

Plano Municipal de Saneamento PMS 2020/2023 - Atualização 2022

Belo Horizonte, 27 de Agosto de 2024

**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura - SMOBI
Diretoria de Gestão de Águas Urbanas - DGAU**



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

pbh.gov.br

O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE BELO HORIZONTE



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

- Instituído pela Lei Municipal 8.260/01;
- Quadrienal e atualizado a cada dois anos;
- Processo dinâmico e participativo de planejamento e monitoramento das ações de saneamento em BH;
- Definição das prioridades de investimentos em saneamento, por bacia e sub-bacia hidrográfica no Município;
- COMUSA - prerrogativas de apreciação, aprovação e fiscalização do PMS;
- Iniciativa pioneira no país, que incorpora uma lógica de planejamento inédita em capitais brasileiras.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

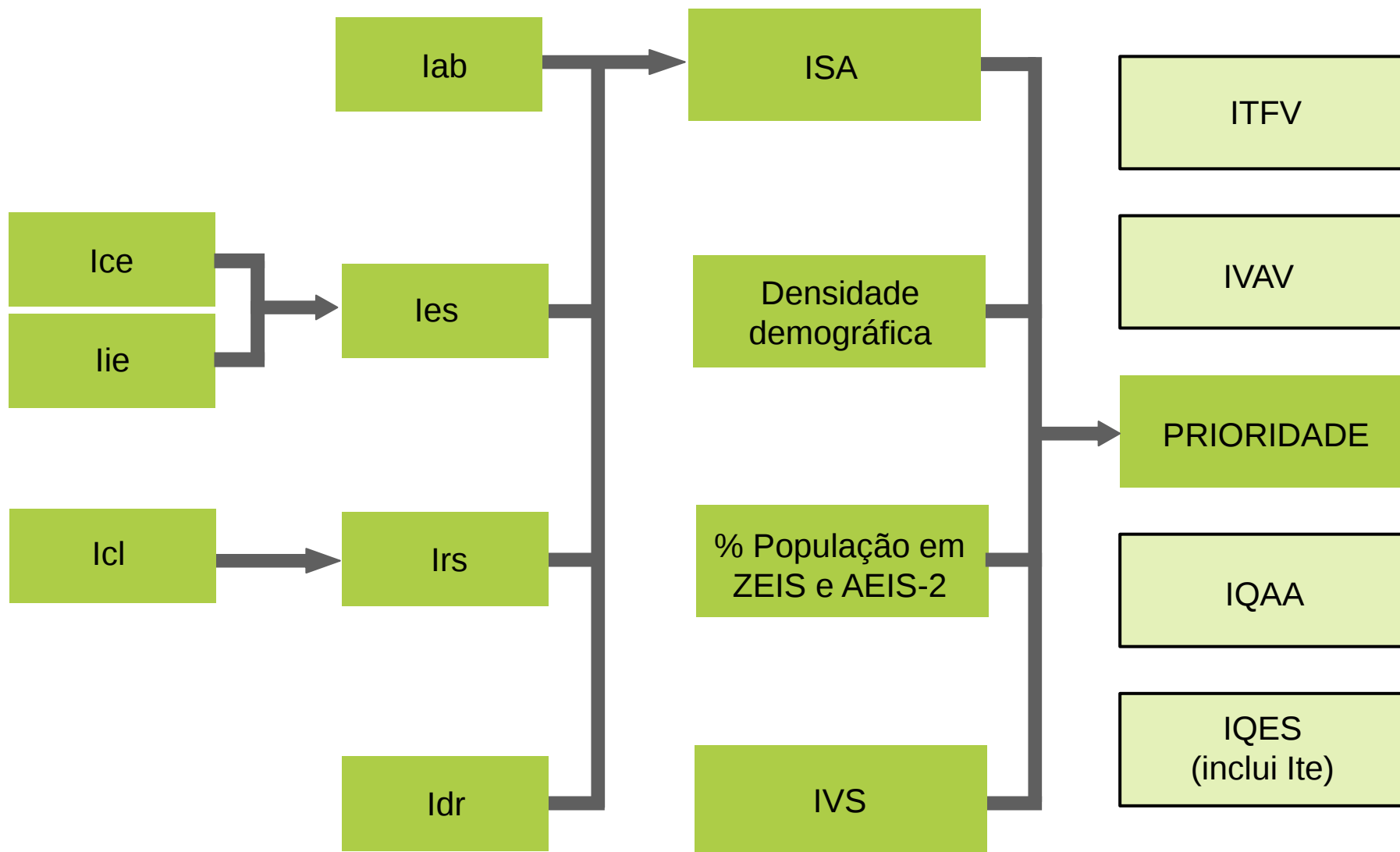
VERSÕES PUBLICADAS – DISPONÍVEIS EM www.pbh.gov.br/planosaneamento

- PMS 2004/2007
- PMS 2004/2007 – Atualização 2006
- PMS 2008/2011
- PMS 2008/2011 – Atualização 2010
- PMS 2012/2015
- PMS 2012/2015 – Atualização 2014
- PMS 2016/2019
- PMS 2016/2019 – Atualização 2018
- PMS 2020/2023

ESTRUTURA DOS INDICADORES E CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

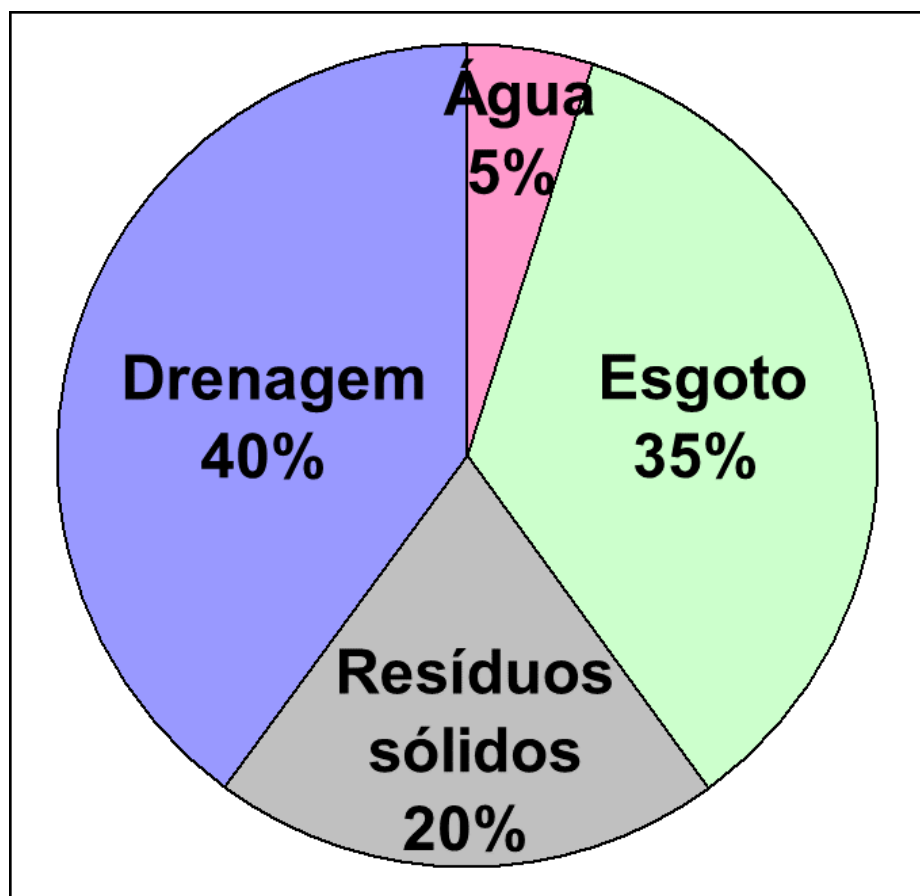


ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL - ISA



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

$$\text{ISA} = [\text{lab}].0,05 + [\text{les}].0,35 + [\text{Irs}].0,20 + [\text{ldr}].0,40$$



Quantifica a cobertura dos serviços nas 98 bacias elementares e nas 256 sub-bacias que compõem o território municipal.

A nota do ISA varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo da unidade, melhores as condições de saneamento.

