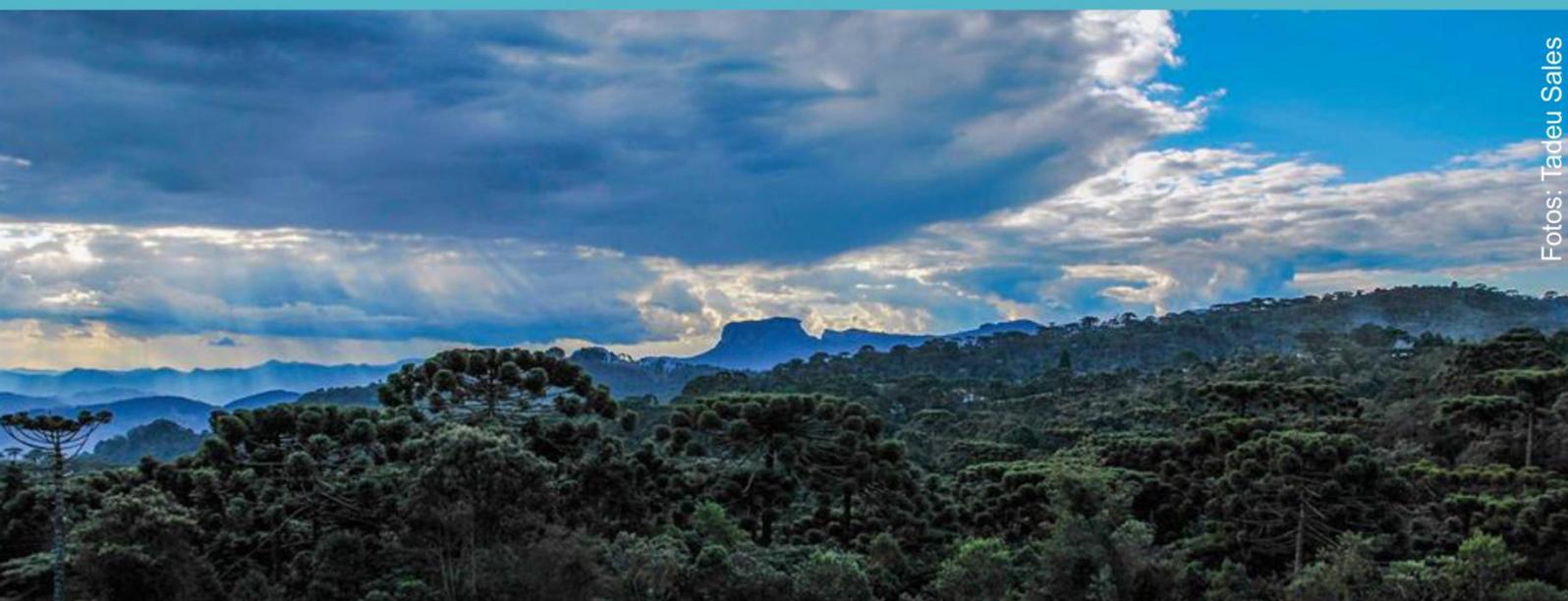




*Comitê das Bacias
Hidrográficas da
Serra da Mantiqueira*

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS



Fotos: Tadeu Sales



2017
ANO BASE 2016

Campos do Jordão - SP
Junho de 2017



*Comitê das Bacias
Hidrográficas da
Serra da Mantiqueira*

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS
2017
ANO BASE 2016**

Engº Nazareno Mostarda Neto
Secretário Executivo

Engª Sônia Santos Alves da Silva de Aquino Almeida
Coordenadora
CTPAI – Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais

Campos do Jordão - SP
Junho de 2017

Sumário

1.	Introdução.....	4
2.	Características Gerais da Bacia.....	10
2.1	Municípios que compõem a UGRHI-1.....	12
2.2	Características gerais da UGRHI-1.....	12
3.	Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica	13
3.1	Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço	13
3.2	Saneamento básico: Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Manejo de resíduos sólidos	17
3.3	Qualidade das águas superficiais e subterrâneas.....	22
4.	Atuação do Colegiado	23
5.	Considerações Finais	25
6.	Equipe Técnica.....	27
7.	Referências Bibliográficas	28

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 e federal.

Uma vez evidenciado ou diagnosticado a “situação” real do estado das águas a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - 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-á 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 06/04/2017, os Relatórios continuam a podendo ser apresentados de forma “simplificada” ou “completa”, sendo que na sua forma “simplificada” será avaliada 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 Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH.

Neste relatório, independentemente da escolha pela formatação “simplificada” ou “completa”, a estruturação dos Indicadores seguem o modelo adotado pela 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 01**, revela de forma sintética a sinergia teórica entre estes.

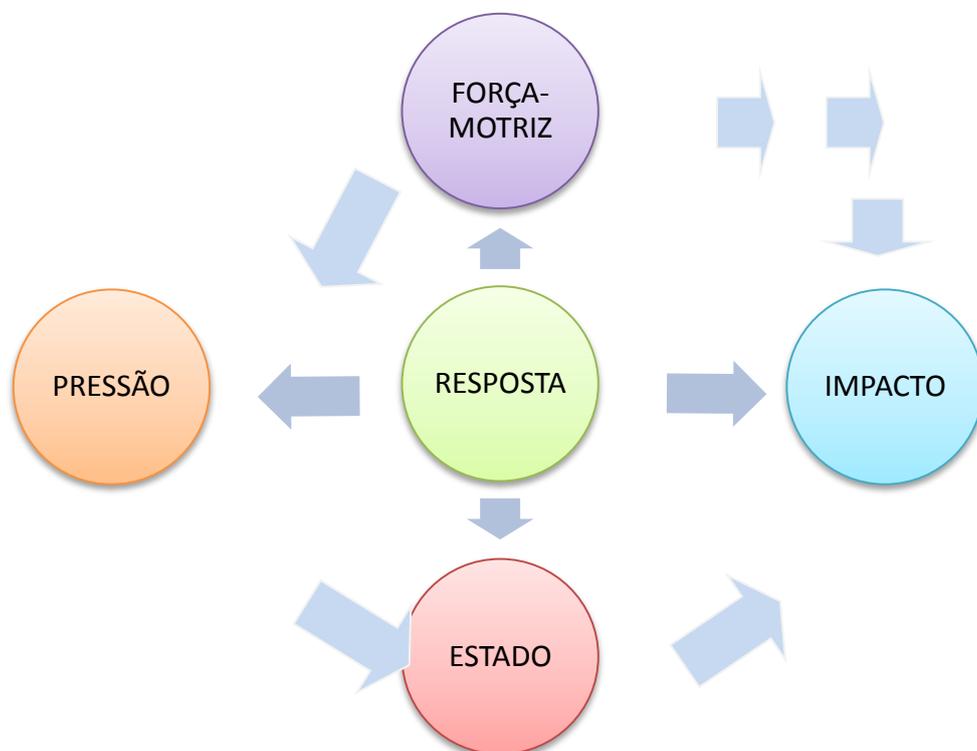


Figura 01 - Estrutura de Indicadores adaptado do modelo da Agência Ambiental Europeia.

Na sequência, a **Figura 02** nos mostra os enquadramentos relativos a cada indicador, reforçando a proposta da “fácil” interpretação e entendimento do conteúdo dos relatórios.

