

Quadro 1 - Indicadores de FORÇA-MOTRIZ (atividades humanas que geram pressões sobre os recursos hídricos da bacia)

Tema	Indicador		Unidade de medida	Fonte de dados	
	Nome	Grandeza/Parâmetro			
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	%	Seade	
	FM.02 - População flutuante	Quantidade anual da população flutuante	nº/ano		
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica	hab/km ²	IBGE	
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	adimensional	Seade
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)					
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários	nº	Seade	
		Efetivo de rebanhos	nº de cabeças		
		Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação	t/m ³ de água	CBH (D)	
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor	nº	Seade	
		Quantidade de estabelecimentos industriais			DNPM
		Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral			
	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral	nº	Seade/IBGE	
		Quantidade de estabelecimentos de comércio			
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade de estabelecimentos de serviços	nº/ano	Secretaria de Habitação /GRAPROHAB	
		Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas			
	FM.09 - Produção de energia	Área anual ocupada por novos empreendimentos	km ² /ano	ANEEL	
Potência de energia hidrelétrica instalada		Kw/h			
Área inundada por reservatórios hidrelétricos		km ²			
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação a área total	%	SMA	
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação á área total			
		Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia			
		Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia			
		Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia			

(D) = subindicador desejável, mas ainda não é possível realizar seu cálculo.

Subindicador novo, desenvolvido a partir de sugestões do encontro de São Pedro em set/07

Quadro 2 - Indicadores de PRESSÃO (ações diretas sobre os recursos hídricos, resultantes das atividades humanas desenvolvidas na bacia)

Tema	Indicador		Unidade de medida	Fonte de dados
	Nome	Grandeza/Parâmetro		
Consumo de água	P.01 – Demanda de água	Demanda de água total	m ³ /ano	IBGE/DAEE
	P.02 – Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia	n ^o /km ²	DAEE/Concessionárias/ Vigilância Sanitária/IBGE
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia		
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total	%	
		Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total		
	P.03– Uso da água	Proporção de volume de uso doméstico de água em relação ao uso total	%	DAEE
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total		
		Proporção de volume de uso de água na irrigação em relação ao uso total		
		Proporção de volume de uso de água subterrânea em relação ao uso total		
		Quantidade anual de água para abastecimento público per capita	m ³ /hab.ano	
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.04 – Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita	m ³ /hab.ano	Cetesb (CI)
		Quantidade de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola	m ³ /km ² ou ha	Cetesb
	P.05 – Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes industriais gerados	m ³	Cetesb (CI)
		Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola	m ³ /km ² ou ha	Cetesb
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários	Kg DBO ₅ /ano	Cetesb (EEQI)
		Quantidade de pontos de lançamento de efluentes	n ^o /km ²	DAEE/Cetesb
	P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas	n ^o	Cetesb (CI)
		Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos	n ^o /ano	Cetesb (EIP/CI)
Interferência em corpos d'água	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia	n ^o /km ²	DAEE/IPT/IG SMA
		Área de solo exposto em relação à área total da bacia	%	
		Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia	m ³ /km ² .ano ou m ³ /ha.ano	
		Extensão anual de APP desmatada	km ² /ano	DPRN
	P.08 – Barramentos em corpos d'água	Quantidade de barramentos hidrelétricos	n ^o	ANEEL/DAEE
		Quantidade de barramentos de agropecuária		
		Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação		
		Quantidade de barramentos em relação à extensão total de cursos d'água		

Subindicador novo, desenvolvido a partir de sugestões do encontro de São Pedro em set/07

Quadro 3 - Indicadores de ESTADO (situação dos recursos hídricos na bacia, em termos de qualidade e quantidade)

