



COMITÊ DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DA
SERRA DA
MANTIQUEIRA



**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS
RECURSOS HIDRICOS
2015
Ano base 2014**



COMITÊ DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DA
SERRA DA MANTIQUEIRA

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS
RECURSOS HIDRICOS**

2015

Ano base 2014

Engº Nazareno Mostarda Neto
Secretário Executivo

Dr. Elias Nejar Badu Mahfud
Coordenador
CTPAI – Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais

Sumário

1. Introdução.....	4
2.Características Gerais da Bacia	8
3.Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica.....	10
3.1 Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço.....	10
3.2 Saneamento básico – Abastecimento de água – Esgotamento Sanitário	12
3.3 Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos.....	14
3.4 Qualidade das águas superficiais	15
3.5 Qualidade das águas subterrâneas.....	16
4.Avaliação da Gestão.....	17
5.Considerações Finais.....	19
6.Anexos	21
5.1 Mapa dos pontos de monitoramento da UGRHI 01 – Fonte : DAEE	21
7.Equipe Técnica	22
8.Referências Bibliográficas	22

1. Introdução

O presente relatório denominado Relatório de Situação é um instrumento aplicado à gestão de recursos hídricos e definido pela Lei Estadual nº 7.663 de 30 de dezembro de 1991, que estabelece normas orientadas à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Este instrumento tem como principal objetivo avaliar anualmente a eficácia dos Planos de Bacias Hidrográficas, tangente a evolução qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos, fomentando a transparência à administração pública e subsídios para promover ações efetivas dos poderes executivos e legislativo nos âmbitos municipal, estadual federal.

Uma vez evidenciado ou diagnosticado a “situação” real do estado das águas a UGRHI envolvida deverá alertar para os sintomas negativos além das reais possibilidades com vistas à solução “concreta” de determinado evento/situação, corroborando aos processos decisórios.

Para que o Relatório de Situação atinja seus objetivos, é de suma importância que suas informações sejam apresentadas de modo sintético promovendo maior alcance e compressão dos grupos gestores e do público em geral, desta forma, dar-se continuidade a utilização da Metodologia de Indicadores, conforme anos anteriores, resumindo informações através de variáveis de melhor adequação ao objetivo pautado.

Conforme orientação da Coordenadoria de Recursos Hídricos (**CRHi**) em 26/08/2015, os Relatórios continuam a podendo ser apresentados de forma “simplificada” ou “completa”, sendo que na sua forma “simplificada” será avaliado apenas o **Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos**, suas tendências, áreas críticas e demais aspectos relevantes. Pede-se, entretanto que seja incluída e feita avaliação da Gestão do CBH.

Neste relatório, independentemente da escolha pela formatação “simplificada” ou “completa”, os modelos de estruturação dos Indicadores seguem o modelo adotado pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) denominado **FPEIR**, que, por sua amplitude e também por ser o usado pela European Environment Agency (EEA) na elaboração de relatórios de Avaliação do Ambiente Europeu faz-se sua exata adequação aos recursos hídricos.

Relacionamos a seguir os indicadores e suas definições.

- A) **FORÇA MOTRIZ** – Atividade humana que gera pressão sobre os recursos hídricos da bacia.
- B) **PRESSÃO** – Ações diretas sobre os recursos hídricos, resultantes das atividades humanas desenvolvidas na bacia.
- C) **ESTADO** – Situação dos recursos hídricos na bacia, em termos de qualidade e quantidade.
- D) **IMPACTO** – Consequências negativas decorrentes da situação dos recursos hídricos na bacia.

E) **RESPOSTA** – Ações da sociedade em face da situação dos recursos hídricos na bacia.

Para melhor entendimento e visualização da correlação entre os indicadores, o fluxograma da **figura 1** abaixo revela de forma sintética a sinergia teórica entre estes.

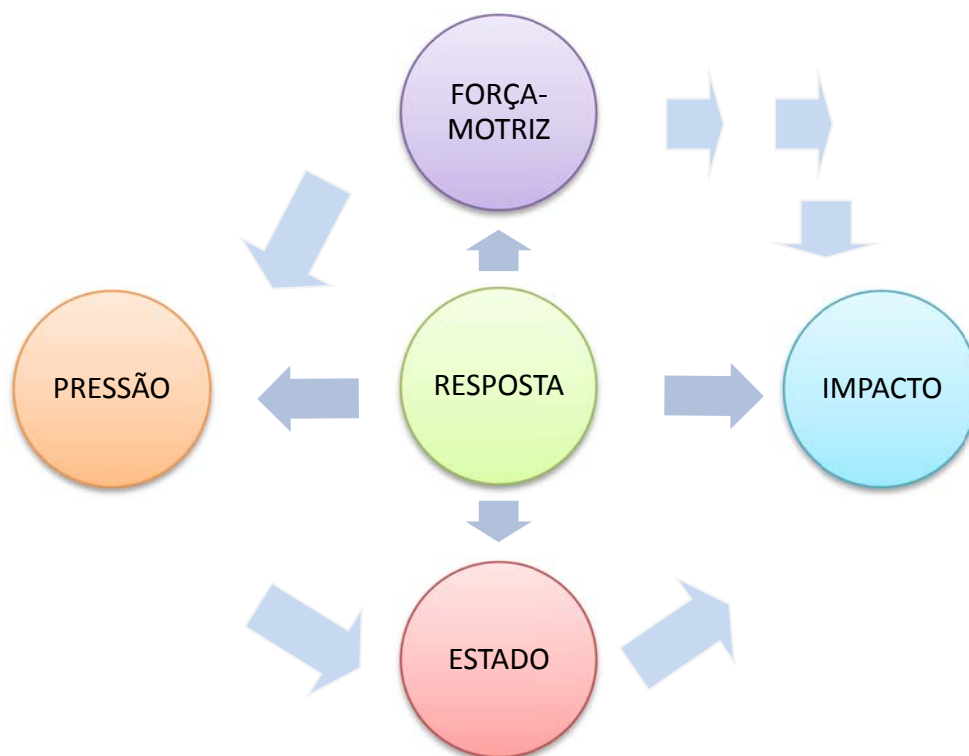


Figura 1. Estrutura de Indicadores adaptado do modelo da Agência Ambiental Europeia.

