

POLÍTICA DE GESTÃO DO RISCO DE INUNDAÇÕES EM BELO HORIZONTE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA - SMOBI
DIRETORIA DE GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS - DGAU**

Belo Horizonte, Fevereiro de 2020



EVENTOS EXTREMOS JANEIRO 2020



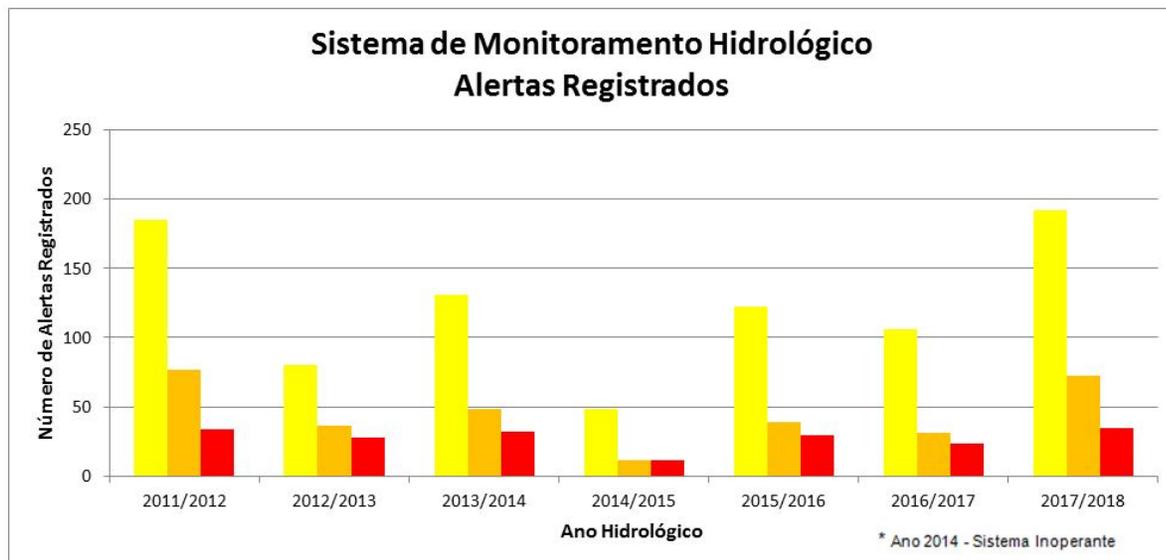
EVENTOS EXTREMOS - JANEIRO 2020

Fatores que Potencializam Inundações

- Intensificação da ocorrência de eventos extremos de precipitação no Município de Belo Horizonte;
- Eventos com duração muito curta e altas intensidades;
- Existência de Ilha de Calor;
- Mudanças Climáticas;
- Relevo e hidrografia de BH.

