



# PREFEITURA BELO HORIZONTE

GOVERNANDO PARA QUEM PRECISA



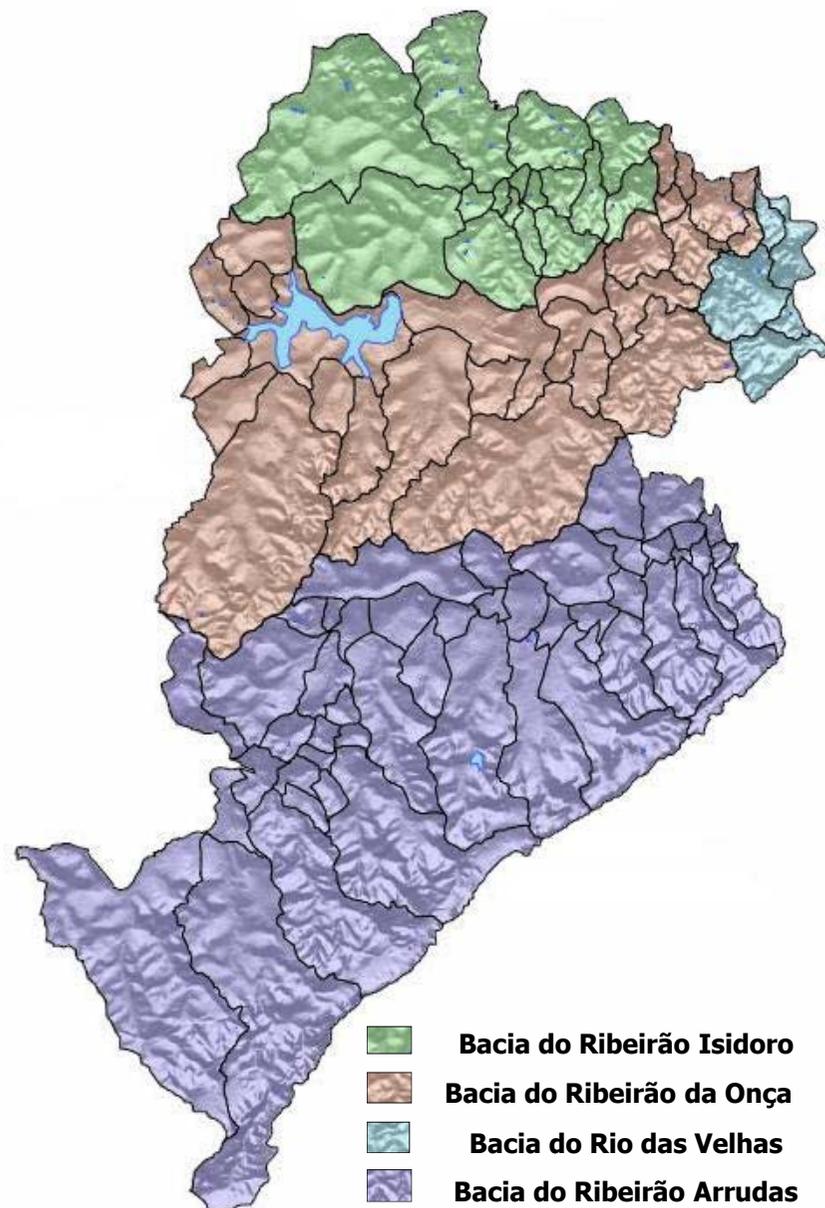
# **POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE BELO HORIZONTE**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**

**Belo Horizonte, 25 de Setembro de 2017**



# ASPECTOS GERAIS DA CIDADE DE BELO HORIZONTE



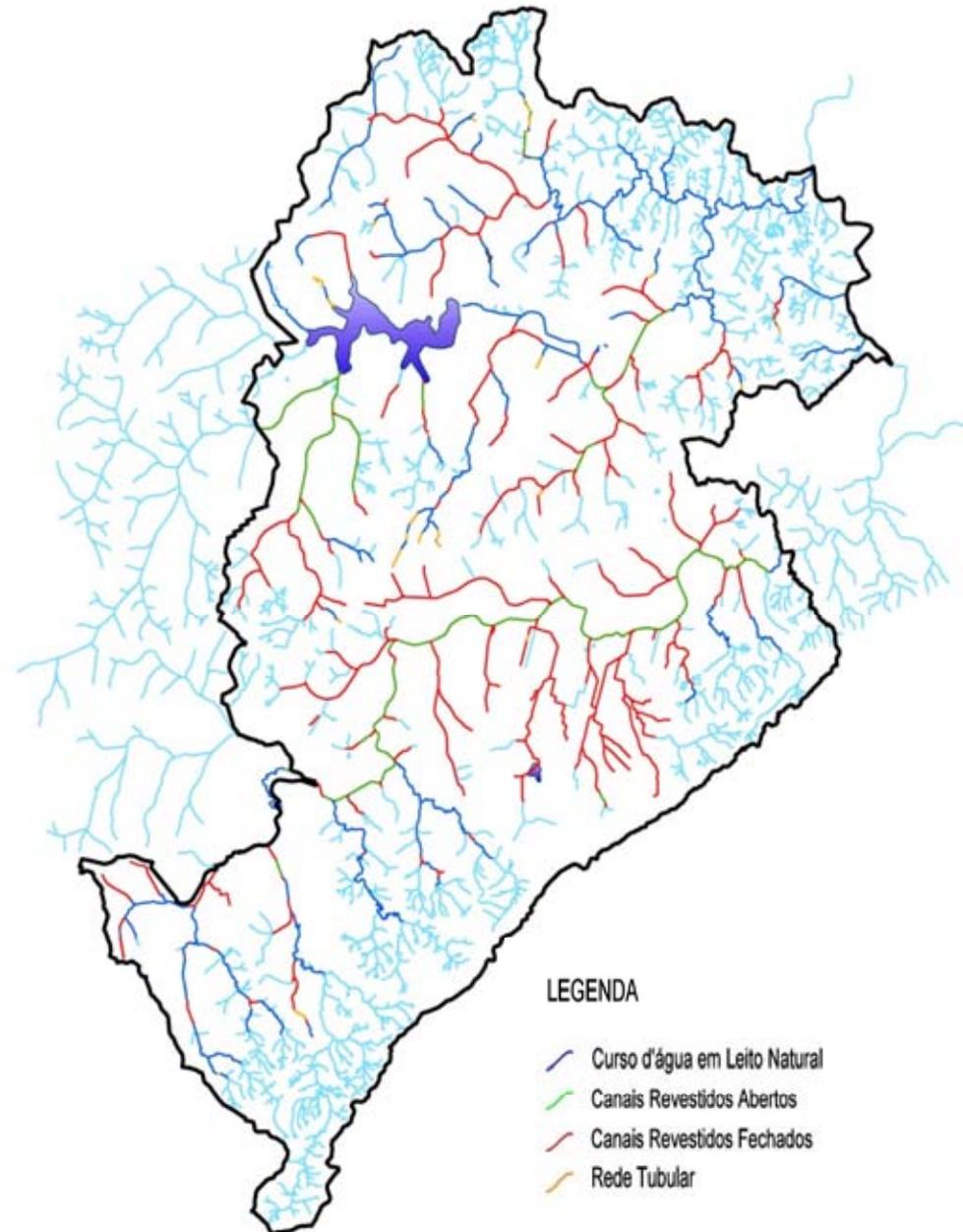
- ❖ **Área superficial:** 330 km<sup>2</sup>
- ❖ **População:** 2,4 milhões de habitantes
- ❖ **Região Metropolitana:** 4,9 milhões de habitantes
- ❖ **Hidrografia:** Bacía do Rio das Velhas - Afluente do Rio São Francisco

# ASPECTOS GERAIS DA CIDADE DE BELO HORIZONTE

## MALHA HIDROGRÁFICA

700 km de córregos:

- 200 km – canalizados
- 200 km - leito aberto na malha urbana
- 300 km - áreas de proteção ambiental



# GESTÃO DAS ÁGUAS URBANAS

## QUESTÕES A SEREM ENFRENTADAS



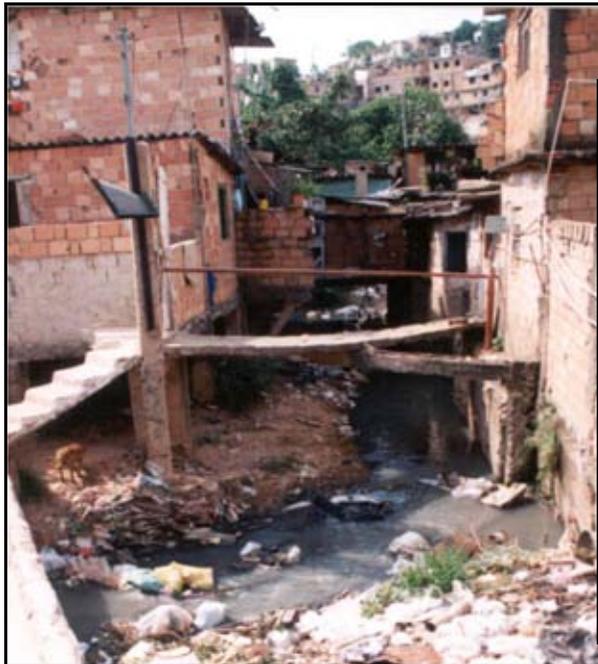
**Inundações**



**Resíduos Sólidos**



**Erosão do solo**



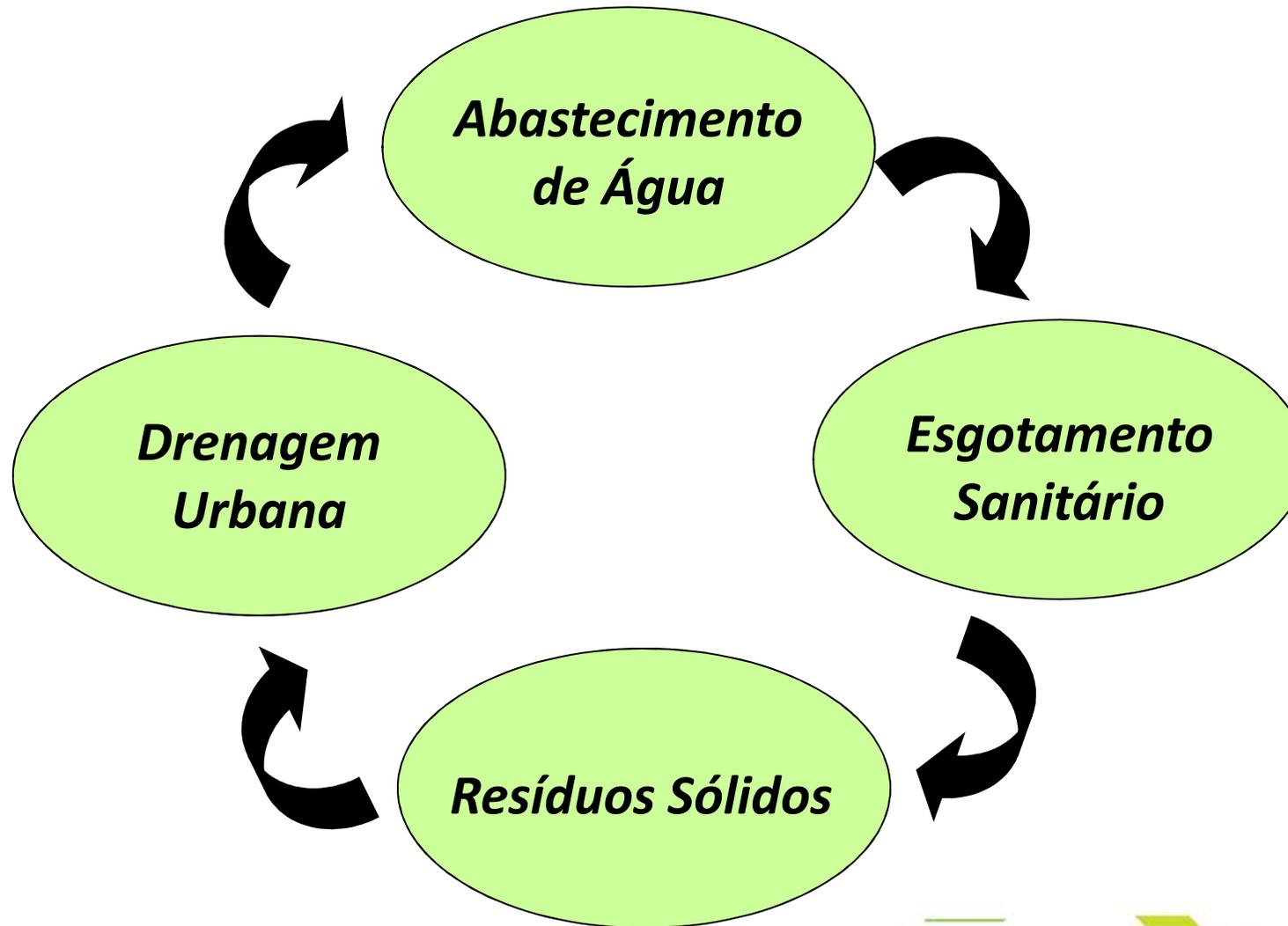
**Ocupação das Margens**



**Poluição por Esgotos**

# SANEAMENTO BÁSICO

## LEI FEDERAL 11.445/2007



# REALIDADE DO SANEAMENTO EM BELO HORIZONTE



*Fonte: PMS 2016/2019 – publicado em [www.pbh.gov.br/planosaneamento](http://www.pbh.gov.br/planosaneamento)*

## *Sistema de Abastecimento Público de Água:*

**100% de atendimento**

## *Sistema de Esgotamento Sanitário:*

**95% de coleta, 85% de interceptação e 79% de tratamento**

**120 mil pessoas sem coleta**

**355 mil pessoas sem interceptação**

**500 mil pessoas sem tratamento**

## *Sistema de Coleta de Lixo:*

**96% de atendimento**

**95 mil pessoas sem coleta de lixo porta-a-porta**

## *Sistema de Drenagem Urbana:*

**45 mil pessoas inseridas em manchas de inundação**

# DIRETRIZES PARA A GESTÃO DO SANEAMENTO EM BH

## LEI MUNICIPAL 8.260/01

- ✓ **Efetiva atuação do Município, inclusive definindo investimentos e prioridades;**
- ✓ **Universalização dos serviços;**
- ✓ **Despoluição dos córregos e ribeirões;**
- ✓ **Controle social e participação popular;**
- ✓ **Gestão pública e integrada do saneamento.**





# O SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO

## LEI MUNICIPAL 8.260/01

### Principais Agentes Institucionais:

- ✓ **COMUSA** - Conselho Municipal de Saneamento
- ✓ **SMOBI** - Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

### Principais Instrumentos:

- ✓ **PMS** - Plano Municipal de Saneamento
- ✓ **FMS** - Fundo Municipal de Saneamento
- ✓ **COMUS** - Conferências Municipais de Saneamento
- ✓ **Convênio** Município/COPASA (concessionária dos serviços de água e esgotos)



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO – PMS



## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO - PMS

- ✓ **Diagnóstico - Indicadores setoriais**  $\Rightarrow$  **ISA**, calculados para cada bacia e sub-bacia;
- ✓ **Priorização das sub-bacias** incorporando critérios adicionais (densidade, % população vilas e IVS);
- ✓ Processo **dinâmico e participativo**;
- ✓ Elaborado a cada **4 anos** e atualizado a cada **2 anos**;
- ✓ **COMUSA**  $\Rightarrow$  prerrogativas de **apreciação, aprovação e fiscalização** do PMS.