Na sequência, a **figura 2** nos mostra os enquadramentos relativos a cada indicador, reforçando a proposta da “fácil” interpretação e entendimento do conteúdo dos relatórios.

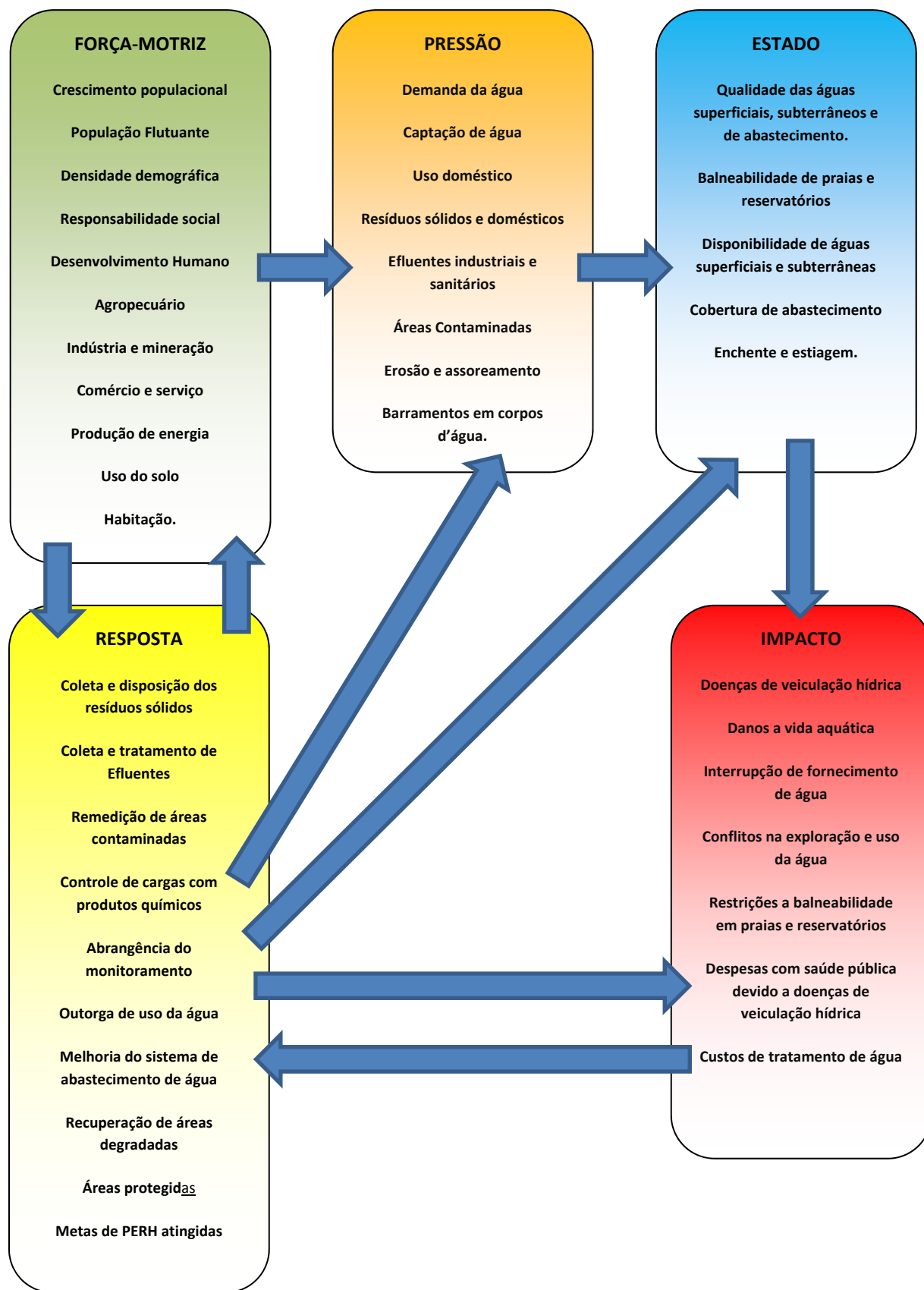


Figura 2. Enquadramento dos Indicadores adaptado do modelo da Agência Ambiental Europeia.

O presente Relatório de Situação foi elaborado a partir do material disponibilizado aos CBH pela Coordenadoria de Recursos Hídricos - **CRHi** da **SSRH** em 26 de agosto de 2015. O trabalho de compilação e análise preliminar foi feito pela Secretaria Executiva com a colaboração de consultoria após a aprovação da revisão do Plano de Bacia em reunião da Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais – **CT-PAI** do **CBH-SM** realizada em 26/11/2015.

O Relatório elaborado pela Secretaria Executiva atendeu as conclusões e recomendações do novo PBH conforme recomendado pelo Grupo de Trabalho da Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais que aprovou a revisão do PBH da em 26/11/2015.



Foto da reunião do Grupo de Trabalho da CTPAI realizada no dia 26/11/2015



Foto da reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada no dia 26/11/2015

2. Características Gerais da Bacia

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (**URGHI-1**) é composta por três municípios com sede na Bacia Hidrográfica. A unidade esta inserida no contexto internacional da Bacia do Rio da Prata e nacional da Região Hidrográfica do Paraná (**RH-PR**) onde esta inserida na Bacia Federal do Rio Grande.

Com uma população estimada em 65.761 habitantes (**SEADE, 2014**) e área de 686 km² (PBH-2012 - RELATÓRIO SÍNTESE), a bacia esta totalmente inserida em uma região serrana.

