3.3.3. Indicadores Operacionais do Setor de Esgotamento Sanitário

Quadro 3.3 – 04
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM
I_{ES}**	**Índice de atendimento de esgoto municipal** População atendida com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços / População total do município	E01 / G12	*percentual*
I_{06}	**Tarifa média de esgoto** Receita operacional direta esgoto / Volume de esgoto faturado	F03 / E07	*R$/m³*
I_{15}	**Índice de coleta de esgoto** Volume de esgoto coletado / Volume de água consumida – Volume de água tratada exportado	E05 / A10-A19	*percentual*
I_{16}	**Índice de tratamento de esgoto** Volume de esgoto tratado / Volume de esgoto coletado	E06 / E05	*percentual*
I_{46}	**Índice de esgoto tratado referente à água consumida** Volume de esgoto tratado / Volume de água consumido – Volume de água tratada exportado	E06 / A10-A19	*percentual*
I_{82}	**Extravasamento de esgotos por extensão de rede** Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados / Extensão da rede de esgoto	Q11 / E04	*extravasamento./km*

***** O cálculo considera a média aritmética da soma do valor de dezembro do ano anterior com o de dezembro do ano de referência, dividida por dois.
**Indicador criado para o PMSB

3.3.3.4. Indicadores de Qualidade dos Serviços de Esgotamento Sanitário

Quadro 3.3 – 05
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Esgotamento Sanitário

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I_{077}	**Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos** Duração dos extravasamentos registrados / Quantidade de extravasamentos de esgotos registrados	Q12 / Q11	*horas/extravasamento*
I_{083}	**Duração média dos serviços executados** Tempo de execução dos serviços / Quantidade de serviços executados	Q25 / Q24	*horas/paralisação*
I_{084}	**Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão** Quantidade das amostras para análises de coliformes totais com resultados fora do padrão / Quantidade de amostra analisadas para aferição de coliformes totais	Q27 / Q26	*economias/interrupção*
I_{085}	**Índice de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais** Quantidade das amostras analisadas para aferição de coliformes totais / Quantidade mínima de amostras obrigatórias para coliformes totais	Q26 / Q28	*horas/interrupção*

3.3.3.5. Indicadores do Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Quadro 3.3 – 06
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Drenagem Urbana

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	Unidade
I_{D1}**	**Atendimento do Sistema de Drenagem** População urbana atendida por sistema de drenagem urbana / População urbana do município * 100	%
I_{D2}**	**Vias Urbanas com Sistema de Drenagem** Extensão do sistema de drenagem urbana / Extensão total do sistema viário urbano * 100	%
I_{D3}**	**Ocorrência de Alagamentos na UTP** Total de ocorrências de alagamentos na UTP no período de um ano / Área da UTP	*Número de Pontos de Alagamento / km²*
I_{D4}**	**Eficiência do Sistema de Drenagem Urbana na UTP** Número de vias com sistema de drenagem urbana sem ocorrência de alagamentos na UTP / Número de vias com sistema de drenagem urbana na UTP * 100	%
I_{D5}**	**Área Urbanizada** Área urbanizada do município / Área total do município * 100	%
I_{D6}**	**Periodicidade de Manutenção do Canal** Último intervalo entre manutenções do canal	*meses*

**Indicador criado para o PMSB.

3.3.3.6. Indicadores de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Quadro 3.3 – 07
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Limpeza Pública

INDICADORES GERAIS			
IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I_{005}	**Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU:** Receita arrecadada com manejo de RSU / Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	Ge006 x 100 / (Ge023+Ge009)	*percentual*
I_{006}	**Despesa *per capita* com manejo de RSU em relação à população urbana:** Despesa total da prefeitura com manejo de RSU / População urbana	(Ge023+Ge009) / Ge002	*R$ / habitante*

Quadro 3.3 – 7.1
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Limpeza Pública