**A sub-bacia hidrográfica  
como unidade de  
planejamento**



**A 1ª VERSÃO DO PMS FOI PUBLICADA EM 2004**

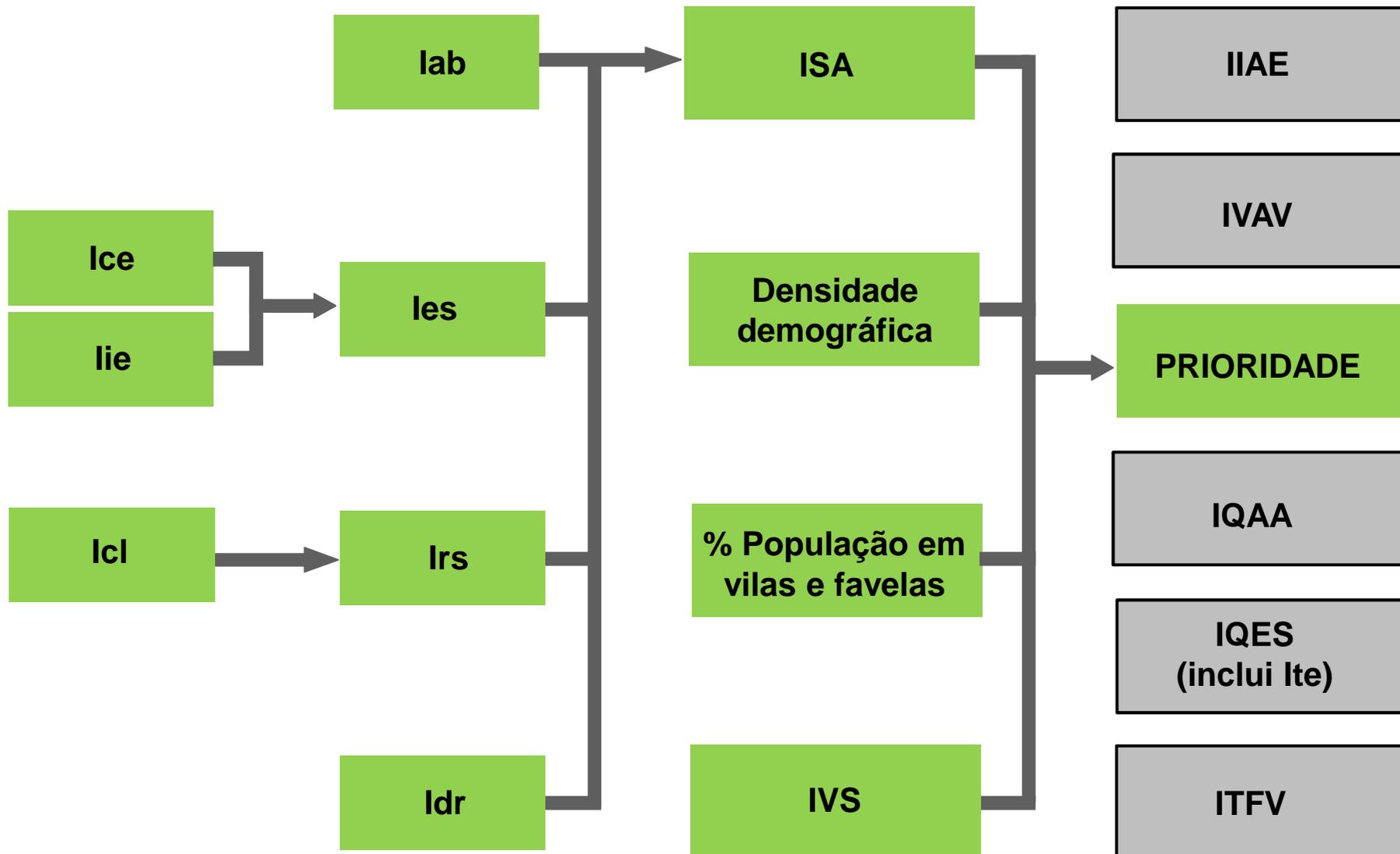
# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO VERSÕES PUBLICADAS

*Disponíveis em [www.pbh.gov.br/planosaneamento](http://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**

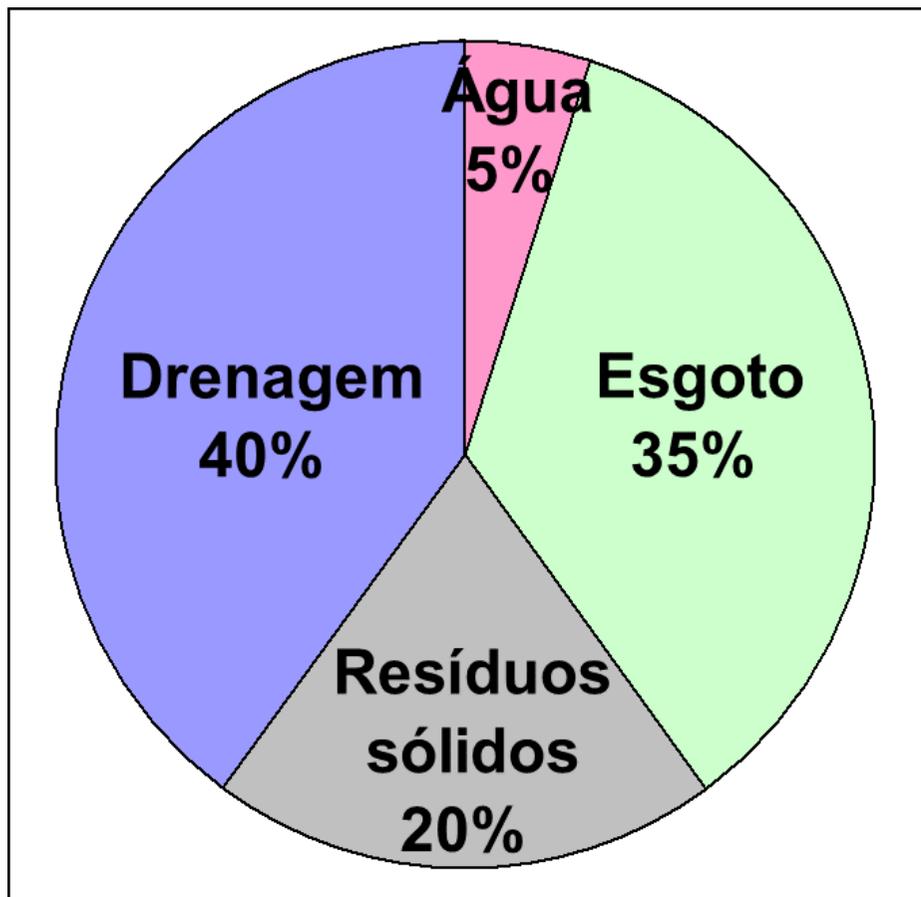


# ESTRUTURA DOS INDICADORES E CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO – PMS 2016/2019



## ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL - ISA

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



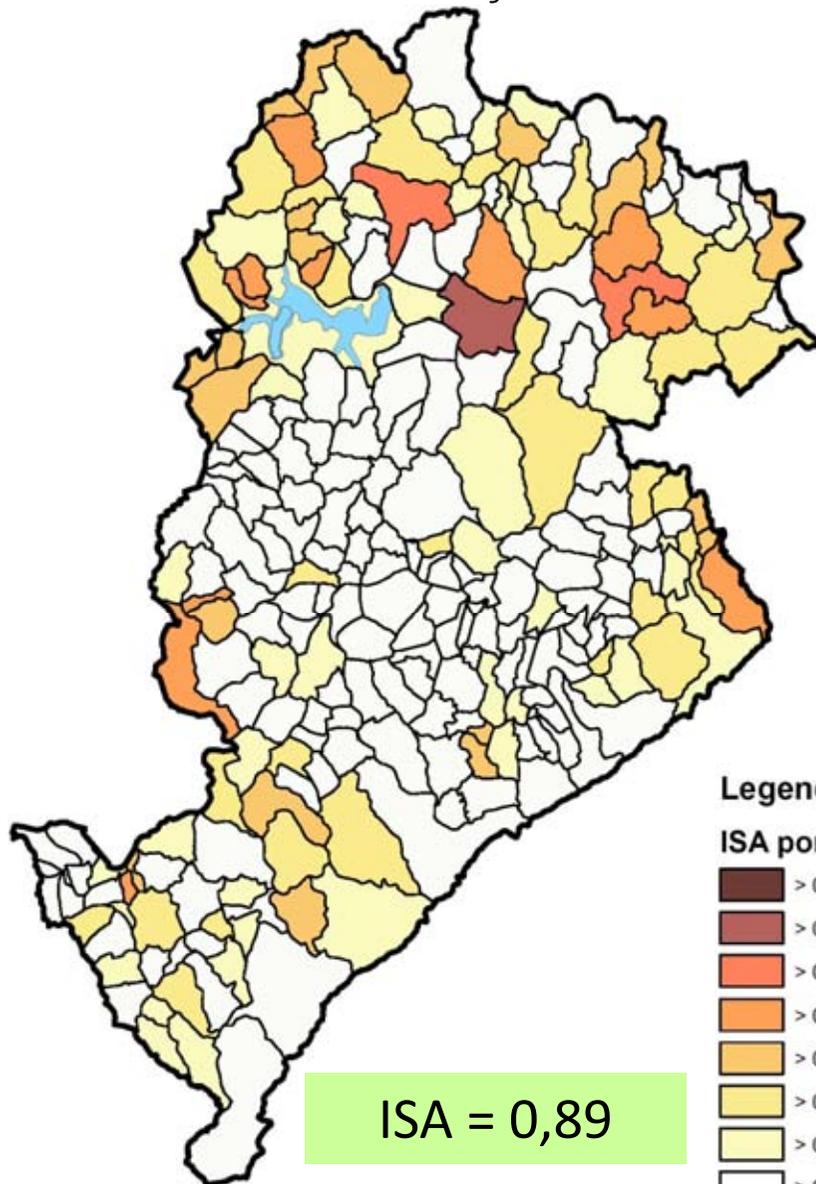
Pesos definidos pelo Método de Análise Hierárquica - AHP

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

A nota do ISA, bem como de todos os outros indicadores do PMS, varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo da unidade, melhores as condições de saneamento.

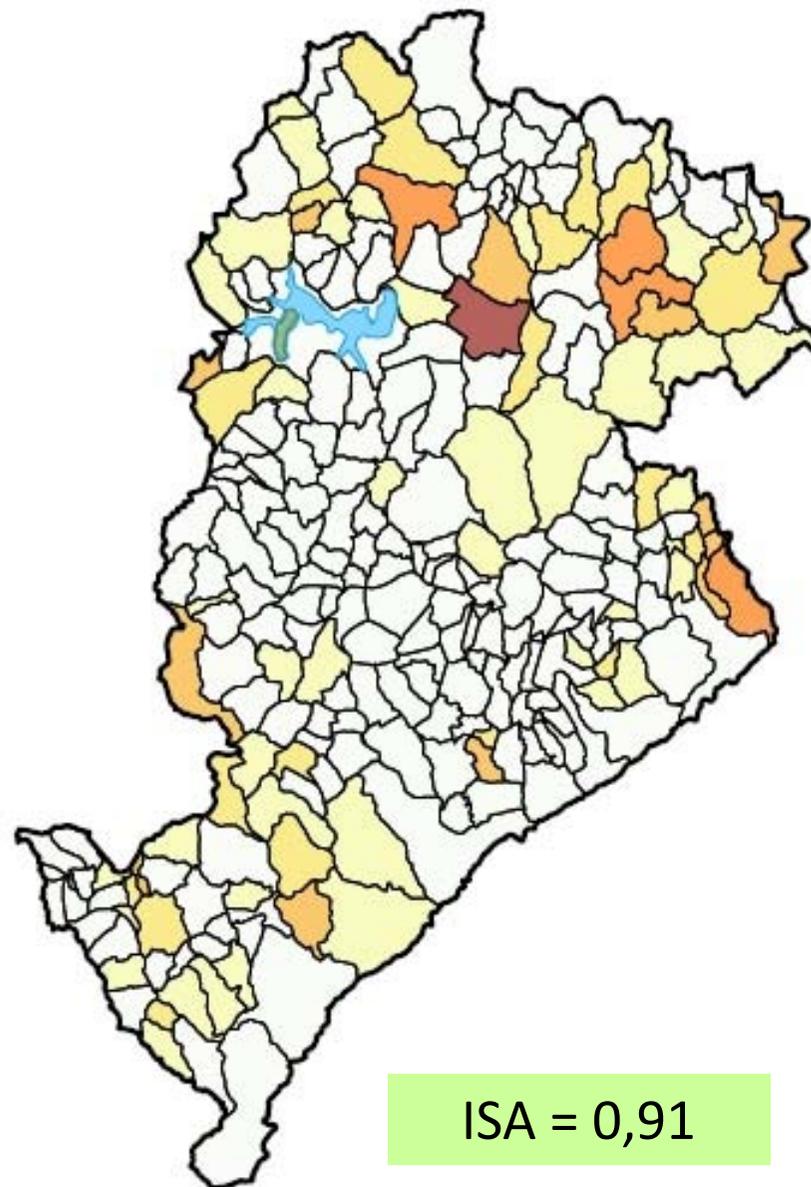
# ÍNDICE DE SALUBRIDADE AMBIENTAL - ISA

PMS Atualização 2014



ISA = 0,89

PMS 2016/2019



ISA = 0,91

## Legenda

### ISA por Sub-Bacias

	> 0.4 <= 0.475
	> 0.475 <= 0.55
	> 0.55 <= 0.625
	> 0.625 <= 0.7
	> 0.7 <= 0.775
	> 0.775 <= 0.85
	> 0.85 <= 0.925
	> 0.925 <= 1

## CRITÉRIOS DE PRIORIZAÇÃO - PMS 2016/2019

- 1) menor nota do ISA (nota 50);**
- 2) maior densidade demográfica (nota 15);**
- 3) maior % de população moradora de vilas/favelas (nota 25);**
- 4) maior nota do IVS (nota 10).**

Pesos definidos pelo Método de Análise Hierárquica - AHP

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

NOTPRIOR: Nota de priorização (0 a 100);

NOTISA: Nota do ISA (0 a 50);

NOTDENS: Nota para densidade demográfica (0 a 15);

NOTPOPVI: Nota para o percentual da população residente em vilas e favelas (0 a 25);

NOTIVS: Nota do IVS (0 a 10).

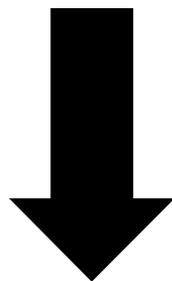


# ÍNDICE DE VULNERABILIDADE DA SAÚDE - IVS

## Metodologia SMSA / PBH

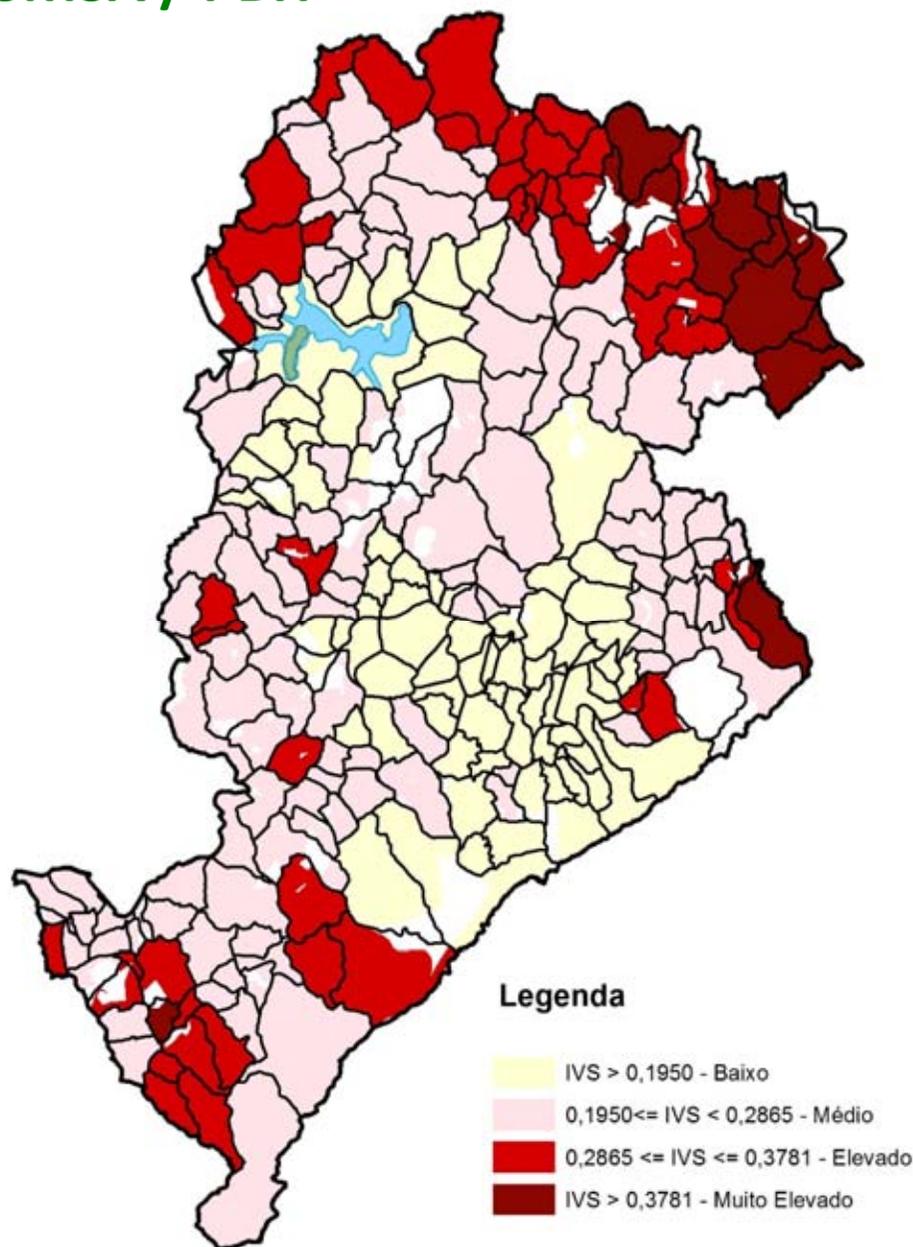
Quanto maior a nota do IVS,  
maior a vulnerabilidade.