ÍNDICE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - I_{ab}



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

ÍNDICE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – I_{ab}

$$I_{ab} = \frac{P_{aa}}{P_t}$$

P_{aa}: População atendida com abastecimento de água

P_t: População total

*Adotado igual a 1, uma vez
que esse serviço é
universalizado no
Município.*

ÍNDICE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - Ies



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

ÍNDICE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – IES

$$I_{es} = 0,30 \times I_{ce} + 0,70 \times I_{ie}$$

- Indicador de Atendimento por Coleta de Esgoto (Ice):

$$I_{ce} = \frac{P_{ac}}{P_t}$$

Pac: População atendida com coleta de esgotos

Pt: População total

- Indicador de Atendimento por Interceptação de Esgoto (Iie):

$$I_{ie} = \frac{P_{ai}}{P_t}$$

Pai: População atendida com interceptação de esgotos

Pt: População total

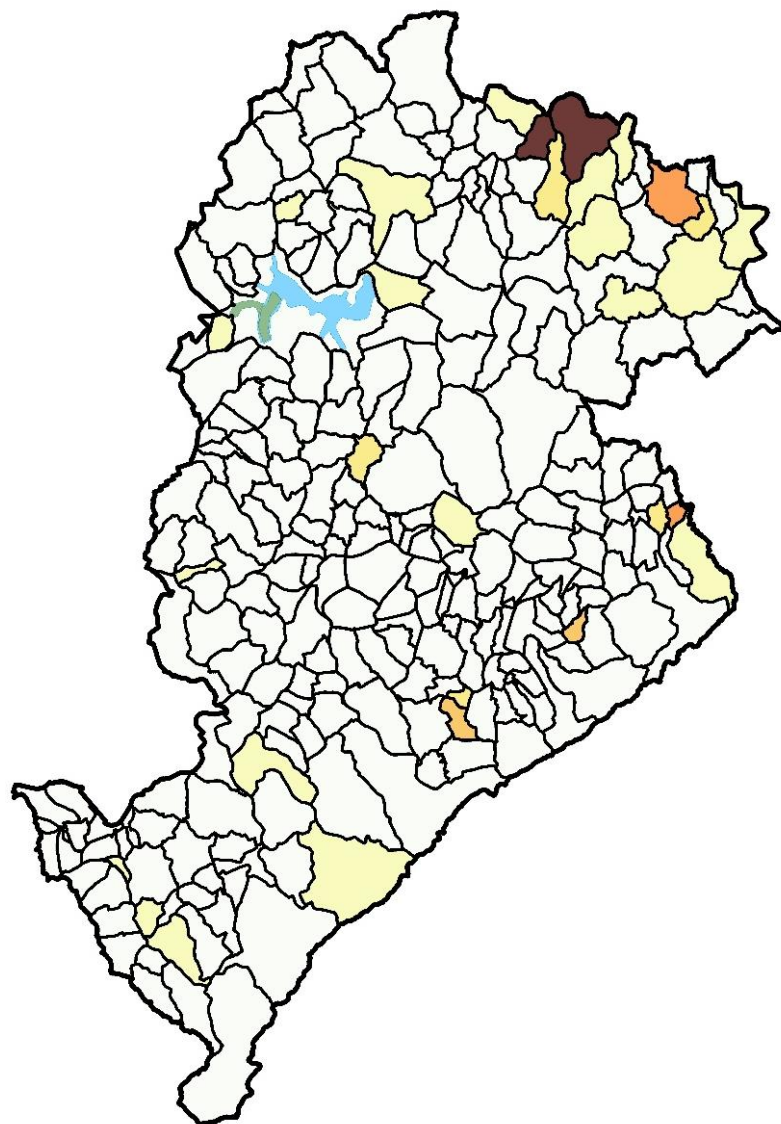
Ice – SUB-BACIAS



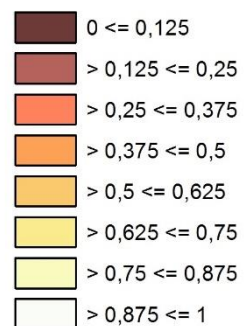
**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

Ice = 0,949

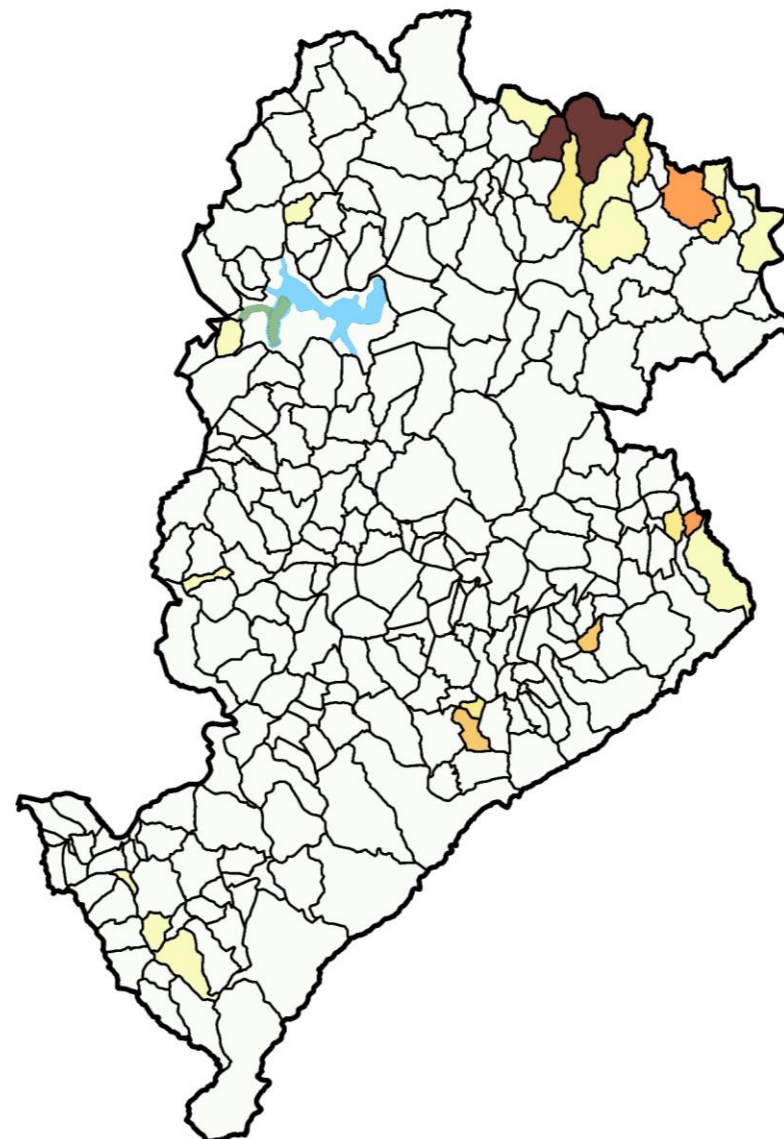


Legenda



PMS 2022

Ice = 0,955



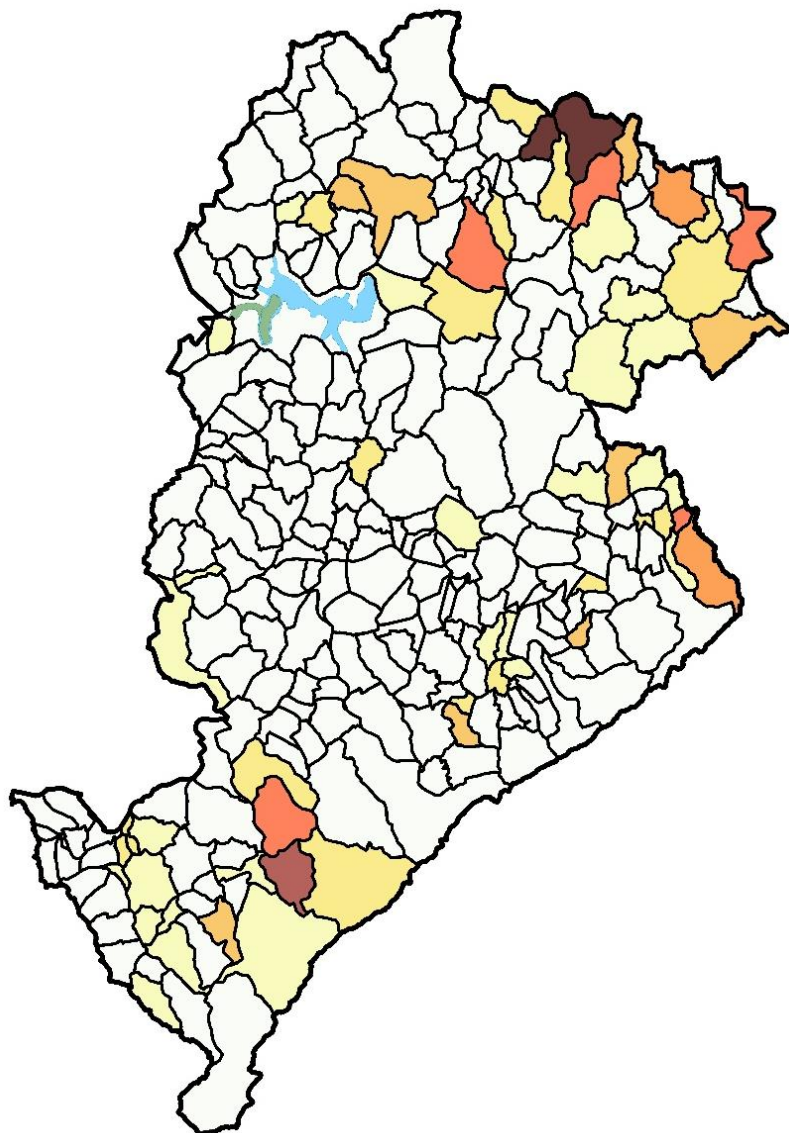
Iie – SUB-BACIAS



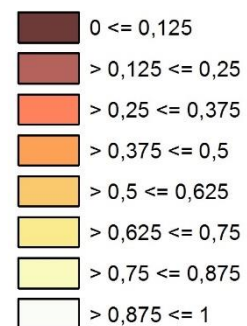
**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