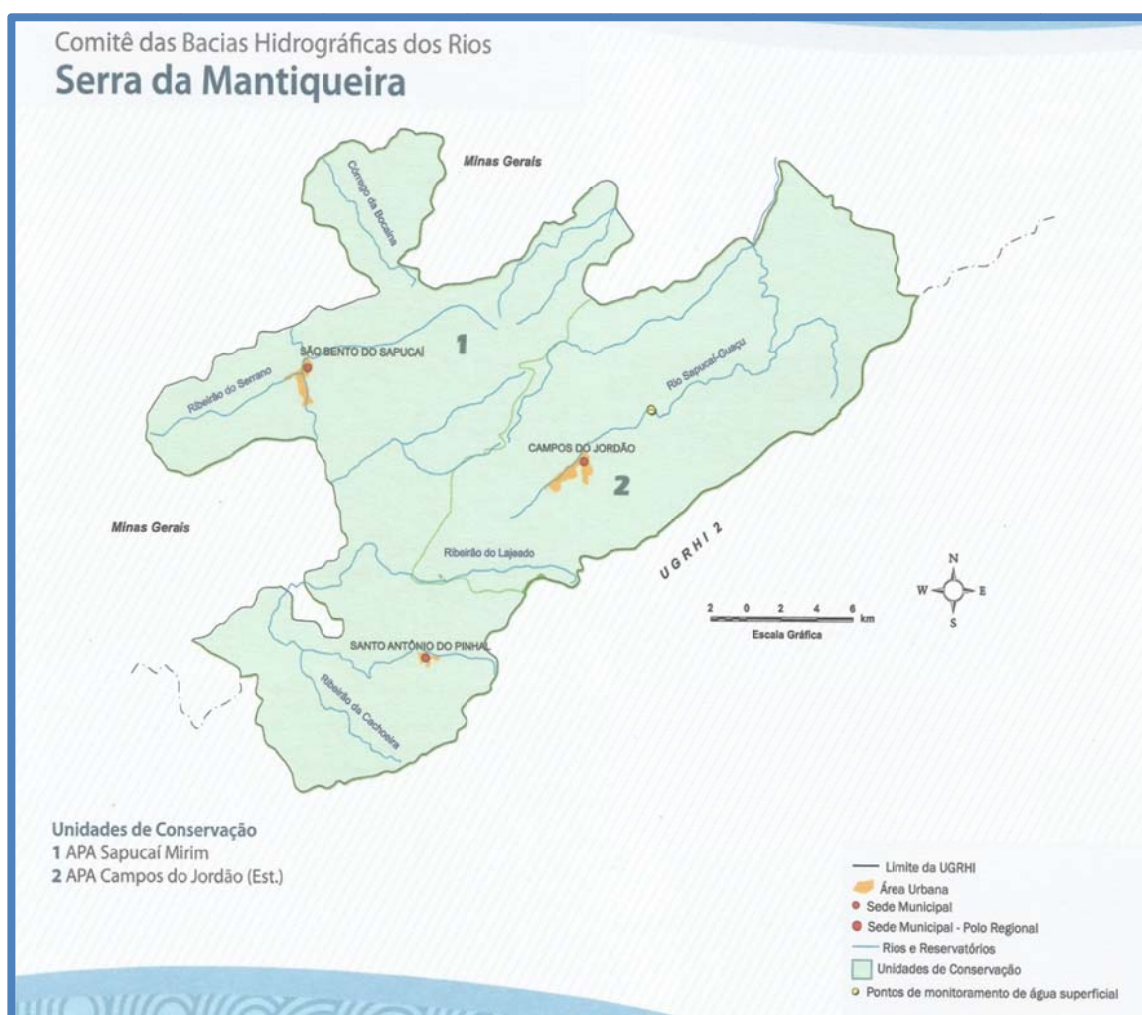


Figura 3. Mapa dos municípios da UGRHI - 02

2.1 Municípios que compõem a UGRHI 1

No Quadro 01 segue a relação dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira.

Quadro 1 – Municípios da UGRHI – 1






UGRHI	Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacente	
			Área Urbana	Área Rural
UGRHI-1	Campos do Jordão	Sim	Não	Não
	Santo Antônio do Pinhal	Sim	Não	Não
	São Bento do Sapucaí	Sim	Não	Não

2.2 Características gerais da UGRHI 1

Características Gerais				
01 - SM	População ^{SEADE}	Total (2014)	Urbana (2014)	Rural (2014)
		65.761 hab.	87,9%	12,1%
	Área	Área territorial ^{SEADE}	Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}	
		674,6 km ²	675 km ²	
	Principais rios e reservatórios ^{CBH-SM, 2014}	Rios: Sapucaí-Mirim, da Prata, Sapucaí-Guaçu, Capivari; Ribeirões: do Inocêncio, da Cachoeira, do Lajeado, dos Melos, do Paiol Velho, do Paiol Grande, dos Bernardos, da Abernésia, do Imbiri, das Perdizes, do Fojo e dos Marmelos.		
	Aqüíferos ^{CETESB, 2013}	Pré-Cambriano Área de abrangência: inteiramente as UGRHIs 01-SM, 02-PS, 03-LN, 06-AT, 07-BS, 11-RB, e parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCI, 09-MOGI, 10-SMT e 14-ALPA.		
	Mananciais de grande porte e de interesse regional ^{São Paulo, 2007; CBH-SM,}	Interesse Regional: Nascente do Rio da Prata, Ribeirão do Lajeado.		
	Disponibilidade hídrica Superficial ^{São Paulo, 2006}	Vazão média (Q _{média})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão de permanência (Q _{95%})
		22 m ³ /s	7 m ³ /s	10 m ³ /s
	Disponibilidade hídrica subterrânea ^{São Paulo, 2006}	Reserva Explotável 3 m ³ /s		
	Principais atividades econômicas ^{CBH-SM, 2014; São Paulo, 2013}	A UGRHI-SM se destaca nas atividades voltadas ao setor terciário, onde predominam as atividades de comércio, turismo e lazer, com destaque para o setor hoteleiro e gastronômico.		
	Vegetação remanescente ^{São Paulo, 2009}	Apresenta 328 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 48% da área da UGRHI. A categoria de maior ocorrência é a Floresta Ombrófila Mista.		
	Unidades de Conservação ^{Fontes Diversas}	Unidades de Conservação de Proteção Integral (3) MN da Pedra do Baú; PE Campos do Jordão e PE Mananciais de Campos do Jordão. Unidades de Conservação de Uso Sustentável (5) APA Bacia do Rio Paraíba do Sul, APA Campos do Jordão, APA Sapucaí-Mirim e APA Serra da Mantiqueira; RPPN Fazenda Renópolis.		
Legenda:	MN - Monumento Natural; PE - Parque Estadual; APA - Área de Proteção Ambiental; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural			

3. Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica

3.1 Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	 10.722,00	 10.679,00	 10.635,76	 10.592,89	 10.550,20
Crise Hídrica (2014)		<p>Síntese da situação: A disponibilidade das águas é "BOA" mesmo quando verificamos uma pequena redução da disponibilidade registrada em 2014 com relação ao valor de 2013. Essa redução mantém uma tendência de redução média de 0,99% no período 2010 a 2014. A disponibilidade de 10.550,20 m³/hab x ano em 2014 continua classificada como "BOA".</p> <p>Em 2014 o regime hidrológico da região sudeste sofreu impacto pela queda acentuada dos volumes de chuvas, impactando gravemente a operação das captações de água das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira. Nas figuras 04 e 05 a seguir temos os gráficos de precipitação dos períodos 2013 e 2014 retratando a redução pluviométrica ocorrida em 2014.</p> <p>Todo esse cenário não chegou ao desabastecimento ou períodos de restrição de abastecimento mesmo considerando que as captações para abastecimento público estão situadas nos trechos mais críticos das sub-bacias do Sapucaí-Guaçu e do Sapucaí-Mirim.</p>			

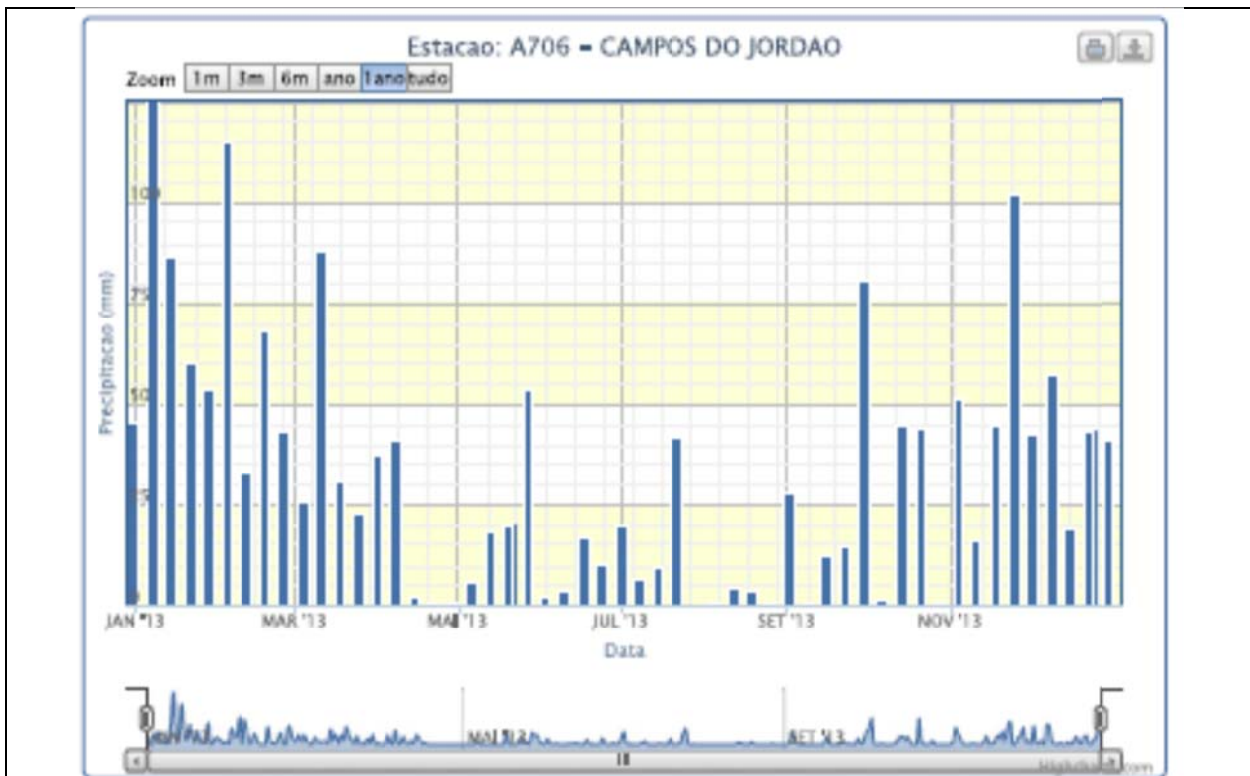


Figura 04 – Dados meteorológicos do ano 2013 da estação automática A706 – CAMPOS DO JORDÃO – INMET

