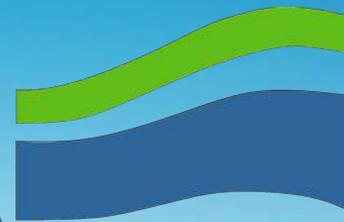


**AGÊNCIA
REGULADORA**



ÁGUA E ESGOTO

ARSAE-MG

Informações e Indicadores

Maio de 2013

Samuel Costa, Larissa Côrtes, Moacyr Freitas e Bruno Carrara

Informações, Indicadores e suas Aplicações

O acompanhamento de informações e a adoção de indicadores permitem aos reguladores uma infinidade de aplicações:

- ✓ Monitoramento do prestador;
- ✓ Focalização de procedimentos de fiscalização;
- ✓ Incentivo a melhorias;
- ✓ Exposição pública dos prestadores (*Sunshine Regulation*);

Uso intensivo de indicadores

- ✓ Comparação entre prestadores (*Benchmarking*);
- ✓ Regulação por comparação (*Yardstick Competition*).

Uso intensivo de informações

Dificuldades de Aplicação

Informações e Indicadores



Auditoria
Criação



Confiabilidade
Aplicação

Problema 1

A definição de apenas um conjunto de indicadores pode deixar de lado informações extremamente importantes para a atividade regulatória, principalmente no que diz respeito à sua aplicabilidade econômica.

Problema 2

Falta de confiabilidade nas bases de dados nacionais.

Soluções para a Aplicação

Informações e Indicadores



Auditoria e Certificação



Confiabilidade da Aplicação

Solução 1

Definição de um conjunto de informações relevantes para a atuação das agências reguladoras em todas suas esferas.

Solução 2

Estabelecimento de procedimentos de auditoria e certificação das informações coletadas, de forma a gerar a confiabilidade necessária para a aplicação prática.

SNIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é a base de dados mais consolidada do setor de saneamento no Brasil.

- ✓ Abrange a maior parte dos prestadores do país;
- ✓ Possui série histórica desde 1995.

Limitação

Infelizmente, a sua confiabilidade ainda deixa a desejar, uma vez que as informações tem caráter declaratório, não contando com nenhum tipo de verificação externa.