Iie = 0,897

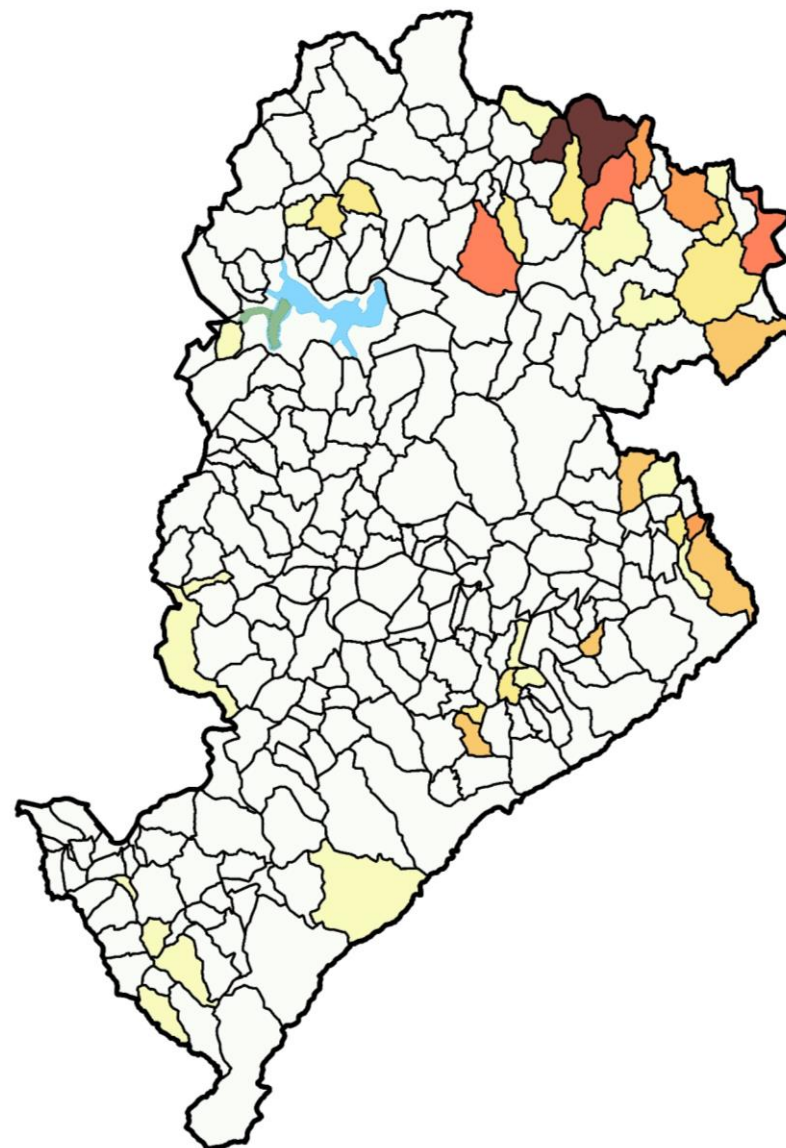


Legenda



PMS 2022

Iie = 0,927



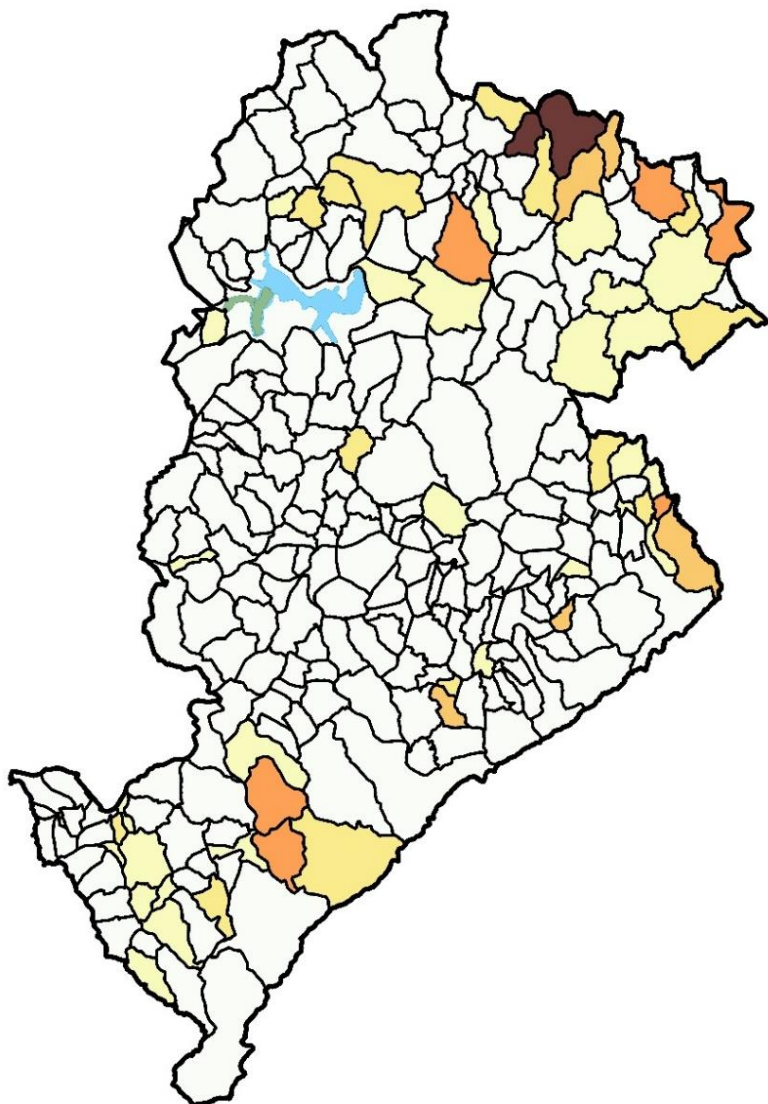
Ies – SUB-BACIAS



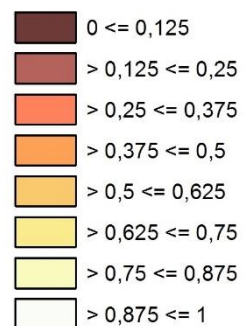
**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