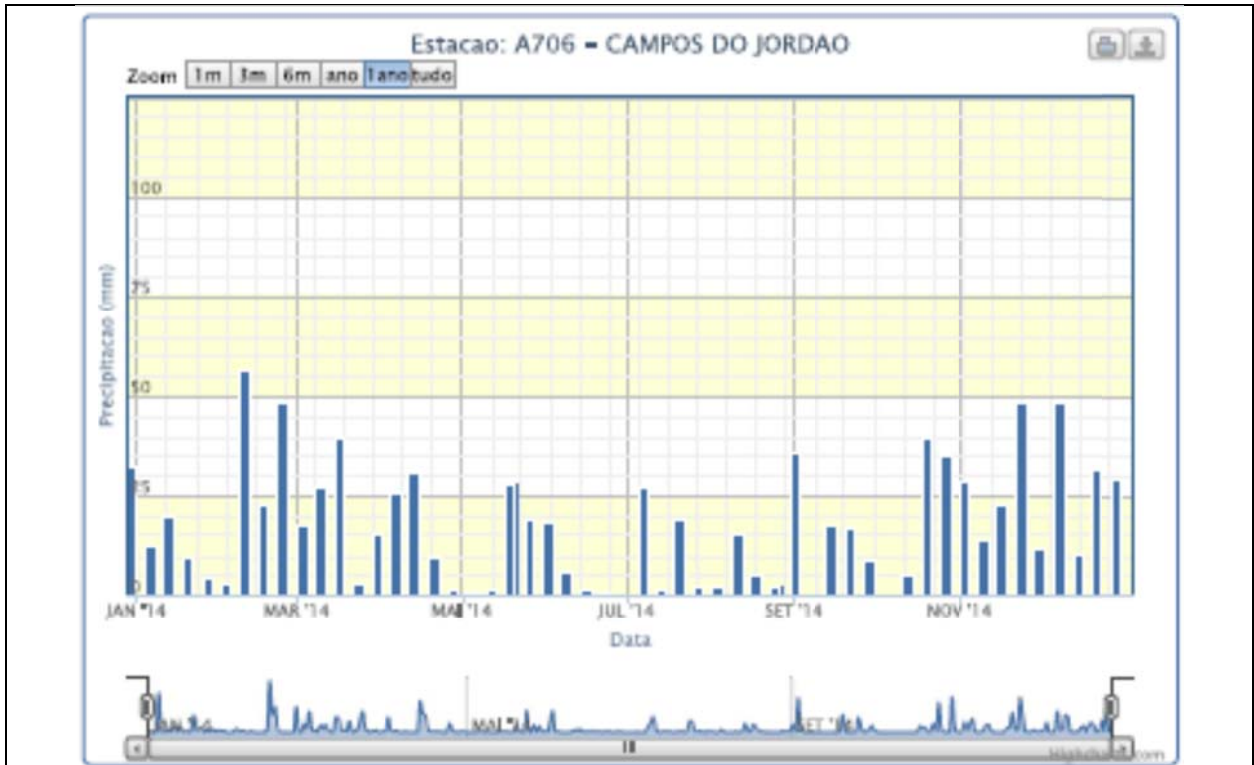


Figura 05 – Dados meteorológicos do ano 2014 da estação automática A706– CAMPOS DO JORDÃO – INMET

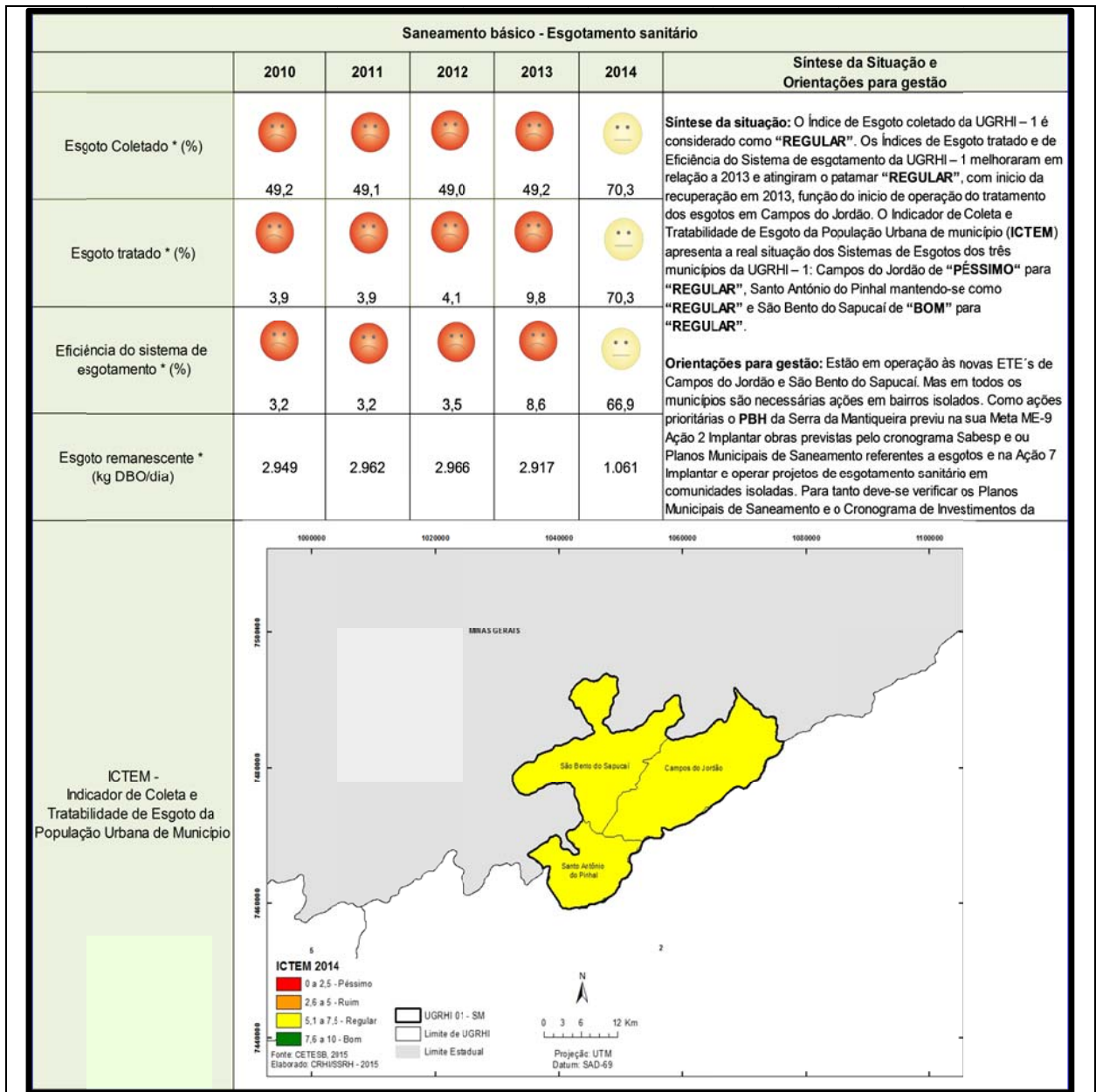
Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Demanda de água - Tipo e Finalidade (m³/s)					
	Demanda de água em rios da União (m³/s)	2010	2011	2012	2013
	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013
Balanço					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda total em relação à vazão média (%)	3,3	3,4	3,3	3,3	4,5
Demanda total em relação à Q _{95%}	7,3	7,5	7,3	7,2	9,9
Demanda superficial em relação à Q _{7,10} %	10,3	10,7	10,3	10,3	14,1
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço
<p>Síntese da situação: O gráfico dos indicadores de demanda apresenta valores estáveis ($\pm 0,72$ m³/s) no período de 2010 a 2013. Em 2014 verificamos o aumento da demanda total de água para 1,0 m³/s com aumento de outorgas. Quando a demanda é repartida pelos seus usos, encontramos aumento no uso urbano (0,07 m³/s em 2013 para 0,34 m³/s em 2014) como resposta para esse crescimento. Não temos uso industrial e o uso rural (0,63 m³/s em 2013 para 0,64 m³/s em 2014) e os outros usos (0,02 m³/s em 2013 e 0,02 m³/s em 2014) mantiveram-se inalterados.</p> <p>As demandas totais da bacia em relação a sua disponibilidade total estão em patamares de classificação "BOA" sendo que o município de Campos do Jordão é o município com maior parcela da demanda da Bacia. Em Campos do Jordão estão sendo captadas vazões superiores a 50% da Vazão $Q_{7,10}$. Para aprimorar os dados deve-se revisar o cadastro de usos e outorgas e considerar a sazonalidade como variável que influi no balanço das demandas.</p> <p>Orientações para gestão: Utilizar os estudos de criticidade realizados na UGRHI 1 para as bacias de abastecimento e de águas subterrâneas. Buscar conjuntamente, CBH-SM e concessionária, alternativas para o abastecimento em Campos do Jordão. Realizar parceria com o DAEE para realizar visitas técnicas nos pontos estudados para realização de regularização e atualização de dados. Revisar o cadastro de usuários de água da UGRHI – 1 conforme ações prioritárias da Meta ME-1 do PBH da Serra da Mantiqueira. Ampliar a fiscalização, e conseqüentemente o incremento do cadastro de usuários na UGRHI 1, por parte do órgão gestor e promover ações de combate a perdas de água nos sistemas de abastecimento visando reduzir o comprometimento dos mananciais de abastecimento críticos.</p>