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

snis.gov.br

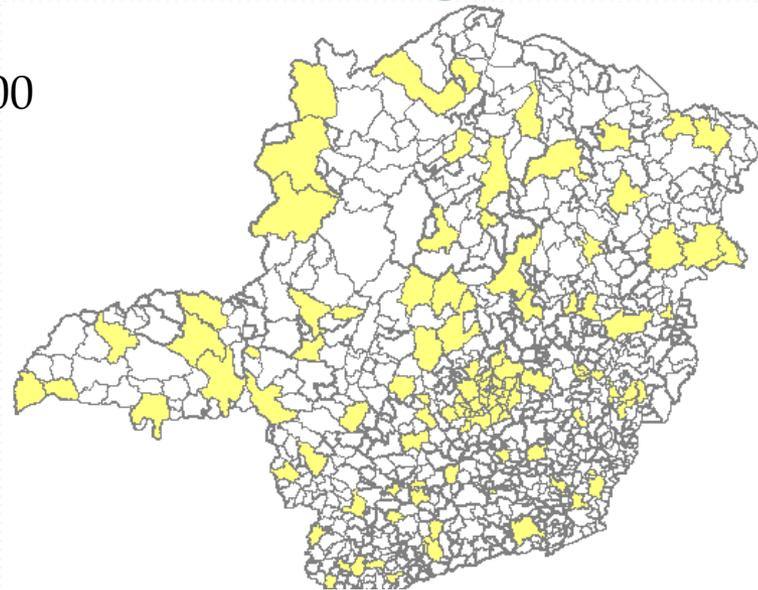
Evolução do SNIS

Índice de atendimento urbano de água

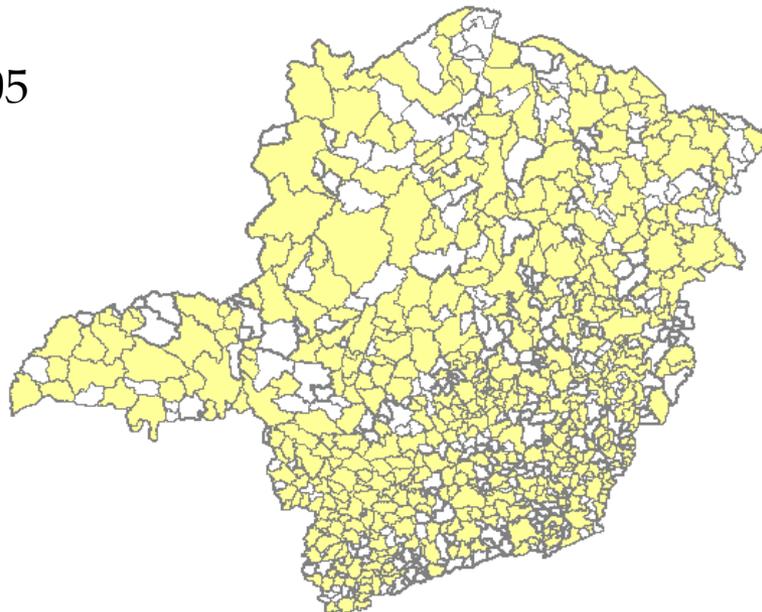
1995



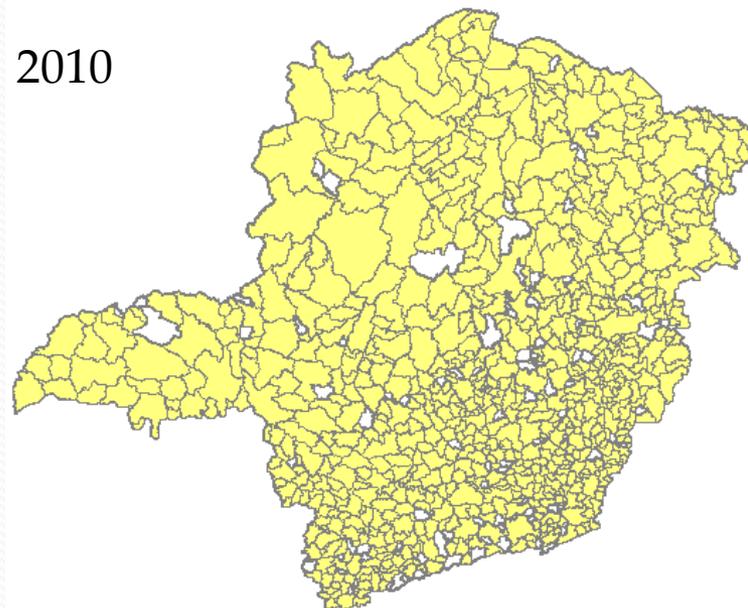
2000



2005



2010



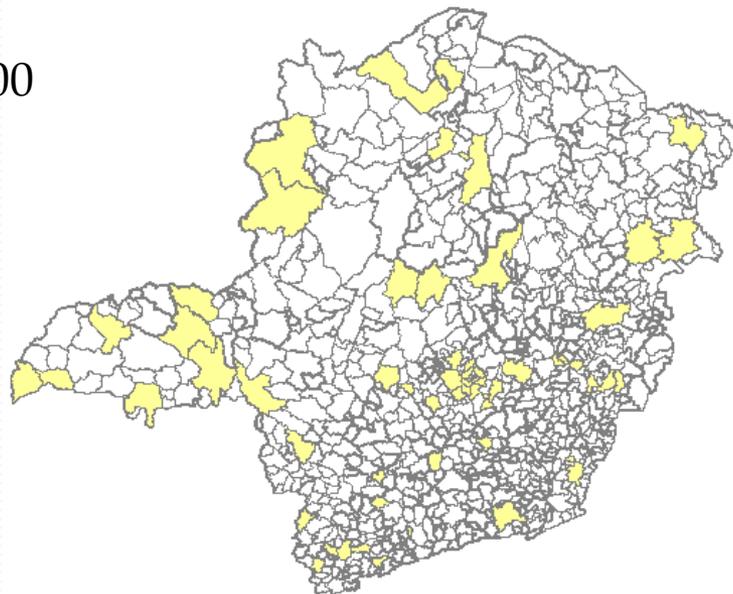
Evolução do SNIS

Índice de atendimento urbano de esgoto

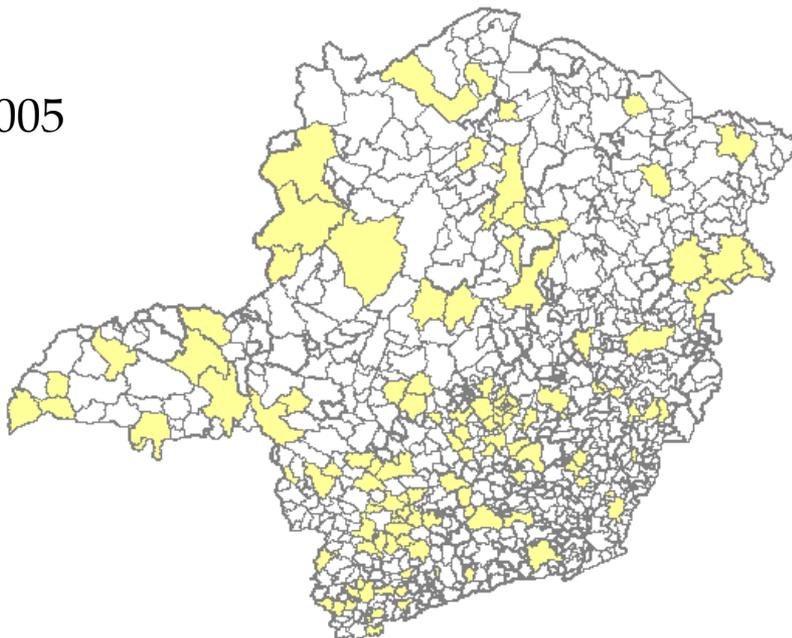
1995



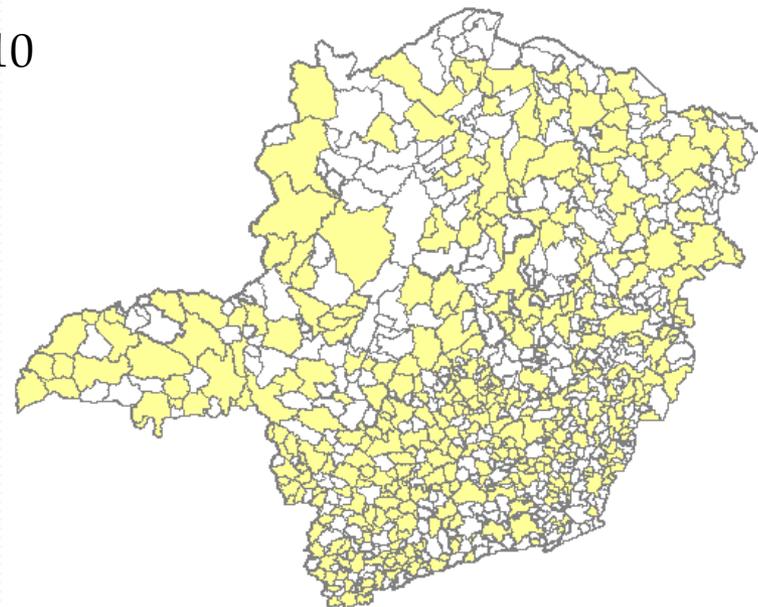
2000



2005



2010



SNIS

Sugestão

Para uma maior evolução do SNIS, é necessário o desenvolvimento de mecanismos de auditoria e consolidação das informações fornecidas pelos prestadores.

As Agências Reguladoras podem ser responsáveis por exercer esta atividade, auditando e certificando as informações da base de dados.

- ✓ A colaboração entre agências, através da ABAR, pode viabilizar a ação.
- ✓ Pode-se tentar obter recursos do Interágua para o desenvolvimento de um manual de práticas de auditoria das informações selecionadas.



MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento



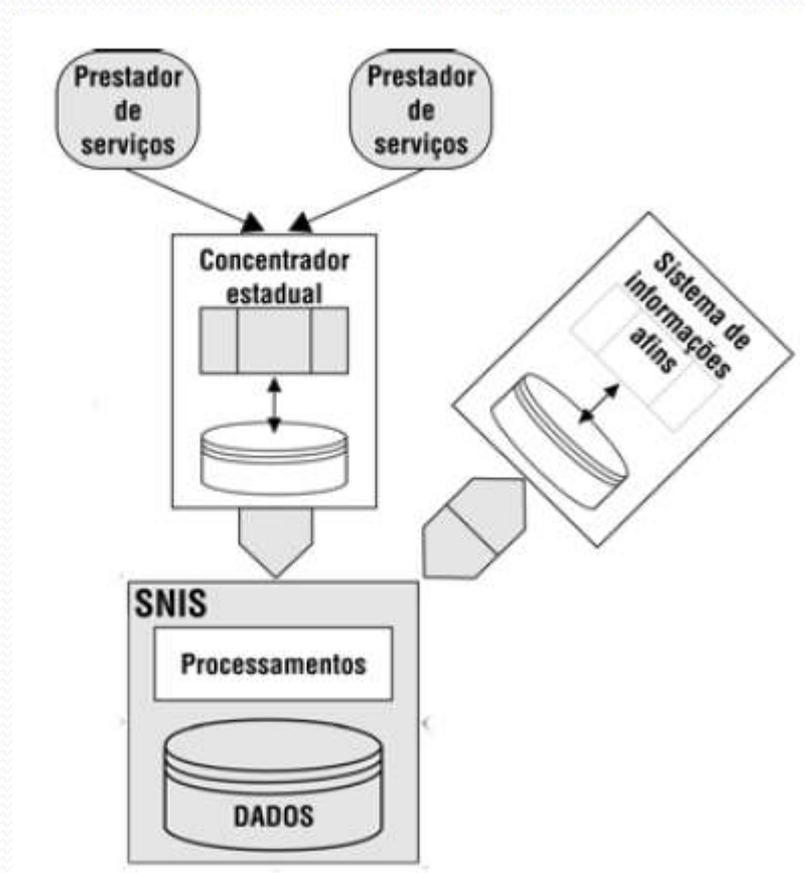
SNIS

No Diagrama apresenta-se de forma esquemática a concepção inicial do SNIS, que poderá servir de referência para o novo SINISA.

Figura 1

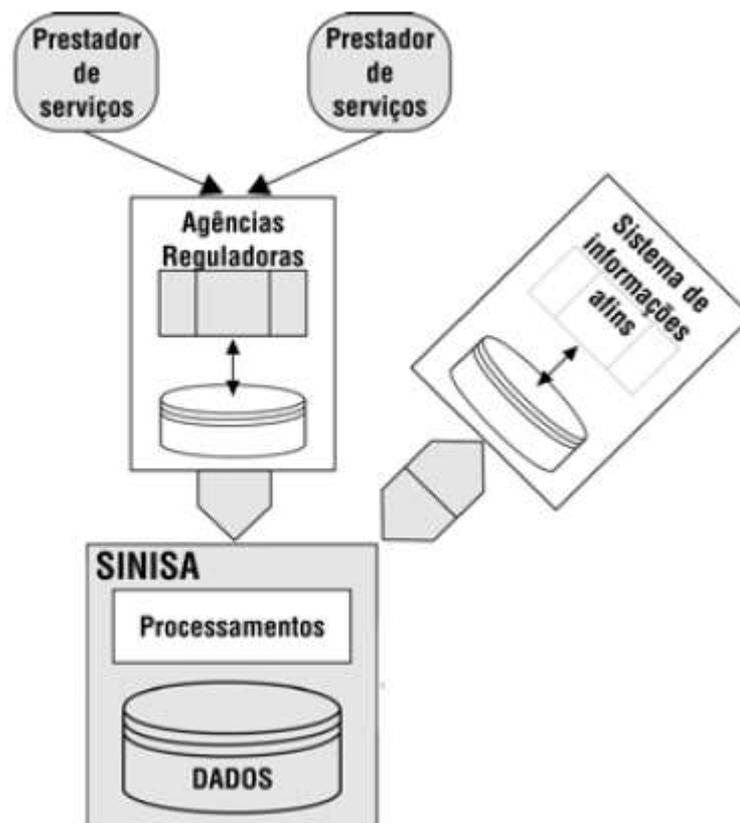
Concepção inicial do SNIS, referência para o novo Sinisa

DA SILVA e SOBRINHO
IN GALVÃO JR, 2008, p.354



SNIS

Figura 2 – Variante da concepção do SNIS, com integração dos sistemas de informações afins às Agências Reguladoras, e destas ao SINISA



DA SILVA e SOBRINHO IN
GALVÃO JR, 2008, p.355

SNIS



“Considerando serem as Agências Reguladoras as responsáveis pelo acompanhamento do cumprimento do planejamento, pela certificação das informações dos prestadores de serviços, pela fiscalização e pela avaliação das tarifas, e, portanto, serem as usuárias mais intensivas dos sistemas de informações do setor, existe espaço para que elas atuem como gestoras dos sistemas de informações estabelecidos pelos titulares ou pelos responsáveis pelo planejamento nos níveis locais e regionais. Esse é o arranjo de gestão potencialmente mais eficiente e compatível com o proposto na concepção do SNIS, a ser sucedido pelo SINISA. Ademais, melhorias na infra-estrutura de tecnologia de informação, evidenciadas com o crescimento da internet, tornaram possível a construção de sofisticadas redes de computadores com gerenciamento descentralizado do uso sem prejuízo da manutenção do controle estratégico do sistema.”

DA SILVA e SOBRINHO IN
GALVÃO JR, 2008, p.355-356

Auditoria



- ✓ Criação de um manual de práticas de auditoria setorial;
- ✓ Agências se comprometeriam a auditar e certificar os dados fornecidos;
- ✓ Seria possível, como já ocorre em Portugal, classificar a qualidade das informações levantadas:

Categoria	Conceito
★ ★ ★	Dados baseados em medições exaustivas, registros fidedignos, procedimentos, investigações ou análises adequadamente documentadas e reconhecidas como o melhor método de cálculo.
★ ★	Genericamente como a anterior, mas com algumas falhas não significativas nos dados, tais como parte da documentação estar em falta, os cálculos serem antigos, ou ter-se confiado em registros não confirmados, ou ainda terem-se incluído alguns dados por extrapolação.
★	Dados baseados em estimativas ou extrapolações a partir de uma amostra limitada.

Auditoria



Dificuldades

- ✓ Obtenção de recursos para desenvolvimento do manual;
- ✓ Adesão das Agências.

Benefícios

- ✓ Informações auditadas podem gerar uma infinidade de novos indicadores, adaptáveis a realidades regionais;
- ✓ Possibilidade de utilização da base de dados para finalidades tarifárias, como o *yardstick competition*, incorrendo em menores riscos de avaliações incorretas;
- ✓ Economia de recursos em fiscalizações, que poderão ser focadas nos problemas apontados pelos indicadores;
- ✓ Relatórios com avaliação da prestação dos serviços para a população e para os municípios.