Ies = 0,912

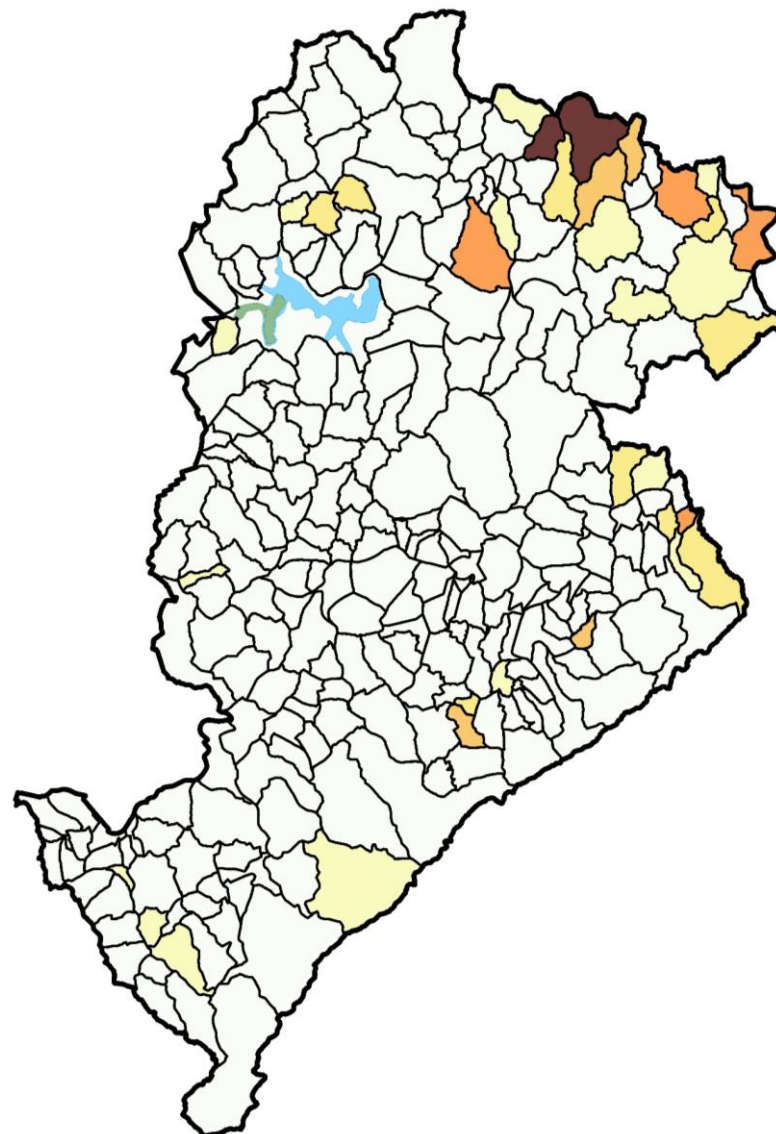


Legenda



PMS 2022

Ies = 0,936



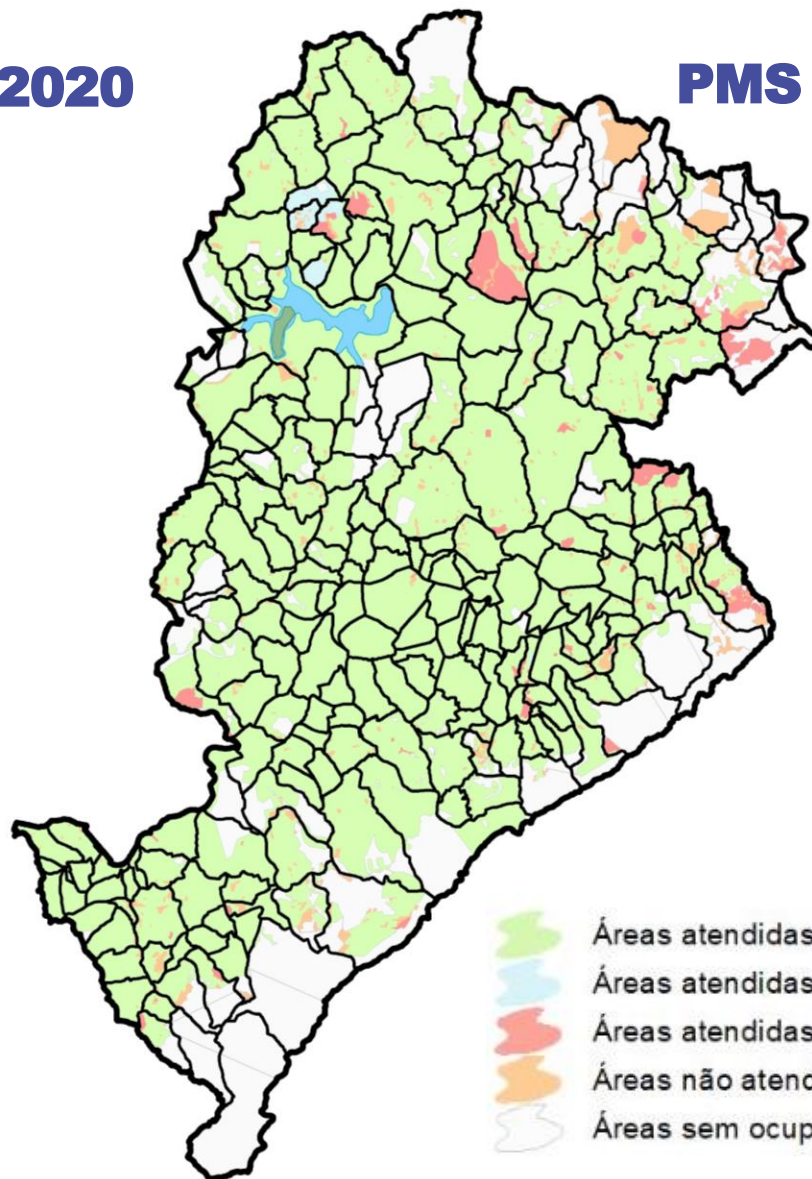
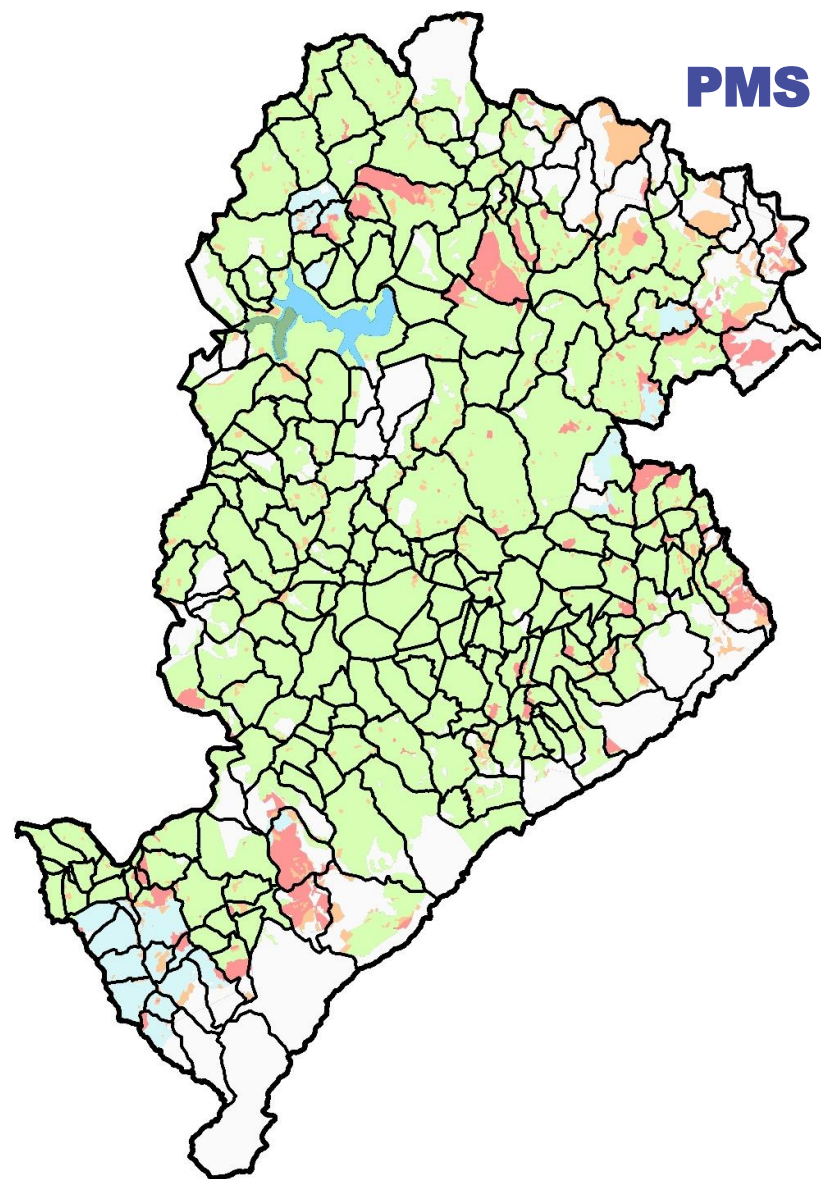
DIAGNÓSTICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

PMS 2022

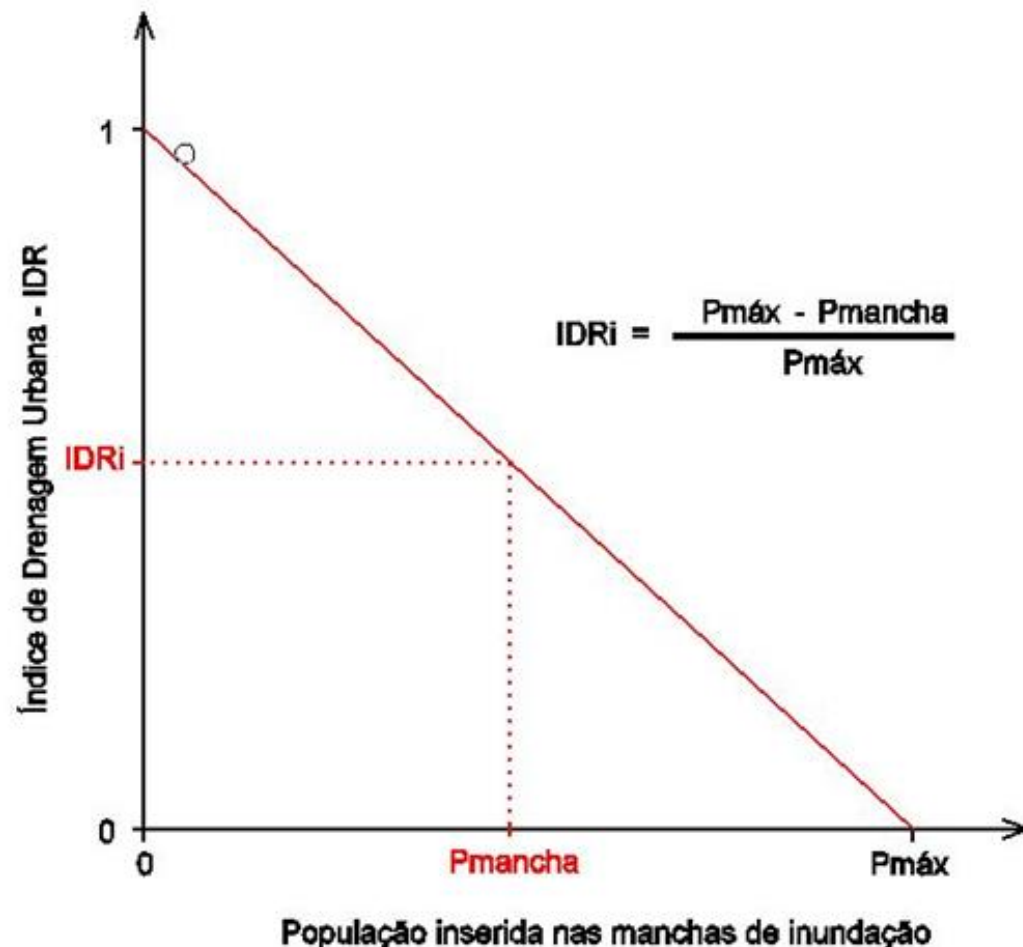


- Áreas atendidas por rede coletora e interceptadas até as ETE's
- Áreas atendidas por rede coletora e interceptadas, mas não interligadas às ETE's
- Áreas atendidas por rede coletora e não interceptadas
- Áreas não atendidas por rede coletora
- Áreas sem ocupação residencial

ÍNDICE DE DRENAGEM - Idr



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**



Valor mínimo da população inserida em manchas de inundação $\rightarrow Idr = 1$
(área com a melhor situação)

Valor máximo da população inserida em manchas de inundação $\rightarrow Idr = 0$
(área com a pior situação)