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES E PUBLICOS			
IND.	**DEFINIÇÃO DO INDICADOR**	**EQUAÇÃO**	**UNIDADE**
I_{016}	**Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana:** $\frac{\text{População atendida declarada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co050+Co051) \times 100}{Ge002}$	*percentual*
I_{021}	**Massa coletada (RDO + RPU)** ***per capita*** **em relação à população urbana:** $\frac{\text{Quantidade total coletada}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Co116+Co117)\times 1.000}{Ge002 \times 365}$	*Kg/habitante /dia*
I_{022}	**Massa (RDO) coletada** ***per capita*** **em relação à população atendida com serviço de coleta:** $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{População atendida declarada}}$	$\frac{(Co108+Co109)x1.000}{(Co050+Co051)x365}$	*Kg/habitante/dia*

Quadro 3.3 – 7.2
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Limpeza Pública

INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM			
IND.	**DEFINIÇÃO DO INDICADOR**	**EQUAÇÃO**	**UNIDADE**
I_{031}	**Taxa de recuperação de materiais recicláveis secos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada:** $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados secos}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Cs009 \times 100}{(Co116+Co117)}$	*percentual*
I_{032}	**Massa recuperada** ***per capita*** **de materiais recicláveis secos em relação à população urbana:** $\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados secos}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Cs009 \times 1.000}{Ge002}$	*Kg/habitantes/ ano*
I_{R1}^{**}	**Taxa de recuperação de materiais recicláveis orgânicos em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada:** $\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados orgânicos}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{Cso^{**} \times 100}{(Co116+Co117)}$	*percentual*
I_{R2}^{**}	**Massa recuperada** ***per capita*** **de materiais recicláveis orgânicos em relação à população urbana:** $\frac{\text{Quantidade total de materiais recicláveis recuperados orgânicos}}{\text{População urbana}}$	$\frac{Cso^{**} \times 1.000}{Ge002}$	*Kg/habitantes/ ano*

Quadro 3.3 – 7.3
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Limpeza Pública

INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE			
IND.	**DEFINIÇÃO DO INDICADOR**	**EQUAÇÃO**	**UNIDADE**
I_{036}	**Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana:** $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{População urbana}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 10^6}{Ge002 \times 365}$	*Kg/1.000 habitantes/dia*
I_{037}	**Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada:** $\frac{\text{Quantidade total coletada de RSS}}{\text{Quantidade total coletada}}$	$\frac{(Rs028+Rs008) \times 100}{(Co116+Co117)}$	*percentual*

Quadro 3.3 – 7.4
Relação dos indicadores de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Ouro sugeridos para o Setor de Limpeza Pública

INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			
IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE
I_{046}	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU: Despesa total da prefeitura com serviço de varrição / Despesa total da prefeitura com manejo de RSU	(Va037+Va019) / (Ge023+Ge009)	*percentual*

3.3.3.7. Indicadores Transversais

Quadro 3.3 – 08
Relação dos indicadores transversais de avaliação do PMSB do Município de Ouro

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	UNIDADE
I_{T1}^{**}	**Eficiência de reuso de água servida** [Volume de água servida reutilizada] *100 / [Volume de água consumido do SAA + Volume de água servida reutilizada]	%
I_{T2}^{**}	**Eficiência de aproveitamento da água da chuva** [Volume de água pluvial aproveitada] *100 / [Volume de água consumido do SAA + Volume de água pluvial aproveitada]	%