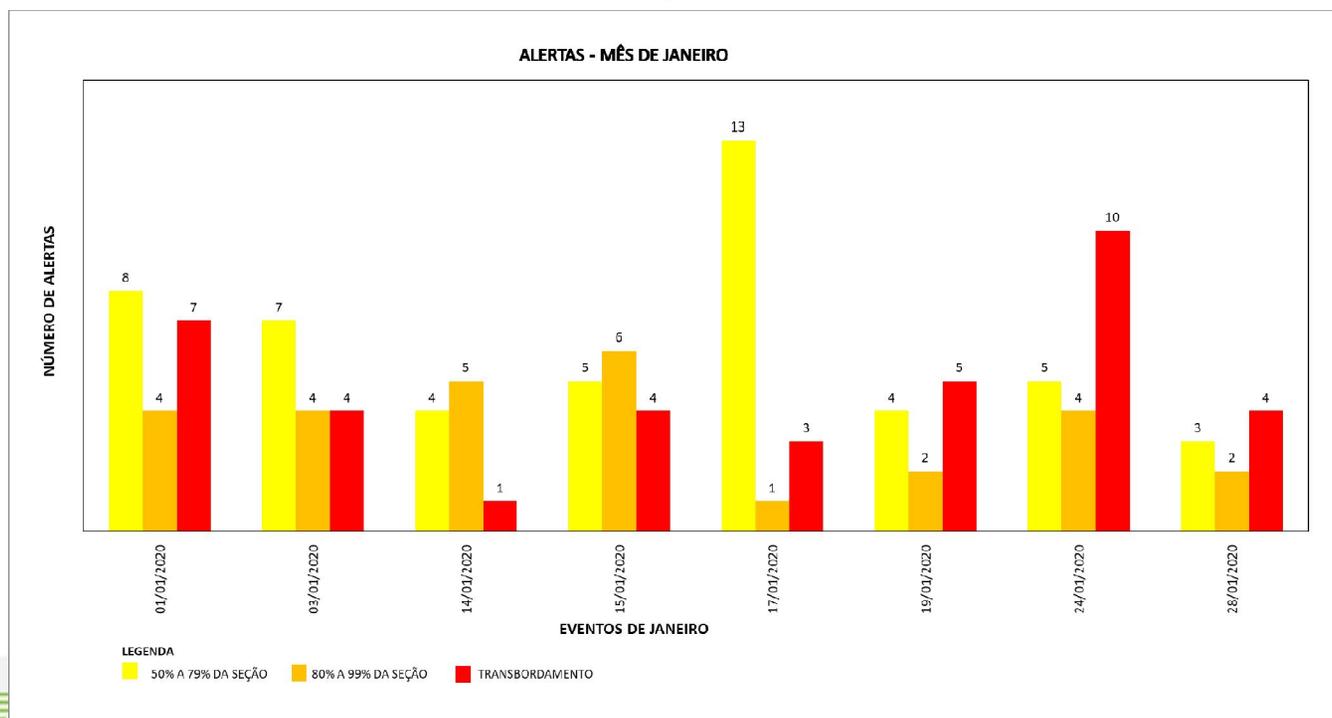


EVENTOS INTENSOS

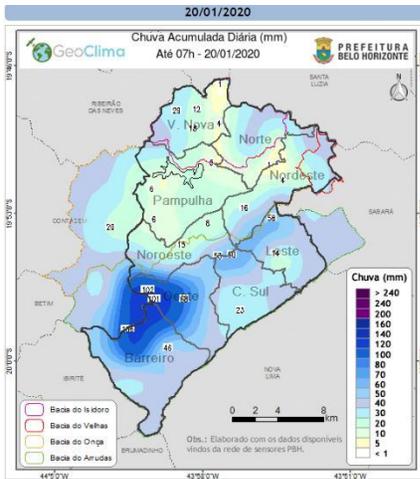


HISTÓRICO (2011-2018)
Alertas Vermelhos
 (extravasamento)
20 a 35 ocorrências
anuais nos pontos
 monitorados pelo Sistema de
 Monitoramento de Belo
 Horizonte.

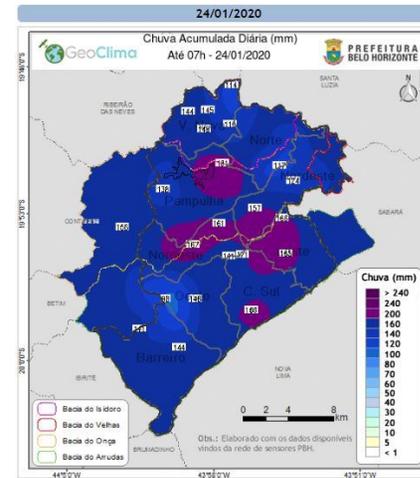
**OCORRÊNCIAS DE
JANEIRO -2020**
Alertas Vermelhos
 (extravasamento)
38 ocorrências