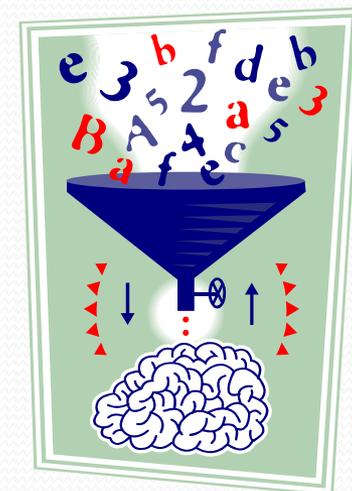
Indicadores

Sugestão

A discussão sobre indicadores deveria focar-se para a definição das informações base da auditoria.

Benefícios

- ✓ Possibilidade ilimitada de construção de indicadores;
- ✓ Não há necessidade de consenso entre as agências sobre quais seriam os melhores indicadores;
- ✓ As agências teriam flexibilidade para adotar os indicadores que melhor se adequam às suas realidades locais.



Informações

Sugestão

A adoção de informações deveria dar prioridade àquelas já existentes no SNIS.

Benefícios

- ✓ A maior parte dos prestadores está habituada a coletar as informações do SNIS;
- ✓ A presença de série histórica permite a comparação temporal;
- ✓ Caso necessário, seria possível solicitar, via ABAR, inclusões de variáveis que poderiam ser relevantes mas ainda não são contempladas na base.



Passos para o Objetivo



Seleção de
Informações

Desenvolvimento de
Manual de
Auditoria

Adesão das
Agências
Reguladoras

Procedimentos de
Auditoria
em parceria
com o SNIS

Certificação
das

- Relevantes para o setor;
- Que possibilitem diversas aplicações;
- Passíveis de auditoria.

- Descrição das práticas;
- Técnicas de amostragem;
- Descrição de qualidade da informação.

- Prioridade para captação de informações via SNIS;
- Possibilidade de inclusão de variáveis ainda não apreciadas.

- Fornecida pelas Agências para elaboração do relatório anual do SNIS.

Exemplo de Aplicação

Relatório com a avaliação da prestação de serviços de saneamento nos municípios de Minas Gerais.

O conteúdo do relatório compreenderia:

- ✓ Panorama do setor em Minas Gerais;
- ✓ Informações sobre a atuação da ARSAE;
- ✓ Avaliação dos indicadores selecionados;
- ✓ Ranking de avaliação da prestação de serviços de saneamento nos municípios mineiros.

O objetivo seria a **Regulação por Exposição** (*Sunshine Regulation*).



Público Alvo

Prestadora

- Possibilidade de comparar a qualidade do serviço em cada município;
- Estímulo a avanços no serviço com o objetivo de rankings melhores.

Regulador

- Identificação de aspectos passíveis de aprofundamento ou fiscalização;
- Oportunidade de identificação de incentivos nas revisões tarifárias.

Cidadãos

- Identificação dos pontos de melhoria nos serviços;
- Incentivo à exigência por maior qualidade e eficiência em saneamento.

Municípios

- Verificação se o contrato de concessão está sendo cumprido;
- Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento.

Indicadores analisados



Foram escolhidos parâmetros de referência de qualidade para cada indicador e estes foram separados em 3 faixas de cores para melhor visualização no mapa.

ATENÇÃO:

Esta apresentação é apenas um exemplo, portanto, os resultados não devem ser interpretados como resultados finais e considerados apenas a título de demonstração



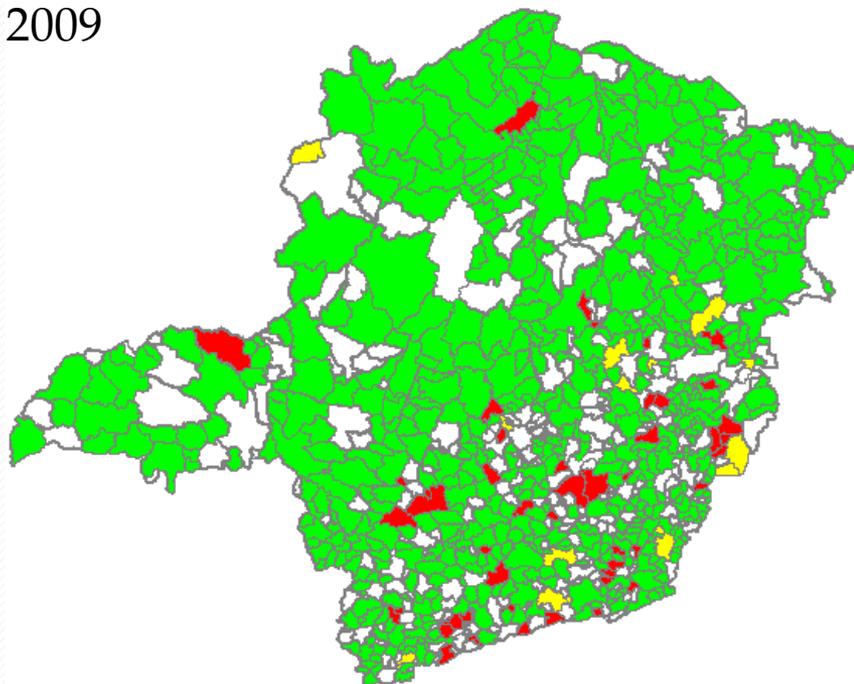
Indicadores	Parâmetros de Referência		
IN009 - Índice de hidrometração [%]	0% - 85%	85% - 95%	95% - 100%
IN011 - Índice de macromedicação [%]	0% - 85%	85% - 95%	95% - 100%
IN023 - Índice de atendimento urbano de água [%]	0% - 85%	85% - 95%	95% - 100%
IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água [%]	0% - 70%	70% - 90%	90% - 100%
IN016 - Índice de Tratamento de Esgoto [%]	0% - 75%	75% - 95%	95% - 100%
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida [%]	0% - 60%	60% - 80%	80% - 100%
IN049 - Índice de perdas na distribuição [%]	35% - 100%	25% - 35%	0% - 25%
IN012 - Indicador de desempenho financeiro [%]	0% - 100%		> 100%

IN009 - Índice de Hidrometração

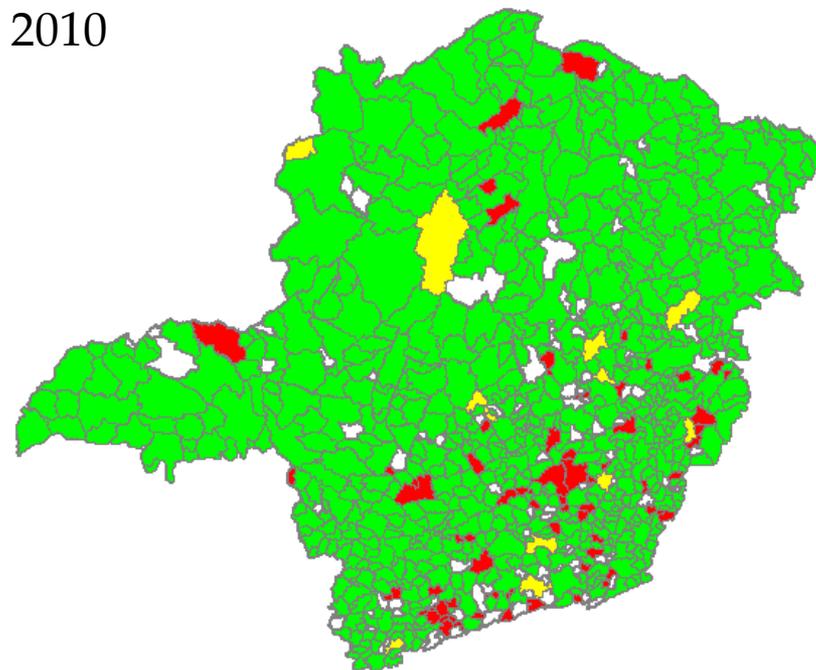
Forma de cálculo:
$$\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$



2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	33,0%	4,9%	62,1%	12,1%	103
Regional	73,2%	10,8%	16,0%	70,5%	601
Não Informado	-	-	-	17,5%	149
Total	55,6%	8,2%	18,8%	100,0%	853

	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	50,0%	7,1%	42,9%	18,1%	154
Regional	99,3%	0,2%	0,5%	70,9%	605
Não Informado	-	-	-	11,0%	94
Total	79,5%	1,4%	8,1%	100,0%	853