3.4. Salubridade Ambiental

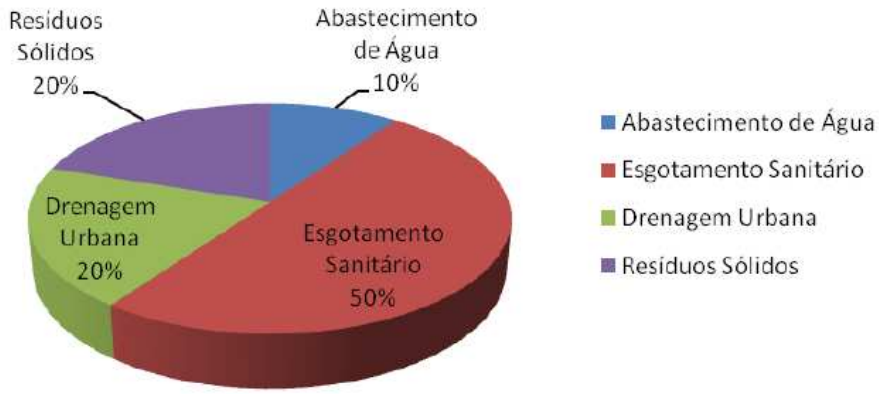
O ISA (ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL), instrumento de definição das áreas prioritárias de intervenção, foi construído a partir do somatório ponderado dos índices setoriais referentes aos 4 (quatro) setores do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem urbana. E sempre estarão no SMIS como forma de auferirmos aqualidade de nosso saneamento básico.

Os índices setoriais foram utilizados com pesos diferenciados de acordo com a maior carência de atendimento e com a fragilidade ambiental de cada uma das Unidades Territoriais de Planejamento (UTPs).

O setor de esgotamento sanitário recebeu maior pontuação (0,5) em relação aos outros setores de saneamento, por ser o que apresenta maior carência de atendimento, influenciando a salubridade ambiental do município. Os setores de resíduos sólidos e drenagem urbana receberam a mesma pontuação (0,2) por apresentarem problemas de magnitude similar. As falhas existentes no setor de resíduos sólidos dizem respeito às deficiências na gestão da coleta e transporte dos resíduos e à indefinição quanto ao destino final dos resíduos sólidos após o encerramento da operação do aterro sanitário utilizado pelo município.

Com relação ao setor de drenagem urbana, as falhas existentes dizem respeito à fragilidade institucional do setor e às deficiências operacionais em alguns rios e canais de drenagem. Por fim, o setor de abastecimento de água recebeu menor pontuação (0,1) porque se caracteriza como o setor que possui menos carências quanto a atendimento, apesar de ainda apresentar algumas deficiências.

Figura 3.4 - 01
Ponderação dos serviços públicos adotada para a determinação do ISA



Na sua construção, tanto os indicadores e os índices setoriais, como o próprio ISA, assumem uma variação teórica de zero (0) a um (1) e informa que quanto mais próximo da unidade, maior é a carência, maiores são os riscos sanitários e/ou menos ambientalmente salubre é a região avaliada. Assim, o ISA assumiu a seguinte formulação:

$$ISA = [I_{ab}] \times 0{,}10 + [I_{es}] \times 0{,}50 + [I_{rs}] \times 0{,}20 + [I_{dr}] \times 0{,}20$$

$$ISA = [0{,}58x0{,}10] + [0{,}70\ X0{,}50] + [0{,}70X0{,}20] + [0{,}73X0{,}20]$$

$$ISA = 0{,}69$$

Onde:
ISA = Índice de Salubridade Ambiental;
Iab = Índice de abastecimento de água;
Ies = Índice de esgotamento sanitário;
Irs = Índice de resíduos sólidos; e
Idr = Índice de drenagem urbana.

Assim o ISA – Índice de Salubridade Ambiental do município de Ouro é de 0,69.

Como se pode verificar nesta formulação, os indicadores que têm maior peso são os que, pela ineficiência dos serviços, poderão causar maiores impactos ambientais, influenciando na condição de salubridade ambiental do município. Sendo prioritário as instalação referentes as infra-estrutura de esgotamento sanitário, pois os sistemas individuais não são eficientes, após aparece os serviço de resíduos sólidos, pois pela falta de um programa de coleta seletiva a quantidade de resíduos que erroneamente encaminhado para aterro é considerável, seguindo então os serviços de drenagem pois o que falta é manutenção e controle técnico dos sistemas que serão implementados, só então aparece os serviços de água, que sua deficiência refere-se a falha existentes quase que na totalidade para áreas rurais, pois não há controle de 100 % do que é consumido.

4. DIVULGAÇÃO DO PLANO

O processo de divulgação do PMSB tem por objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos do Plano de Saneamento Básico de Ouro, bem como, em fases posteriores, divulgar os resultados de desempenho físico financeiro e gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão do Plano.