**IVS = 0,25**



**Corresponde ao Risco Médio**

**Obs.:** Cálculo do IVS por Bacias e por Sub-Bacias – Adequação à metodologia do PMS



# Prioridades PMS

## PMS Atualização 2014

Ordem de Prioridade PMS	Nome da Sub-bacia
1*	Rib. Pampulha (Vila São Tomás / Aeroporto)
2*	Córrego Olaria (Taquaril)
3*	Córrego do Nado (Vila Apolônia)
4*	Ribeirão da Onça (Av. Estrela de Belém)
5*	Córrego Leitão (Vila Estrela)
6*	Córrego Leitão (Vila Santa Lúcia)
7*	Córrego Ressaca (Vila Califórnia)
8*	Córrego Gorduras (Av. Belmonte)
9	Córrego d'Água Funda (Confisco)
10	Ribeirão Arrudas (Av. Andradas - Vera Cruz)
11*	Córrego Av. Mem de Sá (Cardoso)
12*	Córrego do Nado (Lareira)
13*	Córrego Jatobá (Vila Marieta I)
14*	Córrego Bonsucesso (Vila Cemig)
15*	Córrego Freitas (Av. Sta. Terezinha)
16	Córrego Av. Mem de Sá (Av. M <sup>a</sup> C. Valadares)
17*	Córrego do Nado (Vila Copacabana)
18	Córrego Fazenda Velha (Cj. Felicidade)
19*	Cór. Sem Nome/Rio Velhas (Conj. Cap. Eduardo)
20*	Ribeirão da Onça (Ribeiro de Abreu)

\* Recursos assegurados

## PMS 2016/2019

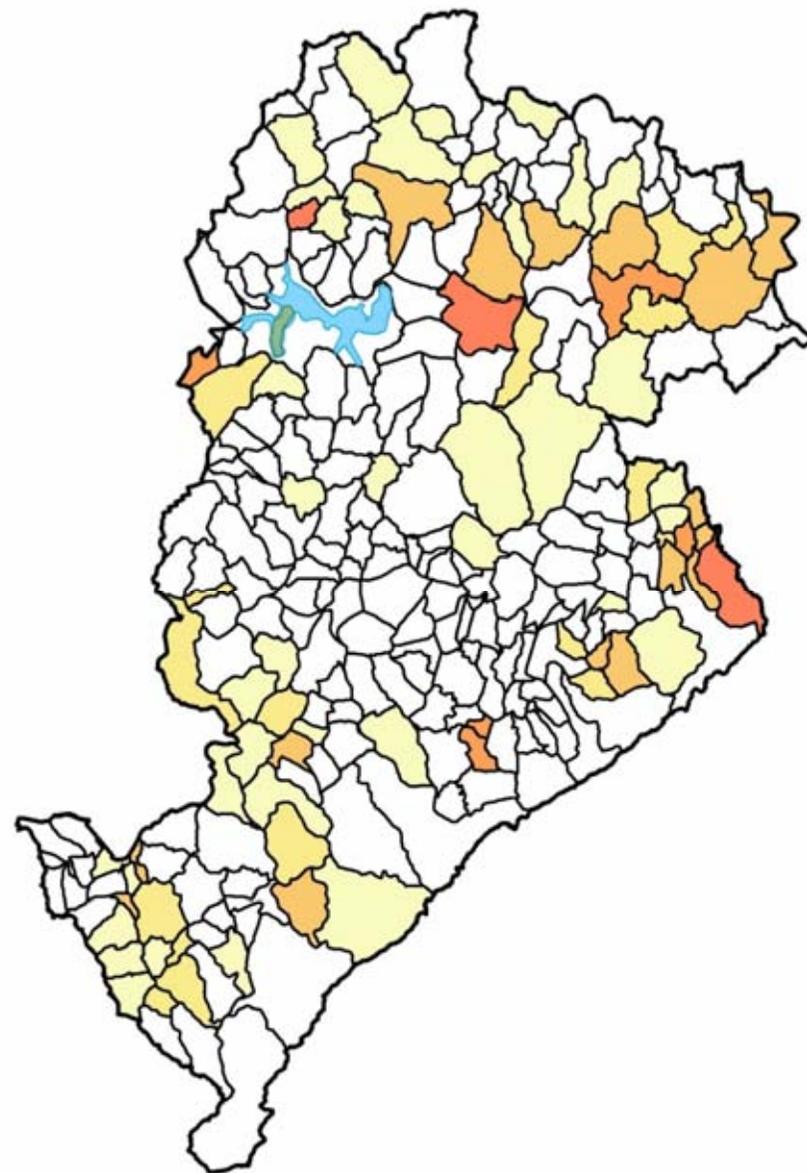
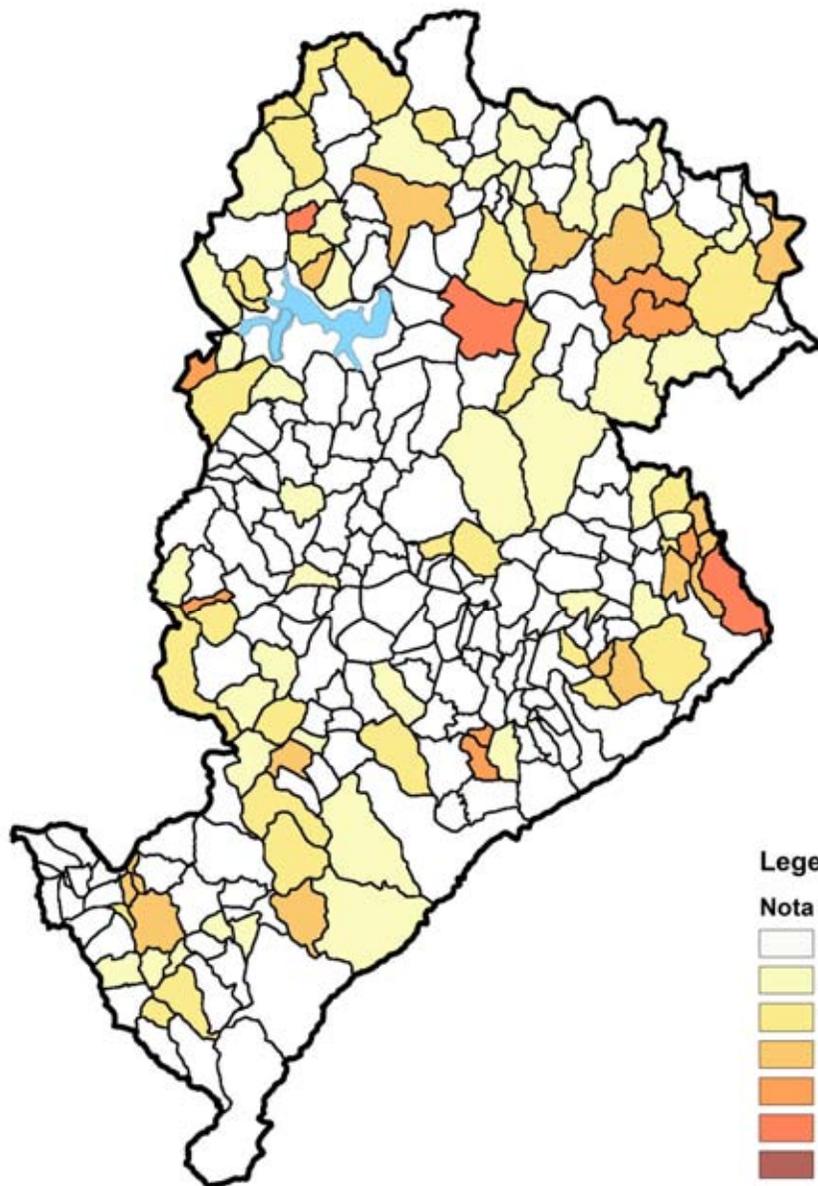
Ordem de Prioridade PMS	Nome da Sub-bacia
1*	Córrego Olaria (Taquaril)
2*	Rib. Pampulha (Vila São Tomás / Aeroporto)
3	Córrego do Nado (Vila Apolônia)
4*	Córrego Leitão (Vila Santa Lúcia)
5	Córrego d'Água Funda (Confisco)
6*	Ribeirão da Onça (Av. Estrela de Belém)
7	Ribeirão Arrudas (Av. Andradas - Vera Cruz)
8*	Córrego Leitão (Vila Estrela)
9*	Córrego do Nado (Lareira)
10*	Córrego Freitas (Av. Sta. Terezinha)
11*	Córrego Bonsucesso (Vila Cemig)
12*	Córrego Av. Mem de Sá (Cardoso)
13*	Ribeirão da Onça (Ribeiro de Abreu)
14	Ribeirão Arrudas (Av. Andradas - Caetano Furquim)
15	Ribeirão Arrudas (Vila Vista Alegre)
16	Cór. Sem Nome/Rio Velhas (Conj. Cap. Eduardo)
17	Córrego Av. Mem de Sá (Av. M <sup>a</sup> C. Valadares)
18	Córrego do Jatobá
19	Córrego Cachorro Magro
20	Córrego Fazenda Velha (Cj. Felicidade)

\* Recursos assegurados

# Prioridades por Sub-Bacias

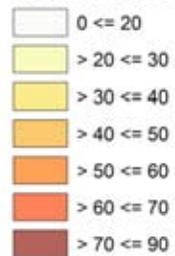
PMS Atualização 2014

PMS 2016/2019



## Legenda

### Nota da Prioridade



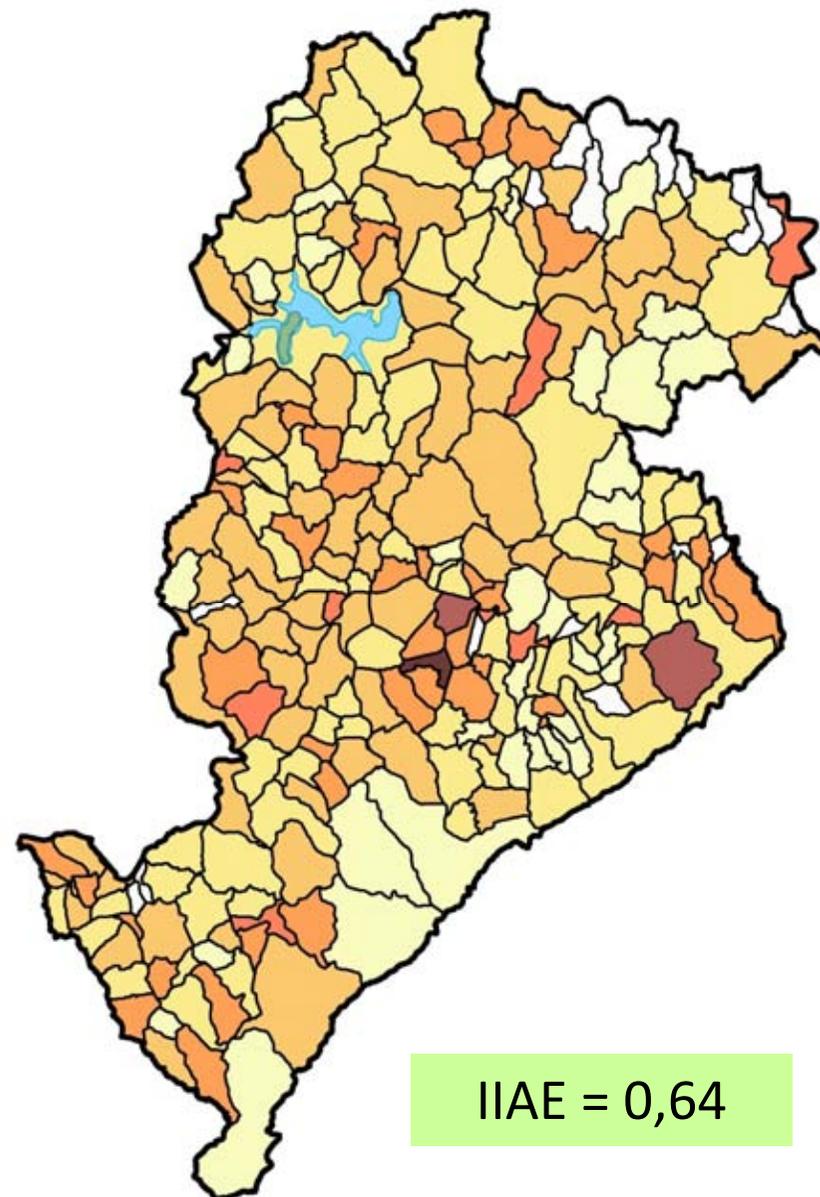
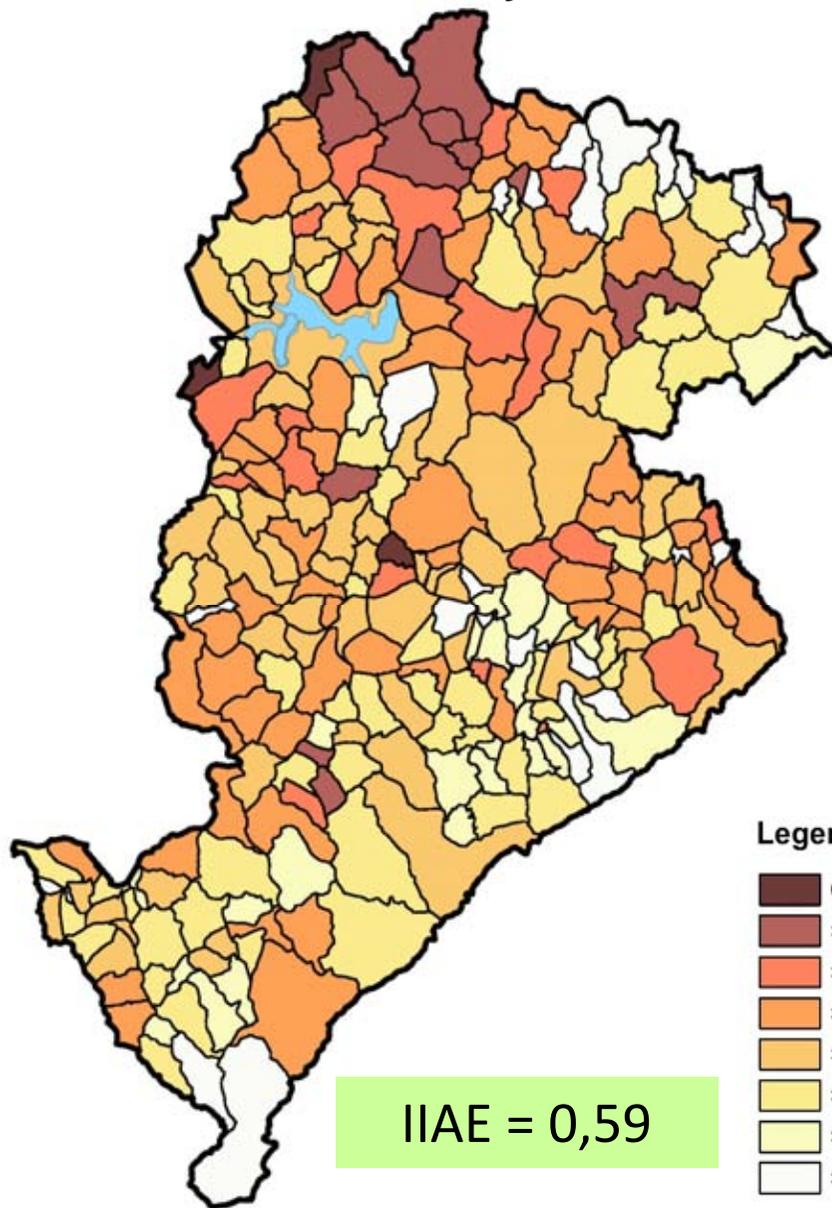
# INDICADORES COMPLEMENTARES



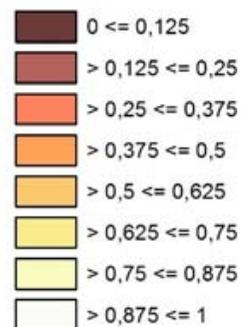
# ÍNDICE DE INFESTAÇÃO POR *Aedes aegypti* - IIAE