Faixas de referência:	
Disponibilidade per capita - $Q_{médio}$ em relação à população total	
> 2500 m ³ /hab.ano	Boa
entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano	Atenção
< 1500 m ³ /hab.ano	Crítica
Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$	
Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial $Q_{7,10}$	
Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis	
< 30%	Boa
30% a 50%	Atenção
> 50%	Crítica
Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{médio}$	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica

3.2 Saneamento básico – Abastecimento de água – Esgotamento Sanitário

Saneamento básico - Abastecimento de água						
Parâmetros	2009	2010	2011	2012	2013	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Índice de atendimento de águas (%)	65,3	62,3	62,6	62,6	61,7	<p>Síntese da situação: Os três municípios que fazem parte da UGRHI – 1 são operados pela Sabesp, tendo o Índice de Atendimento das águas em 2013 do Sistema Nacional de Informações do Saneamento - SNIS ficado na faixa "REGULAR" abaixo de 90% com Campos do Jordão igual a 63,3%, Santo Antonio do Pinhal igual a 50,8% e São Bento do Sapucaí igual a 61,1%.</p> <p>Orientações para gestão: Realizar levantamento técnico entre Sabesp e DAEE verificando os dados levantados no PBH da Serra da Mantiqueira conforme a Meta ME-8, Ação 2 – Implantar obras previstas pelo Cronograma Sabesp e ou Planos Municipais de Saneamento referentes à água.</p>



3.3 Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos						Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2010	2011	2012	2013	2014	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)**	100	100	100	100	100	<p>Síntese da situação: O Indicador de Resíduo Sólido Urbano disposto em aterro enquadrado como adequado de acordo com dados da CETESB, manteve em 2014 a situação de 100% dos resíduos dispostos em aterros adequados fora da Bacia. O Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos manteve os valores de IQR acima de 7,1. Os valores da geração de resíduos continuam estabilizados abaixo de 55 ton./dia, valor levantado no PBH da Serra da Mantiqueira.</p> <p>Orientações para gestão: Implantar as ações da Meta ME7 em especial a Ação 23 Elaborar estudos e projetos de alternativas para tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos urbanos, bem como o estabelecimento de eventuais consórcios intermunicipais para a execução dos Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Verificar os limites dos aterros receptores, bem como a projeção de sua vida útil e</p>
IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos						
<p>* Com a finalidade de facilitar a apresentação no Quadro Síntese, o nome de alguns parâmetros foram adaptados. Referem-se aqueles do Banco de Indicadores:</p> <p>A) Esgoto coletado : R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %</p> <p>B) Esgoto tratado: R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %</p> <p>C) Eficiência do sistema de esgotamento: R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %</p> <p>D) Esgoto remanescente : P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente): kg DBO/dia</p> <p>** Os dados a partir de 2011 referem-se à metodologia do IQR - Nova Proposta adotada pela CETESB.</p>						

Faixas de referência para os parâmetros:	
Índice de atendimento de água	
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

3.4 Qualidade das águas superficiais

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros	Situação
	2014
IQA - Índice de Qualidade das Águas	<p> IQA ● Péssima ● Ruim ● Regular ● Bom ● Ótima — Hidrografia □ UGRHI1 ■ Reservatório </p>
IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	A CETESB não monitora o IAP nesta UGRHI.
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas superficiais	
<p>Síntese da situação: O indicador de Qualidade das Águas IQA de acordo com dados da CETESB apresentou em 2013 a situação de índice "BOM" no ponto de monitoramento do rio da Prata em Santo Antonio do Pinhal. Em 2014 caiu para "REGULAR".</p> <p>O ponto do rio Sapucaí Guaçu em Campos do Jordão, SAGU02100 foi desativado e 03 novos pontos foram incluídos. Os pontos: SAGU02050 com resultado "REGULAR" e SAGU02250 com resultado "BOM", ambos no rio Sapucaí Guaçu em Campos do Jordão. O ponto SAMI02200 com resultado "BOM" no Rio Sapucaí-Mirim.</p> <p>Orientações para gestão: A entrada em operação da ETE Campos do Jordão inicia a melhora do IQA. Há necessidade de ampliar a rede de monitoramento existente prevista na Meta ME-1 Ação 10 Aprimorar o monitoramento de qualidade das águas, com a instalação do maior numero de pontos possíveis à rede atual da CETESB.</p>	