Especificamente a divulgação tem como objetivos:

• Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as concessionárias prestadoras de serviço, tenham amplo conhecimento das ações do Plano e suas respectivas responsabilidades;

• Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação do PMISB, bem como das suas responsabilidades;

• Transparecer as atividades do Plano.

4.1. CONTEÚDOS DA CAMPANHA DE DIVULGAÇÃO

Os conteúdos e estratégias levarão em conta os seguintes conteúdos mínimos necessários:

• Estratégias e políticas federais, estaduais e municipais sobre o Saneamento Básico;

• Princípios, objetivos e diretrizes do PMSB;

• Objetivos específicos e metas de cada Setor do PMSB;

• Programas e projetos a serem implantados para a operacionalização do Plano.

• Procedimentos avaliação e monitoramento do PMSB.

4.2. OS MEIOS A SEREM UTILIZADOS

O principal meio de divulgação a ser utilizado será o Sistema Municipal de Informações de Saneamento – SMIS de Ouro, No **SMIS**, estarão disponíveis todas as informações pertinentes do PMSB de Ouro. O SMIS está interligado ao portal da PMO (Prefeitura Municipal de Ouro), e deverá ser de fácil localização.

Assim, devem ser utilizados também os seguintes meios de comunicação:

• Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico de Ouro, o **SMIS;**

• Conferência Municipal de Saneamento Básico;

• Realização de Seminários e Palestras em parceria com ONG e instituições de ensino;

• Meios de Comunicação Massiva: jornal, rádio, televisão,

• Capacitações e Treinamentos para servidores;

• Cartilha explicativa do PMSB;

• Boletins, panfletos, pôster, cartazes, etc,

4.3. RESPONSÁVEL DA CAMPANHA

O responsável pela divulgação do Plano, necessariamente deve ser o Titular dos serviços também responsável pela elaboração do Plano. Portanto a ***Prefeitura Municipal de Ouro***, através do órgão Municipal incumbido do Planejamento e Gestão do Saneamento Básico, deverá ser o responsável pela divulgação do PMSB. Atualmente este órgão é a ***Secretaria Municipal de Urbanismo, Obras e Habitação (SMUOH)***, que por sua vez deverá executar as seguintes ações:

• Implantação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico de Ouro (SMIS);
• Alocação de técnicos especializados em supervisão, acompanhamento e contratação dos serviços para elaboração de cartilhas, boletins e panfletos, e meios de divulgação.
• Estabelecimento de um serviço de recepção de queixas e denúncias sobre andamento do Plano (Ouvidoria).

4.4. ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO A SEREM REALIZADAS

Utilizando a própria estrutura e capacidade da Prefeitura Municipal de Ouro, do SIMAE e do CISAM, serão realizadas as seguintes atividades:

• Compatibilização com outros sistemas de informações municipais e atualização permanente das informações disponibilizadas através do SMIS;

• Auxiliar o Conselho Municipal de Saneamento Básico para realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico, garantindo a participação de (i) representantes, lideranças e técnicos das instituições públicas e população civil organizada; (ii) Representantes de ONG (comunidades, associações, cooperativas, colônias e outros); (iii) Representantes das instituições técnicas regionais; (iv) Prefeito, secretários, assessores e técnicos do município. Para este evento foi feito

uma cartilha informativa para garantir o acesso às informações pertinentes ao evento, e divulgar o material e ata através o SMIS.

• Realizar palestras e seminários abordando os conceitos das atividades do plano, apresentando a proposta de programação ao Conselho Municipal de Saneamento Básico, para sua avaliação e recomendações. Para estes eventos deverão ser preparados materiais informativos para garantir o acesso às informações pertinentes ao evento, e divulgar o material e ata através o SMIS;

• Capacitações e Treinamentos para servidores através de reuniões especiais e oficinas organizadas pela SMUOH-PMO para amplo conhecimento das ações do plano, bem como das responsabilidades de cada entidade para uma efetiva implementação do Plano;

• Produção de Boletins, cartilhas, cartazes, pôsteres, panfletos que Serão utilizados e/ou entregues com motivo dos seminários, palestras, treinamento e outros eventos e divulgação do Plano. Trata-se de objetivar em linguagem simples e resumida os conteúdos do Plano para facilitar sua compreensão nos membros da sociedade civil organizada, poderes executivo, legislativo e judiciário, bem como das entidades privadas e população em geral.