PMS Atualização 2014

PMS 2016/2019



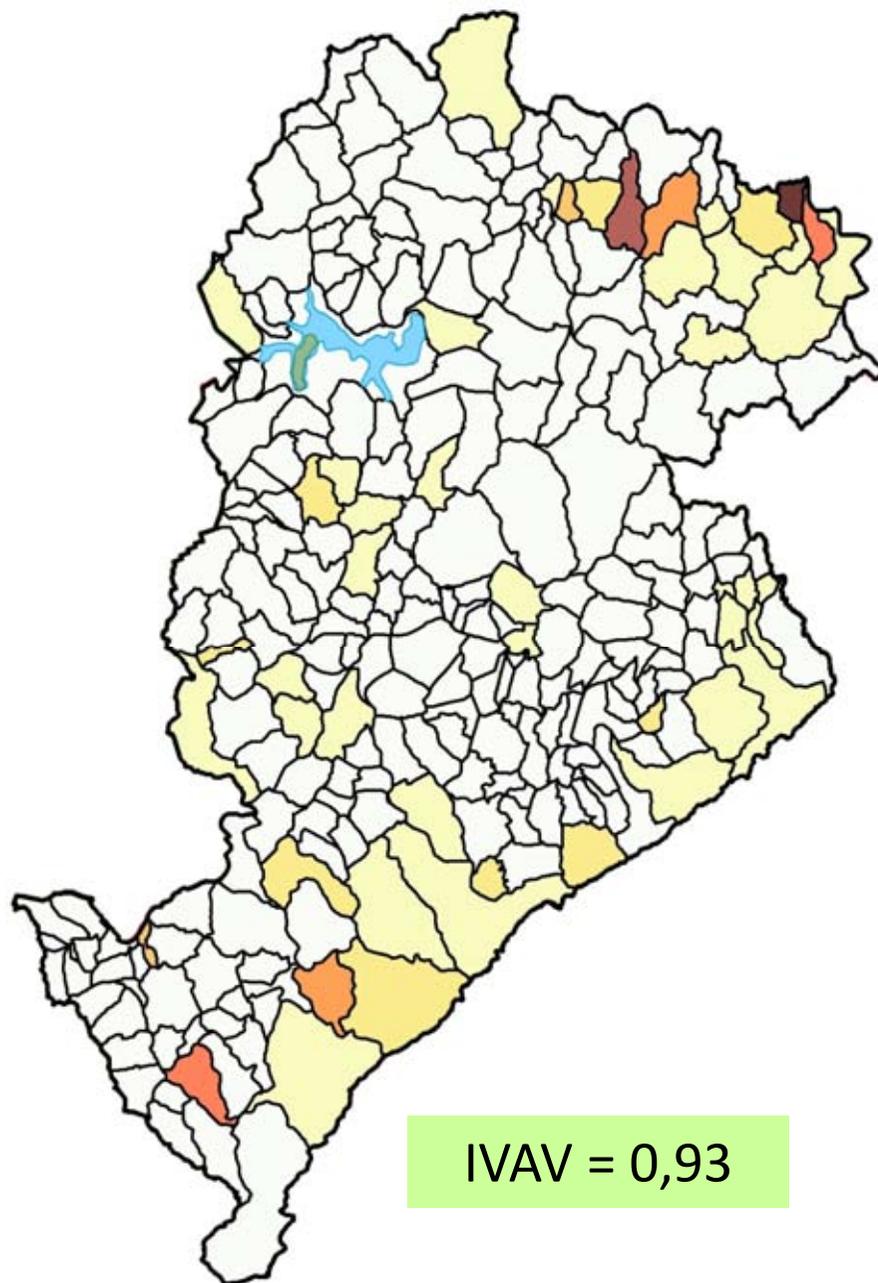
## Legenda



IIAE = 0,59

IIAE = 0,64

# ÍNDICE DE VARRIÇÃO DE VIAS - IVAV

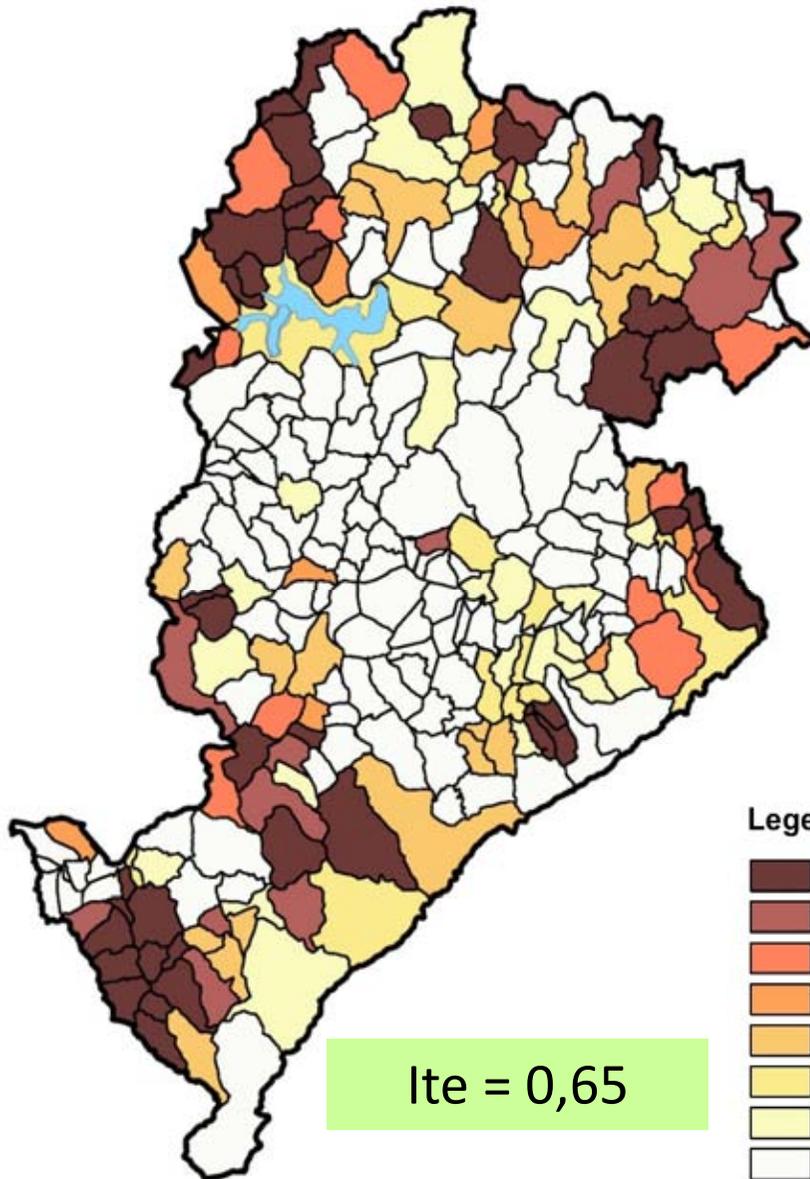


## Legenda

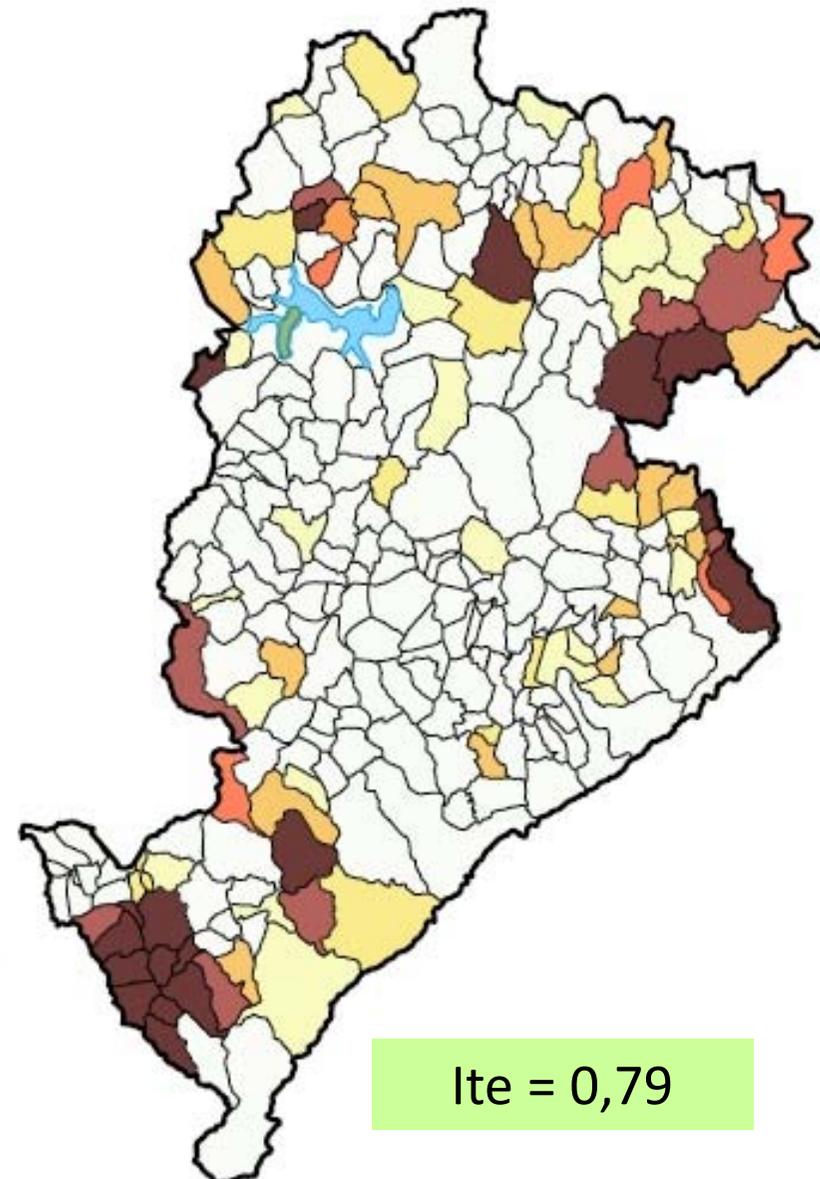
	$0 \leq 0,125$
	$> 0,125 \leq 0,25$
	$> 0,25 \leq 0,375$
	$> 0,375 \leq 0,5$
	$> 0,5 \leq 0,625$
	$> 0,625 \leq 0,75$
	$> 0,75 \leq 0,875$
	$> 0,875 \leq 1$

# ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTOS - Ite

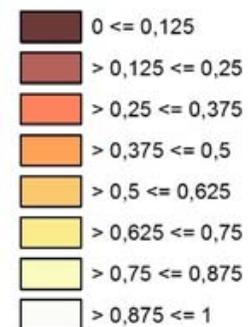
PMS Atualização 2014



PMS 2016/2019



## Legenda



# ÍNDICE DE TRATAMENTO DE FUNDO DE VALE - ITFV

## Índice de Tratamento de Fundo de Vale – ITFV

$$I_{TFV} = \frac{L_{FV}}{L_T}$$

$L_{FV}$ : Soma das extensões dos trechos com projetos/obras de tratamento de fundo de vale que seguiram as diretrizes do Programa Drenurbs (m);

$L_T$ : Soma das extensões totais de projetos/obras de tratamento de fundo de vale (m).

Extensão de intervenção conf. Drenurbs =	25.107,6 m
Extensão de intervenção não Drenurbs =	8.029,7 m
Extensão total de intervenções =	33.137,3 m

$$ITFV = 0,76 = 76\%$$

Foram considerados os projetos e as obras concluídos após o ano de 2008. Esse período foi escolhido por contemplar os períodos das duas últimas versões do Plano Municipal de Saneamento: PMS 2008/2011 e PMS 2012/2015.



# INDICADORES QUALITATIVOS

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA – IQAA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO – IQES

**Avaliam as condições para prestação dos serviços:**

CONDIÇÕES	ÁGUA	ESGOTO
<b>Regularidade</b>	Fornecimento ininterrupto de água, na quantidade necessária durante as 24 h do dia.	Garantia da prestação do serviço, sem refluxo de esgotos para o interior das edificações ou extravasamento para os logradouros públicos.
<b>Continuidade</b>	Minimização da duração das interrupções associadas a manutenções preventivas ou corretivas ou a outros motivos de ordem operacional.	Minimização da duração das interrupções associadas a manutenções preventivas ou corretivas ou a outros motivos de ordem operacional.
<b>Eficiência</b>	Minimização das perdas físicas e de faturamento e garantia do atendimento das demandas dos consumidores com agilidade e pontualidade.	Minimização das vazões de esgoto lançadas fora do sistema, visando reduzir o comprometimento sanitário e ambiental, e garantia do atendimento das demandas dos consumidores com agilidade e pontualidade.
<b>Qualidade</b>	Garantia de potabilidade da água fornecida aos consumidores (Portaria n.º 2914/11 - Ministério da Saúde).	Garantia do controle das características e composição dos esgotos tratados, atendendo às normas técnicas aplicáveis.

## ESTABELECIMENTO DE METAS

### COMPARAÇÃO ENTRE OS ÍNDICES DO PMS 2016/2019 ATUAL E METAS PARA 2019

<b>PMS</b>	<b>Iab</b>	<b>Ice</b>	<b>Iie</b>	<b>Ies</b>	<b>Icl</b>	<b>Idr</b>	<b>ISA</b>	<b>Ite</b>
<b>PMS 2016/2019 (Atual)</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>0,85</b>	<b>0,88</b>	<b>0,96</b>	<b>0,91</b>	<b>0,91</b>	<b>0,79</b>
<b>PMS 2016/2019 (Metas para 2019)</b>	<b>1,00</b>	<b>0,96</b>	<b>0,90</b>	<b>0,92</b>	<b>0,96</b>	<b>0,94</b>	<b>0,94</b>	<b>0,88</b>

# CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO – COMUSA



## CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



- ✓ Instituído em março de 2004, o Conselho tem a função de **controlar e avaliar a execução da Política Municipal de Saneamento**, aprovando e fiscalizando a implementação do PMS e deliberando sobre a aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento – FMS (Lei 11.260/01, Decreto 11.289/03, Decreto 11.358/03, Lei 10.433/12);
- ✓ **Órgão colegiado, consultivo e deliberativo**, composto por 16 membros e seus respectivos suplentes, com representação da sociedade civil (8), Ministério Público Estadual (1), Executivo (5) e Legislativo Municipal (2) (Regimento Interno - Decreto 11.730/04) – Mandato atual: **18/06/16 até 17/03/18**.
- ✓ A SMOBI, por meio da **Diretoria de Gestão de Águas Urbanas**, cumpre o papel de **Secretaria Executiva do COMUSA**;
- ✓ **Reuniões ordinárias abertas ao público**, todas as quartas terças-feiras de cada mês.

O COMUSA é um dos **conselhos de políticas públicas em atividade mais antigos do Município, funcionando quase que ininterruptamente com reuniões mensais desde 2004.**

# FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO – FMS



## FMS - FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

- ✓ O FMS destina-se “a **financiar**, de forma isolada ou complementar, os **instrumentos da Política Municipal de Saneamento**, cujos programas tenham sido **aprovados pelo COMUSA**”;
- ✓ O **COMUSA** é a **instância máxima de deliberação** em relação à aprovação dos Planos Anuais de Investimentos do FMS, os quais são propostos pela Administração Municipal e submetidos à apreciação do Conselho.
- ✓ As **deliberações ocorrem todo início de ano**. Os recursos não aplicados em determinado exercício se somam à previsão de receita para o exercício seguinte e o COMUSA novamente delibera sobre a aplicação do montante total. **São possíveis revisões intermediárias ao longo do exercício**.



## FMS - FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

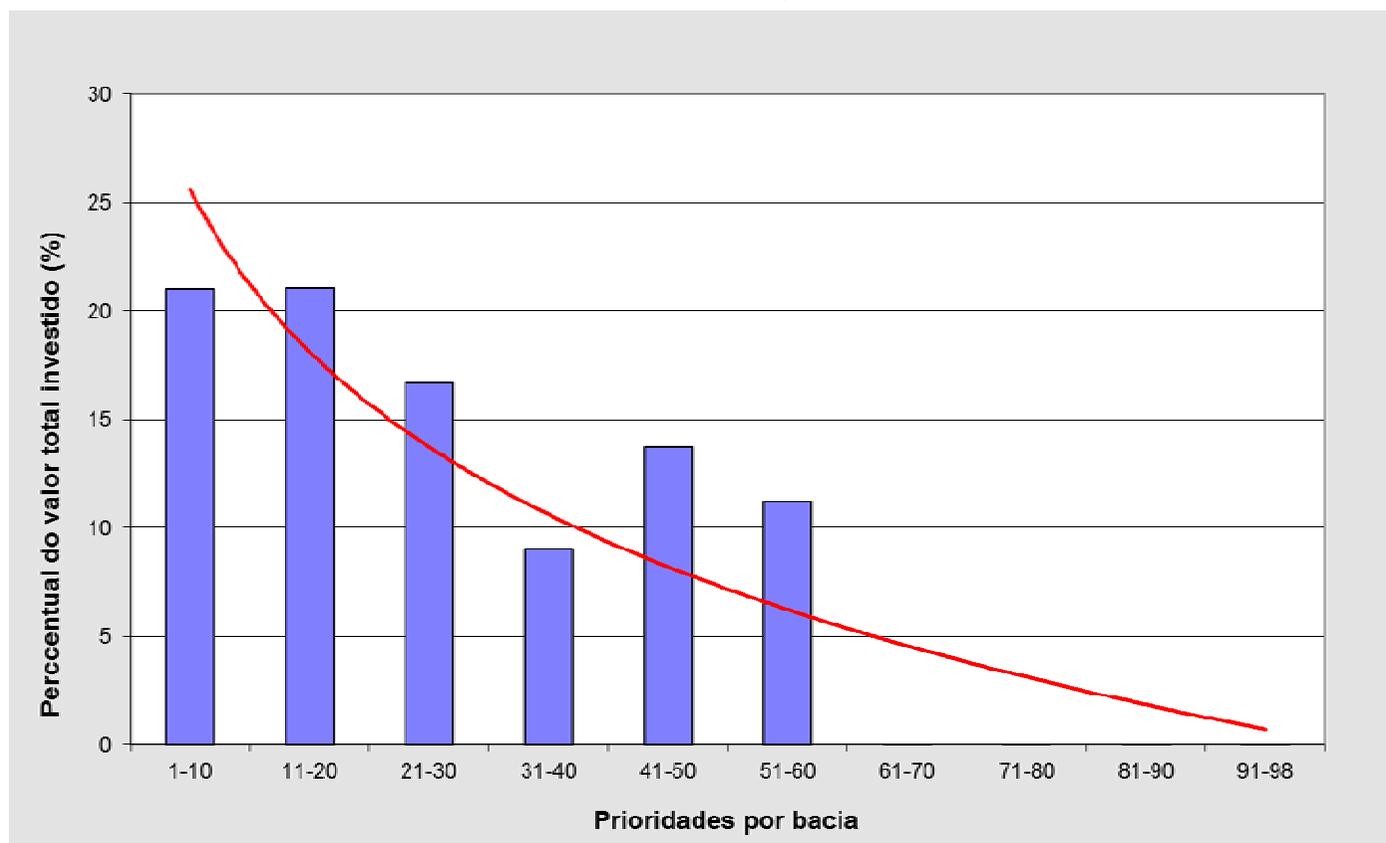
- ✓ Os **recursos do FMS** se destinam **única e exclusivamente a investimentos em saneamento** (Lei Municipal 8.260/2001), inclusive viabilizando as contrapartidas de empreendimentos financiados e/ou contemplados com recursos oriundos de repasses.
- ✓ A **gestão financeira do FMS** é feita pela Secretaria Municipal de Fazenda.
- ✓ A **aplicação dos recursos do FMS** é orientada pelo Plano Municipal de Saneamento.