Tema	Indicador		Unidade de medida	Fonte de dados
	Nome	Grandeza/Parâmetro		
Qualidade das águas	E.01 – Qualidade das águas superficiais	Proporção de pontos de monitoramento com IQA com classificação Bom e Ótimo	%	Cetesb (EEQI)
		Proporção de pontos de monitoramento com IAP com classificação Bom e Ótimo		Cetesb (EEQ)
		Proporção de pontos de monitoramento com IVA com classificação Bom e Ótimo		
		Proporção de pontos de monitoramento com OD acima 5 mg/l		
		Proporção de pontos de monitoramento com IET classificado como Oligotrófico e Ultraoligotrófico		
		Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos com classificação Bom e Ótimo		
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável	%	Cetesb (ESSS)
	E.03– Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de praias monitoradas com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo	%	Cetesb (EEQ)
		Proporção de reservatórios monitorados com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo		
	E.04 – Qualidade das águas de abastecimento	Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema	%	Concessionárias/Vigilância sanitária
Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água		nº/ano	Vigilância Sanitária	
Disponibilidade das águas	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	50% do $Q_{7,10}$ em relação ao total de habitantes, por ano	m³/hab.ano	DAEE/IBGE
		Demanda total em relação ao $Q_{médio}$	%	
		Demanda total em relação ao $Q_{7,10}$		
	E.06 – Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total	L/hab.ano	DAEE
		Proporção de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis	%	
	E.07 – Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água	%	Seade/Cetesb/Concessionárias
		Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total		DAEE
Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas		nº/ano		Vigilância sanitária
Eventos Críticos	E.08 – Enchentes e estiagem	Freqüência anual de eventos de inundação ou alagamento	nº de dias/ano	CBH/Defesa Civil
		Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média	%	DAEE/CTH

Subindicador novo, desenvolvido a partir de sugestões do encontro de São Pedro em set/07

Quadro 4 - Indicadores de IMPACTO (conseqüências negativas decorrentes da situação dos recursos hídricos na bacia)

Tema	Indicador		Unidade de medida	Fonte de dados
	Nome	Grandeza/Parâmetro		
Saúde pública e ecossistemas	I.01 – Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas	nº de casos/1.000 hab.ano	CVE/Datasus/Seade
		Incidência anual de esquistossomose autóctone		
		Incidência anual de leptospirose		
		Quantidade anual de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica		
	I.02 – Danos à vida aquática	Ocorrência anual de eventos de mortalidade de peixes	nº de eventos/ano	Cetesb (EA/CI)
		Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas		Cetesb
Uso da água	I.03 – Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água	nº de eventos/ano	Concessionárias/ CBHs/Seade
		Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água		
		População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada	hab.dias/ano	
	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água	Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e litorâneas, por tipo	nº	CBHs
		Quantidade de sistemas de transposição de bacia		
		Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial, por tipo de vazão	%	
	I.05 – Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios	Frequência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas	nº de dias/ano	Cetesb (EEQ)
Finanças públicas	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano	R\$/ano	Datasus
	I.07 – Custos de tratamento de água	Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado	R\$/m³	Concessionárias/Sistemas autônomos

Subindicador novo, desenvolvido a partir de sugestões do encontro de São Pedro em set/07

Quadro 5 - Indicadores de RESPOSTA (ações da sociedade, em face da situação dos recursos hídricos na bacia)

Tema	Indicador		Unidade de medida	Fonte de dados
	Nome	Grandeza/Parâmetro		
Controle de poluição	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos	%	CBH/Cetesb
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto		Cetesb (CL)
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado		
		Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada	ton/ano	
	R. 02 – Coleta e tratamento de efluentes	Cobertura da coleta de esgoto	%	Cetesb(EEQI)/Seade
		Proporção de volume de esgoto tratado <i>in situ</i> em relação ao volume total produzido		Cetesb
		Proporção de esgoto coletado tratado em ETE, em relação ao total coletado		CBH/Cetesb
	R.03– Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas	%	Cetesb (CL)
	R.04 – Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas	nº/ano	Cetesb
		Quantidade anual de atendimentos a emergências		
Monitoramento das águas	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento hidrológico	Estação/km ²	
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	Ponto/km ²	Cetesb (EEQI)
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea	Ponto/km ²	DAEE/CTH
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea		DAEE/Cetesb (ESSS)
Controle da exploração e uso da água	R. 06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações	%	DAEE
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes	m ³ /h	
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes		
		Vazão total outorgada para outras interferências em cursos d'água		
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q _{7,10}	%	
	Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Q _{médio}			
R.07- Fiscalização de uso da água	Quantidade anual de autuações de uso irregular de águas	n/ano		
Infraestrutura de abastecimento	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	n/ano	IBGE
Controle de erosão e assoreamento	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano	km ² /ano	CBH (D)
		Proporção de áreas com boçorocas recuperadas	%	CBH
	R.10 – Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas	nº	SMA
		Área total de unidades de conservação, por tipo	km ² ou ha	
Gestão integrada e compartilhada das águas	R. 11 – Metas do PERH atingidas	Proporção de metas do PERH atingidas (Anexo I)	%	CRH / CBH

(D) = indicador desejável, mas ainda não é possível realizar seu cálculo.

Subindicador novo, desenvolvido a partir de sugestões do encontro de São Pedro em set/07