3.5 Qualidade das águas subterrâneas

Qualidade das águas subterrâneas			
Parâmetros	Situação		
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	2009	-	-
	2010	-	-
	2012	-	-
	2013	50	Coliformes totais
	2014	0,0	Ferro, manganês, coliformes totais
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas			
<p>Síntese da situação: O indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas IPAS de acordo com dados da CETESB iniciou em 2013 a série histórica com a situação de índice "REGULAR" em 50% das amostras coletadas. Em 2014 a situação piorou com nenhuma amostra "conforme" resultando no indicador "RUIM".</p> <p>Orientações para gestão: Devem ser feitos estudos conforme Meta ME-1 Ação 7 Elaborar estudo básico das águas subterrâneas da UGRHI 1, para avaliar se a contaminação ocorre nos aquíferos subterrâneos ou se trata de contaminação na superfície freática das instalações de bombeamento de poços.</p>			

Faixas de referência:	
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	
% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade	
> 67%	Boa
> 33% e ≤ 67%	Regular
≤ 33%	Ruim

4. Avaliação da Gestão

AVALIAÇÃO DA GESTÃO			
Objetivo: Caracterizar a atuação do colegiado no ano 2014.			
1) Atuação do Colegiado (2014)			
1.1) Comitê de Bacias Hidrográficas			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2014	3	67	8
Principais realizações no período			
1- Aprovação da hierarquização de projetos com aplicação na bacia de R\$ 3.589.345,84 com recursos do FEHIDRO . O principal projeto refere-se à Elaboração – Revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira – UGRHI 1.			
* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH			
1.2) Câmaras Técnicas			
Câmaras Técnicas		Planejamento e Assunto Institucionais - CT-PAI	
	Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	
	11	25	
2014	Principais discussões e encaminhamentos		
	Análise e hierarquização de projetos com aplicação de recursos do FEHIDRO .		
Câmaras Técnicas		Turismo e Educação Ambiental - CT-TEAM	
	Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	
	11	25,5	
2014	Principais discussões e encaminhamentos		
	1- Análise e hierarquização de projetos de educação ambiental com aplicação de recurso do FEHIDRO . Principais eventos realizados anualmente: <ul style="list-style-type: none"> • Semana da água; • Curso básico de águas subterrâneas; • Ação Pró-Rio; • Dia do meio ambiente; • Dia da Árvore. 		

1.2) Câmaras Técnicas - Continuação					
Câmaras Técnicas	Cobrança Outorga e Uso da Água - CT-COUA				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº de Reuniões *</th> <th>Frequência média de participação nas reuniões (%) *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	9	16
Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *				
9	16				
2014	<p>Principais discussões e encaminhamentos</p> <p>Acompanhamento das demandas do CBH</p>				
Câmaras Técnicas	Saneamento - CT-SAN				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº de Reuniões *</th> <th>Frequência média de participação nas reuniões (%) *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	6	9
Nº de Reuniões *	Frequência média de participação nas reuniões (%) *				
6	9				
2014	<p>Principais discussões e encaminhamentos</p> <p>Acompanhamento das demandas do CBH</p>				
* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes da Câmara Técnica					

5. Considerações Finais

O presente Relatório de Situação dos Recursos Hídricos permitiu a apreciação de parâmetros da UGRHI-1 condensados no Quadro Síntese dos Recursos Hídricos, apresentando uma visão geral da evolução dos indicadores adotados, a partir de séries históricas sistematizadas pela Coordenação de Recursos Hídricos (CRHi).

Verificamos que o crescimento da população da Serra da Mantiqueira vem apresentando uma taxa de crescimento populacional médio de 0,49% (abaixo da média do Estado). Entretanto, por ser uma região de grande vocação turística, a população flutuante é um fator relevante para o parâmetro força-motriz. Faltam informações em relação ao quantitativo exato advindo desta sazonalidade e quais os impactos reais causados.

Deve-se ter atenção para estes dados, pois entre os meses de maio a agosto, com destaque para os meses de junho e julho, e durante finais de semana e feriados prolongados, a população flutuante causa, na região, um aumento na demanda dos recursos hídricos e na geração de efluentes domésticos e resíduos sólidos. Observa-se, também por conta do potencial turístico da região, um aumento gradual nos últimos anos na quantidade de estabelecimentos comerciais e de serviços.

A disponibilidade hídrica global na região, tanto superficial quanto subterrânea, é considerada “**BOA**” frente às demandas. Contudo, já existem bacias, principalmente as de abastecimento público, com indicativo de criticidade.

Portanto, verificamos a importância de se obter dados oficiais relativos ao incremento populacional provocado pela sazonalidade. Outro aspecto importante está relacionado com o cadastro de outorgas da região, que não reflete a realidade do número de usuários. Sendo assim, entende-se que estes dados de disponibilidade devem ser atualizados conforme previsto no Plano de Metas do PBH da Serra da Mantiqueira.

Os parâmetros relacionados com a qualidade dos recursos hídricos continuam críticos. De acordo com os dados analisados, a sub-bacia do Rio Sapucaí-Guaçu encontra-se em situação pouco favorável. O município de Campos do Jordão com a operação da ETE, projeta uma grande melhora para este quadro.

Os municípios de São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal possuem ETE's que ainda não atendem a totalidade da população desses municípios. Porém, esta situação está começando a se reverter. Esses municípios solicitaram recursos do FEHIDRO para projeto e implantação de Tratamento de Efluentes. Deve-se destacar que boa parte da população ainda não será atendida pelas estações, seja por que estão em comunidades isoladas ou por estarem em situação irregular. Desta forma é necessário que os municípios regularizem estas situações, através de soluções alternativas de saneamento ou remoção de áreas críticas.

Outro parâmetro importante que gera preocupação é a destinação dos resíduos sólidos na Serra da Mantiqueira, apesar dos indicadores serem considerados favoráveis. Os municípios da UGRHI-1 dispõem seus resíduos em um aterro adequado, porém fora da bacia. Sendo assim, os municípios devem procurar soluções adequadas para a destinação final dos resíduos sólidos.