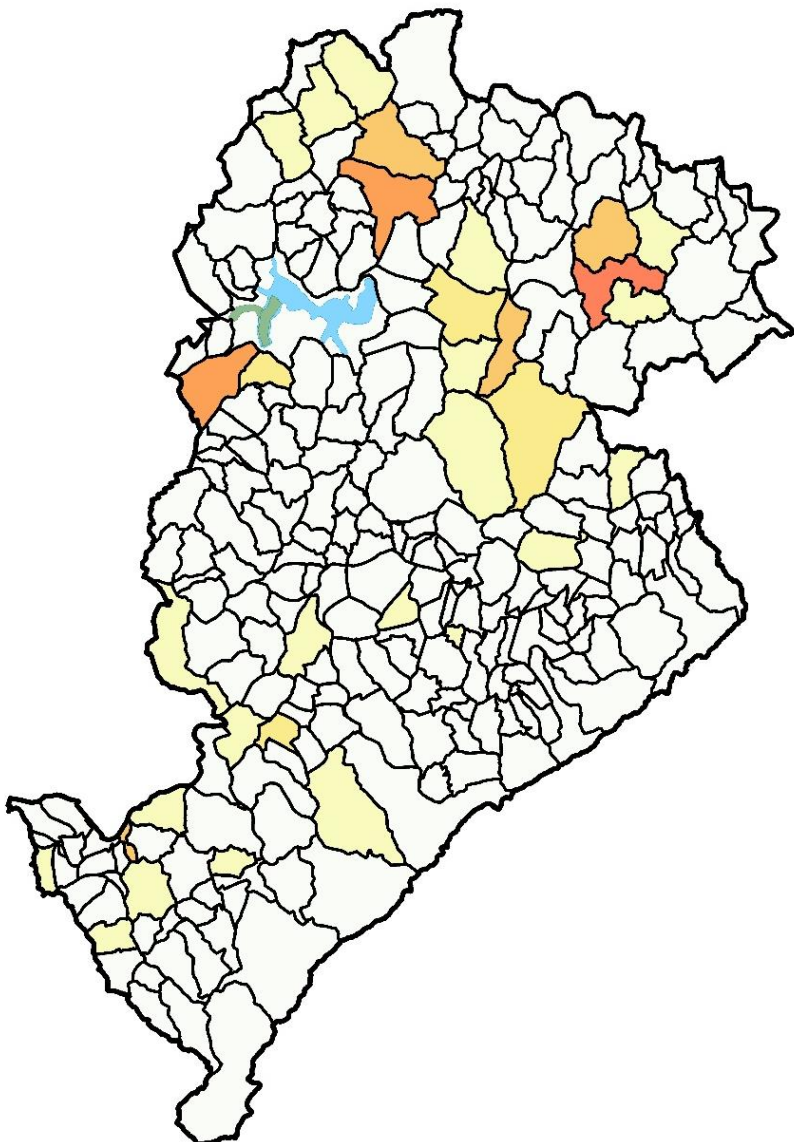
Idr – SUB-BACIAS



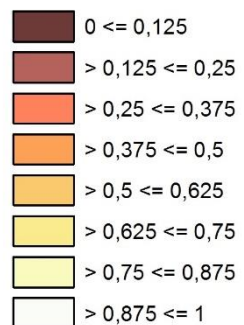
**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