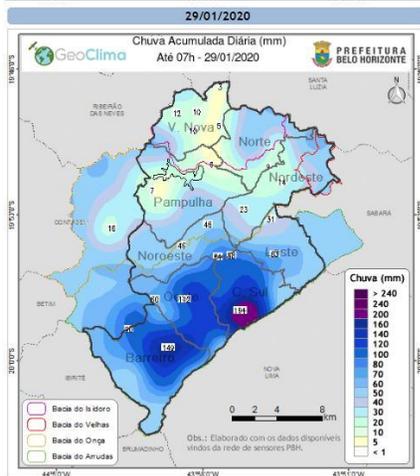
EVENTOS MAIS INTENSOS JANEIRO/2020



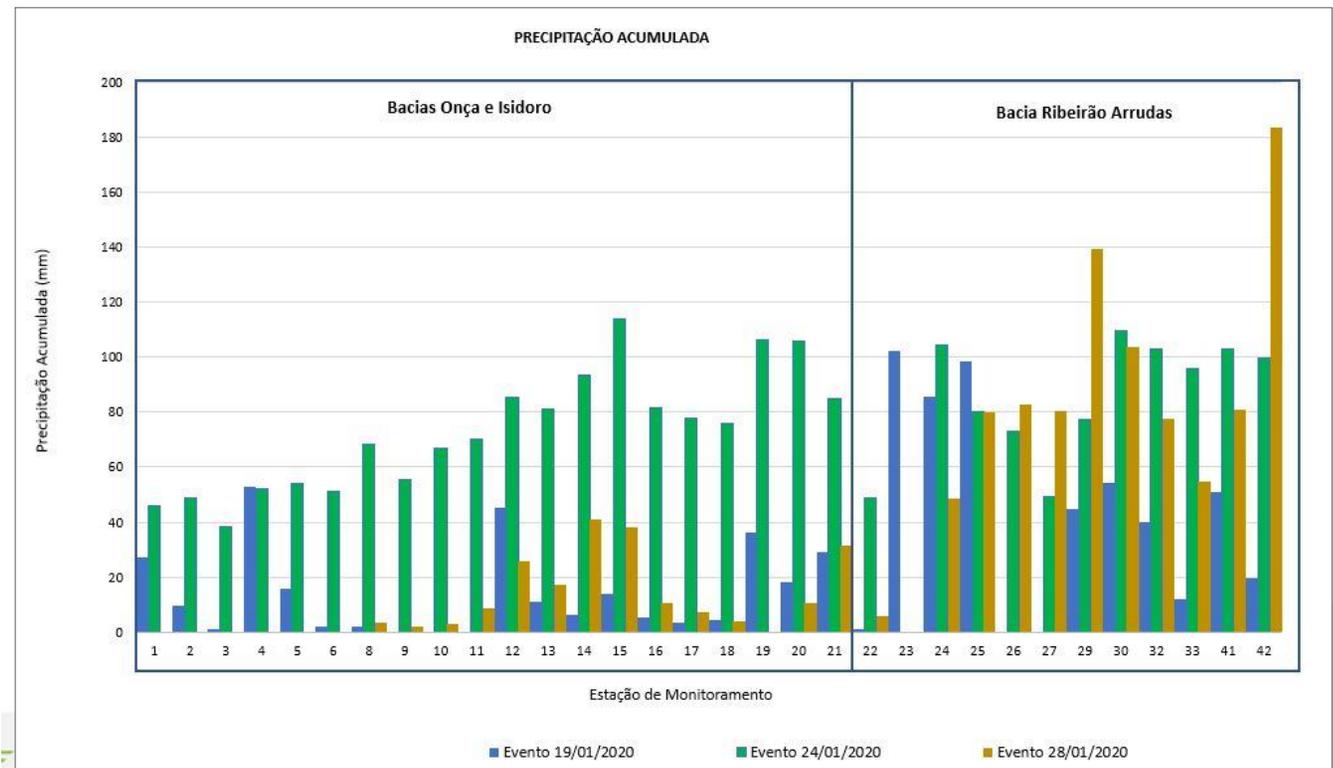
19/01/2020
Pequena abrangência espacial.
Intensidade alta.
Curta duração.
Impacto na Av. do Canal e Av. Tereza Cristina.



24/01/2020
Grande abrangência espacial.
Evento contínuo (longa duração).
Intensidade média com picos de maior intensidade.
Impacto em quase todo o sistema de drenagem.