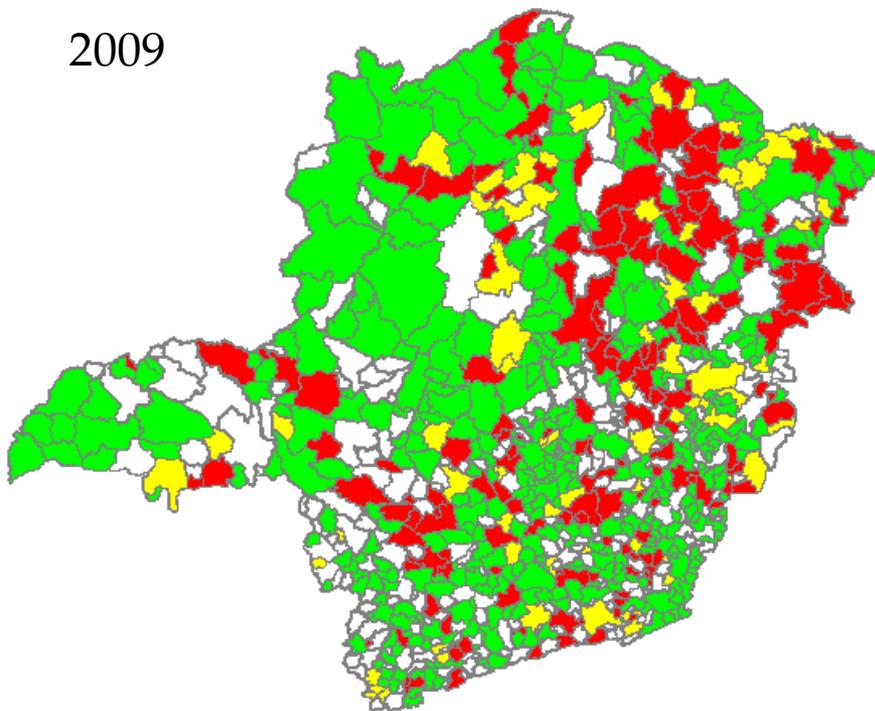
IN011 - Índice de Macromedição

Forma de cálculo :

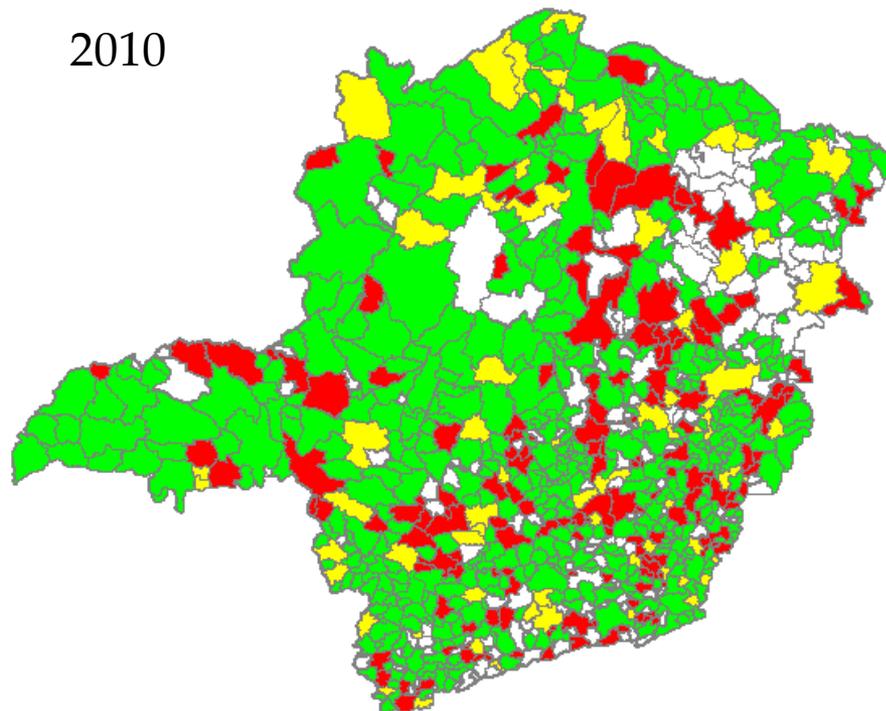
$$\frac{\text{Volume de Água Macromedido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{Volume de Água Disponibilizada para Distribuição}}$$

Legenda	
	Sem informações
	0 a 85
	85,1 a 95
	95,1 a 100

2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	33,0%	4,9%	62,1%	12,1%	103
Regional	73,2%	10,8%	16,0%	70,5%	601
Não Informado	-	-	-	17,5%	149
Total	55,6%	8,2%	18,8%	100,0%	853

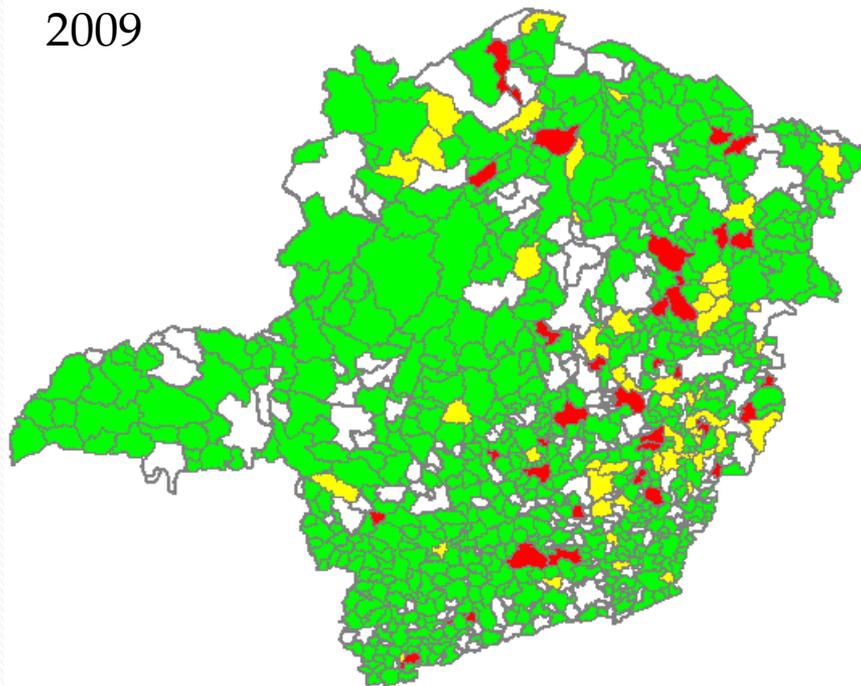
	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	22,5%	6,2%	71,3%	15,1%	129
Regional	77,1%	11,0%	11,9%	67,1%	572
Não Informado	-	-	-	17,8%	152
Total	55,1%	8,3%	18,8%	100,0%	853

IN023 - Índice de Atendimento Urbano de Água

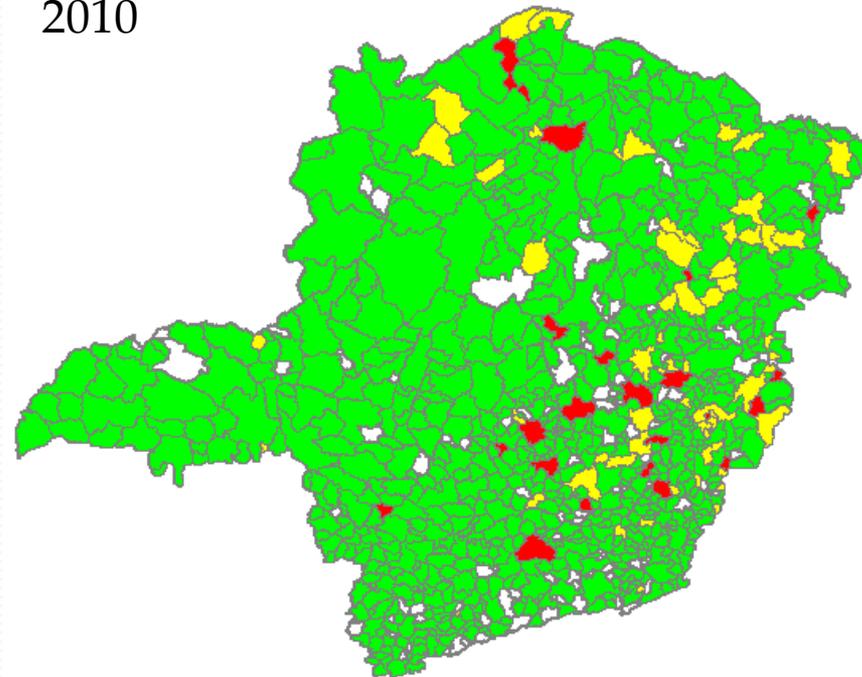
Forma de cálculo :
$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Urbana do Município Atendido com Abastecimento de Água}}$$



2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	85,0%	9,0%	6,0%	15,6%	133
Regional	88,9%	6,5%	4,7%	70,5%	601
Não Informado	-	-	-	14,0%	119
Total	75,8%	6,0%	4,2%	100,0%	853

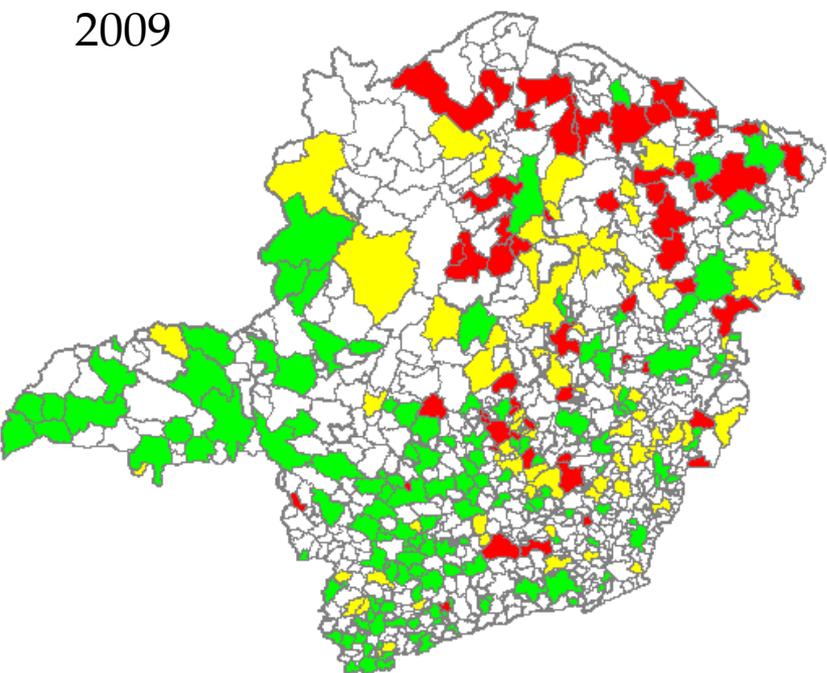
	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	90,9%	8,4%	0,6%	18,1%	154
Regional	89,6%	6,9%	3,5%	70,9%	605
Não Informado	-	-	-	11,0%	94
Total	80,0%	6,4%	2,6%	100,0%	853