Idr = 0,914

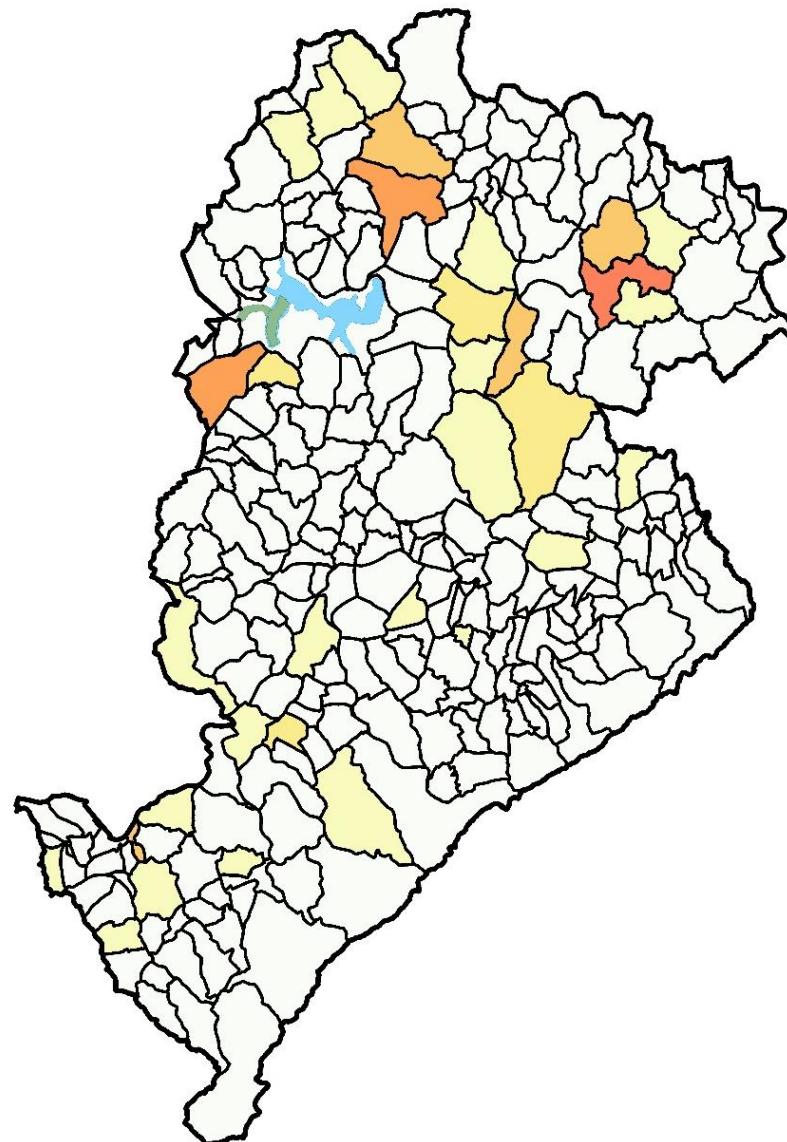


Legenda



PMS 2022

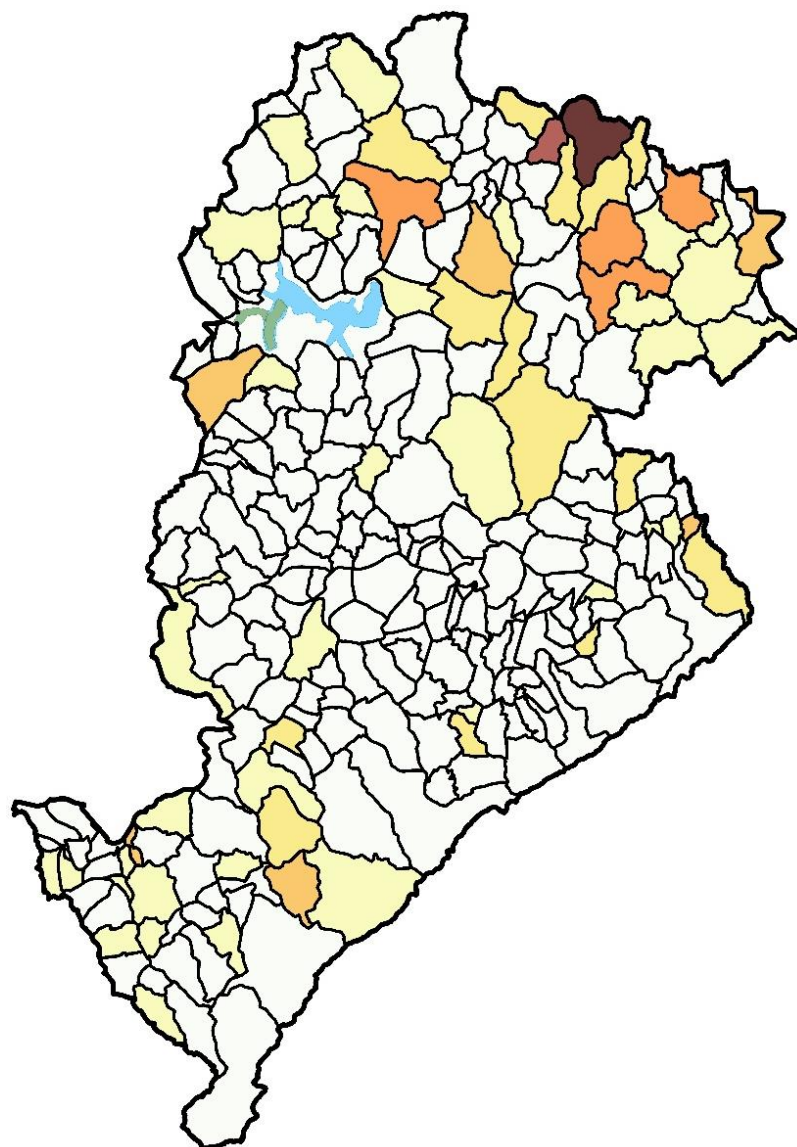
Idr = 0,914



ISA – SUB-BACIAS



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

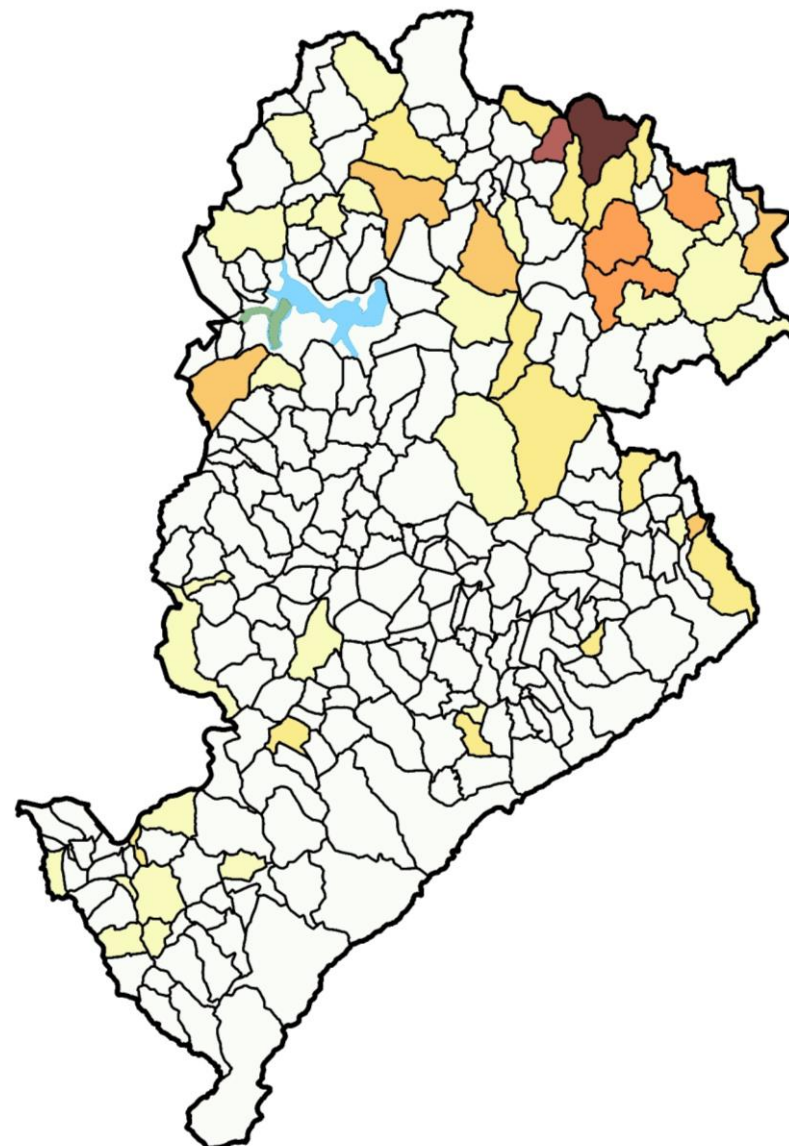
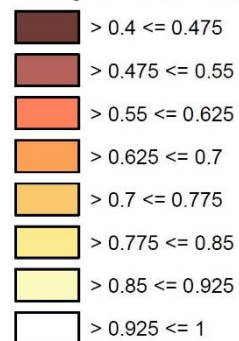


PMS 2020

ISA = 0,927

Legenda

ISA por Sub-Bacias



PMS 2022

ISA = 0,935

ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTOS - ITE



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

$$Ite = \frac{Pat}{Pt}$$

Pat: População, da área considerada, atendida com tratamento de esgotos;

Pt: População total da área considerada.

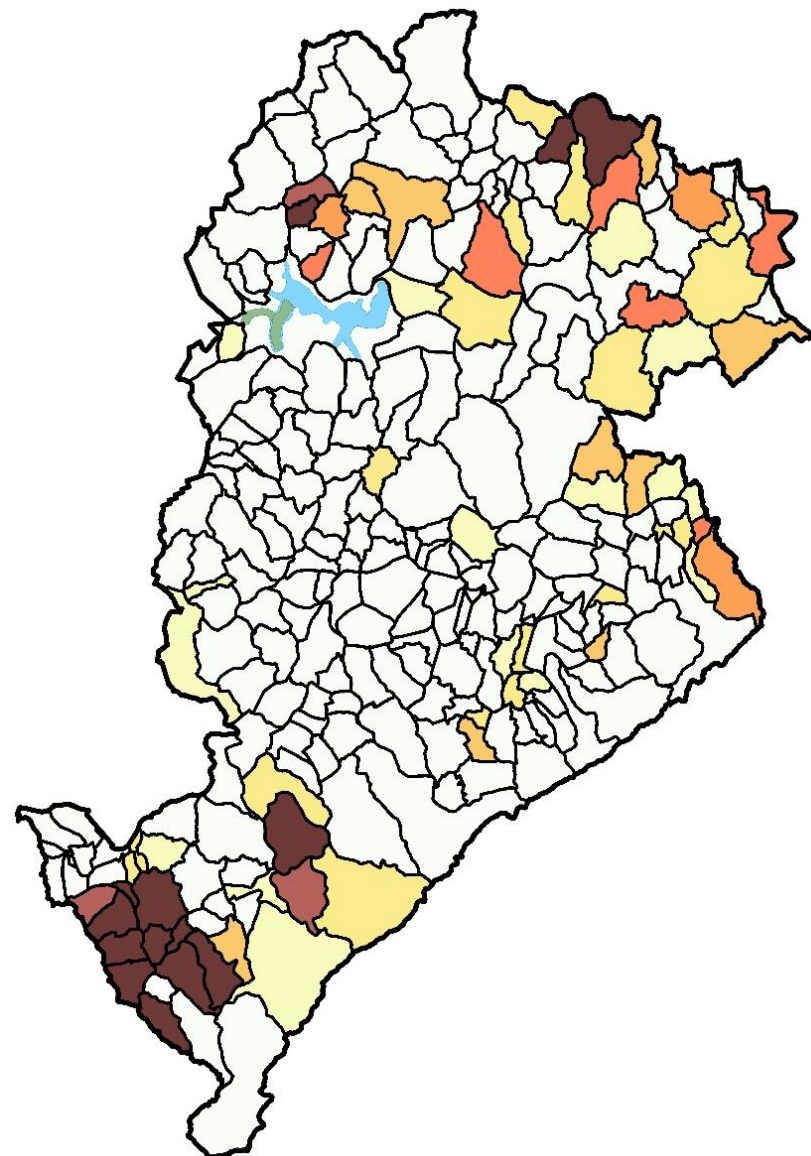
ITE – SUB-BACIAS



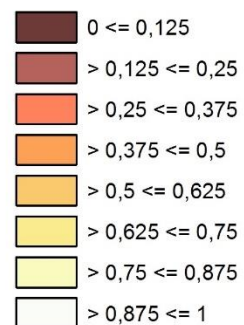
**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

ITE = 0,848

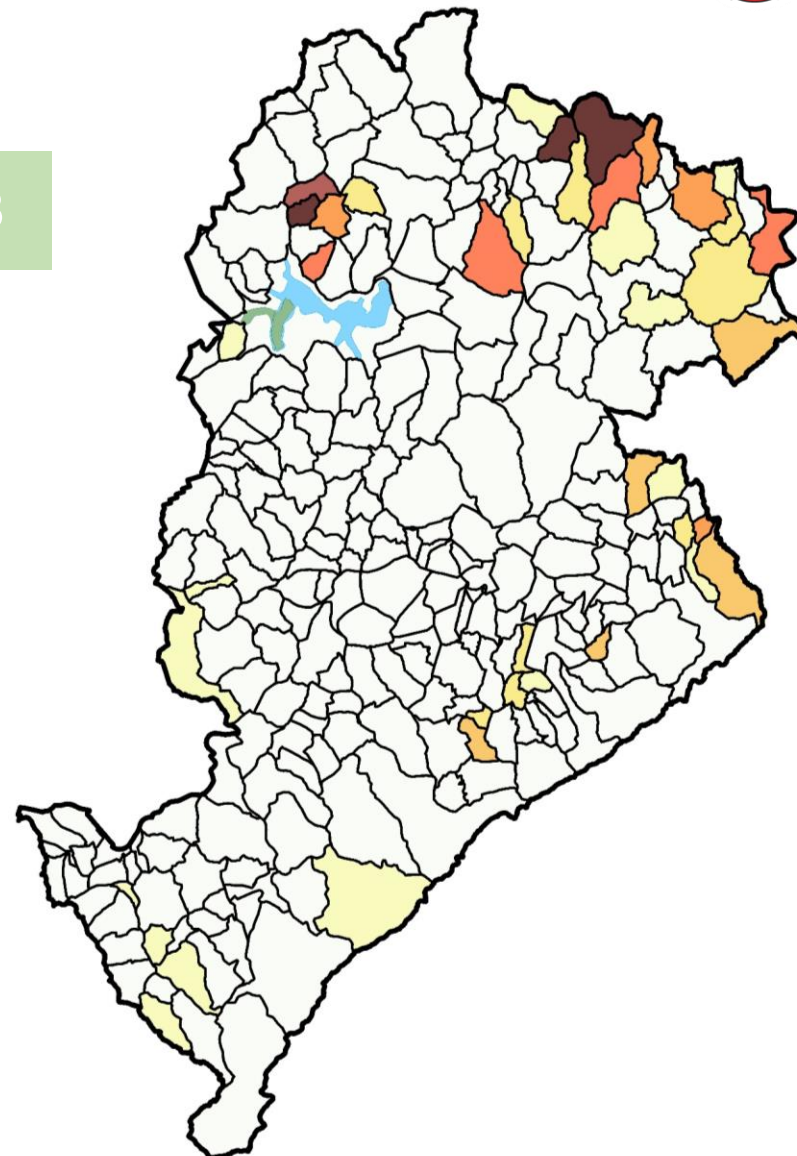


Legenda



PMS 2022

ITE = 0,918



COMPARAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DOS PMS'S PARA O MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS	lab	Ice	lie	les	lcl	ldr	ISA	lte
2004/2008	1,000	0,860	0,590	0,770	0,950	0,990	0,840	-
2006 (Atualização)	1,000	0,900	0,610	0,800	0,950	0,990	0,880	-
2008/2011	1,000	0,890	0,670	0,760	0,950	0,880	0,850	-
2010 (Atualização)	1,000	0,900	0,710	0,790	0,950	0,840	0,830	-
2012/2015	1,000	0,940	0,750	0,810	0,960	0,910	0,890	0,670
2014 (Atualização)	1,000	0,932	0,750	0,810	0,958	0,907	0,890	0,650
2016/2019	1,000	0,945	0,845	0,881	0,962	0,906	0,913	0,790
2018 (Atualização)	1,000	0,948	0,886	0,905	0,961	0,910	0,923	0,835
2020/2023	1,000	0,949	0,897	0,912	0,961	0,914	0,927	0,848
2022 (Atualização)	1,000	0,955	0,927	0,936	0,961	0,914	0,935	0,918

CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

- 1) menor nota do ISA (nota 50);**
- 2) maior densidade demográfica (nota 15);**
- 3) maior % de população moradora em ZEIS e AEIS-2 (nota 25);**
- 4) maior nota do IVS (nota 10).**

Pesos definidos pelo Método de
Análise Hierárquica - AHP

$$\text{NOTPRIOR} = (\text{NOTISA}) + (\text{NOTDENS}) + (\text{NOTPOPZA}) + (\text{NOTIVS})$$

- NOTPRIOR: Nota de priorização (0 a 100);
- NOTISA: Nota do ISA (0 a 50);
- NOTDENS: Nota para densidade demográfica (0 a 15);
- NOTPOPZA: Nota para o percentual da população residente em ZEIS e AEIS-2 (0 a 25);
- NOTIVS: Nota do IVS (0 a 10).

SAÚDE - IVS

Metodologia SMSA / PBH



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

INDICADORES SELECIONADOS E AGRUPAMENTO EM DIMENSÕES

DIMENSÃO	INDICADOR
Saneamento	• Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água inadequado ou ausente
	• Percentual de domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário inadequado ou ausente
	• Percentual de domicílios particulares permanentes com destino do lixo de forma inadequada ou ausente
Socioeconômica	• Razão de moradores por domicílio
	• Percentual de pessoas analfabetas
	• Percentual de domicílios particulares com rendimento per capita até $\frac{1}{2}$ SM
	• Rendimento nominal mensal médio das pessoas responsáveis (invertido)
	• Percentual de pessoas de raça/cor preta, parda e indígena

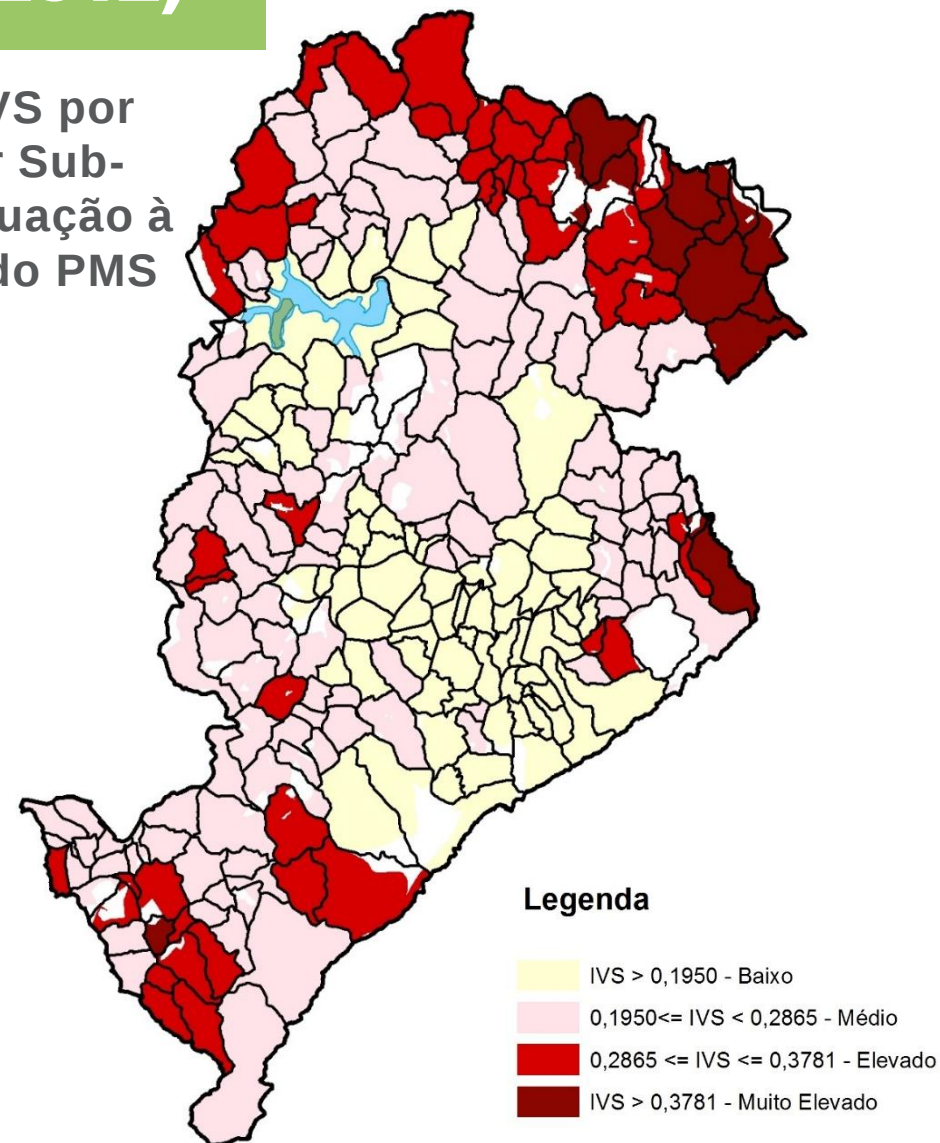
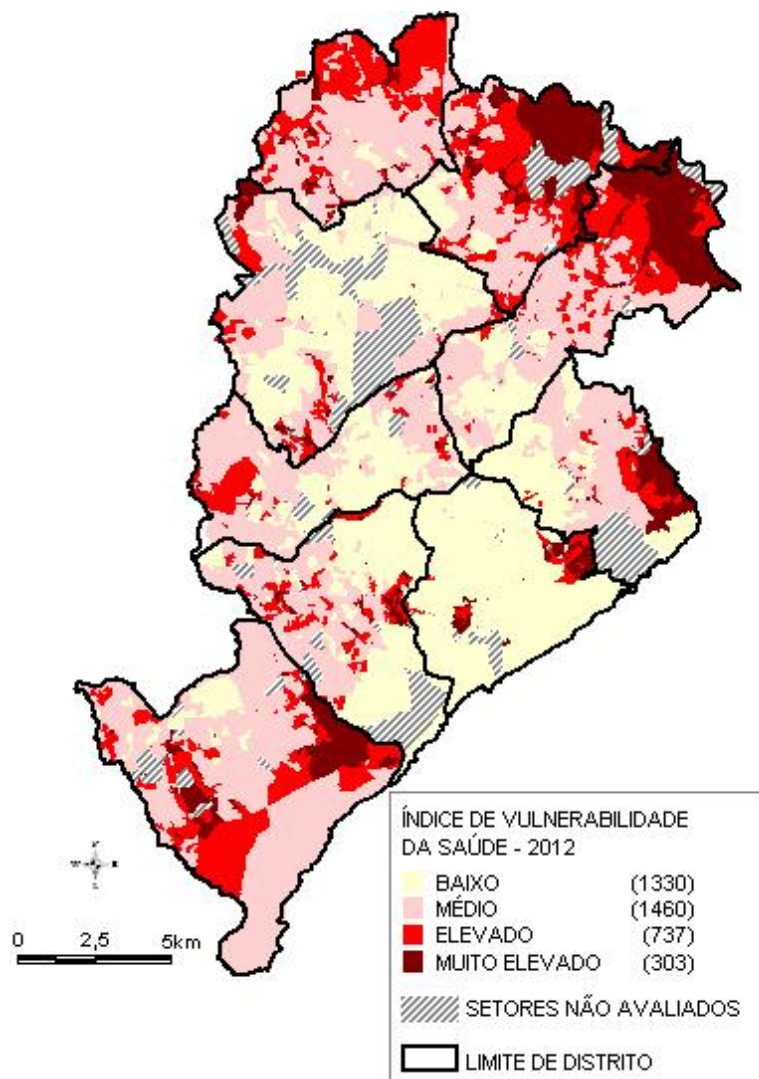
ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE - IVS

Resultados – Metodologia SMSA / PBH (2012)