Os municípios da UGRHI-1 deverão ter nos Planos Municipais de Saneamento, um instrumento valioso para a melhoria no aspecto ambiental de toda a bacia.

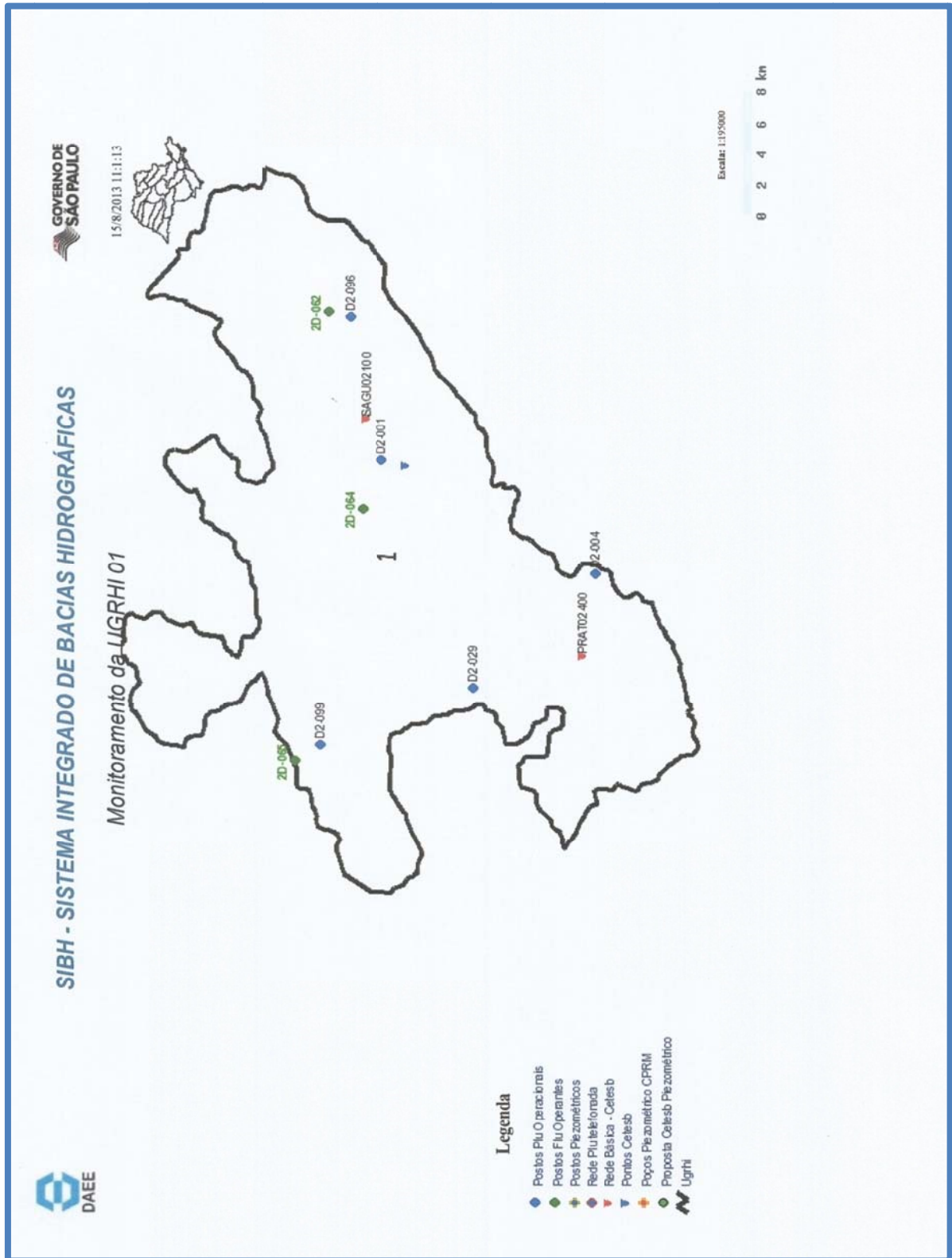
A revisão do Plano de Bacias atual, em andamento por força da Deliberação CRH 159/2014 , fara com que seja realizado um estudo aprofundado da UGRH-1, contendo estudos da Criticidade das Bacias de Abastecimento e estudos das Águas subterrâneas que irão nortear as ações para as melhorias que estaremos percebendo para os próximos anos.

A revisão do PBH da Serra da Mantiqueira propiciara a definição de metas novas ou a manutenção das Metas existentes e de um novo Plano de Investimento para atingir essas Metas considerando a atualização do realizado de curto prazo (previsto até 2012) e do planejado para médio (2019) e longo prazo (2029).

A avaliação final da URGHI 01 é a de que a bacia esta sob controle e com situação boa no aspecto de sua disponibilidade e demandas de água, mas deve melhorar muito a partir de 2015 após a total implantação das ações do Plano da Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira no aspecto do esgotamento sanitário.

6. Anexos

5.1 Mapa dos pontos de monitoramento da UGRHI 01 – Fonte : DAEE



7. Equipe Técnica

Secretaria Executiva do CBH-SM

Engº Civil Nazareno Mostarda Neto - Coordenador

Colaboração Técnica

Amaral Gurgel Engenharia Civil Ltda.

Eng. Civil Msc. Breno Botelho Ferraz do Amaral Gurgel

8. Referências Bibliográficas

AGRA CONSULTORIA AMBIENTAL. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Comitê de Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira**. São Paulo, 2008.

CBH-SM. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Comitê de Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira**. São Paulo, 2009.

CBH-SM. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Comitê de Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira**. São Paulo, 2011.

CPTI - Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas e Industriais. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Serra da Mantiqueira – UGRHI 01 - Relatório Final**. 3v, CD-ROM. São Paulo, 2012.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2002.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Relatório Técnico Preliminar – Zoneamento Ambiental da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – Mantiqueira (UGRHI-1)**. São Paulo: SMA/CPLA, 2009.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Ano base 2011.** São Paulo: SMA/CRHi, 2013.

SÃO PAULO. **Lei Estadual 7663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** 1991. Coletânea de legislação sobre recursos hídricos. Site da Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH: www.abrh.org.br