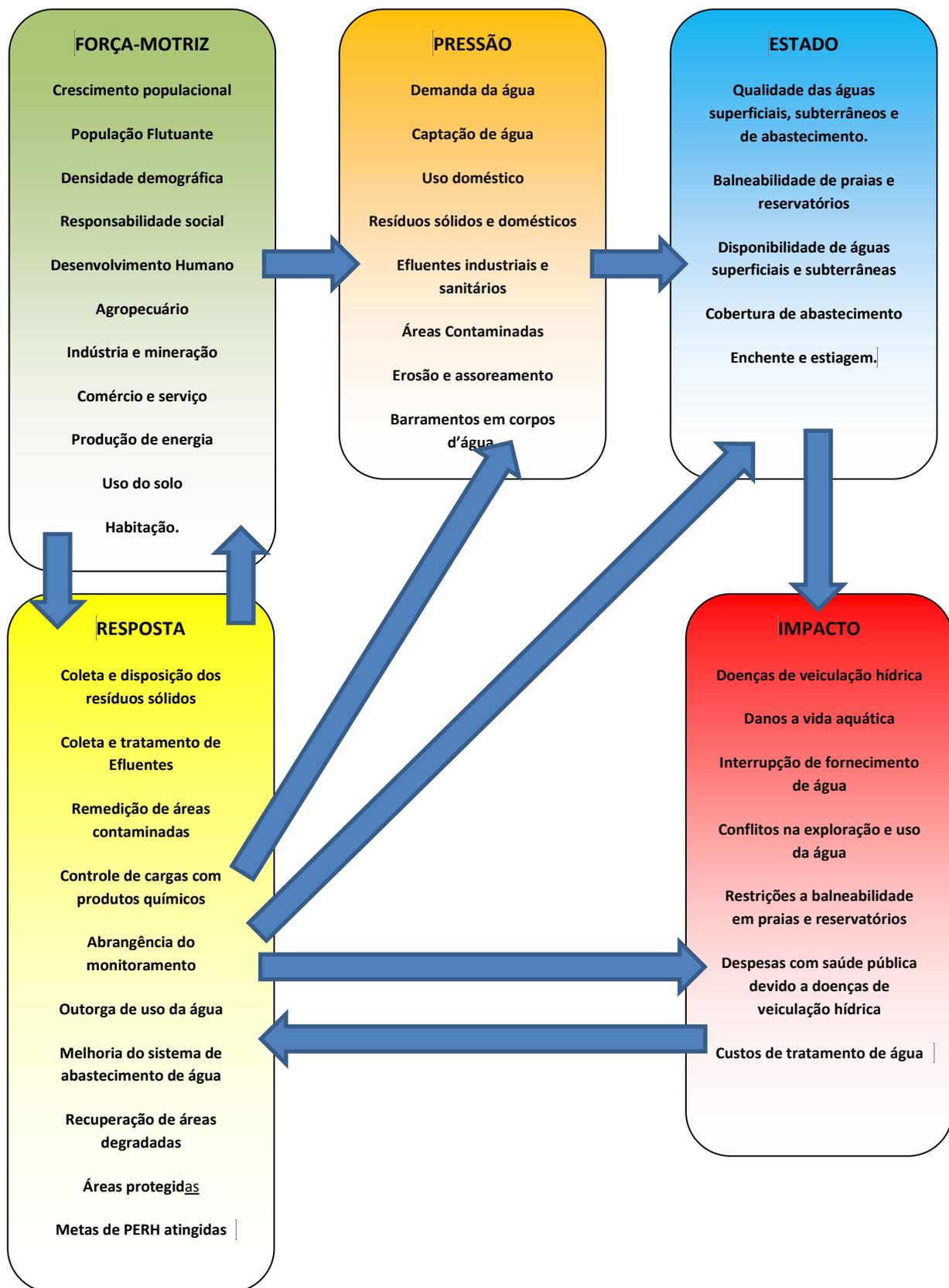


Figura 02 - Enquadramento dos Indicadores adaptado do modelo da Agência Ambiental Européia.

O presente Relatório de Situação foi elaborado a partir do material disponibilizado aos Comitês de Bacias Hidrográficas pela **CRHi** da **SSRH** em 6 de abril de 2017. O trabalho de compilação e análise preliminar foi feito em conjunto com a Secretaria Executiva e Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais – **CTPAI** do **CBH-SM**, após a aprovação da revisão/adequação do Plano de Bacia em Reunião Plenária realizada em 13/12/2016 pela Deliberação CBH-SM nº 11, que atende a Deliberação *ad referendum* nº 188 de 09 de novembro de 2016 do CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

O Relatório elaborado atendeu as conclusões e recomendações do novo Plano de Bacia Hidrográfica - PBH conforme recomendado pelo Grupo de Trabalho da Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais que aprovou a revisão e adequação do PBH em 07/12/2016.

As **Fotos 01 a 06** ilustram as reuniões do Grupo de Trabalho da CTPAI.



Foto 01 - Reunião do Grupo de Trabalho da CTPAI realizada em 25.04.2017.





Fotos 02 - Reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada em 09.05.2017.



Foto 03 - Reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada em 16.05.2017.



Fotos 04 - Reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada em 23.05.2017.



Foto 05 - Reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada em 30.05.2017.



Fotos 06 - Reunião do Grupo Técnico da CTPAI realizada em 13.06.2017.

2. Características Gerais da Bacia

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (**URGHI-1**) é composta por três municípios com sede na Bacia Hidrográfica (**Figura 03**). A unidade está inserida no contexto internacional da Bacia do Rio da Prata e nacional da Região Hidrográfica do Paraná (**RH-PR**) onde está inserida na Bacia Federal do Rio Grande.

Com uma população estimada em 66.275 habitantes (**SEADE, 2016**), e área de 676,12 Km² (**SEADE, 2015**), a bacia está totalmente inserida em Unidades de Conservação que podem ser estabelecidas em áreas de domínio público e/ou privado, pela União, estados ou municípios, não sendo necessária a desapropriação das terras. No entanto, as atividades e usos desenvolvidos estão sujeitos a um disciplinamento específico de acordo com os planos de manejo de cada unidade.

O objetivo primordial de uma Unidade de Conservação – UC (**Figura 04**) é a conservação de processos naturais e da biodiversidade, orientando o desenvolvimento, adequando às várias atividades humanas às características ambientais da área, podendo ser de Proteção Integral ou de Uso sustentável.

No caso das Unidades de Proteção Integral, o Plano de Manejo contempla uma Zona de Amortecimento – ZA e Corredores Ecológicos, elencando medidas que promovam a proteção da biodiversidade e que possibilitem a integração das unidades à vida econômica e social das comunidades vizinhas, ressalvadas as particularidades de cada categoria de UC.