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

Cálculo do IVS por
Bacias e por Sub-
Bacias – Adequação à
metodologia do PMS

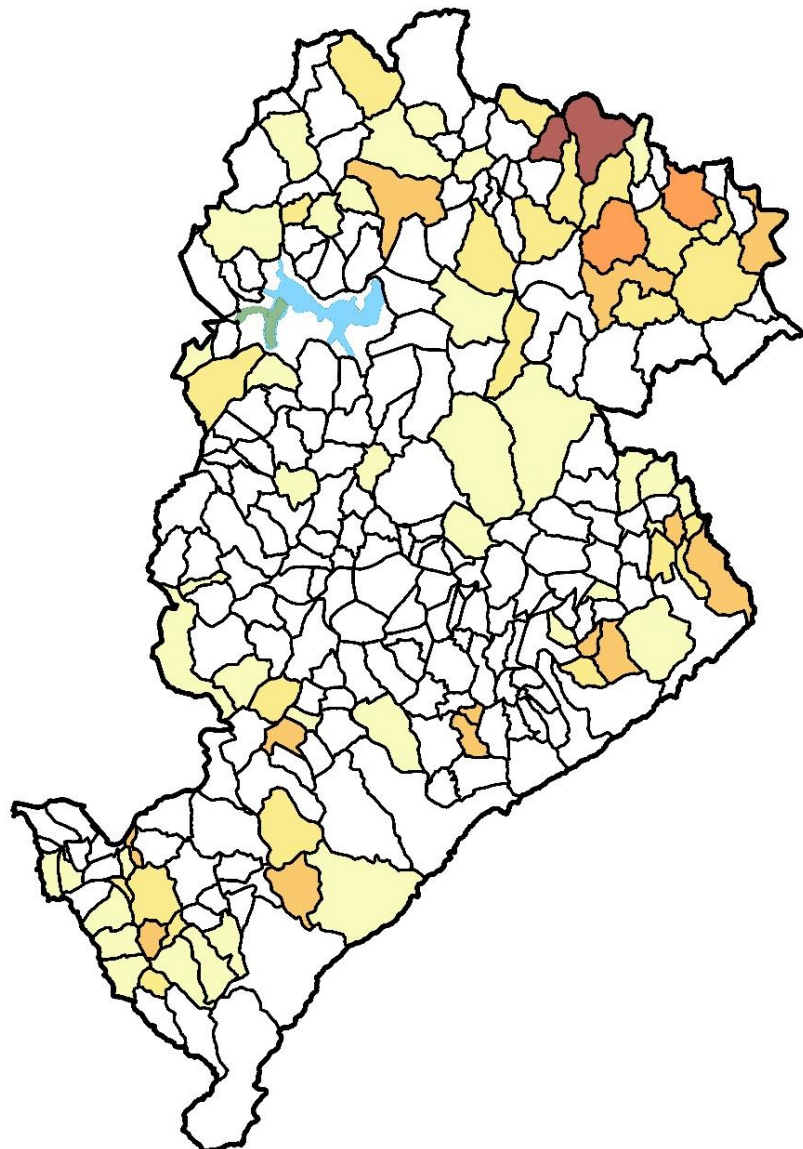


PRIORIDADES POR SUB-BACIAS

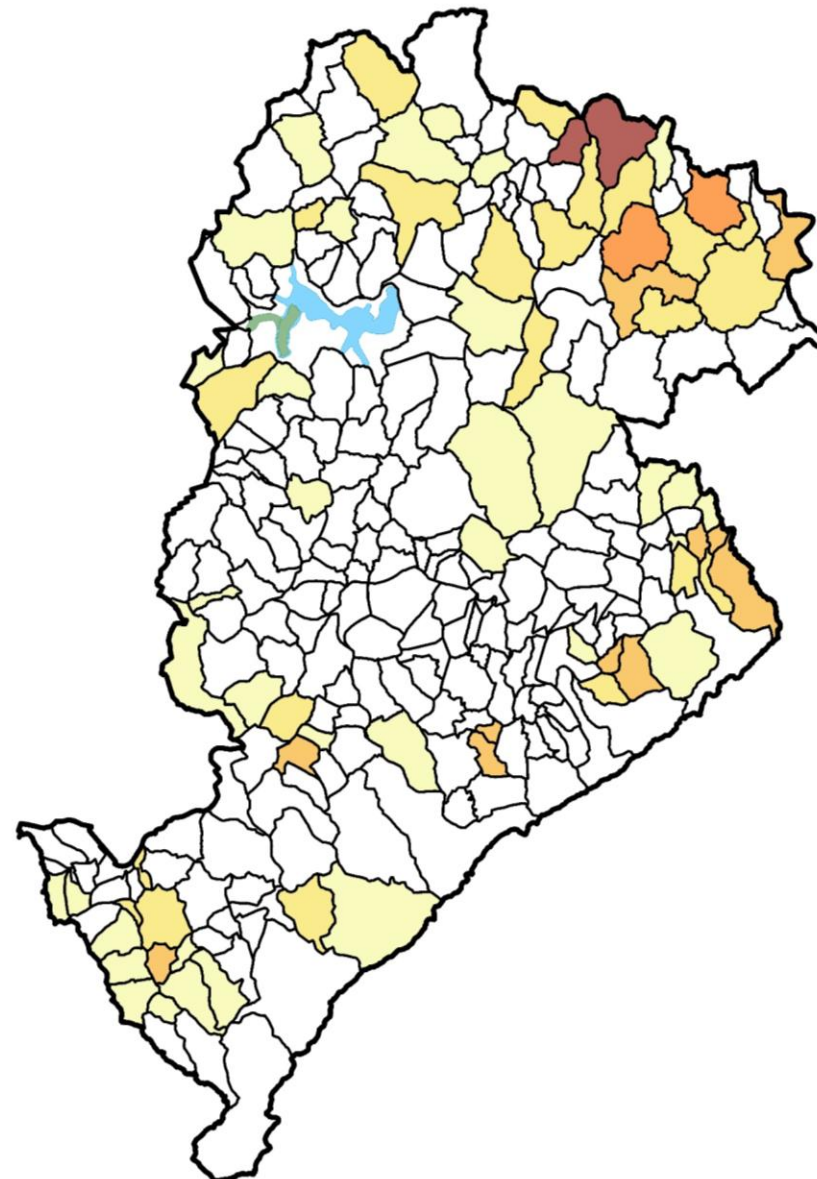


**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2020

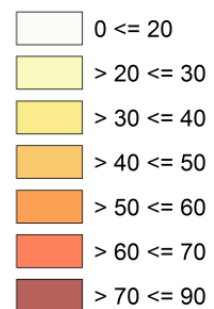


PMS 2022



Legenda

Nota da Prioridade



PRIORIDADES PMS

PMS 2020

Ordem de Prioridade PMS	Nome da Sub-bacia
1	Córrego dos Macacos (AEIS Vitória/Esperança)
2	Córrego da Terra Vermelha (AEIS Rosa Leão)
3	Ribeirão da Onça (AEIS Maria Tereza/Montes Claros)
4	Ribeirão da Onça (Novo Lajedo e AEIS Tupi Lajedo)
5	Córrego Av. Maria Carmem Valadares (Vila Teodomiro Cruz)
6	Córrego Jatobá (AEIS E. Silva/N. Mandela/P. Freire/I. Dorothy)
7	Córrego Bonsucesso (Vila Cemig)
8	Córrego Olaria (Taquaril)
9	Córrego Leitão (Vila Estrela)
10	Rio das Velhas (Conjunto Capitão Eduardo/AEIS Beija Flor)
11	Córrego Leitão (Vila Santa Lúcia)
12	Córrego do Nado / Córrego Lareira
13	Ribeirão Arrudas (Vila Vista Alegre)
14	Ribeirão da Onça (Novo Aarão Reis/Vila São Gabriel/Ouro Minas)
15	Ribeirão Arrudas (Alto Vera Cruz)
16	Córrego Av. Mem de Sá (Vila Fazendinha/Cafezal/N. Sra. de Fátima)
17	Córrego Jatobá (Vila Átila de Paiva)
18	Ribeirão Arrudas (Caetano Furquim)
19	Córrego do Nado (Vila Apolônia)
20	Ribeirão Isidoro (AEIS Mirante do Tupi)



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

PMS 2022

Ordem de Prioridade PMS	Nome da Sub-bacia
1	Córrego dos Macacos (AEIS Vitória/Esperança)
2	Córrego da Terra Vermelha (AEIS Rosa Leão)
3	Ribeirão da Onça (AEIS Maria Tereza/Montes Claros)
4	Ribeirão da Onça (Novo Lajedo e AEIS Tupi Lajedo)
5	Córrego Av. Maria Carmem Valadares (Vila Teodomiro Cruz)
6	Córrego Jatobá (AEIS E. Silva/N. Mandela/P. Freire/I. Dorothy)
7	Córrego Leitão (Vila Estrela)
8	Rio das Velhas (Conjunto Capitão Eduardo/AEIS Beija Flor)
9	Córrego Leitão (Vila Santa Lúcia)
10	Córrego Olaria (Taquaril)
11	Ribeirão Arrudas (Vila Vista Alegre)
12	Ribeirão da Onça (Novo Aarão Reis/Vila São Gabriel/Ouro Minas)
13	Ribeirão Arrudas (Alto Vera Cruz)
14	Córrego Av. Mem de Sá (Vila Fazendinha/Cafezal/N. Sra. de Fátima)
15	Ribeirão Arrudas (Caetano Furquim)
16	Córrego do Nado (Vila Apolônia)
17	Ribeirão Isidoro (AEIS Mirante do Tupi)
18	Córrego do Nado / Córrego Lareira
19	Córrego Jatobá (Vila Castanheira e AEIS Belo Perone)
20	Córrego Jatobá (Vila Átila de Paiva)

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – SMOBI
Diretoria de Gestão de Águas Urbanas – DGAU



PREFEITURA
BELO HORIZONTE

E-mail: dgau@pbh.gov.br

Telefone: (31) 3277-8046

www.pbh.gov.br/planosaneamento