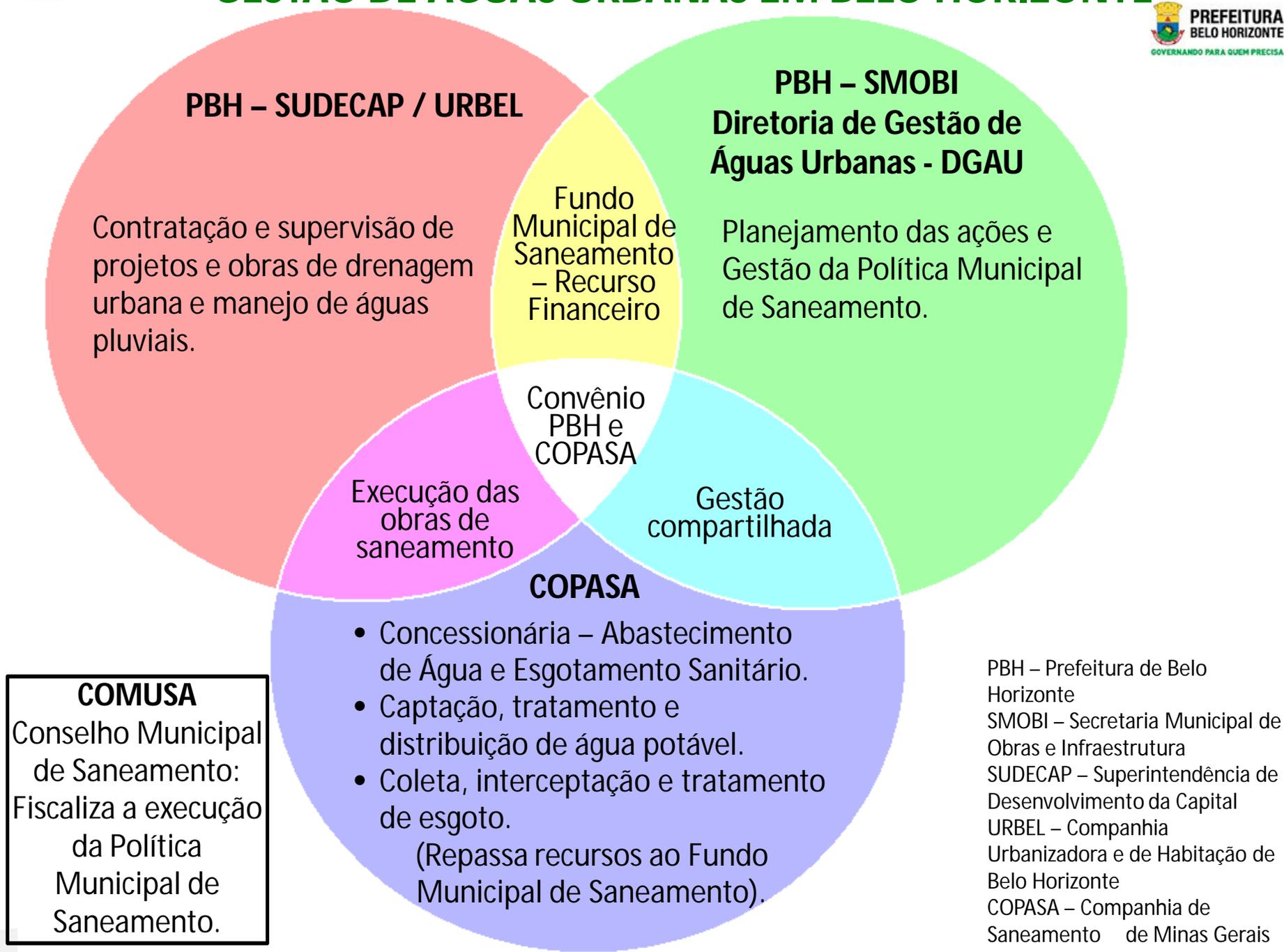
28/01/2020
Intensidade alta.
Média Abrangência Espacial.
Curta duração.
Impacto Av. Prudente de Moraes, Área Central e Buritis.



POLÍTICA DE GESTÃO DO RISCO DE INUNDAÇÕES EM BELO HORIZONTE



GESTÃO DE ÁGUAS URBANAS EM BELO HORIZONTE



POLÍTICA DE GESTÃO DO RISCO DE INUNDAÇÕES

Instrumentos

- ✓ **Planejamento e Gestão:**
 - Plano Diretor de Drenagem;
 - Programa DRENURBS;
 - Plano Municipal de Saneamento;
 - Plano Diretor Municipal - Lei de Uso e Ocupação do Solo.
- ✓ **Execução de obras estruturantes;**
- ✓ **Intensificação dos serviços de manutenção;**
- ✓ **Ações de alerta e de contingência.**



Fonte: Andrade (2006), adaptado de Crihcton (1999)



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 1ª ETAPA (1996-2001)