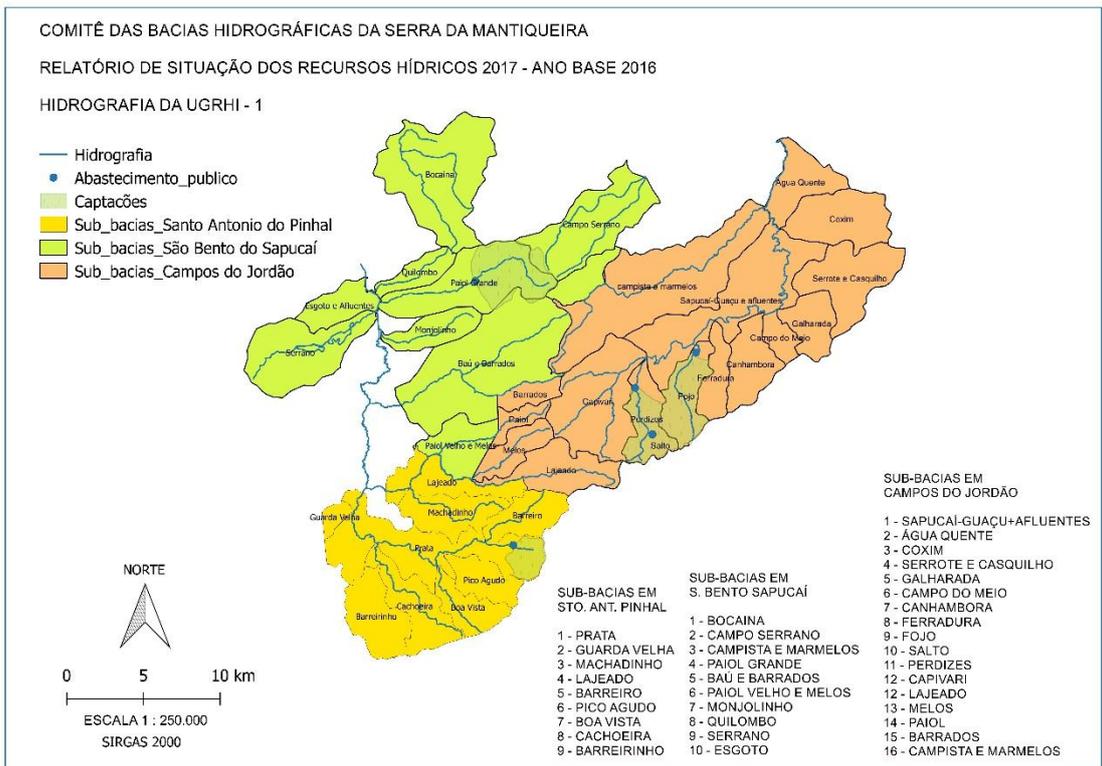


Figura 03 – Hidrografia na UGRHI-1.

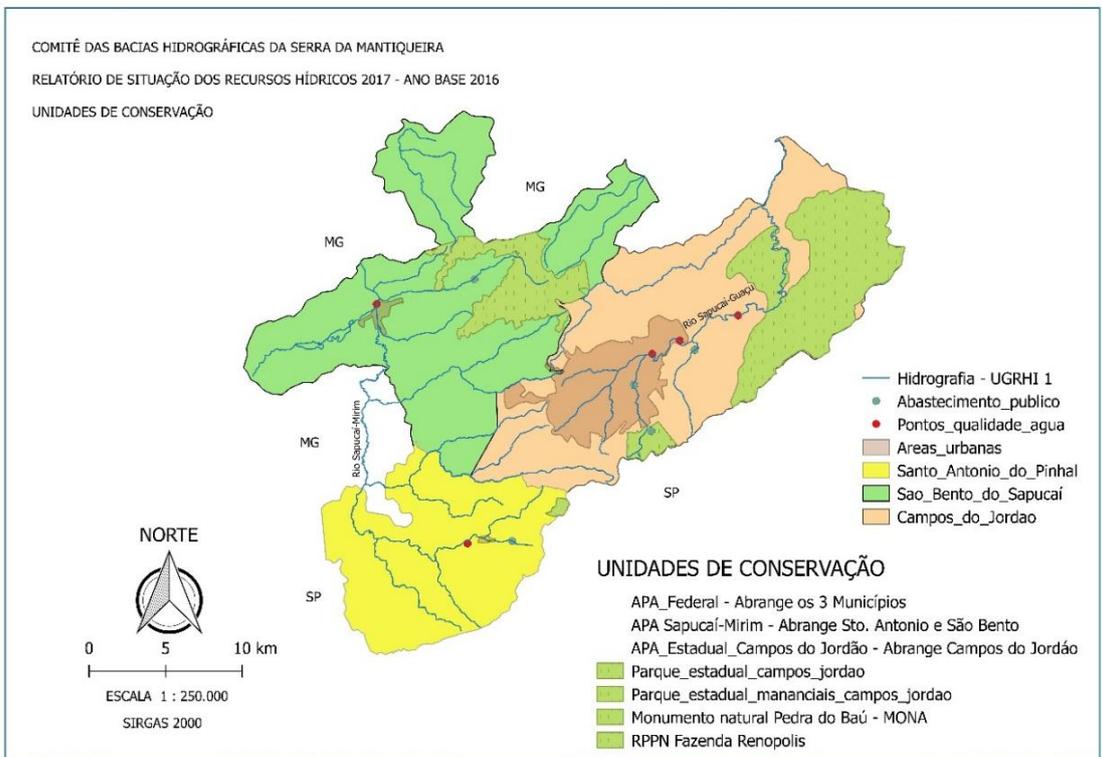


Figura 04 – Unidades de Conservação – UC.

2.1 Municípios que compõem a UGRHI-1

O **Quadro 01** apresenta a relação dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira.

Quadro 01 – 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

A UGRHI-1 está inserida na Bacia do Rio Grande, tendo em sua região várias nascentes formadoras daquele rio, importante afluentes da Bacia do Prata em terras internacionais.

O **Quadro 02** apresenta de forma sintética as principais informações da UGRHI-1 referentes à: população, área, reservatórios, aquíferos, mananciais, disponibilidade hídrica, atividades econômicas, vegetação nativa remanescente e Unidades de Conservação.

Quadro 02 – Síntese das características gerais da UGRHI-1. Fonte: CRHi (2016).

Características Gerais					
SM	População SEADE	Total (2016)		Urbana (2016)	Rural (2016)
		66.275 hab.	88,3%		11,7%
	Área	Área territorial SEADE	Área de drenagem São Paulo, 2006		
		676,12 km ²	675 km ²		
Principais rios e reservatórios CBH-SM, 2014	Rios: Sapucaí-Mirim, da Prata, Sapucaí-Guaçu, Capivari; Ribeirões: da Cachoeira, do Lajeado, dos Melos, do Paiol Velho, do Paiol Grande, das Perdizes, do Fojo, dos Marmelos, dos Barradas, do Serrano, do Quilombo, do Monjolinho, do Baú, e do Campo Serrano.				
Aquíferos 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-PCJ, 09-MOGI, 10-SMT e 14-ALPA.				