## FMS - FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

**Recursos do Fundo Municipal de Saneamento destinados exclusivamente a programas, projetos e obras de saneamento, no período entre 2004 e 2016.**

**APORTE TOTAL DE R\$ 875 MILHÕES**



**Aplicação dos recursos majoritariamente nas bacias prioritárias, conforme o Plano Municipal de Saneamento**



# RESOLUÇÃO COMUSA 001/2017

PROJETO SUSTENTADOR	EMPREENHIMENTO	VALOR (R\$)
<p><b>GESTÃO AMBIENTAL</b></p>	<p>Córregos Olaria e Jatobá, Córrego da Serra, Bacia de Detenção do Córrego São Francisco - Assis das Chagas, Avenida Coronel Manoel Assunção, Recuperação Ambiental Bacia do Bonsucesso, Córrego Barreiro, Recuperação Ambiental Bacia do Bonsucesso - Meta 1, Córrego Túnel / Camarões, Córregos Olaria e Jatobá - 2a Etapa, Córrego Leitão - 1a e 2a Etapas, Córrego Fazenda Velha (projeto), Córregos Brejo do Quaresma e Joaquim Pereira, Córrego do Nado (Corregos Lareira e Marimbondo), Galerias Subterrâneas e Canais de Concreto - Avaliação, Inspeção e Monitoramento, Otimização Sistema Drenagem Pampulha, Cachoeirinha e Onça, Recuperação Ambiental Bacia do Bonsucesso - Meta 2, Rua Conselheiro Rocha, Bacia de Detenção das Indústrias - Macrodrenagem no Bairro das Indústrias, Córrego Ressaca - Ampliação da Calha do Canal da Av. Heráclito Mourão de Miranda - 2a Etapa, Córrego dos Pintos, Elaboração de projetos de infraestrutura e drenagem - SC 096/13, Elaboração de projetos para Programa em Aberto - Saneamento Integrado - SC 102/13, Rua Sargento João Ovídio - O.P. 13/14, Rua Santa Leopoldina, Rua Sálvia, Rua Francisco Bressani/R. Teixeira Soares - Drenagem, Rua Santa Francisca - O.P. 13/14, Rua Platina - O.P. 13/14, Rua Platina - trecho 2 - O.P. 13/14, Serviços de Consultoria e Apoio Técnico a Supervisão das Obras do Programa de Recuperação Ambiental - SC-099/13, Remanejamento de Adutora Copasa - Avenida Santos Dumont e Rua dos Guaicurus, Rua São Vicente - Projeto Drenagem, Rua Nair Pentagna Guimarães - Projeto Drenagem, Rua Lourenço Marques / Estrada do Cercadinho - Drenagem Pluvial e Contenção - Projeto Drenagem, Rua Aquarius - Drenagem Pluvial e Canalização, Ruas Tobias Barreto e Desembargador Barcelos - Drenagem Pluvial - Projeto Drenagem, Rua Waldemar Dias Coelho - Projeto Drenagem, Avaliação do Assoreamento e Qualidade da Água da Bacia do Córrego Engenho Nogueira, Bacias e Dispositivos de Controle de Cheias de BH, Monitoramento Hidrológico e Alerta - Serviços Especializados, Galerias Diversas - Recuperação das galerias dos córregos: Acaba Mundo (Rua Uruguai), Barreiro (Av. Olinto Meireles), São José (Pátio da Empresa Takono - Jardim Vitória), Zoológico (Rua Pernambuco) e Serra (Rua Trifana), Avenida Belém - Joões - Tratamento de Fundo de Vale do Córrego Navio e Joões e Construção de UHS, Rua Geraldo Ilídio Teixeira - Rede de Drenagem, Rua Major Delfino de Paula - Projeto Drenagem, Rua Cedro do Abaeté - Drenagem, Rua das Pedrinhas - Rede de drenagem e construção de escada, Rua dos Pampas - Drenagem Pluvial.</p>	<p>80.700.000,00</p>
	<p>Córrego Embira (Biquinhas), Córrego Cercadinho, Projetos OP Digital 2011 - SC 108/13, Rua Deputado Wilson Tanure - Bairro Santa Amélia - Drenagem, Complexo da Av. Várzea da Palma - Urbanização - OP 01/02, Obras de infra do Córrego Engenho Nogueira, Rua Antônio Eustáquio Piazza - Revitalização, Av. Sanitária - Tratamento de Fundo de Vale, Av. Basílio da Gama - Tratamento de Fundo de Vale, Ponte sobre o Córrego Cercadinho - Adequação Hidráulica para Controle de Inundações, Av. Francisco Negrão de Lima - Urbanização, R. São Gonçalo do Pará - Canalização e contenção, R. Hécio Correa - Drenagem, Rua Coronel Alberto Gomes - Bairro Fernão Dias / Dom Joaquim - Drenagem, Área verde - Bairro das Mansões / Estoril - Drenagem, R. Bonfim - Regional Noroeste - Execução de drenagem, Rua Demergina Maria de Jesus, Complexo da Rua São Roque, Ruas Elvira Augusta, Otavio Carneiro, Ernesto Austin e Elísio Brito - Rede Pluvial, Complexo de vias do Bairro Tupi B - OP 11/12, Rua Expedito Flaviano da Costa - Drenagem, Rua Júlio Soares Santana e Rua Etel Nogueira de Sá - Drenagem, Complexo de vias do Bairro Beija-Flor, Elaboração de estudos e projetos técnicos de infraestrutura, Elaboração de projetos para infraestrutura para o OP 2013/2014 - SC 005/14 e SC 006/14, Rua Expedicionário Saad Elias entre ruas Maria Auxiliadora, Lídia e Moreira - drenagem pluvial, Rua Maria de Lourdes Pinho - Urbanização, Ruas Itororó e Ernesto Carneiro Santiago - Drenagem Pluvial, Ruas Cecília Pinto e Libânia Pena - Drenagem Pluvial, Rua Nízio Torres, Rua 40 - Bairro Ouro Preto, Rua Felício dos Santos - Drenagem Pluvial, Rua Chile - Av. Várzea da Palma, Rua Deputado Emiliano Franklin, Rua Yeda Barros Mendes - Urbanização, Avenida da República, Elaboração de estudos, serviços e projetos ambientais para os empreendimentos da PBH, Rua Maria Beatriz - Drenagem Pluvial, Rua Professora Maria Carolina - Drenagem Pluvial, Topografia, Desapropriação, remoção, consultoria e apoio técnico para obras de Saneamento Integrado, Rua Doutor Álvaro Camargos - Drenagem, Rua Dezesseis - Contenção de margem de córrego, Corrego Túnel / Camarões - Elaboração de Projetos, Otimização Sistema Drenagem Pampulha, Cachoeirinha e Onça - Elaboração de Projetos, Gerenciamento, Plano de Ataque, Serviços de apoio técnico a fiscalização de obras Estruturantes de Saneamento Integrado, Avaliação, Inspeção e Monitoramento de Galerias Subterrâneas, Canais de Concreto, Obras de Artes e Contenções, Córrego Suzana, Bacias do Córrego do Nado e Vilarinho - Estudos e Projetos, Ruas do Bairro Nova Vista, Rua Délio José Coelho, Vias do Bairro Tupi B - Ruas Flor de Liz, Flor d'Água e Flor de Ameixa - Urbanização, Galerias Diversas - Recuperação, Barragem da Pampulha, tulipa e comportas, Praça Miguel Chiquiloff, Rua Juruna - Bairro Pindorama.</p>	

# RESOLUÇÃO COMUSA 001/2017

PROJETO SUSTENTADOR	EMPREENDIMENTO	VALOR (R\$)
VILA VIVA	<p>Vila Ecológica, Jardim do Vale e Conj. Capitão Eduardo - OP 09/10, Vila Mangueiras - Urbanização - O.P. 05/06, Vilas Nossa Senhora Aparecida, Acaba Mundo, Nossa Senhora Conceição e Granja I, II, III - Urbanização, Vila Marçola, Novo São Lucas, Olaria e Senhor dos Passos - Urbanização, Vilas Santa Lúcia e Vila Estrela - Urbanização, Vila Alto Vera Cruz - Urbanização e Construção de U.H. - O.P. 05/06, Urbanização Jardim Felicidade, Santa Rosa, Paquetá e Minas Caixa B, Urbanização Vila Madre Gertrudes - São José I, Vila Novo Ouro Preto - Urbanização - OP 07/08, Vila São João Batista - Urbanização, Vila Cemig / Antenas - Urbanização - O.P. 09/10, Aglomerado da Serra II - Urbanização - O.P. 05/06, Aglomerado Santa Lúcia - Urbanização - PAC I, Avenida Santa Terezinha, Taquaril - 2a e 3a Etapas, Vila Califórnia - Urbanização - O.P. 03/04 e 05/06, Vila Pedreira Prado Lopes - 272 UH, Vila São José II, Aglomerado Morro das Pedras - BNDES, Vila São Tomaz / Aeroporto PAC I, Av. Várzea da Palma - 2ª Etapa, Várzea da Palma - 3a Etapa, Vila Novo Ouro Preto - Reassentamento de Famílias, Rua Vitória - Vila Nova Cachoeirinha - Urbanização, Aglomerado Morro das Pedras - Complemento, Vila Cabana Pai Tomas - Urbanização PAC II - O.P. 07/08 e 09/10, Vila Sport Club Glalijá, Taquaril 1ª Etapa, Vila Pedreira Prado Lopes, Aglomerado Morro das Pedras, Apoio Técnico para Obras do Vila Viva, Vila Cabana - Urbanização - O.P. 07/08, Vila Novo Ouro Preto - Urbanização - O.P. 09/10, Vila Sumaré - Urbanização - O.P. 09/10, Conjunto Mariquinhas - Urbanização - O.P. 09/10, Vila Boa Esperança - Urbanização - O.P. 09/10, Vila Fazendinha / Ouro Minas - Urbanização - O.P. 09/10, Vila Boa Vista - Urbanização - O.P. 09/10, Vila Fazendinha - O.P. 13/14, Vila São Rafael - Urbanização - O.P. 13/14, Vila Ecológica - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Jardim do Vale - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Piratininga - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Marçola - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Novo São Lucas - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Nossa Senhora Aparecida - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Sumaré - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Mariquinhas - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Imbaúbas - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Cabana Pai Tomas - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Ventosa - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Trevo - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Novo Ouro Preto - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Paquetá - Urbanização - O.P. 11/12, Elaboração de Projetos O.P. 2013/2014, Elaboração de Projetos O.P. 2013/2014 - Lote I, Elaboração de Projetos O.P. 2013/2014 - Lote II, PTTS - Conjunto Taquaril, Vilas São Tomas e Aeroporto, Califórnia e Pedreira Prado Lopes.</p>	79.000.000,00
	<p>Vilas do Aglomerado da Serra - Urbanização, Serviços de Controle Urbano - OP 09/10, Vila Alto Vera Cruz (Santa Terezinha) - Beco João Batista Maia, Vila Cabana Pai Tomas - Projeto - PAC II, Serviços Técnicos para Atendimento ao OP e Outros Programas (URBEL), Elaboração de Projetos OP 11/12 - Lotes IV e V, Obras de Contenção de margens de córregos - Vila Imperial/Cabana/Jardim Alvorada/Vila da Área, Vila Estrela - Urbanização - OP 13/14, Vila Cafezal - Urbanização - OP 13/14, Vila Vista do Sol - Urbanização - OP 13/14, Vila Tiradentes - Urbanização - OP 13/14, Vila Senhor dos Passos - Urbanização - OP 13/14, Vila São Francisco das Chagas - Urbanização - OP 13/14, Vila Jardim Alvorada - Rua Joaquim Pedro Andrade, Vila Aparecida - Urbanização - OP 13/14, Vila Mangueiras - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Conjunto Santa Maria - Urbanização O.P. 11/12, Vila Nossa Senhora da Conceição - Urbanização - O.P. 11/12, Vila Nossa Senhora de Fátima - Urbanização - O.P. 11/12, Elaboração de PGE - Lote I, Elaboração de PGE - Lote II, Elaboração de PRU - Lote I, Elaboração de PRU - Lote II, Elaboração de PRU - Lote III, Intervenções para eliminação de risco - Assentamentos situados em fundo de vales, com risco de inundação - Regionais Barreiro, Noroeste e Oeste - Lote I, Intervenções para eliminação de risco - Assentamentos situados em fundo de vales, com risco de inundação - Regionais Centro Sul, Leste e Nordeste - Lote II, Intervenções para eliminação de risco - Assentamentos situados em fundo de vales, com risco de inundação - Regionais Norte, Pampulha e Venda Nova - Lote III, Serviços e obras de drenagem, água e esgoto - Regionais Barreiro, Noroeste e Oeste - Lote I, Vila Apolônia - Avenida Várzea da Palma, Elaboração de PGE - OP 15/16, Elaboração de PRU - OP 15/16, Elaboração de Projetos - OP 15/16 - Lote I, Elaboração de Projetos - OP 15/16 - Lote II, Elaboração de Projetos - OP 15/16 - Lote III.</p>	

# RESOLUÇÃO COMUSA 001/2017

PROJETO SUSTENTADOR	EMPREENDIMENTO	VALOR (R\$)
RESÍDUOS SÓLIDOS	Reforma e modernização do Galpão de triagem de materiais recicláveis Ituitaba, Reforma e readequação das URPVs (projetos e obras), Construção de novas URPVs, Obras de recuperação do sistema de drenagem da CTRS BR040, Obras de manutenção e recuperação estrutural da CTRS BR040 e Unidade de Educação Ambiental, Aquisição de contêineres basculáveis para ampliação e modernização da coleta seletiva ponto a ponto, Reforma e readequação das Usinas de Reciclagem de entulho, Construção de galpão de triagem de materiais recicláveis para cooperativas de catadores, incluindo equipamentos de média tecnologia (não inclui aquisição de terreno), Readequação e otimização do processo de compostagem e trituração de poda, Investimento em melhoria operacional.	15.000.000,00
FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL	Atualização e aquisição de softwares para auxílio na produção do Plano Municipal de Saneamento desenvolvido internamente pela equipe SUDECAP/SMOBI.	300.000,00
TOTAL		175.000.000,00



# INVESTIMENTOS

Intervenções em Andamento e/ou Previstas Plano de Obras da PBH (2009-2020)						
Valor do investimento (R\$)						Quantidade de Empreendimentos
Fonte FMS		Outras Fontes		Total		
Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	
777.996.400	345.552.630	2.303.714.996	1.413.747.566	3.081.711.396	1.759.300.196	163



# CONFERÊNCIAS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO – COMUS



## CONFERÊNCIAS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO - COMUS

- ✓ As Conferências Municipais de Saneamento têm o objetivo de **discutir a situação e propor diretrizes para o saneamento no Município** (Lei 8.260/01);
- ✓ Conferências Municipais – 2007, 2009, 2012 e 2015. A **próxima COMUS** está prevista para ser realizada no ano de **2018**.
- ✓ As Conferências são **abertas à toda a comunidade**, permitindo a elaboração de propostas para as políticas públicas de saneamento, a fim de assegurar a **participação popular e o controle social** nas decisões e na adoção de políticas públicas pela PBH;
- ✓ Ampliação da **participação da comunidade** nas reuniões do Conselho através da instituição da **Comissão Popular**, eleita na 2ª COMUS (2009), 3ª COMUS (2012) e 4ª COMUS (2015).



# CONVÊNIO MUNICÍPIO / COPASA



## CONVÊNIO MUNICÍPIO / COPASA

**Convênio Município/COPASA - gestão compartilhada, com definição de prioridades em saneamento pelo Município e repasse de recursos tarifários ao FMS.**

- ✓ Convênio assinado em **13/11/2002** e com **prazo de validade de 30 anos**.
- ✓ **Repasse de recursos ao FMS:**
  - **COPASA: 4% da arrecadação líquida** das tarifas dos serviços de água e esgoto são repassados ao FMS.
  - **PBH: as contas de água e esgoto dos próprios municipais** são transferidos ao FMS.





# AVANÇOS NO SANEAMENTO DE BH NO PERÍODO DE 2004 A 2017

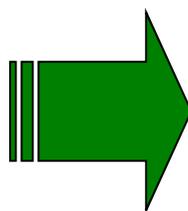


## AVANÇOS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- ✓ O **Abastecimento de Água** é um serviço **universalizado** no Município;
- ✓ **Ampliação** da cobertura por **interceptação**: ações de saneamento integrado – PBH e Programa Caça-Esgoto – COPASA ⇒ **Maior volume de esgotos tratados**;
- ✓ **Priorização de investimentos** no sistema de esgotamento sanitário da **bacia hidrográfica da Lagoa da Pampulha**.