IN024 - Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água

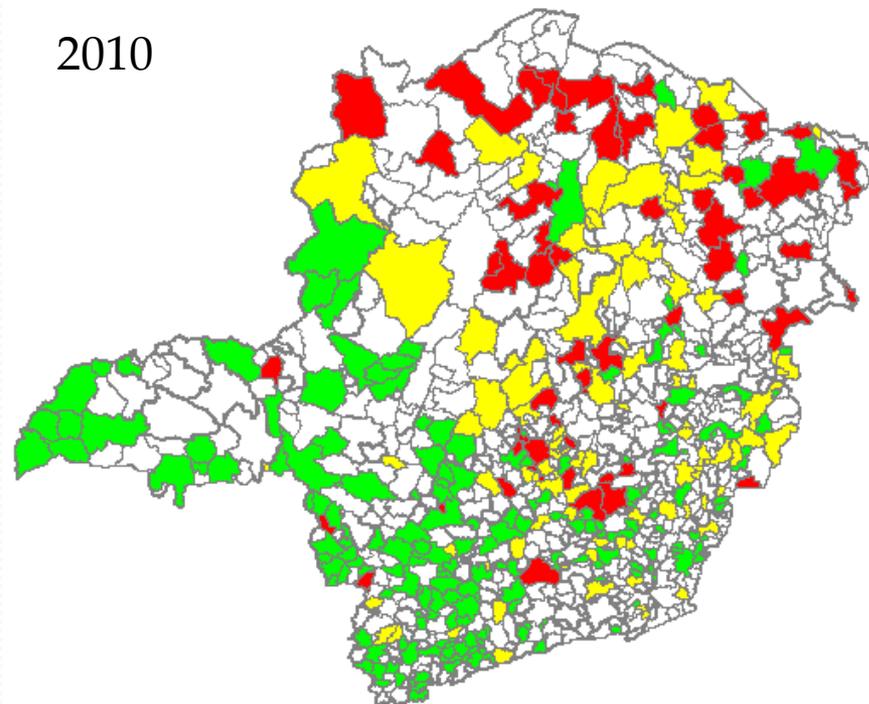
Forma de cálculo :
$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Urbana Residente do Município com Abastecimento de Água}}$$



2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	67,2%	20,5%	12,3%	14,3%	122
Regional	53,3%	32,8%	34,4%	17,2%	147
Não Informado	-	-	-	68,5%	584
Total	17,2%	7,6%	6,7%	100,0%	853

	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	71,0%	21,4%	7,6%	17,0%	145
Regional	60,7%	21,4%	17,9%	30,7%	262
Não Informado	-	-	-	52,3%	446
Total	30,7%	10,2%	6,8%	100,0%	853

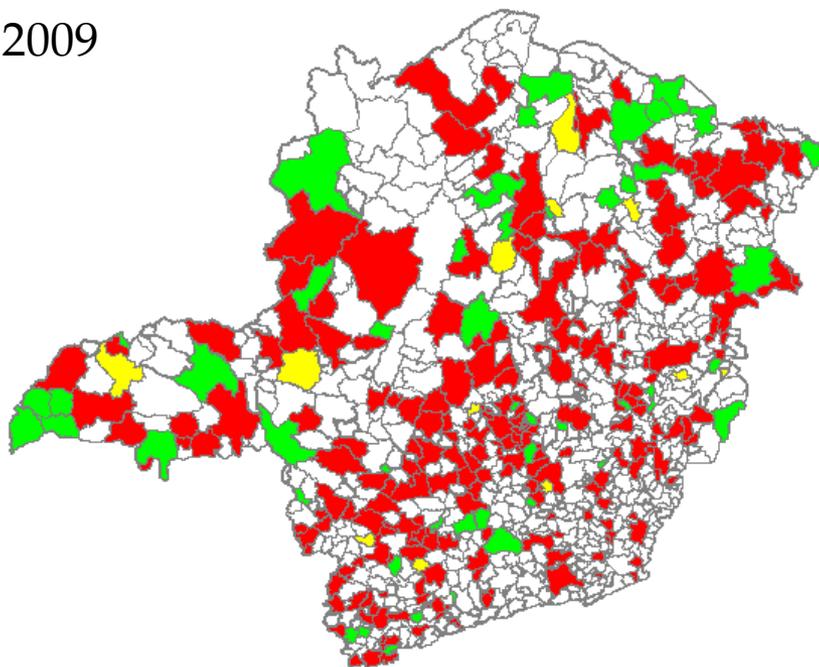
IN016 - Índice de Tratamento de Esgoto

Forma de cálculo :

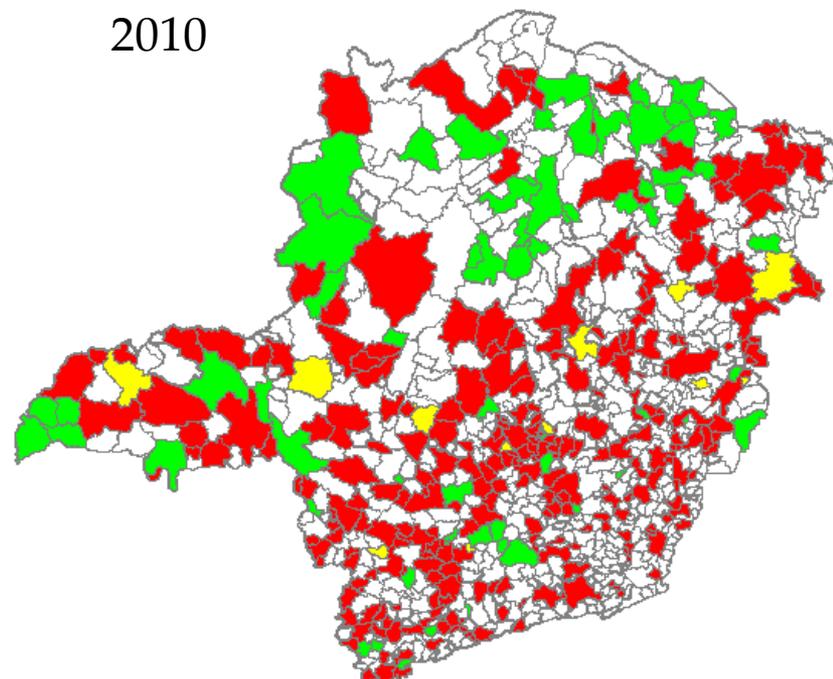
$$\frac{\text{Vol. de Esg. Tratado} + \text{Vol. de Esg. Bruto Imp. Tratado} + \text{Vol. de Esg. Bruto Exp. Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Coletado} + \text{Volume de Esgoto Importado}}$$

Legenda	
	Sem informações
	0 a 75
	75,1 a 95
	95,1 a 100

2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	14,0%	4,7%	81,4%	15,1%	129
Regional	21,6%	4,1%	74,3%	17,4%	148
Não Informado	-	-	-	67,5%	576
Total	5,9%	1,4%	25,2%	100,0%	853

	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	12,4%	4,8%	82,9%	12,3%	105
Regional	22,3%	3,1%	74,6%	26,3%	224
Não Informado	-	-	-	61,4%	524
Total	7,4%	1,4%	29,8%	100,0%	853

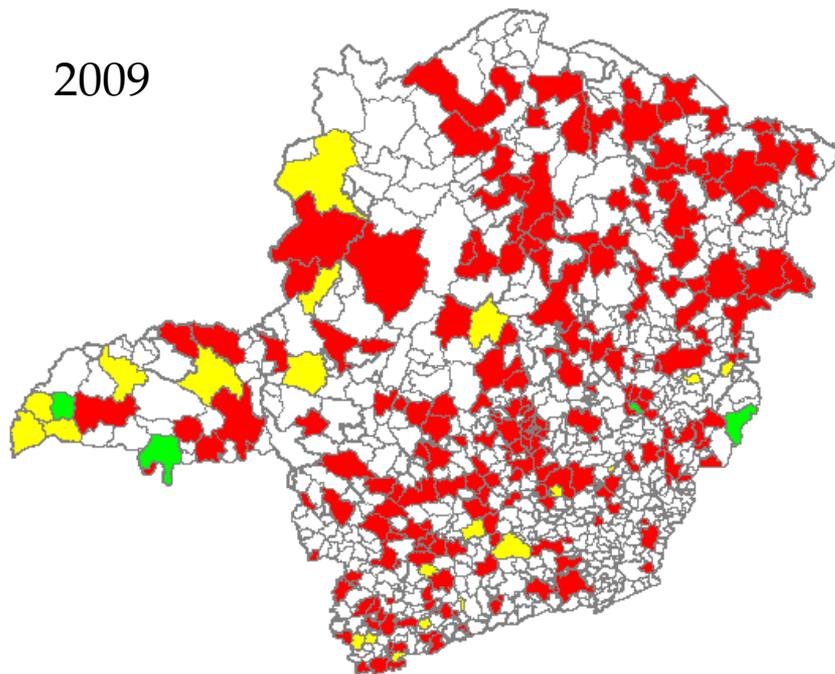
IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida

Forma de cálculo :

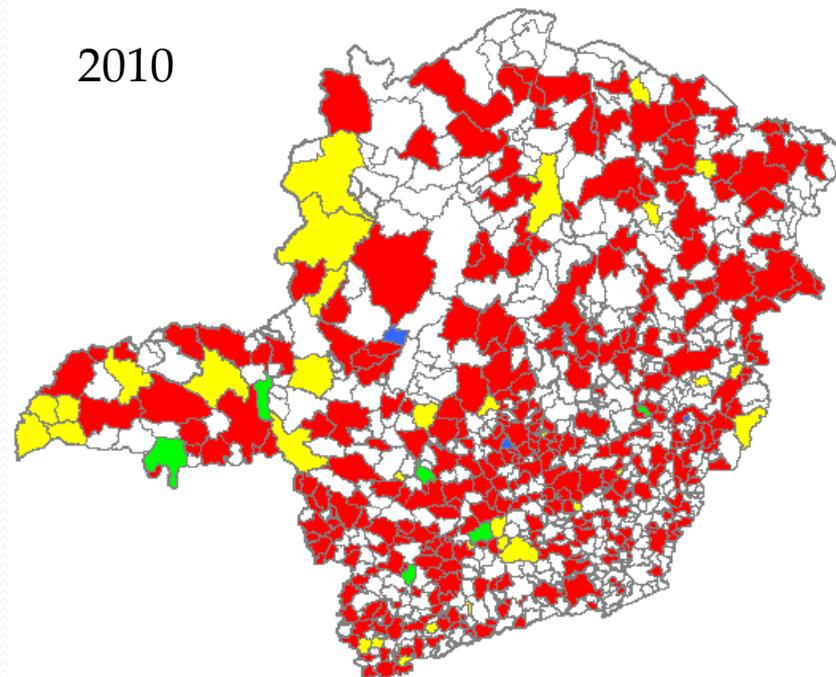
$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado} + \text{Volume de Esg. Bruto Exp. Tratado nas Instalações do Importador}}{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}$$



2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	3,4%	9,1%	87,5%	10,3%	88
Regional	2,0%	8,8%	89,2%	17,4%	148
Não Informado	-	-	-	72,3%	617
Total	0,7%	2,5%	24,5%	100,0%	853

	Verde	Amarelo	Vermelho	Azul	Abrangência	Nº Municípios
Local	2,5%	10,9%	86,6%	0,0%	14,0%	119
Regional	1,2%	8,0%	89,6%	1,2%	29,3%	250
Não Informado	-	-	-	-	56,7%	484
Total	0,7%	3,9%	38,3%	0,4%	100,0%	853

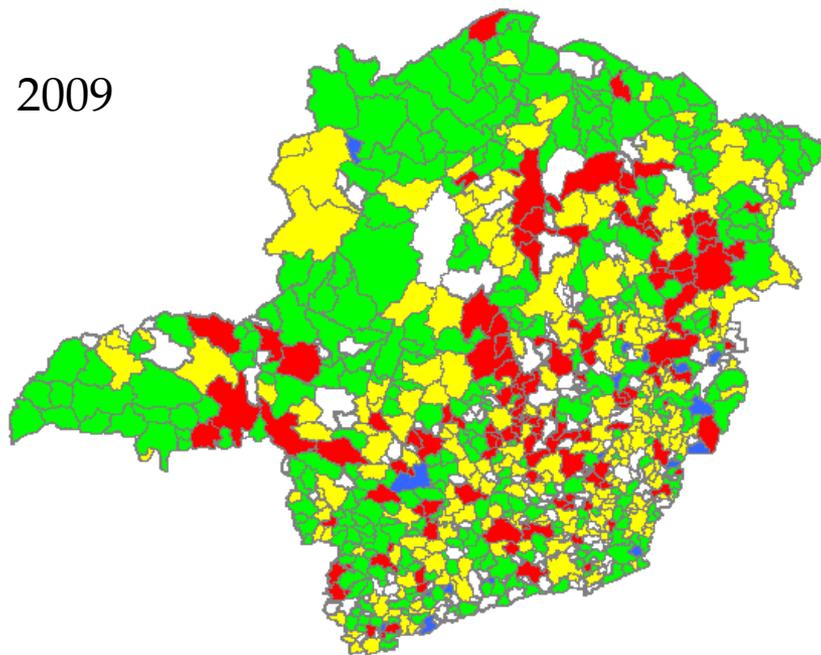
IN049 - Índice de Perdas na Distribuição

Forma de cálculo :

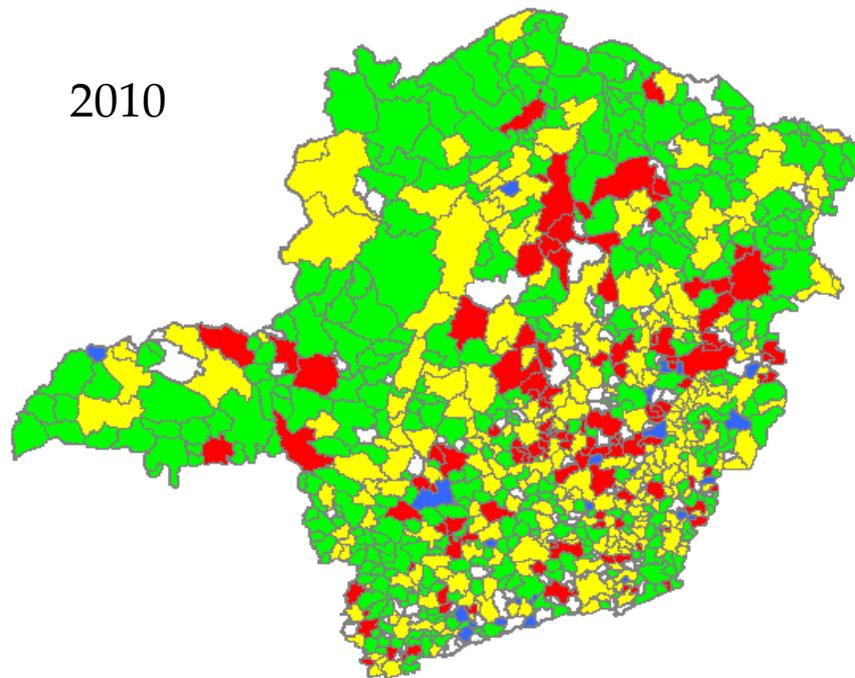
$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$



2009



2010



	Verde	Amarelo	Vermelho	Azul	Abrangência	Nº Municípios		Verde	Amarelo	Vermelho	Azul	Abrangência	Nº Municípios
Local	34,5%	24,1%	41,4%	19,5%	10,2%	87	Local	35,1%	23,4%	25,3%	16,2%	18,05%	154
Regional	49,9%	34,6%	15,5%	0,0%	70,5%	601	Regional	52,2%	35,2%	12,6%	0,0%	70,93%	605
Não Informado	-	-	-	-	19,3%	165	Não Informado	-	-	-	-	11,02%	94
Total	38,7%	26,8%	15,1%	2,0%	100,0%	853	Total	43,4%	29,2%	13,5%	2,9%	100,00%	853

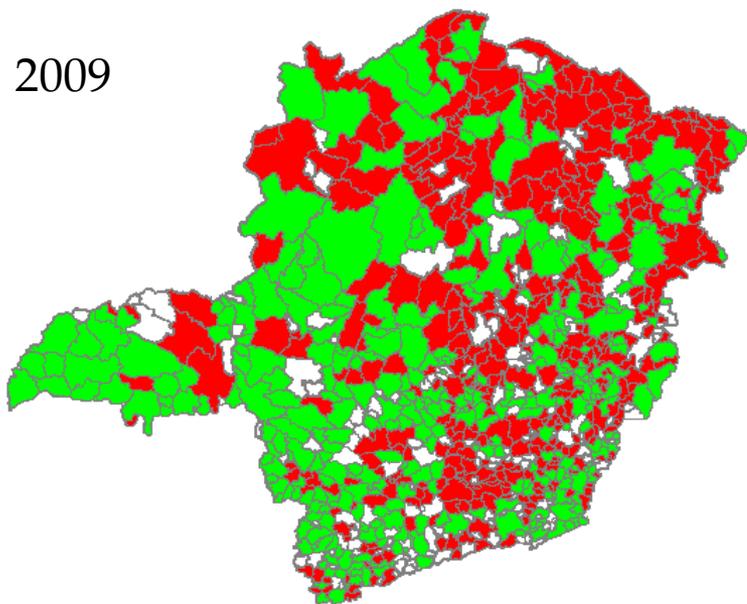
IN012 - Índice de Desempenho Financeiro

Forma de cálculo :

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta (Água + Esgoto + Água Exportada + Esgoto Importado)}}{\text{Depesas Totais com os Serviços}}$$