	Mananciais de grande porte e de interesse regional São Paulo, 2007; CBH-SM, 2014	Interesse Regional: Rio Sapucaí-Mirim e Ribeirão do Lajeado que são formadores do Rio da Prata.		
	Disponibilidade hídrica Superficial São Paulo, 2006	Vazão média (Q_{média}) 22 m ³ /s	Vazão mínima (Q_{7,10}) 7 m ³ /s	Vazão de permanência (Q_{95%}) 10 m ³ /s
	Disponibilidade hídrica subterrânea São Paulo, 2006	Reserva Explotável 3 m ³ /s		
	Principais atividades econômicas CBH-SM, 2016; São Paulo, 2013	Na UGRHI-1 destacam-se, em Campos do Jordão as atividades voltadas ao setor terciário, onde predominam as atividades de comércio, turismo e lazer, com destaque para o setor hoteleiro e gastronômico. Nas demais, São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal, além dos serviços citados acima, possuem atividade agropecuária.		
	Vegetação remanescente São Paulo, 2009	Apresenta 328 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 48% da área da UGRHI-1, apresentando várias fisionomias, como Floresta Ombrófila Mista, Semidecídua, havendo incidência de campos de altitude em áreas superiores a 1.800 metros.		
	Áreas Protegidas Fontes Diversas	Unidades de Conservação de Proteção Integral MONA da Pedra do Baú; PE Campos do Jordão e PE Mananciais de Campos do Jordão. Unidades de Conservação de Uso Sustentável APA Bacia do Paraíba do Sul, APA Campos do Jordão, APA Sapucaí-Mirim, APA Serra da Mantiqueira e RPPN Fazenda Renópolis.		

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

A síntese da situação dos Recursos Hídricos abrange os seguintes tópicos: (1) disponibilidade hídrica/demanda de água; (2) saneamento; (3) qualidade das águas superficiais e subterrâneas; (4) atuação do colegiado.

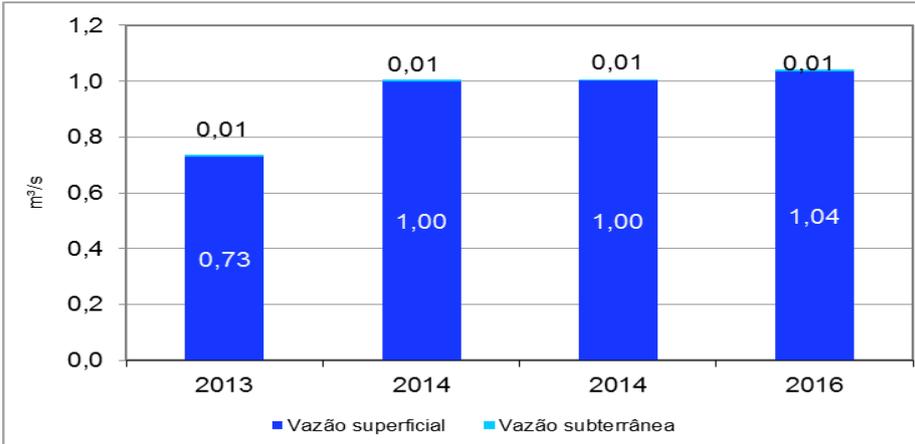
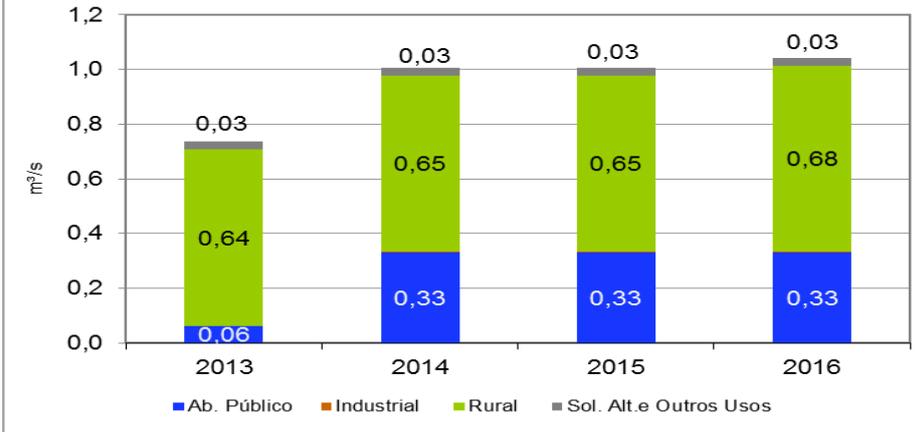
3.1 Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço

A síntese da situação da disponibilidade hídrica e da demanda de água é apresentada em quatro quadros: disponibilidade de recursos hídricos (**Quadro 03**), demanda de água (**Quadro 04**), balanço disponibilidade versus demanda (**Quadro 05**) e síntese da situação e orientações para gestão (**Quadro 06**).

Quadro 03 – UGRHI-1: Disponibilidade hídrica. Fonte: CRHi (2016).

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Disponibilidade e <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /habxano)	 10.635,76	 10.592,89	 10.550,20	 10.507,70	 10.468,38

Quadro 04 – UGRHI-1: Demanda de água. Fonte: CRHi (2016).

Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Vazão outorgada de água - Tipo e Finalidade (m ³ /s) *					
					
Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m ³ /s)	2012	2013	2014	2015	2016
	0,014	0,013	0,013	0,013	0,013

Quadro 05 – UGRHI-1: Balanço disponibilidade *versus* demanda. Fonte: CRHi (2016).

Balanço					
Parâmetros *	2012	2013	2014	2015	2016
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	ND	3,3	4,6	4,6	4,7
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	ND	7,36	10,1	10,1	10,4
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	ND	10,4	14,3	14,3	14,8
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	ND	0,2	0,2	0,2	0,2

Quadro 06 – UGRHI-1: Síntese da situação e orientações para gestão (disponibilidade hídrica demanda de água e balanço). Fonte: CRHi (2016).

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço
<p>Síntese da Situação: A disponibilidade per capita das águas é considerada "BOA" na UGRHI-1. Entretanto verifica-se discreta redução da disponibilidade registrada em 2016, em relação ao valor de 2015, a exemplo do que vem ocorrendo de forma sistemática nos últimos anos (2012 a 2016). Entendemos que a variação apresentada, até por ser de pequena expressão, ocorre em consonância com o comportamento cíclico hidrológico natural. Com exceção do uso subterrâneo, que se manteve estável, os registros oficiais de uso direto, mostram em todas as modalidades de outorgas, leve crescimento, notadamente nos mananciais superficiais.</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 concessionárias, 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 do PBH-SM. Ampliar a fiscalização, e consequentemente o incremento do cadastro de usuários na UGRHI-1, por parte do órgão gestor e promover ações de combate a perdas de águas nos sistemas de abastecimento visando reduzir o comprometimento dos mananciais de abastecimento críticos. As necessidades acima apontadas continuam sendo metas a serem alcançadas. Como incremento a produção e conservação de água, a partir das bacias contribuintes, especialmente aquelas prioritárias, ou seja, as que abastecem as cidades serranas, o CBH-SM está priorizando um programa (PSA) Pagamentos por Serviços Ambientais, no âmbito da UGRHI - 1.</p>