### **PMS 2004 – Ref.: Dez/03**

- **90,6%** coleta de esgoto
- **59,0%** interceptação
- **10,8%** tratamento



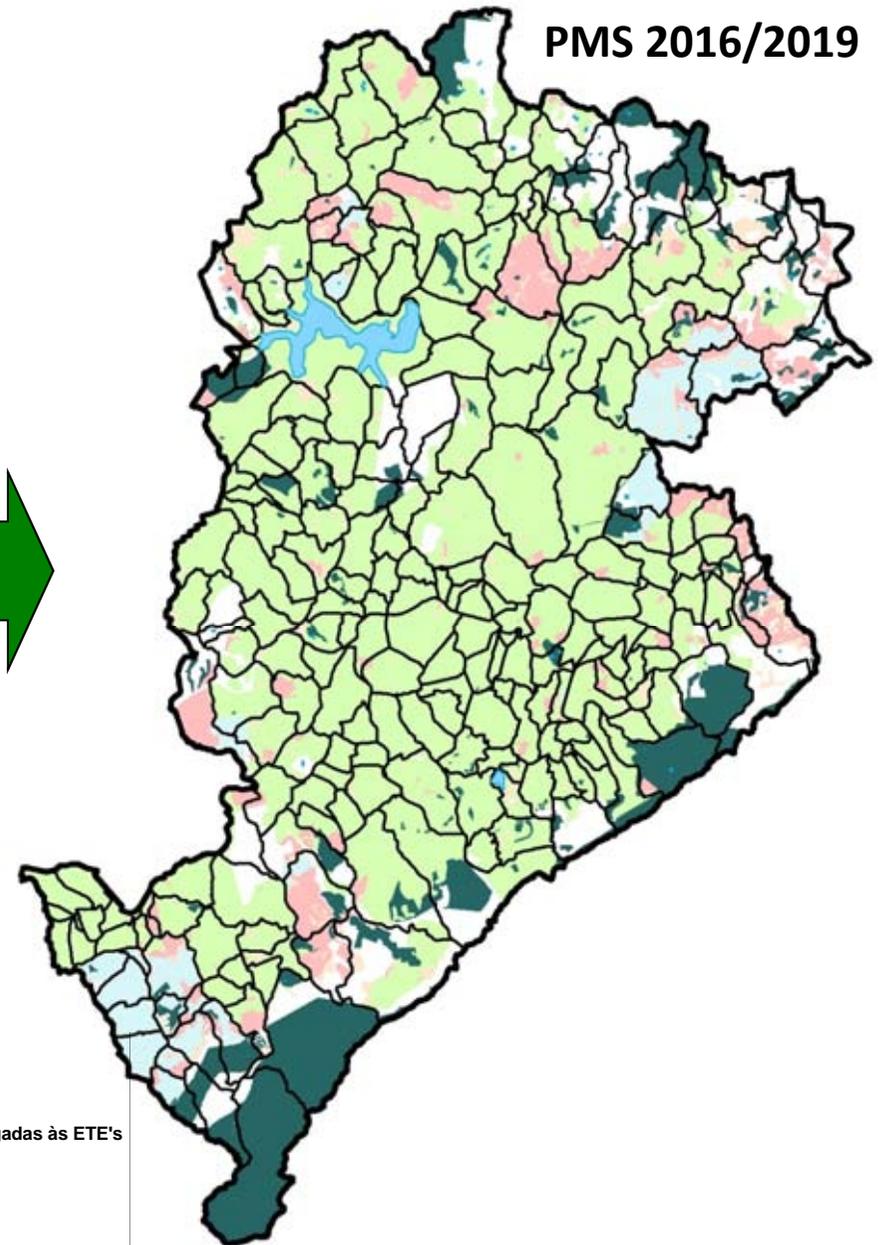
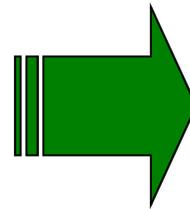
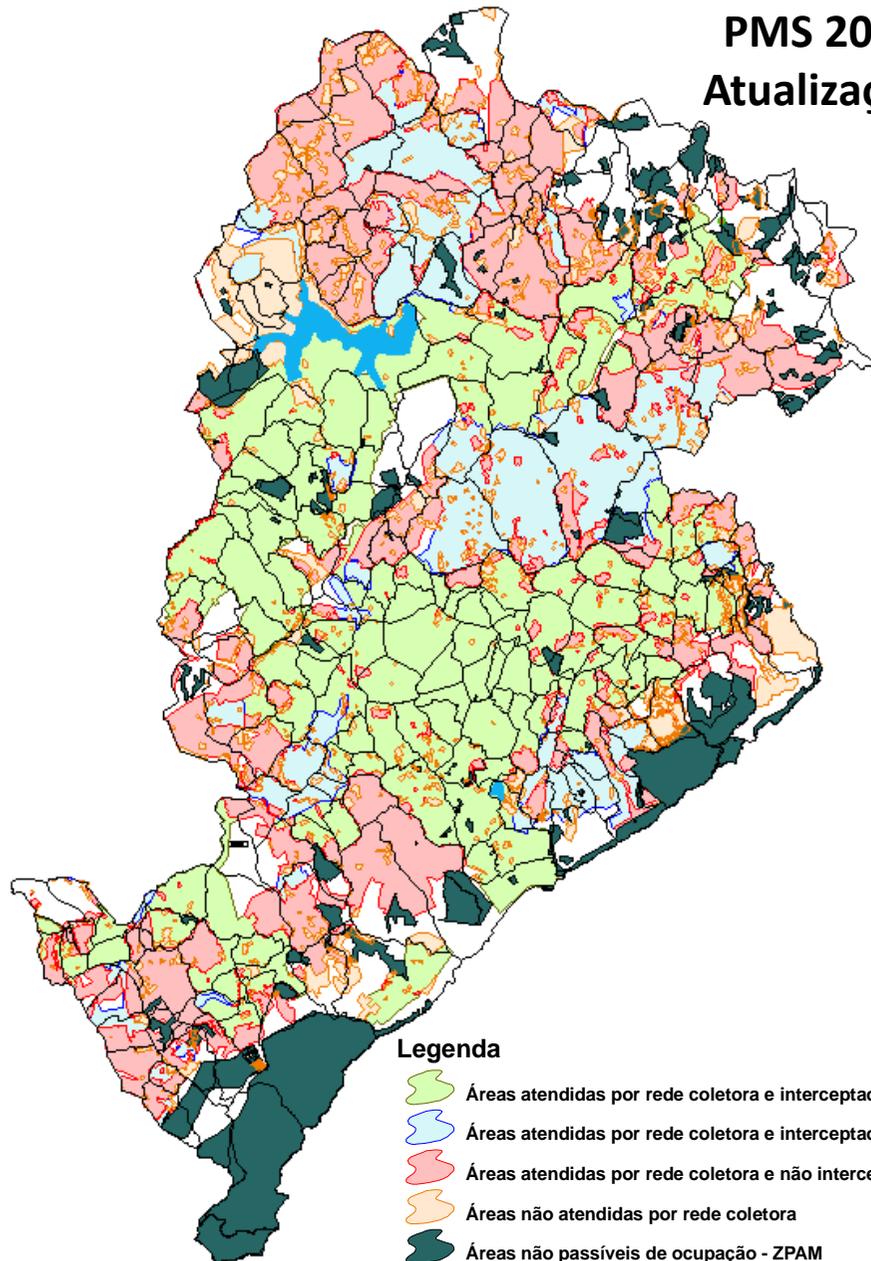
### **PMS 2016 – Ref: Dez/15**

- **95,0%** coleta de esgoto
- **85,0%** interceptação
- **79,0%** tratamento

# DIAGNÓSTICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**PMS 2004/2007  
Atualização 2006**

**PMS 2016/2019**



## Legenda

-  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 não passíveis de ocupação - ZPAM

## AVANÇOS - DRENAGEM URBANA

Implementação da **Política de Gerenciamento do Risco de Inundações**:

- **Planejamento e gestão;**
- **Execução de obras estruturantes;**
- **Intensificação dos serviços de manutenção;**
- **Ações de monitoramento hidrológico;**
- **Ações preventivas junto à população residente em áreas de risco.**

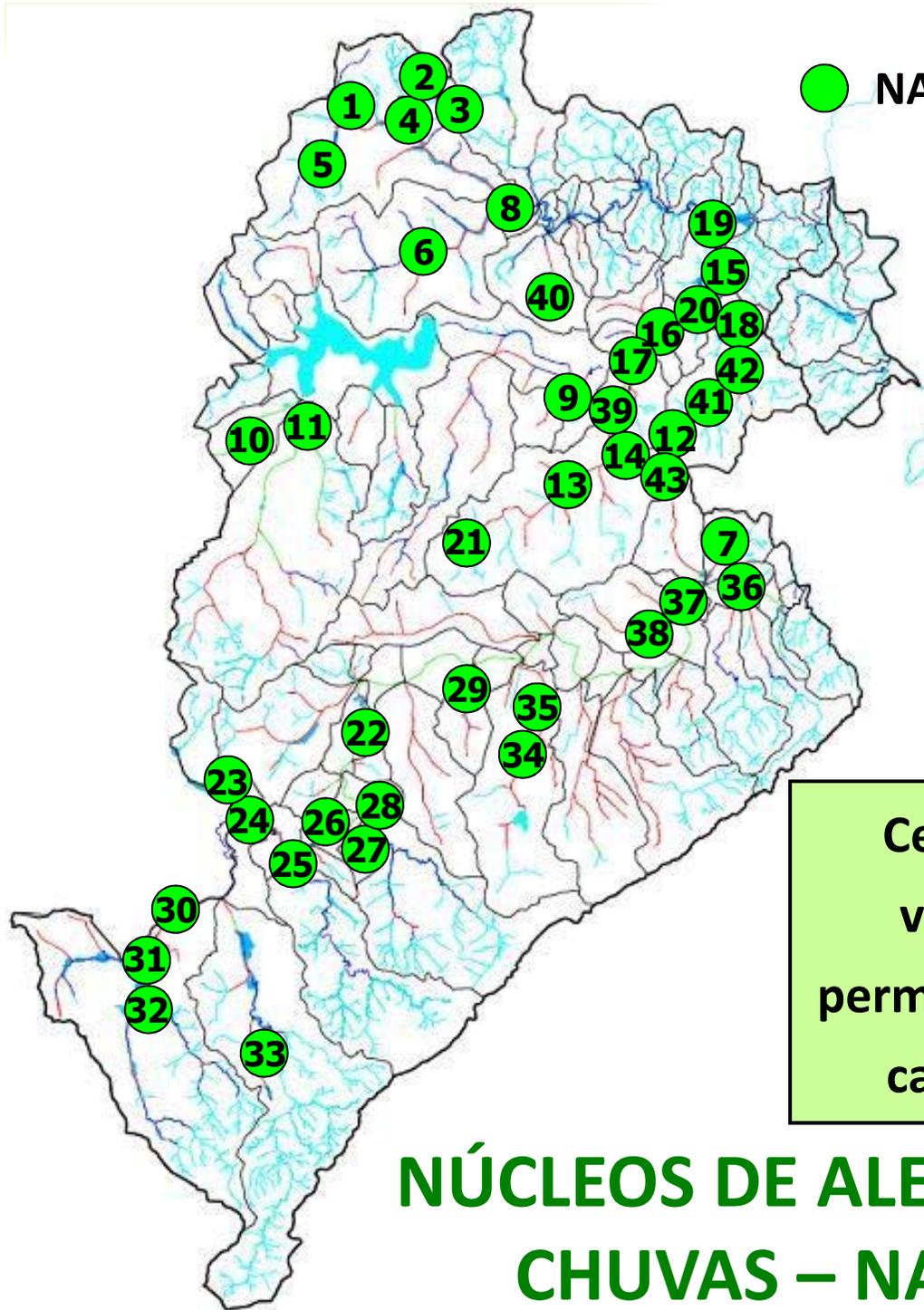




## CARTA DE INUNDAÇÕES

**Elaborada para cada uma das 9 regionais – identifica 82 áreas com maior risco de inundação.**

**Publicada em 2009 e disponível no *site* da PBH.**



**● NAC constituído**

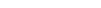
**Cerca de 400  
voluntários  
permanentemente  
capacitados.**

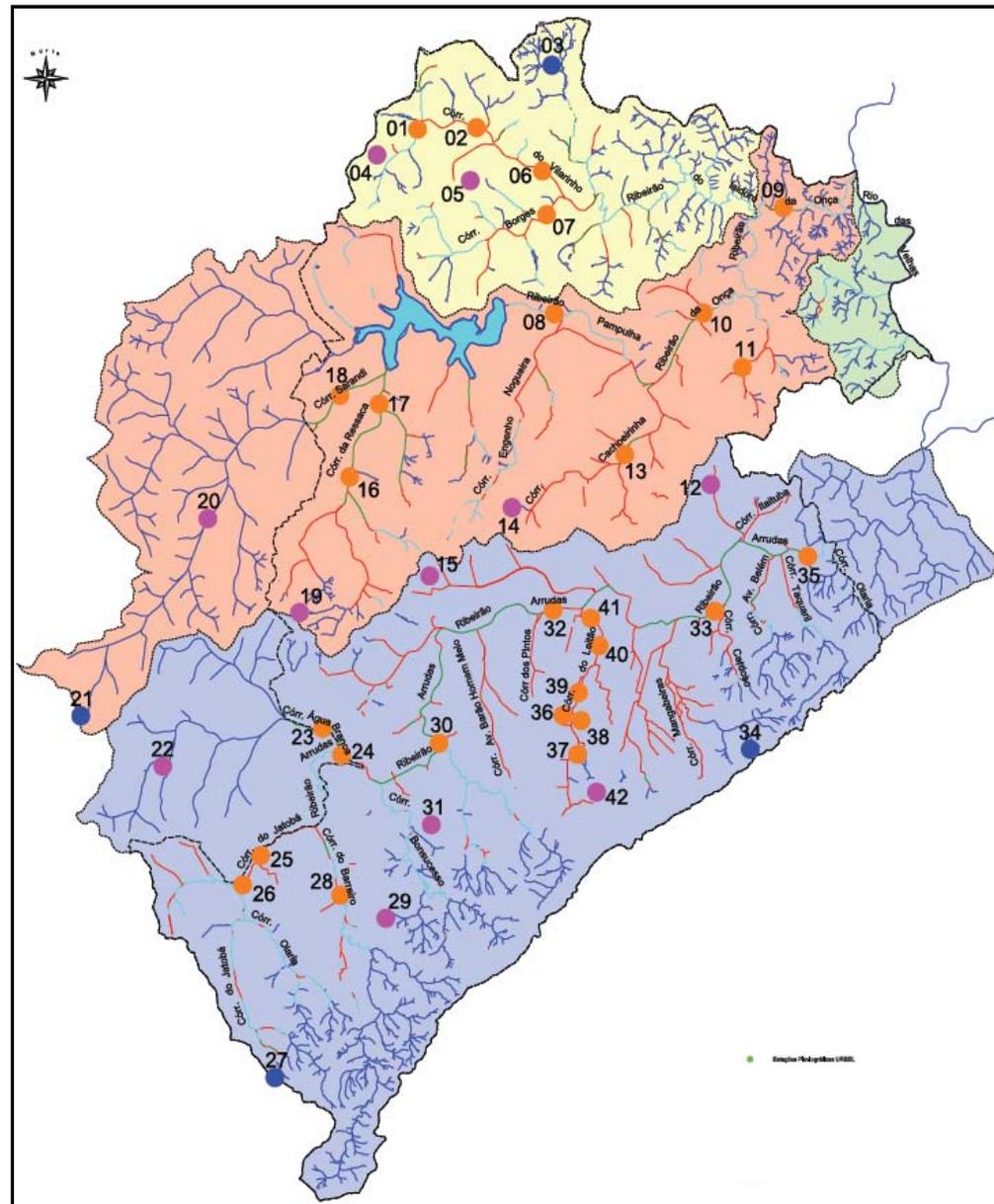
# **NÚCLEOS DE ALERTA DE CHUVAS – NAC's**

- 1 Brejo do Quaresma
- 2 Abolição
- 3 Avenida "C"
- 4 Avenida República
- 5 Córrego do Capão
- 6 Marimbondo / 12 de Outubro
- 7 Nova Vista
- 8 Avenida Vilarinho
- 9 Suzana
- 10 Santa Teresinha
- 11 Conjunto Lagoa
- 12 Rua dos Limões
- 13 Avenida Bernardo Vasconcelos
- 14 Avenida Sanitária
- 15 Antônio Ribeiro de Abreu
- 16 Nossa Senhora de Loreto
- 17 Vila Ouro Minas (Fazendinha)
- 18 Jardim Belmonte
- 19 Rua Areia Branca
- 20 Novo Aarão Reis
- 21 Aparecida
- 22 Vila Guaratã
- 23 Vila Esporte Clube
- 24 Vila Maracas
- 25 Avenida Bonsucesso
- 26 Betânia
- 27 Dom João VI
- 28 Havaí
- 29 Prado/Gutierrez
- 30 Conjunto Átila de Paiva
- 31 Tirol
- 32 Vila Marieta
- 33 Bairro Cardoso
- 34 Rua Joaquim Murinho
- 35 Rua Alvarenga Peixoto
- 36 Rua Curi
- 37 90 Lojas
- 38 Avenida Silviano Brandão
- 39 1º de Maio
- 40 Vila Biquinhas
- 41 Três Marias
- 42 Nazaré
- 43 Pirajá

# SISTEMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO E ALERTA CONTRA INUNDAÇÕES

## LEGENDA

-  Canal Leito Natural
-  Canal Revestido Fechado
-  Canal Revestido Aberto
-  Canal Semi Natural
-  Canal Não Cadastrado pelo PDDBH
-  Limite de Belo Horizonte
-  Limite de Bacias Hidrográficas
-  Estações Pluviométricas (11)
-  Estações Fluviométricas (27)
-  Estações Climatológicas (04)

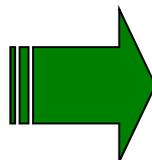


## AVANÇOS – RESÍDUOS SÓLIDOS

- ✓ **Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS;**
- ✓ **Ampliação dos serviços de limpeza urbana em vilas e favelas;**
- ✓ **Contratação de aterro de Resíduos de Construção e de Demolição;**
- ✓ **Implantação de Central de Tratamento e Aproveitamento Energético do Biogás.**

### **PMS 2004 – Ref.: Dez/03**

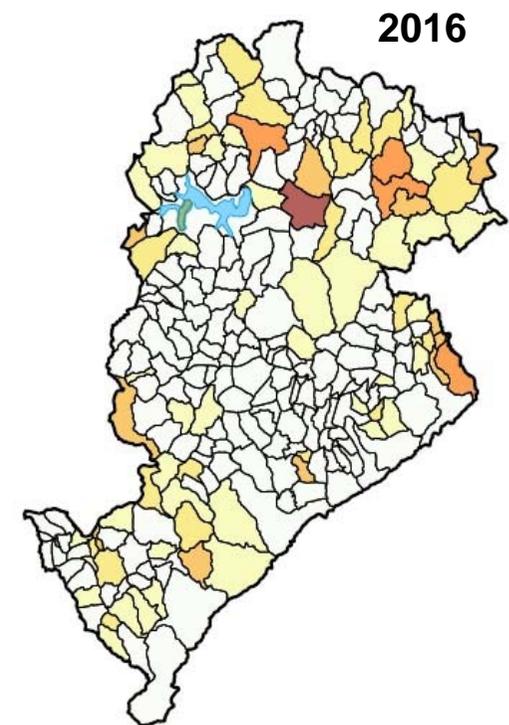
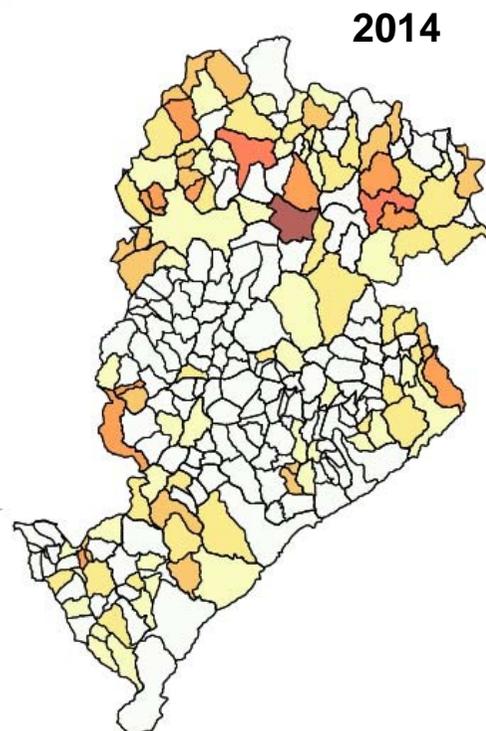
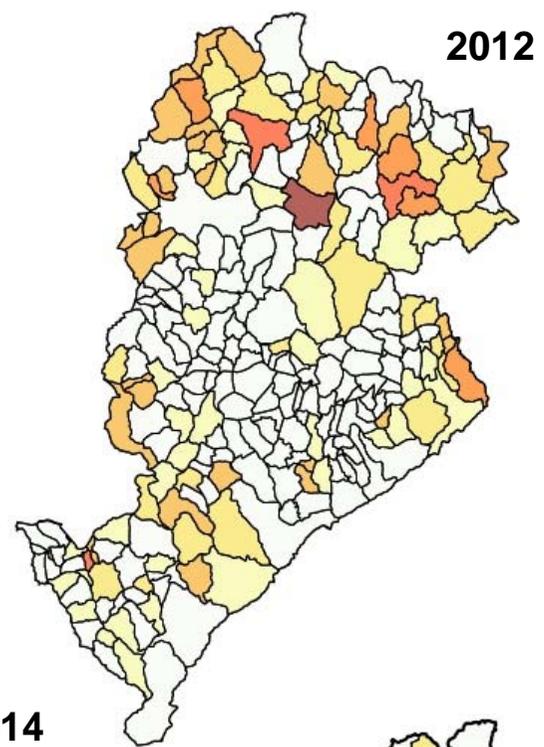
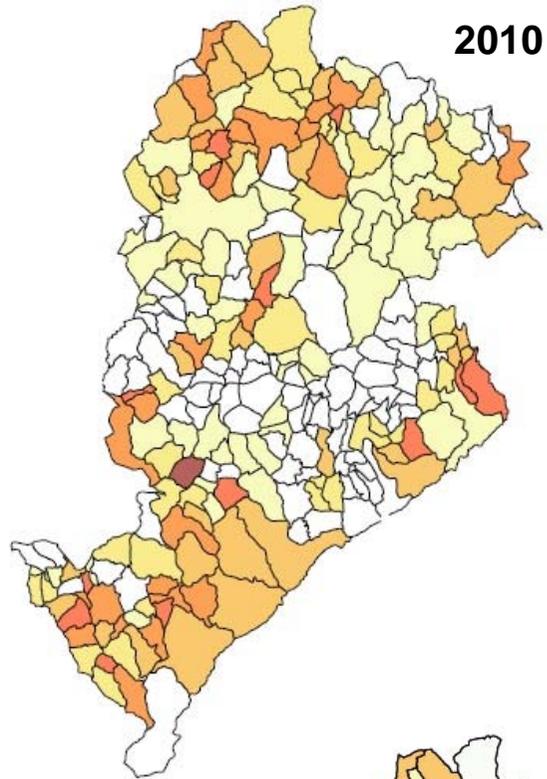
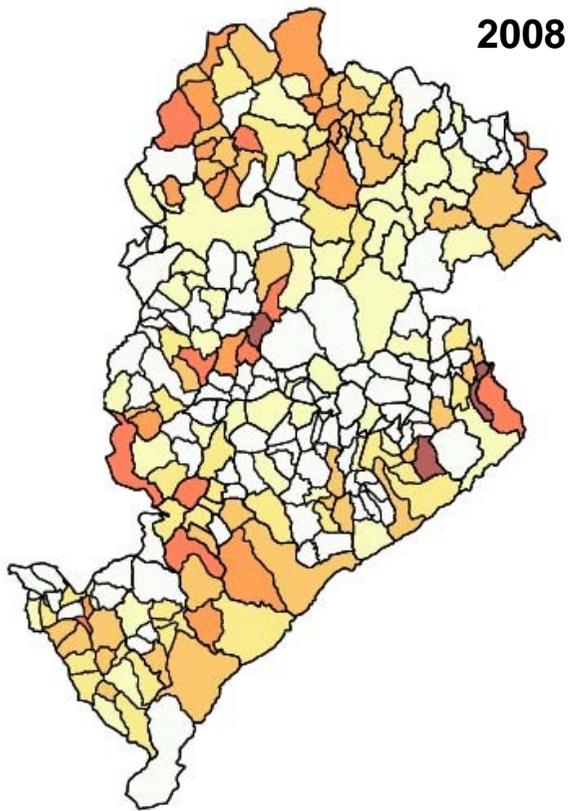
- **95%** de atendimento com coleta porta a porta
- **70%** da população de vilas e favelas com coleta porta a porta



### **PMS 2016 – Ref.: Dez/15**

- **96%** de atendimento com coleta porta a porta
- **76%** da população de vilas e favelas com coleta porta a porta

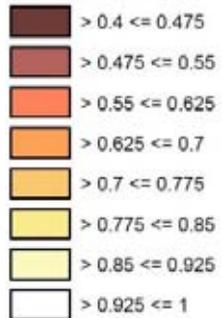




# AVANÇOS MEDIDOS PELO PMS

Legenda

ISA por Sub-Bacias



Mapa  
ISA

# **INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO INTEGRADO NO PERÍODO DE 2004 A 2017**



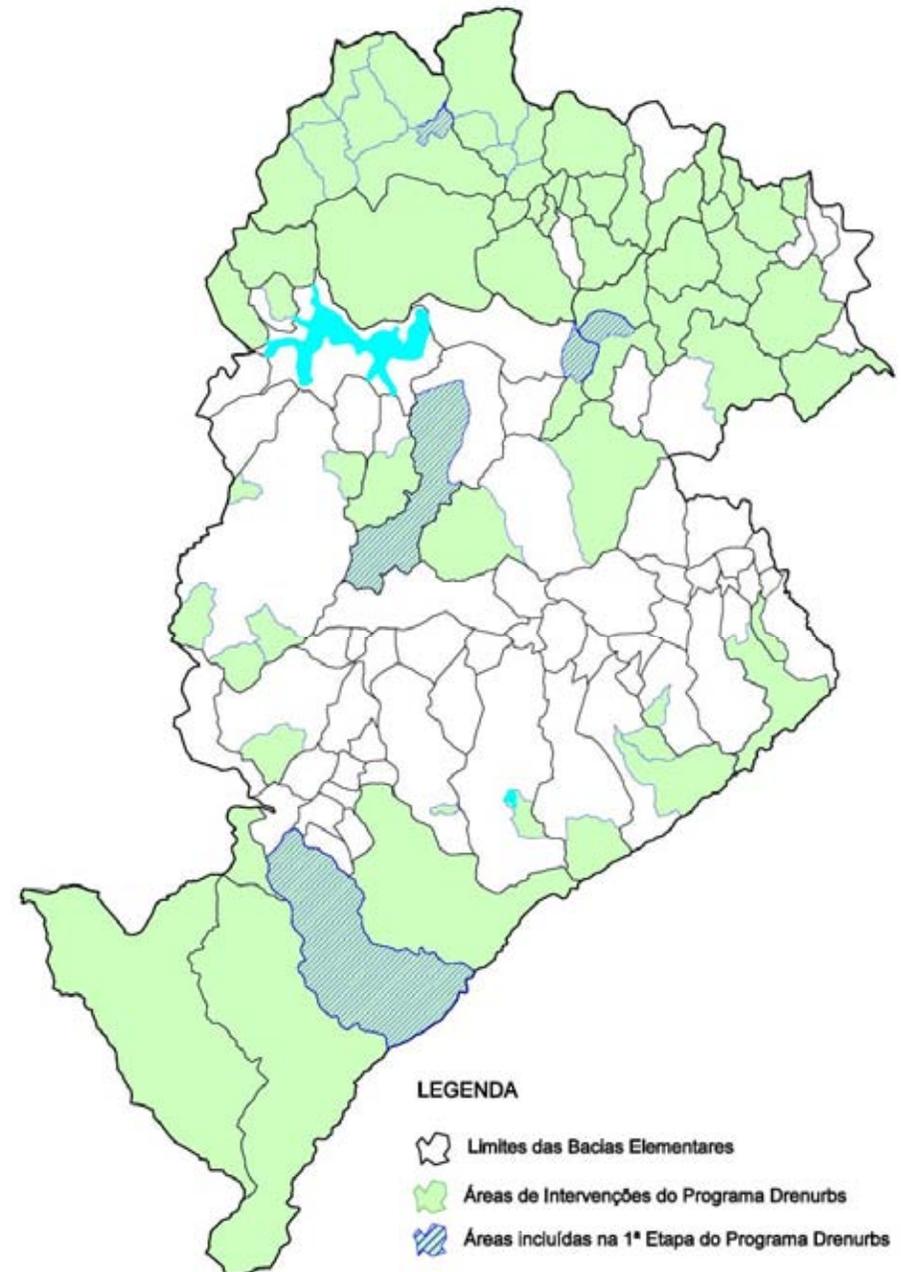
# PROGRAMA VILA VIVA

**INVESTIMENTOS TOTAIS = R\$ 1,15 bilhões**



# PROGRAMA DRENURBS

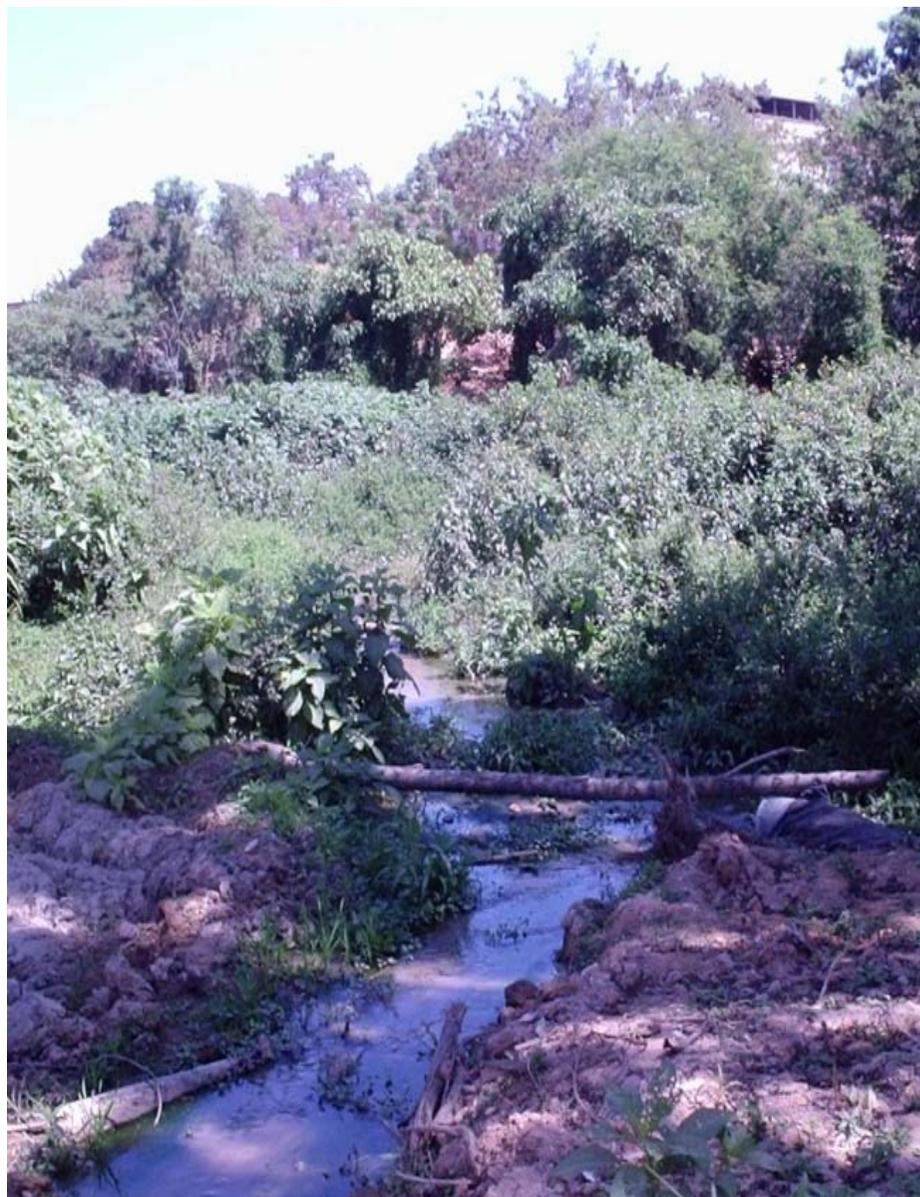
- ✓ 47 bacias hidrográficas;
- ✓ 200 km de cursos d'água;
- ✓ 177 km<sup>2</sup> (54% área de BH);
- ✓ População: 1 milhão hab.;
- ✓ Agente Financiador:  
Contrato BID
  - 1ª Etapa - **US\$ 138 milhões**
  - Suplementar à 1ª Etapa – **US\$ 110 milhões.**