5. Mecanismos de Participação Social

5.1. Legislação Atual sobre a Participação Social no PMSB

A necessidade da participação e controle social na implementação de políticas públicas é uma reivindicação da sociedade brasileira desde a década de 1980. O fortalecimento dos movimentos sociais, a abertura política e a Constituição Cidadã abriram espaços para que a democracia brasileira avançasse para incorporar elementos da democracia direta. Embora ainda exista um longo caminho a percorrer, diversos mecanismos legais passaram a incorporar a participação social na elaboração de políticas públicas, a exemplo da Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080/1990), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001).

Na área de saneamento, a participação e o controle social também são reivindicações do início da década de 1980, quando das discussões em torno do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA. Naquele momento, desejavam-se mudanças substantivas na Política de Saneamento, principalmente quanto à ação centralizada nos governos federal e estadual e aleijamento da participação dos municípios e da sociedade. A Lei nº 11.445/2007 veio inaugurar uma nova fase da concepção e implementação de políticas de saneamento no Brasil, incorporando anseios sociais quanto as mudanças da relação Estado e sociedade na área de saneamento.

Ao estabelecer as diretrizes nacionais para o saneamento básico, já no 2º art., a Lei nº 11.445/2007 registra a nova abordagem quanto à participação e controle social. No inciso X desse artigo, a Lei estabelece o controle social como um dos princípios fundamentais da prestação dos serviços públicos de saneamento básico. No inciso IV, do art. 3º, a lei define o controle social como sendo: (...) conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Assim, a lei garante elementos fundamentais para a garantia da participação, a saber: o acesso à informação, a representação técnica e a participação na formulação, planejamento e avaliação das políticas de saneamento básico.

A lei, ao tratar da formulação da política pública de saneamento básico, no seu art. 9º, estabelece a necessidade dos titulares fixarem os direitos e deveres dos usuários e os mecanismos de controle social.

O Capítulo VIII da lei é dedicado à temática do controle social. No seu art. 47, é estabelecido que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico

poderá incluir a participação em órgãos colegiados de caráter consultivo, assegurada a representação:
I - dos titulares dos serviços;
II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Assim, os municípios e estados podem compor um conselho ou utilizar outro órgão colegiado existente para definir a política pública de saneamento, contando, para isso, com a representação de diversos segmentos da sociedade, o que inclui a sociedade civil organizada. Tal estratégia é usada em outras áreas da administração pública, como de meio ambiente, saúde, educação e recursos hídricos, e tem se mostrado importante nos processos de democratização das políticas públicas e na definição de políticas mais compatíveis com as realidades e demandas locais.

Com relação à prestação dos serviços públicos de saneamento básico, a lei estabelece a necessidade da definição de mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços (inciso V, do art. 11). A lei prevê, ainda, o controle social nas contratações de serviços públicos de saneamento. Como condição para a validade dos contratos de prestação de serviços, está prevista a realização prévia de audiência e consultas públicas (inciso IV, do art. 11).

No que diz respeito ao planejamento, a Lei nº 11.445/2007 define que a prestação de serviços públicos de saneamento básico deve observar a um Plano de Saneamento Básico cuja elaboração deverá assegurar a (...) ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas (§ 5º do art. 19 da lei 11.445/2007).

No que diz respeito à regulação dos serviços públicos de saneamento, a lei prevê a elaboração de normas que deverão abranger, dentre outros itens: (...) padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação (inciso X do art. 23 da lei 11.445/2007).