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM

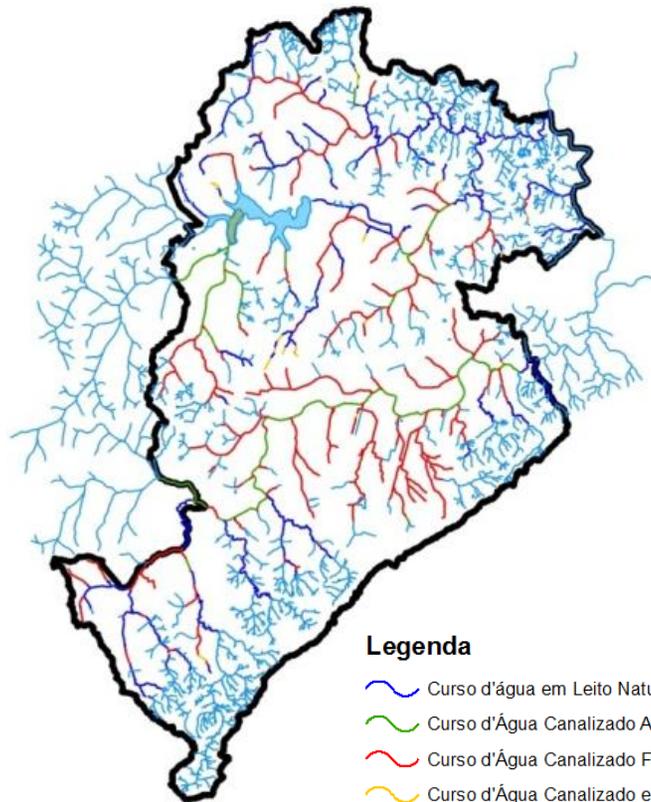
- ✓ **1996** ⇒ identificada a necessidade de se estabelecer um instrumento de planejamento da drenagem

- ✓ **1ª Etapa do Plano Diretor de Drenagem (1996- 2001)**
 - **Estabelecimento de Diretrizes:**
 - ✓ **Tratamento integrado** dos corpos d'água;
 - ✓ Estabelecimento de **vazão de restrição** e **não transferência de impactos** a jusante;
 - ✓ Priorização de alternativas de intervenções que promovam a **integração do curso d'água à paisagem natural**;
 - ✓ Implementação de intervenções que minimizem os **impactos sociais (desapropriação/ remoção/reassentamento)**.



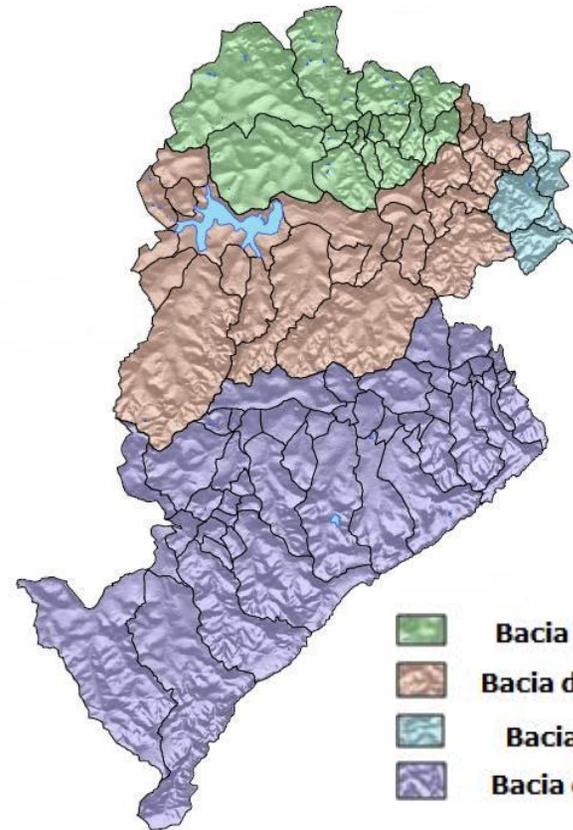
PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 1ª ETAPA

✓ Caracterização das Bacias Hidrográficas



Legenda

- Curso d'água em Leito Natural
- Curso d'Água Canalizado Aberto
- Curso d'Água Canalizado Fechado
- Curso d'Água Canalizado em Seção Tubular
- Curso d'Água Não Cadastrado