# SUB-BACIA DO CÓRREGO 1º DE MAIO



# SUB-BACIA Córrego 1º DE MAIO SITUAÇÃO ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS



# OBRAS CONCLUÍDAS

## SUB-BACIA DO CÓRREGO 1º DE MAIO

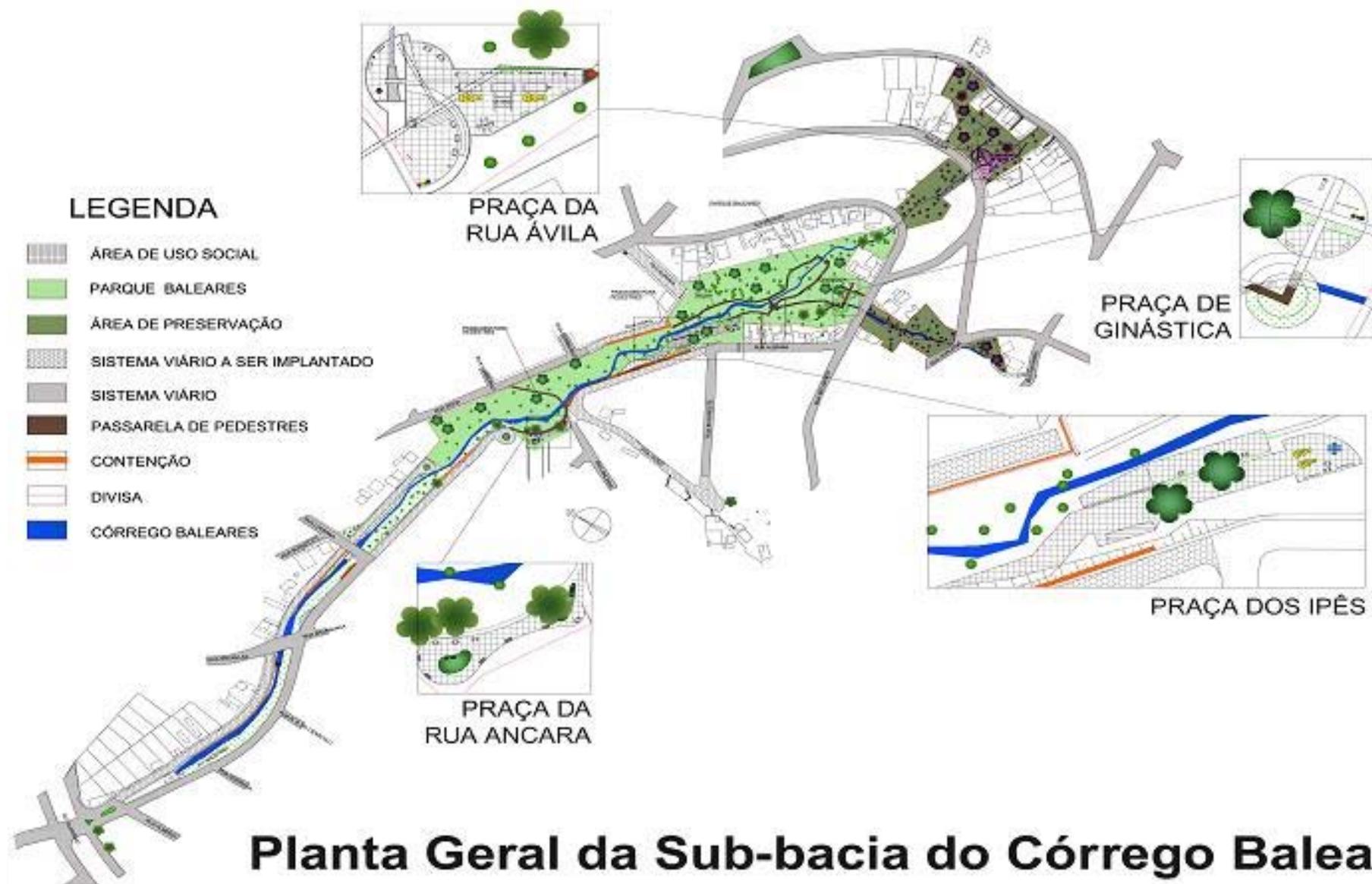


Vista parcial do Parque

Área de influência: 0,48 km<sup>2</sup>

População beneficiada: 2.983 habitantes

# SUB-BACIA DO CÓRREGO BALEARES





# SITUAÇÃO ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS SUB-BACIA CÓRREGO BALEARES



# OBRAS CONCLUÍDAS

## SUB-BACIA CÓRREGO BALEARES

Área de influência: 0,43 km<sup>2</sup>

População beneficiada: 3.741 habitantes



Vista parcial do Parque

# SUB-BACIA DO CÓRREGO NOSSA SENHORA DA PIEDADE



# SUB-BACIA CÓRREGO N. SENHORA DA PIEDADE SITUAÇÃO ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS



## OBRAS CONCLUÍDAS SUB-BACIA DO CÓRREGO N. S. PIEDADE



Vista parcial do lago

Área de influência: 0,73 km<sup>2</sup>

População beneficiada: 6.713 habitantes

# SUB-BACIA DO CÓRREGO ENGENHO NOGUEIRA OBRAS CONCLUÍDAS



**Bacia de retenção de cheias**

# SUB-BACIA DO CÓRREGO ENGENHO NOGUEIRA OBRAS CONCLUÍDAS



**Complexo da Rua Prentice Coelho**

# BACIA DO CÓRREGO BONSUCESSO OBRA CONCLUÍDA



Bacia de contenção de cheias



# TRATAMENTO DE FUNDO DE VALE TRECHO 7 (COMPLEMENTO) - CONCLUÍDO



**ANTES**



**DEPOIS**



**ANTES**



**DEPOIS**

# GRANDES DESAFIOS PARA O SANEAMENTO EM BH



## DESAFIOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- ✓ **Enfrentar a crise hídrica;**
- ✓ **Executar obras estruturantes;**
- ✓ **Intensificar ações de Controle de Perdas.**



## DESAFIOS - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- ✓ **Universalizar** os serviços de **coleta e interceptação**;
- ✓ **Eliminar os lançamentos** de esgotos nos cursos d'água e nas redes de drenagem pluvial;
- ✓ **Viabilizar a incorporação** de ligações factíveis;
- ✓ **Dar continuidade** às ações de urbanização de vilas e favelas e de tratamento dos fundos de vale;
- ✓ **Tratar todos os esgotos** gerados nas bacias hidrográficas que integram o território do Município de BH;
- ✓ **Investir em manutenção preventiva e corretiva** do sistema;
- ✓ **Eliminar o aporte** de esgotos à Lagoa da Pampulha.



## DESAFIOS - DRENAGEM URBANA

- ✓ **Reduzir o risco de inundações na Bacia do Ribeirão do Onça, em especial:**
  - Região do Baixo Onça;
  - Ribeirão Pampulha e Córrego Cachoeirinha;
  - Bacias dos córregos Nado e Vilarinho.
  
- ✓ **Reduzir o risco de inundações na Bacia do Ribeirão Arrudas, em especial:**
  - Calha principal do Ribeirão Arrudas;
  - Córrego dos Pintos (Av. Francisco Sá);
  - Córrego Leitão (Av. Prudente de Moraes).



## DESAFIOS - DRENAGEM URBANA

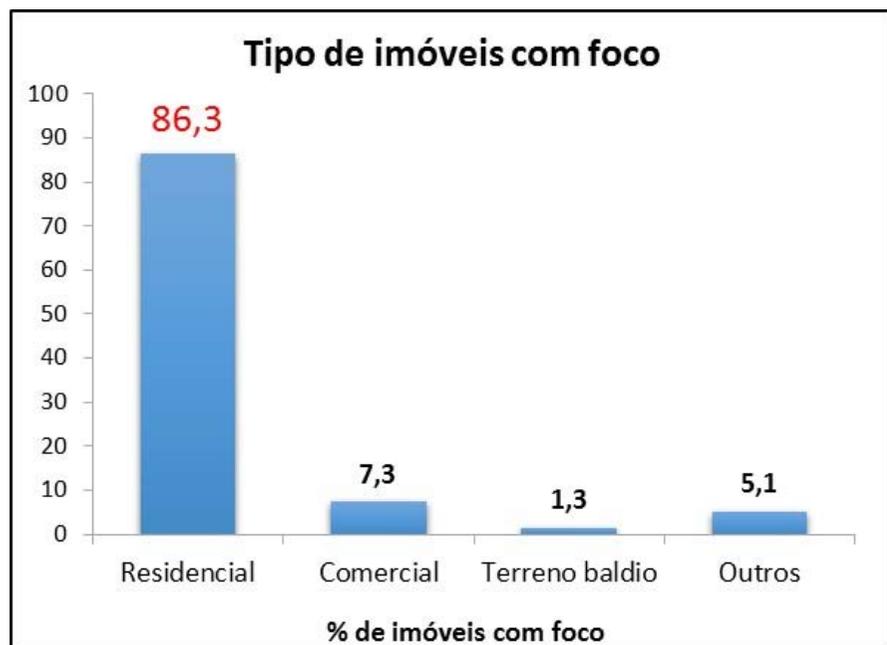
- ✓ Implantar medidas de **controle do uso e ocupação do solo**, visando reduzir a impermeabilização;
- ✓ Consolidar a aplicação das diretrizes do PDDBH/DRENURBS, especialmente nas **soluções de tratamento de fundo de vale**;
- ✓ **Relocalizar as famílias** em situação de risco;
- ✓ Aperfeiçoar o **Sistema de Monitoramento** Hidrológico e de Alerta contra Inundações;
- ✓ Ampliar os **serviços de manutenção** dos canais de drenagem e bacias de detenção;
- ✓ Ampliar e aperfeiçoar o **trabalho junto aos NAC's**;
- ✓ Consolidar a **institucionalização da Gestão de Águas Urbanas** na Administração Municipal;
- ✓ **Atualizar e aperfeiçoar o Plano Diretor de Drenagem.**

## DESAFIOS - RESÍDUOS SÓLIDOS

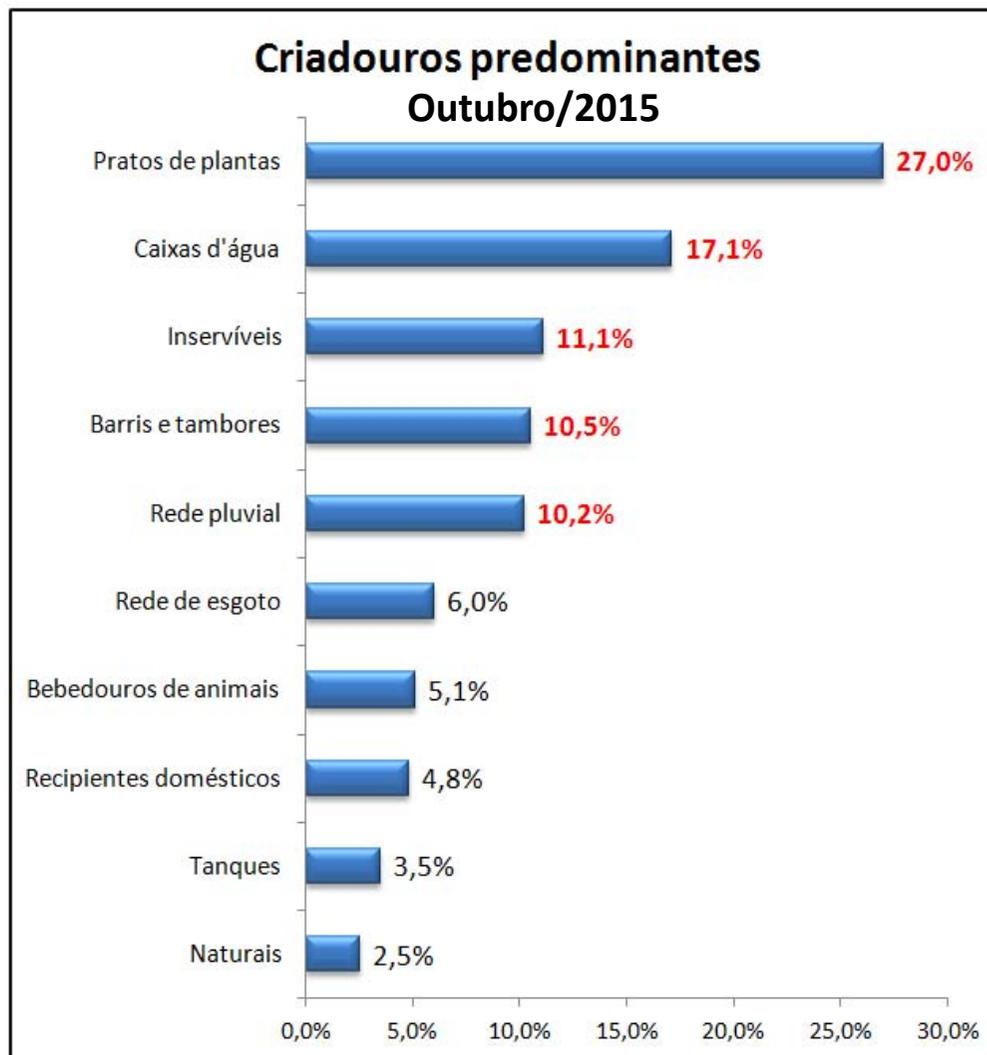
- ✓ **Ampliar a coleta porta a porta;**
- ✓ **Otimizar os Programas de Coleta Seletiva;**
- ✓ **Buscar solução definitiva para destinação final de resíduos de serviços de saúde;**
- ✓ **Intensificar a fiscalização visando o combate a deposições clandestinas;**
- ✓ **Buscar novas tecnologias de processamento e tratamento dos resíduos sólidos;**
- ✓ **Ampliar os sistemas de recepção e tratamento dos Resíduos de Construção Civil e de pequenos volumes;**
- ✓ **Implementar as ações definidas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.**

## DESAFIOS – CONTROLE DE VETORES – *Aedes aegypti*

### LIRAa – Levantamento Rápido de Índice de Infestação por *Aedes aegypti*

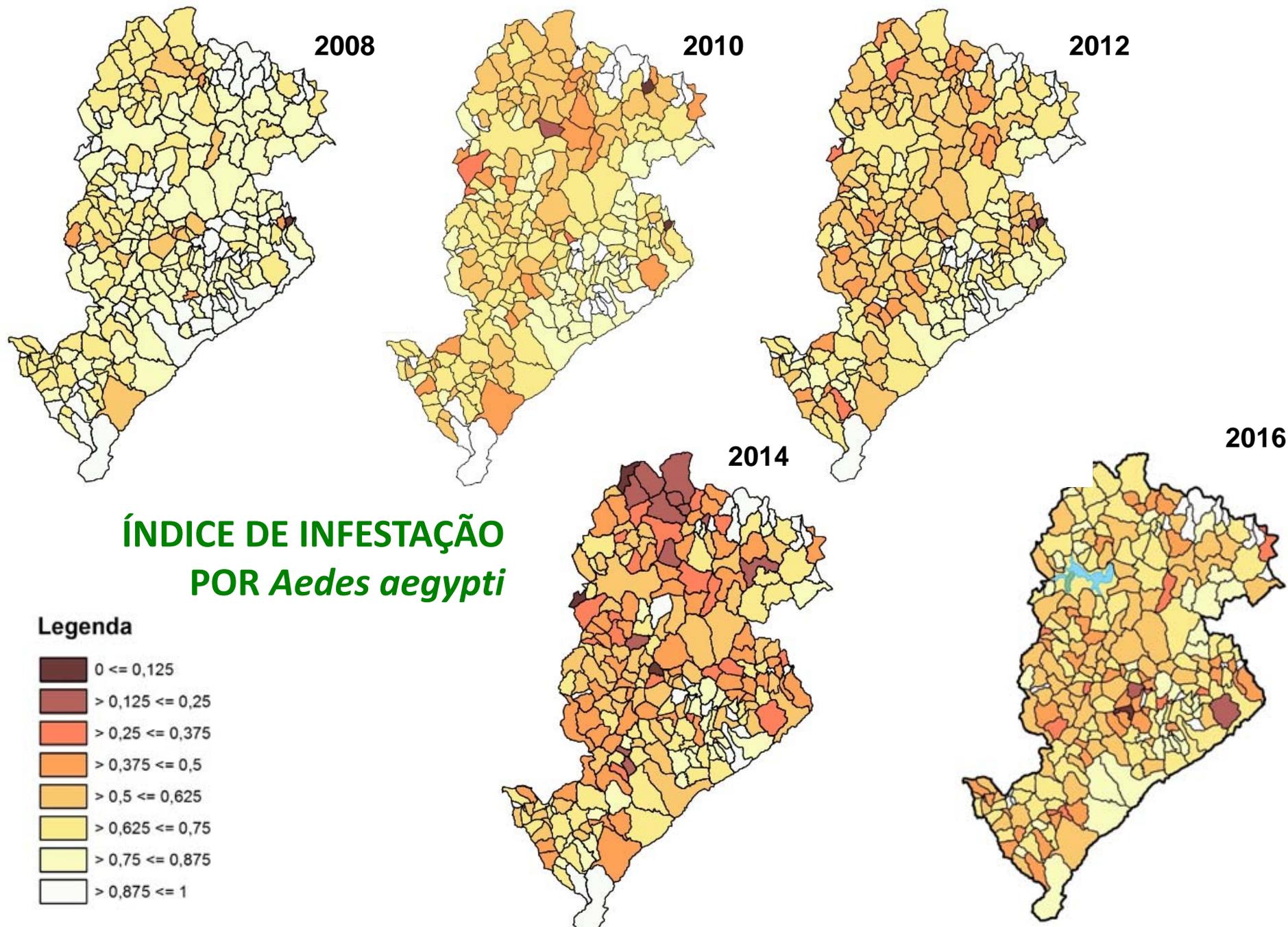


**Mais de 80% dos focos  
nas residências ou em  
prédios residenciais**





## DESAFIOS – CONTROLE DE VETORES – *Aedes aegypti*



**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura – SMOBI**  
**Diretoria de Gestão de Águas Urbanas**  
**Ricardo de Miranda Aroeira**



**PREFEITURA**  
**BELO HORIZONTE**  
**GOVERNANDO PARA QUEM PRECISA**

**E-mail: [raroeira@pbh.gov.br](mailto:raroeira@pbh.gov.br)**

**Telefone: (31) 3277-8046**

**[www.pbh.gov.br/planosaneamento](http://www.pbh.gov.br/planosaneamento)**