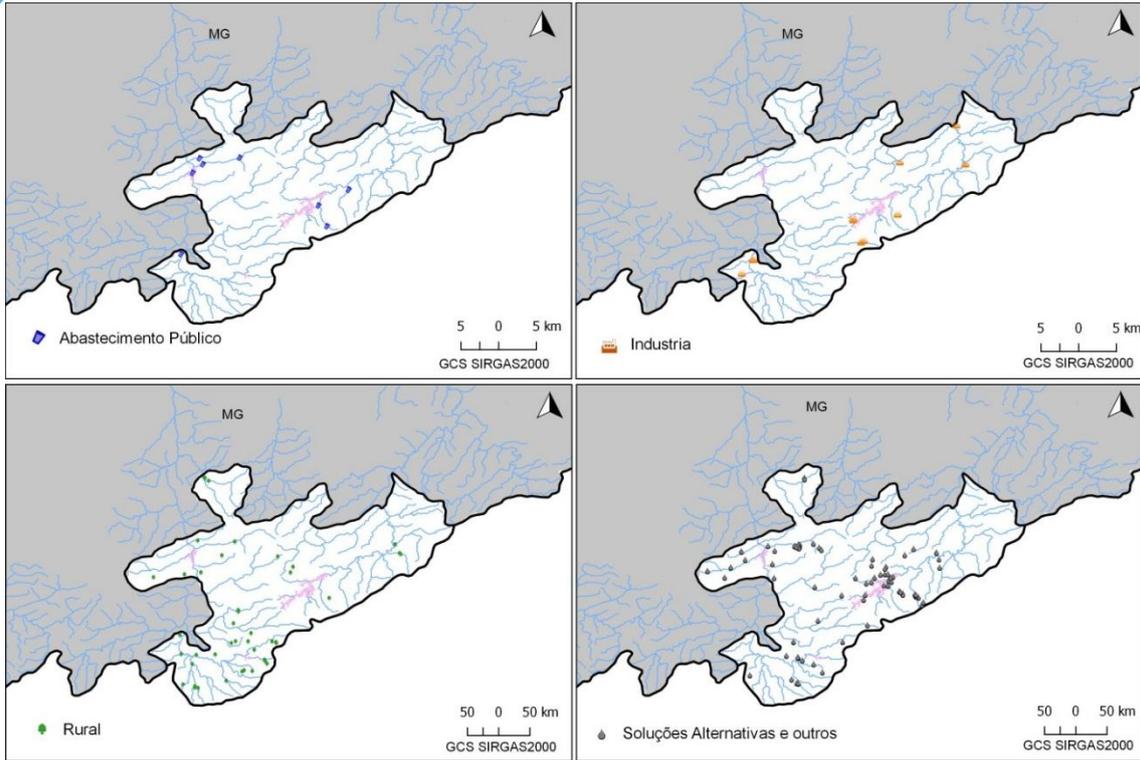


Figura 05 – Pontos de outorgas emitidas pelo DAEE nos municípios da UGRHI-1

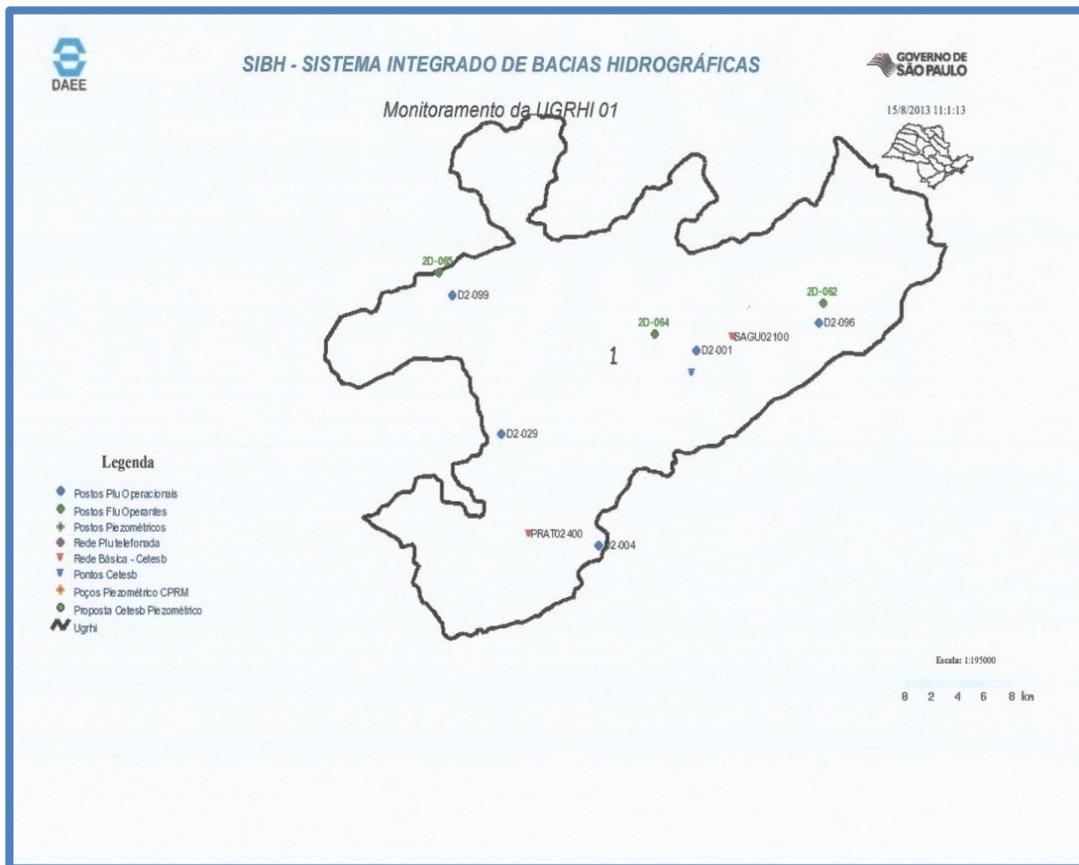


Figura 06 - Mapa dos pontos de monitoramento da UGRHI-1. Fonte: DAEE

3.2 Saneamento básico: Abastecimento de água, Esgotamento Sanitário e Manejo de resíduos sólidos

A situação do saneamento é sintetizada em três quadros: abastecimento de água (**Quadro 07**), esgotamento sanitário (**Quadro 08**), e manejo de resíduos sólidos (**Quadro 09**).