Do exposto, o controle social, como um princípio fundamental da Lei de Saneamento Básico, deve ser garantido nas diversas funções de gestão dos serviços públicos de saneamento básico, ou seja: no planejamento, na prestação dos serviços, na regulação e na fiscalização. Para tanto, a lei prevê a necessidade do estabelecimento de normas e mecanismos para que este controle social se efetive.

A lei define o direito ao acesso à informação; a necessidade da realização de consultas e audiências públicas como condição para a validade dos contratos e a divulgação dos estudos e das propostas do Plano de Saneamento Básico para discussão da sociedade. Além disso, os municípios e estados podem compor um Conselho ou utilizar outro existente para, dentre outras atribuições, proporcionar o controle social na elaboração, acompanhamento e avaliação das políticas, planos, programas e projetos.

O controle social é um princípio fundamental da Lei de Saneamento Básico e deve ser garantido nas diversas funções de gestão dos serviços públicos de saneamento básico, a saber: no planejamento, na prestação dos serviços, na regulação e na fiscalização.

Inegavelmente, a Lei nº 11.445/2007, fruto de intensos debates, veio a atender aos desejos da sociedade brasileira. Por um lado, é importante não minimizar os desafios para que esse desejo seja uma realidade. Diversos obstáculos estão postos, principalmente em função da tradição autoritária e tecnicista de fazer planejamento no Brasil e das relações patrimonialistas e clientelistas que o poder público tem tido com as populações. Por outro lado, as fragilidades dos movimentos sociais também são fatores limitadores para uma nova prática, democrática e participativa, de fazer saneamento no Brasil.



5.2. Participação Social no PMSB de Ouro

O Controle social, de acordo com Soares (2009) pode ocorrer mediante a:

- Previsão de Audiências Públicas na elaboração e monitoramento do PMSB;
- Previsão de mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização nos contratos de concessão e de programa;
- Participação de órgãos colegiados (Conselho Municipal de Saneamento Básico e Meio Ambiente) como agentes de controle social do saneamento básico.

6. BIBLIOGRAFIA

BELLONI, I.; MAGALHÃES, H.; SOUSA L.C. *Metodologia de avaliação em políticas públicas.* São Paulo: Cortez, 2003.

BETTINE, S.C. *Instrumentos de regulação dos serviços de saneamento básico*: um enfoque multiobjetivo. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Civil da Unicamp, Campinas, São Paulo, 2003.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília: DOU, 2007b.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: 15 out. 2011.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, previsto nº art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987cons.htm>. Acesso em: 15 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde.Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 116 p. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Instrutivo para o preenchimento da Programação Pactuada e Integrada para ações de Vigilância em Saúde. 2006a (mimeo).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretriz nacional do plano de amostragem da vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde. 2006b. 60p. (Série A. Normas e manuais técnicos). (no prelo).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005a. 106p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria no. 518/2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005b. 28p. (Série E. Legislação em Saúde).

CHEUNG P. *et al.* Curso de Eficiência Energética no Saneamento. Guia do profissional em treinamento. Apostila a ser publicada pela RECESA, 2008.

COPASA. *Informações sobre a qualidade da água para consumo humano fornecida por sistema de abastecimento público* – Relatório anual de controle da qualidade de Nova Lima e Vespasiano, 2004 a 2005. 2006. (Mimeo).

COSTA, A.M. *Avaliação da política nacional de saneamento, Brasil – 1996/2000.* 248 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, ENSP, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2003.

COSTA, A. M. *et al*. Classificação de doenças relacionadas a um saneamento ambiental inadequado (DRSAI) e os sistemas de informações em saúde no Brasil: possibilidades e limitações da análise epidemiológica em saúde ambiental. In: XXVIII Congreso

COUTINHO, M.L. *Comparação entre modelos de gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, segundo indicadores de saúde pública, operacionais e sociais, nos municípios de Minas Gerais (1989 e 1998).* 181 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001.

DATASUS. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Normais Climatológica (1961-1990). Brasil, 1992.

DUARTE *et al*. Avaliação do desempenho energético em sistemas de abastecimento. In: VIII SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO, 2008.