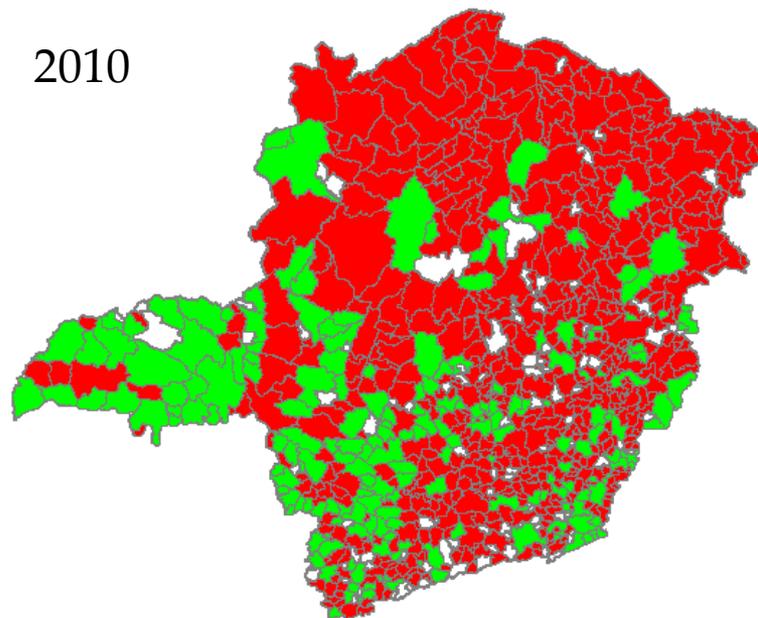
Legenda	
	Sem informações
	0 a 99,9
	100 a 276,97

2009



	Verde	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	46,2%	53,8%	10,7%	91
Regional	46,8%	53,2%	70,5%	601
Não Informado	-	-	18,9%	161
Total	37,9%	43,3%	100,0%	853

2010



	Verde	Vermelho	Abrangência	Nº Municípios
Local	44,8%	55,2%	18,1%	154
Regional	19,0%	81,0%	70,9%	605
Não Informado	-	-	11,0%	94
Total	21,6%	67,4%	100,0%	853

Ranking

Com os indicadores escolhidos foi elaborado um ranking para observarmos a qualidade do serviço em cada município.

O ranking foi baseado no modelo de um campeonato de futebol, onde cada indicador verde vale 3 pontos, indicadores amarelos valem 1 ponto e vermelhos não contabilizam pontos.

Dentro desses critérios, a maior pontuação possível é 24 pontos.



+ 3



+ 1



+ 0



ATENÇÃO:

- ✓ O “ranking futebol” é apenas um exemplo simples, que visa trazer à linguagem da população o tema do saneamento.
- ✓ Qualquer ranking sempre será repleto de subjetividade, sendo possível a aplicação de diferenciados pesos para os indicadores e para a qualidade da informação.

Ranking

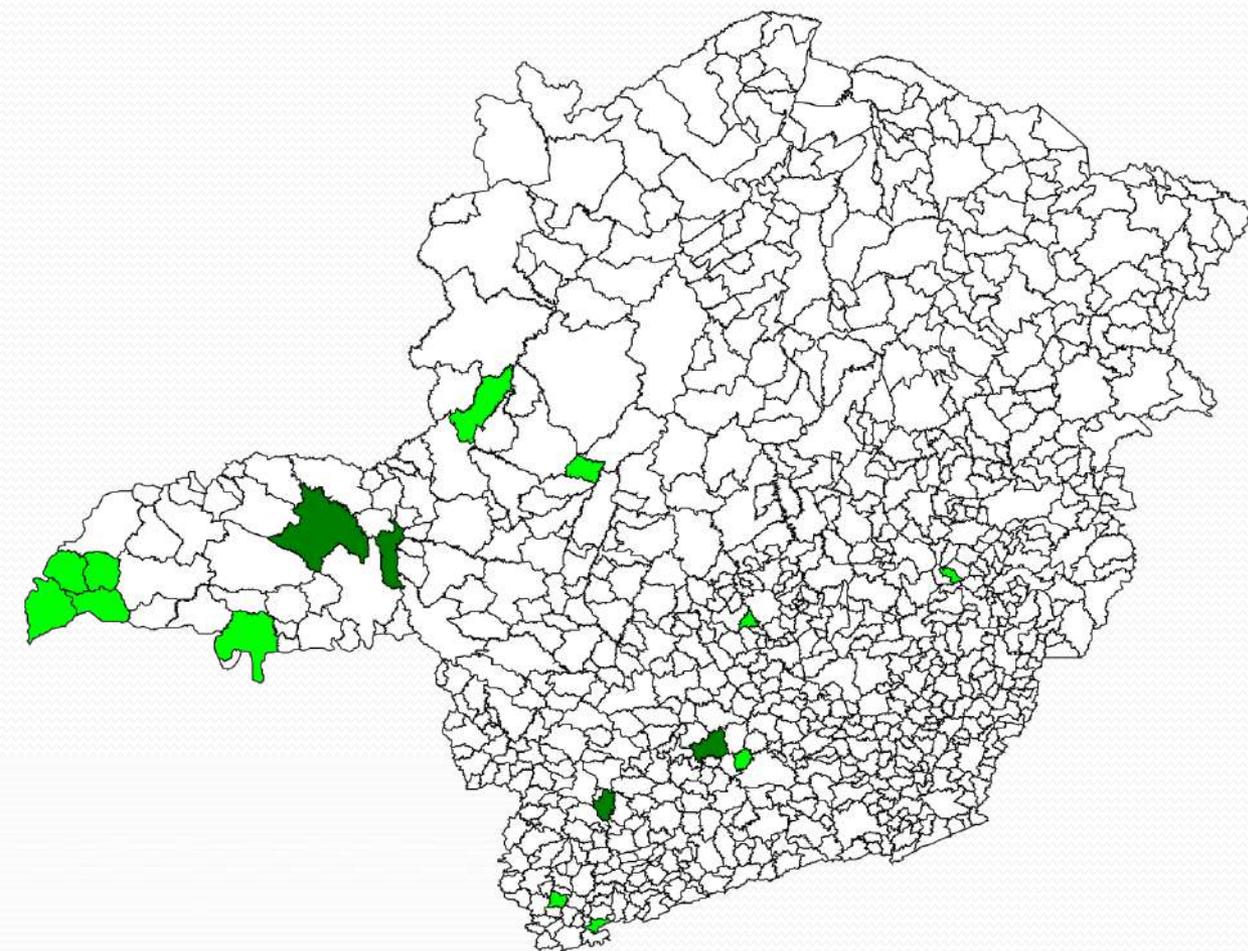
16 melhores municípios no estado de acordo com o Ranking Futebol:

Posição	Pontos	Município	Prestadora
1	24	Frutal	COPASA
1	24	Nova Ponte	DMAE
3	22	Bom Sucesso	ABS
3	22	Carneirinho	COPASA
3	22	Iturama	COPASA
3	22	Vazante	COPASA
3	22	Paraguaçu	COSÁGUA
8	21	Varjão de Minas	COPASA
8	21	Ipatinga	COPASA
10	20	Limeira do Oeste	COPASA
10	20	União de Minas	COPASA
10	20	Uberlândia	DMAE
13	19	Gonçalves	COPASA
13	19	Bom Repouso	COPASA
13	19	Conceição da Barra de Minas	COPASA



Ranking

Distribuição geográfica dos 16 melhores municípios do estado.



Maior concentração de municípios no Triângulo Mineiro e no Sul de Minas.

Ranking

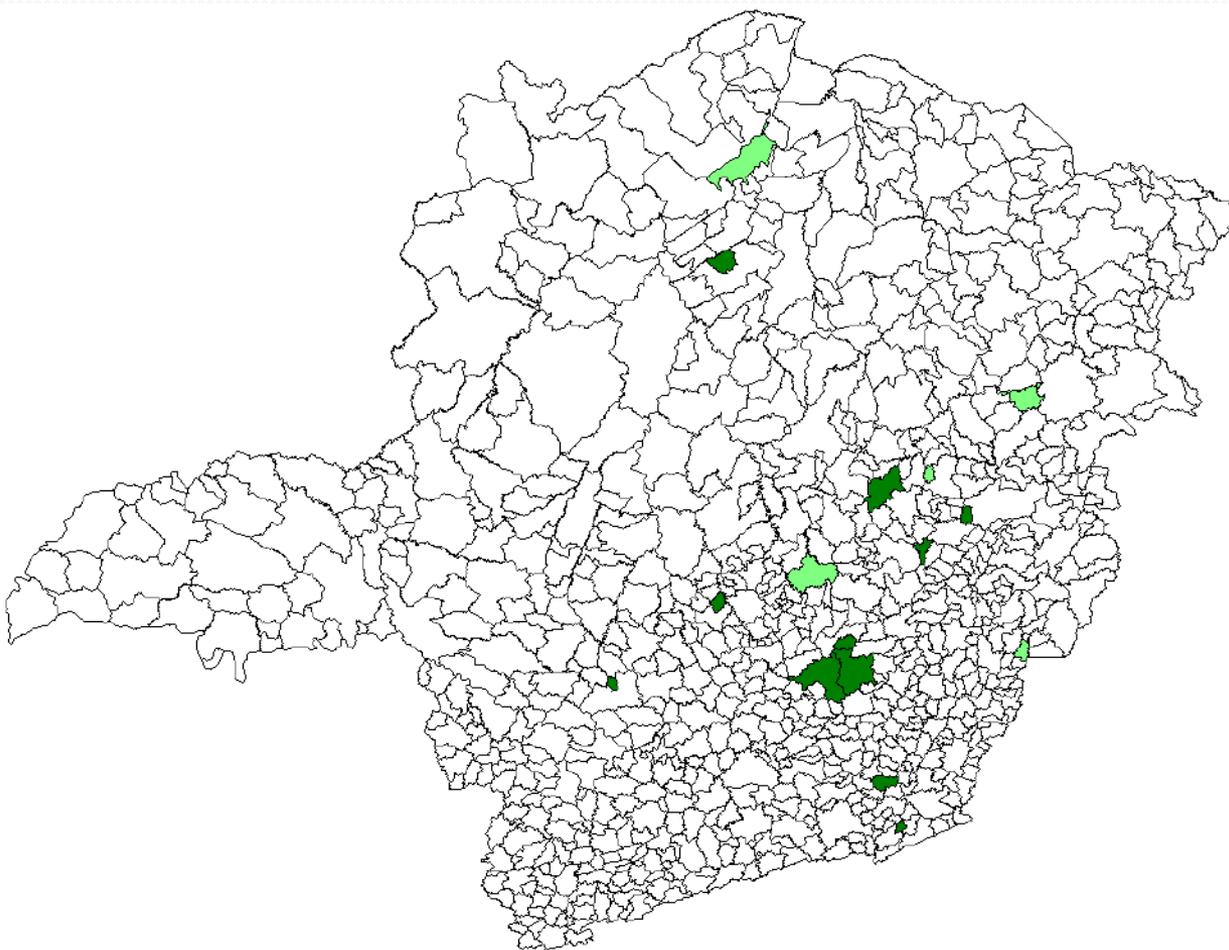
Na outra ponta, podem ser vistos os 16 piores municípios no estado:

Posição	Pontos	Município	Prestadora
744	4	São José da Varginha	PMSJV
744	4	Guarani	SAEG
744	4	Sabinópolis	SAAE
744	4	Durandé	COPASA
744	4	Cantagalo	COPASA
744	4	Jaboticatubas	COPASA
744	4	Poté	COPASA
751	3	Joanésia	PM
751	3	São João do Pacuí	PMSJP
751	3	Córrego Fundo	SAAE
751	3	Mariana	SAAE
751	3	Pedras de Maria da Cruz	COPASA
756	2	São Geraldo da Piedade	PMSGP
756	2	Ouro Preto	SEMAE-OP
756	2	Senador Cortes	PMSC
759	1	Catas Altas	PMCA



Ranking

Distribuição geográfica dos 16 piores municípios do estado



Maior concentração de municípios na região Leste de Minas Gerais.

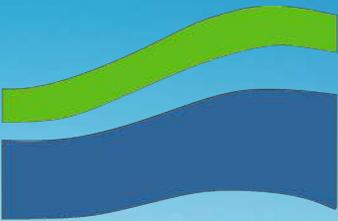
Classificação dos municípios

Código do município	Nome do município	Sigla do prestador de água e esgoto	População	INO09 - Índice de hidrometração	INO11 - Índice de macromedicação	INO12 - Indicador de desempenho financeiro	INO16 - Índice de tratamento de esgoto	INO23 - Índice de atendimento urbano de água	INO24 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	INO46 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida	INO49 - Índice de perdas na distribuição
				%	%	%	%	%	%	%	%
310010	Abadia dos Dourados	COPASA	6.704	100	100	100,56	-	100	-	-	23,92
310020	Abaeté	COPASA	22.690	100	100	96,66	-	100	-	-	30,21
310030	Abre Campo	SAAE	13.311	100	0	107,08	0	100	100	0	27,88
310040	Acaiaca	PMA	3.920	0	0	8,97	0	100	100	0	31,54
310050	Açucena	COPASA e PMA	20.552	99,12	0	69,14	-	78,5	100	0	23,77
310060	Água Boa	COPASA	15.195	100	73,18	62,81	-	85,2	-	-	25,27
310070	Água Comprida	COPASA	2.025	100	100	139,31	-	100	-	-	13,9
310080	Aguanil	PMA	4.054	99,8	0	52,79	0	100	80,68	0	53,23
310090	Águas Formosas	COPASA	18.479	100	98,08	95,48	-	100	-	-	23
310100	Águas Vermelhas	COPASA	12.722	100	100	76,11	100	100	60,11	34,62	22,52
310110	Aimorés	SAAE	24.959	98,28	95,61	111,14	100	92,1	78,69	74,99	8,44
310130	Alagoa	PMA	2.709	0	0	65,4	-	95,1	95,13	0	0
310150	Além Paraíba	COPASA	34.349	100	100	126,78	-	100	-	-	20,73
310160	Alfenas	COPASA	73.774	100	97,76	102,92	12,4	100	100	9,59	23,08
310163	Alfredo Vasconcelos	COPASA	6.075	100	100	76,57	-	100	-	-	29,82
310170	Almenara	COPASA	38.775	100	90,78	87,28	0	100	100	0	19,7
310180	Alpercata	COPASA	7.172	100	100	75,02	-	100	-	-	34,71
310190	Alpinópolis	COPASA e PMA	36.976	100	97,69	93,75	0	100	100	0	25,16
310200	Alterosa	COPASA e PMA	27.434	100	100	79,2	87,33	100	100	54,93	19,12
310210	Alto Rio Doce	COPASA e PMARD	24.318	99,94	99,99	80,94	-	100	100	0	19,65
310220	Alvarenga	COPASA	4.444	100	99,88	75,88	-	100	-	-	22,06
310230	Alvinópolis	COPASA	15.261	100	100	93,03	-	93,2	-	-	26,25
310240	Alvorada de Minas	COPASA e PMAM	7.092	100	62,72	56,39	-	83,1	100	0	39,24
310250	Amparo do Serra	COPASA e PMAS	10.106	100	100	66,14	0	100	100	0	31
310260	Andradas	COPASA	74.540	99,98	95,46	121,63	0	100	100	0	34,82
310270	Cachoeira de Pajeú	COPANOR	8.959	100	-	57,36	-	94,8	-	-	14,09
310280	Andrelândia	COPASA	12.173	100	92,18	92,54	-	100	-	-	17,4
310285	Angelândia	COPANOR	8.003	99,28	-	88,22	-	100	-	-	12,56
310290	Antônio Carlos	COPASA	11.114	100	100	90,52	-	100	-	-	24,68

Classificação dos municípios

Código do município	Nome do município	Sigla do prestador de água e esgoto	População	INO09 - Índice de hidrometração	INO11 - Índice de macromedição	INO12 - Indicador de desempenho financeiro	INO16 - Índice de tratamento de esgoto	INO23 - Índice de atendimento urbano de água	INO24 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	INO46 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida	INO49 - Índice de perdas na distribuição
				%	%	%	%	%	%	%	%
312710	Frutal	COPASA	53.468	99,99	98,6	111,76	100	100	100	80,22	13,43
314500	Nova Ponte	DMAE	12.812	99,97	99,72	150,5	100	100	100	93,08	10,25
310800	Bom Sucesso	ABS	17.243	100	100	107,99	100	100	92,67	99,53	28,74
311455	Carneirinho	COPASA	9.471	100	100	105,91	100	100	100	69,1	11,73
313440	Iturama	COPASA	34.456	99,99	100	112,11	100	100	100	78,82	21,77
314720	Paraguaçu	COSÁGUA	20.245	100	98,39	108,29	100	100	100	80,11	26,26
317100	Vazante	COPASA	19.723	99,82	96,65	104,56	98,83	100	100	68,54	18,72
313130	Ipatinga	COPASA	239.468	99,99	100	101,98	100	100	100	85,09	49,22
317075	Varjão de Minas	COPASA	12.108	99,94	100	73,53	100	100	100	118,07	20,14
313862	Limeira do Oeste	COPASA	6.890	100	100	95,75	100	100	100	67,19	22,13
317020	Uberlândia	DMAE	604.013	100	97,98	125,86	100	100	98,36	78,51	29,35
317043	União de Minas	COPASA	4.418	100	100	99,09	100	100	100	79,52	9,93
310790	Bom Repouso	COPASA	10.457	100	95,53	82,25	100	100	100	79,04	19,6
311520	Conceição da Barra de Minas	COPASA	3.954	100	100	77,4	100	100	97,67	65,53	23,44
312600	Florestal	COPASA	13.200	100	100	120,72	82,05	100	100	106,04	37,17
312740	Gonçalves	COPASA	4.220	100	100	82,83	97,48	100	100	67,18	12,87
310110	Aimorés	SAAE	24.959	98,28	95,61	111,14	100	92,1	78,69	74,99	8,44
310160	Alfenas	COPASA	73.774	100	97,76	102,92	12,4	100	100	9,59	23,08
310410	Arceburgo	COPASA	9.509	100	100	119,07	0	100	100	0	12,23
311190	Cana Verde	COPASA e PMCV	11.178	100	100	75,12	100	100	90,95	24,95	24,95
311430	Carmo do Paranaíba	COPASA	29.735	100	100	102,26	0	100	100	0	20,29
311450	Carmópolis de Minas	SESAM	17.048	100	95,02	136,86	70,03	100	100	54,59	23,12
312200	Divino	COPASA	19.133	100	100	106,41	0	100	92,93	0	23,83
313240	Itajubá	COPASA	90.658	100	100	104,73	1,53	100	100	1,13	18,91
313290	Itamogi	COPASA	20.698	100	98,6	105,29	0	100	100	0	16,01
313375	Itaú de Minas	COPASA	29.890	100	100	112,59	0	100	100	0	24,57
313420	Ituiutaba	SAE	97.171	100	100	104,29	80,13	100	99,8	63,98	28,32
313530	Japaraíba	PMJ	3.939	100	100	140,41	-	100	100	-	8,65
313710	Lagamar	COPASA	15.200	100	100	110,74	0	100	93,44	0	21,82

AGÊNCIA REGULADORA



ÁGUA E ESGOTO

ARSAE-MG

Obrigado

Samuel Alves Barbi Costa

samuel.costa@arsae.mg.gov.br