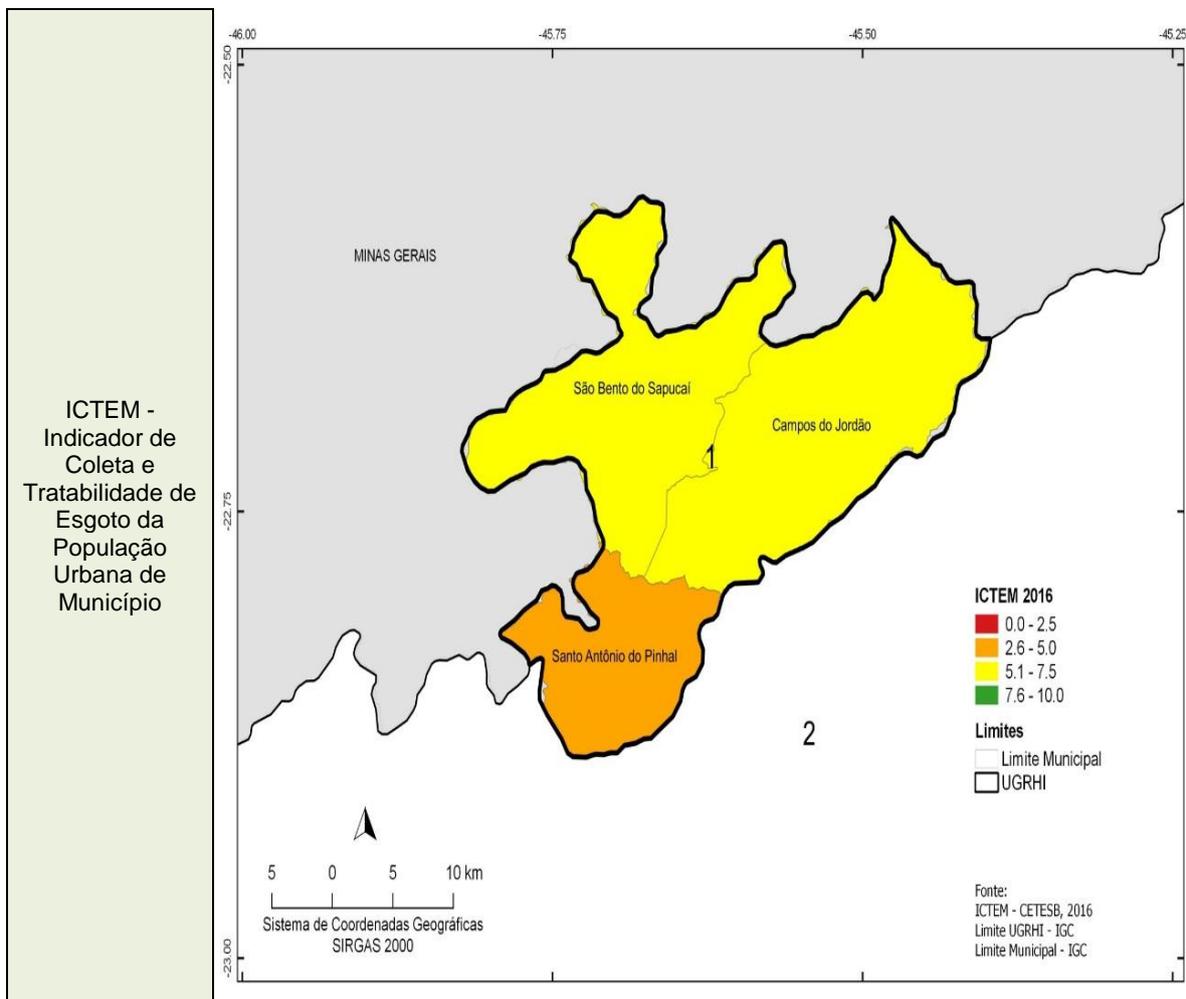
Quadro 07 – UGRHI-1: Saneamento básico (Abastecimento de água). Fonte: CRHi (2016).

Saneamento básico - Abastecimento de água						
Parâmetros	2011	2012	2013	2014	2015	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Índice de atendimento urbano de água (%)	 68,4	 68,5	 68,5	 73,9	 69,4	<p>Síntese da situação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os três municípios que fazem parte da UGRHI-01 são operados pela Sabesp. Os Índices de Atendimento das Águas, do Sistema Nacional de Informações do Saneamento – SNIS estão considerados como RUIM, pois estão abaixo de 80%, na faixa de 70%. <p>Orientações para a gestão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar levantamento técnico entre Sabesp e DAEE verificando os dados levantados pelo PBH-SM, e os cronogramas de obras previstas pela Sabesp e ou Planos Municipais de Saneamento referente à melhoria na distribuição de água à população.

Quadro 08 – UGRHI-1: Saneamento básico (Esgotamento sanitário). Fonte: CRHi (2016).

Saneamento básico - Esgotamento sanitário						
	2012	2013	2014	2015	2016	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Esgoto Coletado * (%)	49,0	49,2	70,3	70,3	50,8	<p>Síntese da situação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta de esgoto – observa-se que houve uma redução nos valores apresentados pela SABESP, que é a concessionária de saneamento básica nos três municípios da Região incluídos na CBH-SM. Considerando que a taxa anual de crescimento da população, segundo dados do SEADE entre 2006 e 2016, foi em média 0,43%, a alteração de valores pode ser atribuída a mudança de critérios adotados no levantamento. De qualquer forma verifica-se que a situação se mantém na categoria "REGULAR", porém limítrofe da classificação "RUIM", que está abaixo de 50%;
Esgoto tratado * (%)	4,1	9,8	70,3	70,3	48,4	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento de esgoto – A situação fica ainda mais crítica quando analisa-se os valores de tratamento do esgoto coletado inferiores a 50%, muito abaixo dos níveis atribuídos nos anos de 2014 e 2015, retornando a classificação "RUIM", dos anos anteriores a implantação dos sistemas de tratamento. Podemos destacar que São Bento do Sapucaí possui um atendimento superior a 80% de coleta e tratamento de esgotos na zona urbana, porém os municípios de Campos do Jordão e Santo Antônio do Pinhal tem uma coleta menor que 50% que determina a classificação "RUIM" devido à população em estudo.
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	3,5	8,6	66,9	67,5	44,6	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência dos sistemas de esgotamento – Observa-se, também, uma piora na eficiência dos tratamentos que retorna a classificação "Ruim", também determinada pelos municípios de Campos do Jordão e Santo Antônio do Pinhal, com eficiências abaixo de 50%. As Estações de Tratamento de São Bento do Sapucaí apresentaram eficiências superiores a 80%. • ICTEM – Assim sendo a classificação "REGULAR" foi mantida apenas no município de Santo Antônio do Pinhal, retornando os demais, Campos do Jordão e São Bento do Sapucaí à classificação

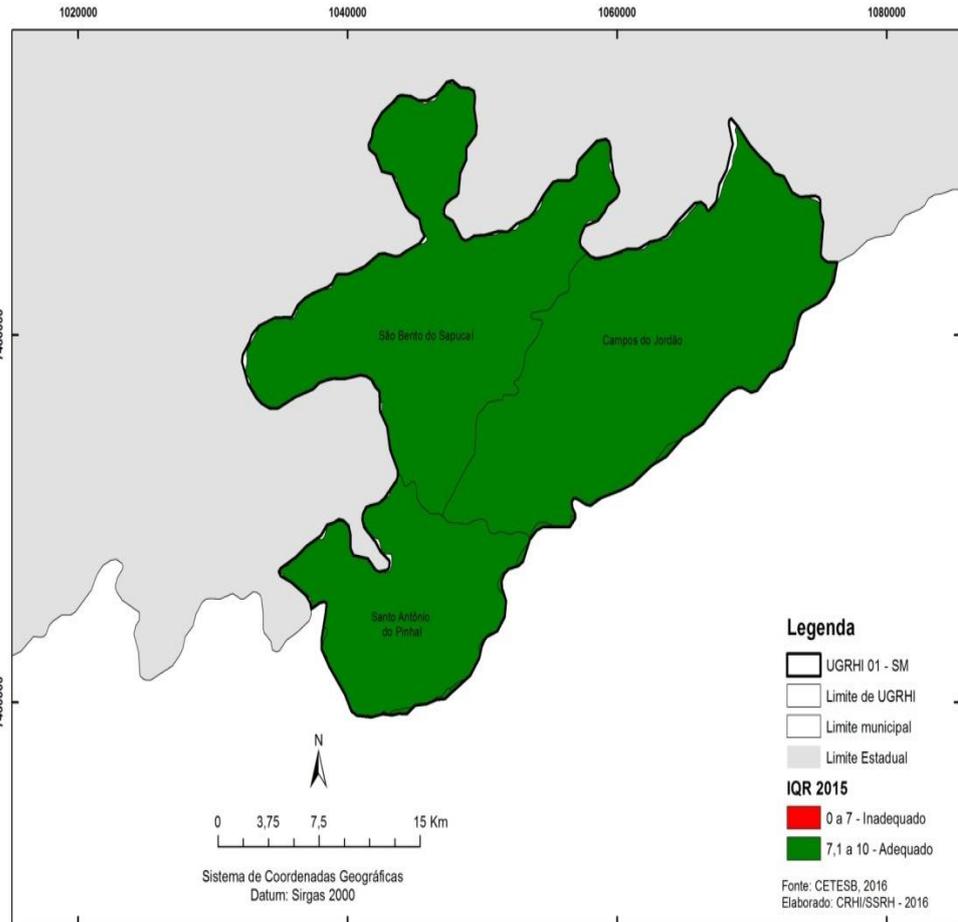
Esgoto remanescente* (kg DBO/dia)	2.966	2.917	1.061	1.048	1.797	<p>"RUIM".</p> <p>• Orientações para a gestão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer com a Sabesp um pacto para melhoria contínua do programa de coleta e tratamento de esgoto na zona urbana, com prioridades e prazos definidos - Identificação e procura de soluções coletivas para o tratamento de esgotos de comunidades implantadas na zona rural, sem acesso aos serviços da SABESP, em locais afastados e de difícil acesso. - Intensificação da fiscalização e levantamento de pontos de poluição difusa.
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	---