ELEOTERO, B. C. Redução de custos com energia elétrica em sistemas de bombeamento: estudo de caso sistema de abastecimento de água de Capinzal/Ouro - (SC). Florianópolis, 2008. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Sanitária e Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina.

FUNASA/ASSEMAE – Cooperação Técnica. Manual de Implantação de Consórcios Públicos de Saneamento. Brasília, 2008.

GOMES, H. P. Eficiência hidráulica e energética em saneamento: Análise Econômica de Projetos. Rio de Janeiro: ABES, 2005.

IBGE – Censo Demográfico. Sistema de Recuperação Automática de Dados – SIDRA, 1991, 1996, 2000, 2001 e 2010.

IBGE. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/default.php#> Acesso em: 11 julho de 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Termo de Referência do Ministério das Cidades de Apoio à Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico. Brasília: MCIDADES, 2008. Organizado por João Carlos Machado.

MIRANDA, E.C. (2002). *Avaliação de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água – Indicadores de Perdas e Metodologias para Análise de Confiabilidade*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Civil, Brasília, DF, 201p.

MIRANDA, E.C. e Koide, S. (2003*).* "Indicadores de Perdas de Água: O Que, de Fato, Eles Indicam*?". Anais do 22º. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, meio digital, Joinville, SC.*

MOURA, P.M. *Contribuição para a avaliação global de sistemas de drenagem urbana.* 164 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2004.

OGERA, R.C.; philippi, A. Gestão dos serviços de água e esgoto nos municípios de Campinas, Santo André, São José dos Campos e Santos, no período de 1996 a 2000. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 72-81, 2005.

PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO (PMSS). *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – Diagnóstico dos serviços de*

água e esgotos, 2005. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Modernização do Setor Saneamento, Brasília, DF, 2005.

REZENDE, S. *Aspectos demográficos da cobertura de serviços de saneamento no Brasil urbano contemporâneo.* 153 f. Tese (Doutorado em Demografia) – Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos serviços de água e esgotos - 2007. Brasília, DF, 2009.

SILVA, R. T., CONEJO, J.G.L., MIRANDA, E.C. e ALVES, R.F.F. (1998). *Indicadores de Perdas nos Sistemas de Abastecimento de Água - DTA A2*. Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água - PNCDA, Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria de Política Urbana, Brasília, DF, 70p.

SOARES, S.R.A.; NETTO, O.M.C.; BERNARDES, R.S. Avaliação de aspectos político-institucionais e econômico-financeiros do setor de saneamento no Brasil com vistas à definição de elementos para um Heller, P.G.B.; Sperling, M.V.; Heller, L. Eng Sanit Ambient | v.14 n.1 | jan/mar 2009 | 109-118 118 modelo conceitual. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 8, n. 1, p. 84-94, 2003.

ANEXO 01 – CÁLCULOS E SUBSÍDIOS

1. DEMOGRAFIA DE OURO E CÁLCULO DA POPULAÇÃO FUTURA

Para o cálculo da população atual e da futura do município de Ouro-SC usou-se dados oficiais do IBGE, como o Censo de 2010, (Resolução 06 de 04/11/2010), que apesar de ser um dado oficial, ainda não é o final, pois faltam os procedimentos legais para a homologação final de seus dados. Mas foram estes que usaremos para calcular a população futura, e usada para calcular a demanda futura tanto do abastecimento rural, quanto urbano do município.

Os dados disponíveis do Censo de 2010 dão a Ouro uma população de 7.371 habitantes, 0,65 % menor do que os 7.419 habitantes apontados no Censo de 2000. Os dados disponíveis de 2010, com população urbana de 4.843 ou 65,70 % e 2.528 habitantes ou 34,30 % rural.

E para o cálculo da população futura de Ouro até o ano de 2030, dentro dos 20 anos do PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico de Ouro), usamos os valores apontados no Censo de 2010, que evidencia um crescimento da popualção urbana e um decrescimento da população rural, ficou evidenciado também que o crescimento geométrico da população brasileira e de Ouro tem diminuído ano á ano. Portanto este dado pode estar super estimado, se as condições de crescimento demográfico de Ouro continuarem aos atuais. Tabela 01.

Comparando os dados dos Censos de 2000 e 2010, vimos que o crescimento nestes 10 anos do perímetro urbano foi de positivo de 1,63 % (aproximadamente mais 68 habitantes por ano), e o rural foi negativo de – 2,24% (aproximadamente menos 73 habitantes por ano), evidenciando o êxodo rural e o abaixamento constante do número de habitantes por família.

Á partir da Tabela 01 seguindo-se o decrescimento atual de – 0,65 % a cada década, daqui a 10 anos, em 2020 teremos uma população urbana em torno de 75,44 % (5.523 habitantes) e uma população rural de 24,56 % (1.798 habitantes) e daqui á 20 anos, em 2030 teremos uma população urbana em torno de 85,26 % (6.203 habitantes) e uma população rural de 14,74 % (1.072 habitanes). O que alteraria em muito a demanda para estes setores, bem como o sistema agropecuário predominante no interior, poderia sofrer um colapso por falta de mão-de-obra.

A densidade demográfica pelos dados disponíveis pelo IBGE para Ouro é de 34,69 habitantes/km², que é o quociente da população de 7.371 habitantes (Censo de 2010) pela área de 212,50 km².

Tabela 01
Demanda Populacional de Ouro
Projeção de População e de domicílios de Ouro – SC – 2010-2030

Ano	População			Domicílios Totais			Domicílios Ocupados		
	Total	Urbana	Rural	Totais	Urbanos	Rurais	Totais	Urbanos	Rurais
2000	7.419	4.165	3.254	2.260	1.360	900	2.347	1.239	807
2010	7.371	4.843	2.528	2.685	1.848	837	2.348	1.646	702
2011	7.366	4.911	2.455	2.750	1.919	831	2.378	1.687	691
2012	7.361	4.979	2.382	2.795	1.970	825	2.409	1.728	681
2013	7.356	5.047	2.309	2.840	2.021	819	2.439	1.769	670
2014	7.351	5.115	2.236	2.884	2.072	812	2.469	1.810	659
2015	7.356	5.183	2.163	2.929	2.123	806	2.500	1.851	649
2016	7.341	5.251	2.090	2.974	2.174	800	2.529	1.891	638
2017	7.336	5.319	2.017	3.019	2.225	794	2.560	1.932	628
2018	7.331	5.387	1.944	3.063	2.276	787	2.589	1.972	617
2019	7.326	5.455	1.871	3.108	2.327	781	2.620	2.013	607
2020	7.321	5.523	1.798	3.153	2.378	775	2.650	2.054	596
2021	7.316	5.591	1.725	3.198	2.429	769	2.680	2.095	585
2022	7.311	5.659	1.652	3.242	2.480	762	2.710	2.135	575
2023	7.306	5.727	1.579	3.287	2.531	756	2.740	2.176	564
2024	7.301	5.795	1.506	3.332	2.582	750	2.771	2.217	554
2025	7.296	5.863	1.433	3.377	2.633	744	2.801	2.258	543
2026	7.291	5.931	1.360	3.421	2.684	737	2.832	2.299	533
2027	7.287	5.999	1.288	3.466	2.735	731	2.861	2.339	522
2028	7.283	6.067	1.216	3.511	2.786	725	2.892	2.380	512
2029	7.279	6.135	1.144	3.556	2.837	719	2.922	2.421	501
2030	7.275	6.203	1.072	3.600	2.888	712	2.953	2.462	491

Fonte: INDESSC, 2010

Censo IBGE 2000
Censo IBGE 2010
Estimativa INDESSC, 2010

Obs.: Os dados do IBGE dos anos de 2000 e 2010 foram obtidos respectivamente no Censo de 2000 e 2010. Os demais foram baseados no crescimento anual de 1,63 %/ano da população urbana e de um descréscimo de 2,24 %/ano da população rural, obtidos no Censo de 2010 para os anos de 2011 á 2030.