Quadro 09 – UGRHI-1: Saneamento básico (Manejo de resíduos sólidos). Fonte: CRHi (2016).

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos						
	2012	2013	2014	2015	2016	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)						<p>Síntese da situação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O indicador Resíduo Sólido Urbano disposto em aterro, enquadrado como adequado de acordo com dados da CETESB, manteve-se em 2016, como nos anos anteriores (2012 a 2015) a situação de 100% dos resíduos dispostos em aterros particulares adequados fora da Bacia. • O Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos manteve-se “ADEQUADO”, com os valores de IQR acima de 7,1. • O serviço de coleta seletiva é insuficiente para atender a demanda dos municípios e um volume significativo deste resíduo ainda é destinado ao Aterro Sanitário. • Não há dados sobre resíduos de construção civil para a região. Parte dos resíduos de construção gerados no município de São Bento do Sapucaí são coletados por empresas terceirizadas em caçambas que transporta e destina a maior parte para a cidade vizinha de Sapucaí Mirim/MG. Parte dos resíduos de construção ainda são reutilizados pelas Prefeituras para deposição em estradas rurais, sem prévia seleção e/ou tratamento.
	100	100	100	100	100	

IQR -
Índice de
Qualidade de
Aterro de
Resíduos



Faixas de referência para os parâmetros:	
Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom
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

3.3 Qualidade das águas superficiais e subterrâneas

A situação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas é sintetizada no **Quadro 10**. No que tange às águas superficiais é apresentada a distribuição espacial do IQA – Índice de Qualidade das Águas, em 2016; e, para as águas subterrâneas, é considerado o IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas, entre 2009 e 2014.

Quadro 10 – UGRHI-1: Qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Fonte: CRHi (2016).

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros	Situação
	2016
IQA - Índice de Qualidade das Águas	<p>Legenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Hidrografia UGRHI 01 - SM Limite de UGRHI Limite municipal Limite Estadual <p>IQA 2016</p> <ul style="list-style-type: none"> Péssima Ruim Regular Bom Ótima <p>Fonte: CETESB - 2017 Elaborado: CRHi/SSRH - 2017</p>
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas superficiais	
<p>Síntese da situação:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dos 04 pontos de monitoramento, três (PRAT02400, SAMI02200 e SAGU02250) apresentaram em 2015, IQA "BOM" e apenas o ponto SAGU02050 apresenta IQA "REGULAR", tendo sido verificada uma melhora na qualidade no ponto PRAT02400. <p>Orientações para a gestão:</p> <ul style="list-style-type: none"> A operação da ETE Campos do Jordão contribuiu para a melhora da qualidade das águas, porém deve ser ampliada a coleta de esgotos evitando o lançamento "in natura" aos cursos de água. Há necessidade de ampliar e aprimorar a rede de monitoramento quali-quantitativo existente na UGRHI-1, conforme previsto no PBH-SM. 	

Qualidade das águas subterrâneas		
Parâmetros	Situação	
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	<p>Síntese da situação:</p> <p>Segundo dados apresentados pela CETESB, em 2016 foram executadas 4 (quatro) amostragens nas águas subterrâneas em 2 (dois) poços localizados: No Horto Florestal, junto ao ponto de ônibus; e na Associação dos Funcionários Públicos, ambos no município de Campos do Jordão, tendo sido verificado valores de Ferro em desacordo com os parâmetros estabelecidos na legislação vigente, parâmetro organoléptico natural do solo da região.</p>	
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas		
Há necessidade de ampliar e aprimorar a rede de monitoramento quali-quantitativo existente na URGHI-1, conforme previsto no PBH-SM.	Faixa de referência:	
	IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	
	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade	
	> 67%	Bom
	> 33% e ≤ 67%	Regular
≤ 33%	Ruim	

4. Atuação do Colegiado

Com o objetivo de avaliar a atuação do colegiado gestor da UGRHI-1, no período 2016, são considerados dados referentes às atividades desenvolvidas pelo CBH-SM (**Quadro 11**) e pelas Câmaras Técnicas (**Quadro 12**).

Quadro 11 – UGRHI-1: Atuação do Comitê de Bacia.

Comitê de Bacia Hidrográfica			
Ano	Quantidade de reuniões (nº)	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Quantidade de Deliberações aprovadas (nº)
2016	3	65%	13
Principais realizações no período			
Principais temas discutidos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Aprovação da alteração no Estatuto do CBH-SM sobre a criação da Secretaria Executiva Adjunta; - Aprovação do aumento nos valores dos projetos de demanda induzida do CBH-SM, projeto de capacitação de professores e projeto de comunicação e mobilização; - Aprovação da hierarquização de projetos com aplicação na bacia de R\$ 1.305.388,20 com recursos do FEHIDRO; - Aprovação da Indicação de membros para compor a Câmara Técnica de Integração – CTI do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande - CBH-GRANDE; - Aprovação da celebração do Pacto para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande; - Aprovação do Relatório de Situação 2016, ano base 2015; 			

Quadro 11 – UGRHI-1: Atuação do Comitê de Bacia.

Comitê de Bacia Hidrográfica	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprovação da revisão/adequação do Plano de Bacia 2016/2019 do CBH-SM; - Aprovação da Escolha dos 3 PDC's e respectivos Sub PDC's para o Plano de Investimento no exercício de 2017; - Aprovação do 'Edital 03/2016' que versa sobre o Regulamento do Processo Eleitoral para o biênio 2017-2019 no âmbito do CBH-SM. 	

* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH.

Quadro 12 – UGRHI-1: Atuação das Câmaras Técnicas.

Câmaras Técnicas		
Câmara Técnica		<i>CT-PAI – Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais</i>
Ano	Quantidade de reuniões (nº) **	Frequência média de participação nas reuniões (%) *
	14	67%
2016	Principais discussões e encaminhamentos	
	<ul style="list-style-type: none"> - Análise e hierarquização de projetos com aplicação de recursos do FEHIDRO; - Relatório de Situação; - Atualização/Adequação do Plano de Bacias; - Alteração no estatuto; - Escolha dos PDC's e respectivos Sub PDC's. 	
Câmara Técnica		<i>CT-TEAM – Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental</i>
Ano	Quantidade de reuniões (nº) **	Frequência média de participação nas reuniões (%) *
	19	62%
2016	Principais discussões e encaminhamentos	
	<ul style="list-style-type: none"> - Realização do II Seminário de Turismo e Educação Ambiental; - Curso Áreas Rurais Sustentáveis; - Semana da água; - Dia do meio ambiente; - Dia da Árvore; - Preparativos para o calendário de 2017. 	
Câmara Técnica		<i>CT-COUA – Câmara Técnica de Cobrança, Outorga e Uso da Água</i>
Ano	Quantidade de reuniões (nº) **	Frequência média de participação nas reuniões (%) *
	10	50%
2016	Principais discussões e encaminhamentos	
	<ul style="list-style-type: none"> - Implementação da Cobrança do Uso da Água na UGRHI 1; - Acompanhamento das demandas do CBH-SM. 	
Câmara Técnica		<i>CT-SAN – Câmara Técnica de Saneamento</i>

Ano	Quantidade de reuniões (nº) **	Frequência média de participação nas reuniões (%) *
	9	40%
2016	Principais discussões e encaminhamentos	
	- Acompanhamento das demandas do CBH-SM.	

* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH.

5. Considerações Finais

O presente Relatório de Situação dos Recursos Hídricos permitiu a apreciação de parâmetros da UGRHI-01 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**.

Verifica-se que, o crescimento da população da Serra da Mantiqueira vem apresentando uma taxa média de 0,40% (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, sem dados oficiais sobre o tratamento de esgotos dados a essa população, considerando que os dados de trabalho deste Relatório se referem exclusivamente a população fixa dos municípios.

Os municípios da UGRHI-1 possuem sistemas de tratamento de esgotos que ainda não atendem a totalidade da população. Deve-se destacar que parte da população não é atendida pela rede oficial por estar localizada em áreas 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.

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.

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, porém em processo de evolução. O município de Campos do Jordão, com a operação da ETE, projeta uma grande melhoria para este quadro.

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.

Outro parâmetro importante que gera preocupação é a destinação dos resíduos sólidos na Serra da Mantiqueira, apesar de os indicadores serem considerados favoráveis. Os municípios da UGRHI-1 dispõem seus resíduos em um aterro adequado, porém localizado fora da bacia. Muito embora a coleta dos resíduos sólidos atinja um percentual ótimo de 99,5%, há necessidade de uma solução sustentável do ponto de vista financeiro e ambiental, para redução dos resíduos destinados a sistemas externos. Sugere-se incentivar e melhorar as ações de programas de coleta seletiva.

Com relação aos Resíduos de Construção Civil - RCC deverá ser incentivada a instalação de sistemas de coleta diferenciada, transbordo, tratamento e disposição final possibilitando a organização do fluxo de RCC. Poderá ser instituída a cobrança pela deposição do resíduo no transbordo, com diferenciação de tarifas, privilegiando a segregação dos materiais entregues. Com esta medida pode-se diminuir a quantidade de RCC dispostos de forma inadequada, causando a poluição difusa em diversos locais, além de possibilitar o aproveitamento como material para manutenção de estradas rurais, por exemplo, através dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos, existentes nos municípios da UGRHI-1.

Outra demanda importante seria a manutenção das galerias antigas de águas pluviais, hoje subdimensionadas, por novas galerias dimensionadas para atender as demandas atuais de impermeabilização do solo, de acordo com os planos de drenagem.

Encontram-se no município de Campos do Jordão duas represas importantes: Vila Inglesa e Itatinga, que poderiam ser utilizadas como amortecimento para conter o volume de água captado em duas grandes bacias que deságuam no principal rio que corta toda a cidade. O controle do tempo de concentração contribuiria muito com a minimização da possibilidade de ocorrência de enchentes na cidade, tendo em vista as últimas ocorrências de chuvas que assolou o município causando enchentes em alguns pontos.

A revisão do Plano de Bacias atual aprovado em 2016, faz um estudo aprofundado da UGRHI-1, contendo dados da Criticidade das Bacias de Abastecimento e Águas subterrâneas, que nortearão as ações para as melhorias que deverão ser implementadas para os próximos anos.

A revisão do PBH da Serra da Mantiqueira popôs novas Metas ou a manutenção das Metas existentes, e de um novo Plano de Investimento para atingir essas Metas de curto prazo (2019), de médio prazo (2023) e longo prazo (2027).

Deste modo, foram debatidos pelas Câmaras Técnicas do CBH-SM e priorizados pela Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais - CT-PAI, os 3 PDC's e seus respectivos sub PDC's para o Programa de Investimento no exercício de 2017, aprovado em Reunião Plenária pela Deliberação CBH-SM nº 12 de 13 de dezembro



2016 e a inclusão do Sub PDC 3.1, aprovado em Reunião Plenária pela Deliberação *ad referendum* CBH-SM nº 06 de 22 de junho de 2017, solicitação feita pela CTPAI através do Ofício CTPAI nº 01 de 17 de maio de 2017.

Propõe-se às municipalidades, um estudo da capacidade hídrica de cada microbacia hidrográfica, para estabelecer um parâmetro de crescimento e consequentes impactos ambientais.

Outros instrumentos de gestão estão sendo implantados no âmbito do CBH-SM, são: a cobrança pelo uso da água no estado natural. Esse processo está em fase de Ato Convocatório e Declaratório, para que todos interessados possam se manifestar quanto ao seu respectivo uso; e Projeto de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais, em fase de levantamento de dados.

6. Equipe Técnica

Secretaria Executiva – CBH-SM

Engº Civil. Nazareno Mostarda Neto – DAEE / CBH-SM – Secretário Executivo

Gestora Publica. Mariana da Silva Lucas – DAEE / CBH-SM – Secretária Executiva Adjunta

Câmara Técnica de Planejamento e Assuntos Institucionais – CTPAI / GT – Grupo de Trabalho

Eng.^a Civil. Sônia Santos Alves da Silva de Aquino Almeida – CETESB – Coordenadora - CTPAI

Eng. Agrônomo. Claudio Jose Silva Wiechmann – SAA - CATI

Eng. Civil. Claudio Lindenberg de Freitas– Instituto Federal de São Paulo - IFSP

Tecnico Ambiental. Guilherme de Lima Pereira Ferrão – Prefeitura Municipal de São Bento do Sapucaí

Eng.^a Ambiental. Ana Gabriela Binotto da Mota – Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Pinhal

Eng. Civil. Marcelo Padovan – Prefeitura Municipal de Campos do Jordão

Arq. Elisabeth Walter de Freitas – Associação Comercial de Campos do Jordão ACE-CJ e Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Campos do Jordão – AEACJ.

Psicóloga. Sebastiana Moreira Araújo – Associação de Moradores e Amigos de São Bento do Sapucaí – AMA São Bento

7. Referências Bibliográficas

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.

CBH-SM. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Comitê de Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira. São Paulo, 2016.

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 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 2016. São Paulo: SMA/CRHi, 2016.

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

CETESB (São Paulo) Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2015 [Recurso eletrônico] / CETESB. - São Paulo : CETESB, 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ. Plano Diretor Municipal – 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ. Plano Diretor de Turismo Municipal – 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ. Plano Municipal de Saneamento.

IPT. Mapeamento de Áreas de Alto e Muito alto Risco a Deslizamentos e inundações do município de São Bento do Sapucaí/SP – 2012.