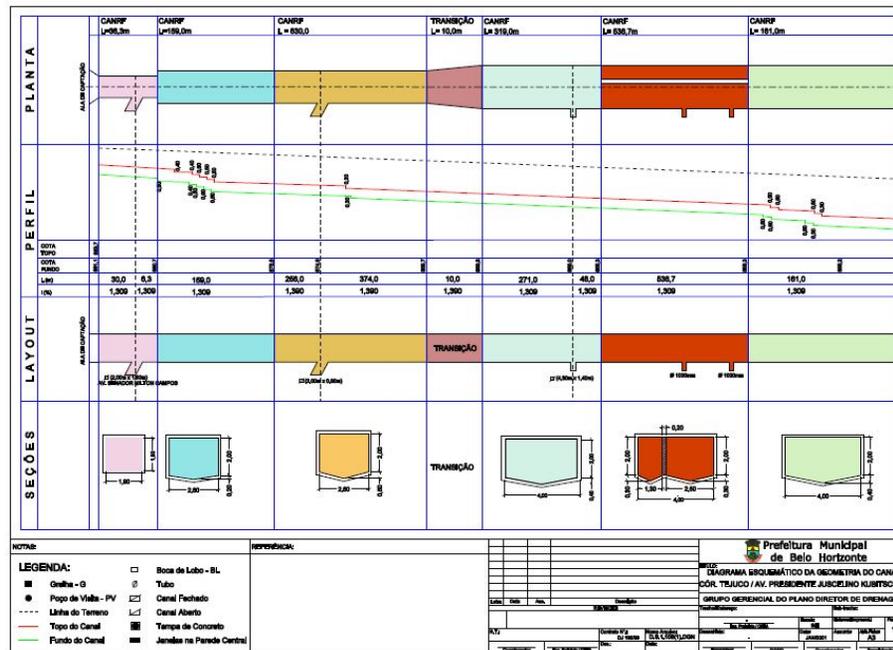


- Bacia do Ribeirão Isidoro
- Bacia do Ribeirão da Onça
- Bacia do Rio das Velhas
- Bacia do Ribeirão Arrudas



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 1ª ETAPA

✓ Cadastro e Diagnóstico do Sistema de Drenagem

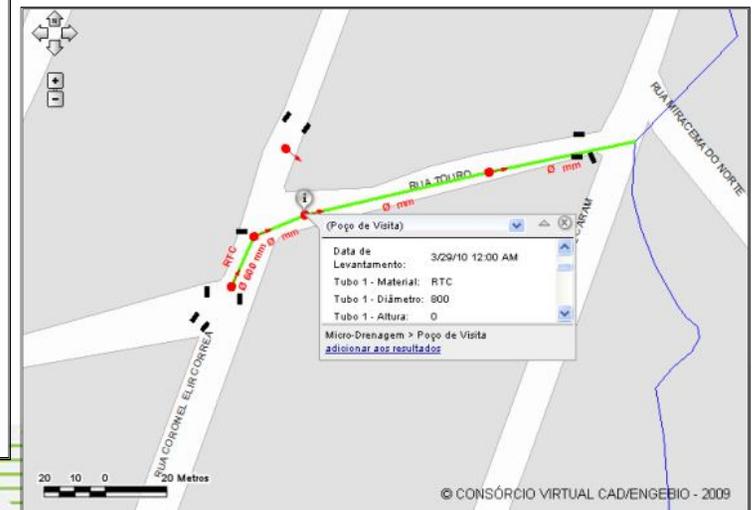
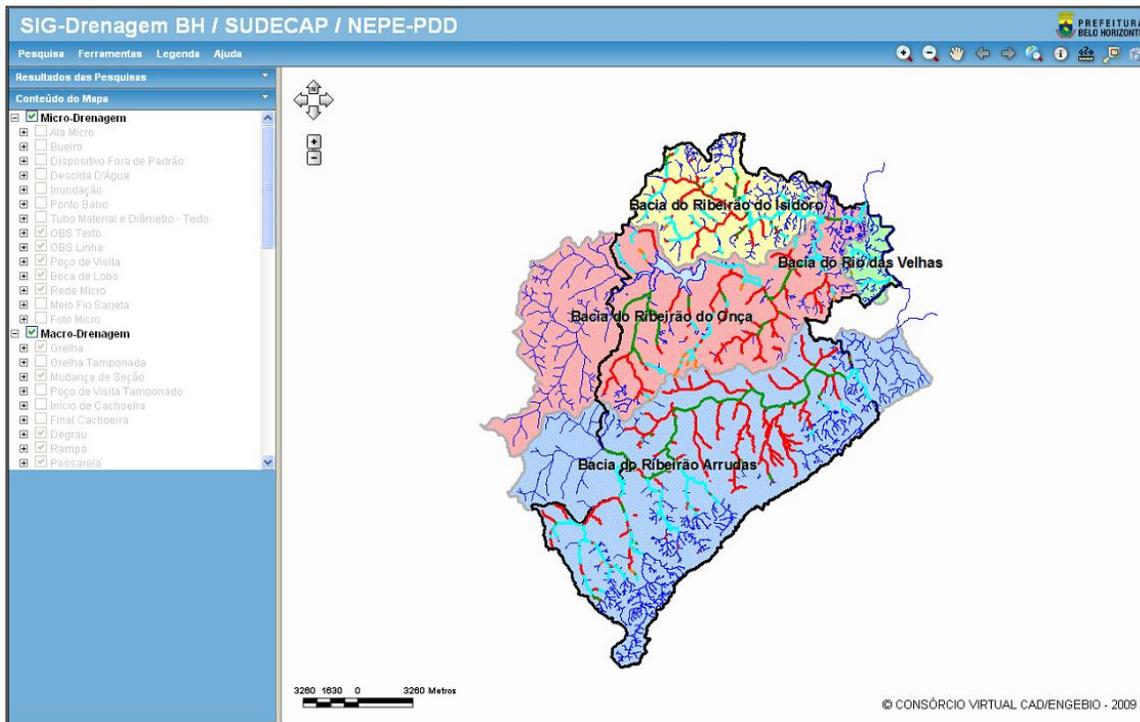


PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 1ª ETAPA

SIG-DRENAGEM

Banco de dados espacial, que contempla o sistema de drenagem implantado (micro e macrodrenagem), as bacias hidrográficas e informações relativas à malha urbana.

LEVANTAMENTO CADASTRAL - MACRODRENAGEM		REGIONAL:
FOLHA:	04 / 04	Barragem
LOCALIZAÇÃO		
Av. do Castelinho 8 Av. André Estácio Paiva		
COORDENADAS DO PUNTO		01751 72103
BARRIO:	BACIA:	CODIGO DA BACIA:
Colégio João Paulo I	Bacida Anacleto	0170103
Campo de Águas:	EXTENSAO:	
	150,00 m	
Campo de Tenda:	DATA DE CADASTRO:	MAPAS:
	10/09/2000	sem
CODIGO DE CAMPO:		
0171 F		
MEDIDAS (em)		TIPO DE SEÇÃO 2
COORDENADAS DOS ACESSOS EXTERIORES		
A = 3,20	Ala	
B = 2,20	X = 600986	
C = 0,25	Y = 7790007	
D =	Z topo = 929,3	
H = 0,25	Z fundo = 925,8	
EIM		
X = 601134		
Y = 7790025		
H = 0,25 (m) de assoreamento		
PLANTA		
sem escala		
PERFIL LONGITUDINAL		
sem escala		
OBSERVAÇÕES		
EMISSÃO: Eng. Mauro M. Azeiteiro / Eng. Eduardo Cláudio de Souza VERIFICAÇÃO: Eng. Renato Vitorino Santos APROVAÇÃO: Eng. Karim Viana de Oliveira Número: 01		



PROGRAMA DRENURBS



PROGRAMA DRENURBS

Programa de Recuperação Ambiental e Saneamento dos Fundos de Vale e dos Córregos em Leito Natural – DRENURBS

Objetivo Principal:

“Promover a recuperação e a conservação de cerca de 200 km de cursos d’água, ainda em leito natural, distribuídos em 47 bacias hidrográficas, para a melhoria da qualidade de vida da população”

Principais Eixos de Atuação do Programa:

- ✓ Despoluição dos cursos d’água;
- ✓ **Redução dos riscos de inundações;**
- ✓ Controle da produção de sedimentos;
- ✓ Fortalecimento institucional da Prefeitura de Belo Horizonte.

PROGRAMA DRENURBS

1ª Etapa: US\$ 138 milhões - Contrato BID (2004 – 2011)

- Sub-bacias dos Córregos Baleares, Nossa Senhora da Piedade, 1º de Maio, Engenho Nogueira, Bonsucesso;
- Fortalecimento Institucional - 2ª Etapa do Plano Diretor de Drenagem*.

Suplementar à 1ª Etapa: US\$ 110 milhões - Contrato BID (2013 – 2020) e Gov. Federal (PAC)

- Sub-bacia do Córrego Bonsucesso;
- Fortalecimento Institucional - 2ª Etapa do Plano Diretor de Drenagem*.

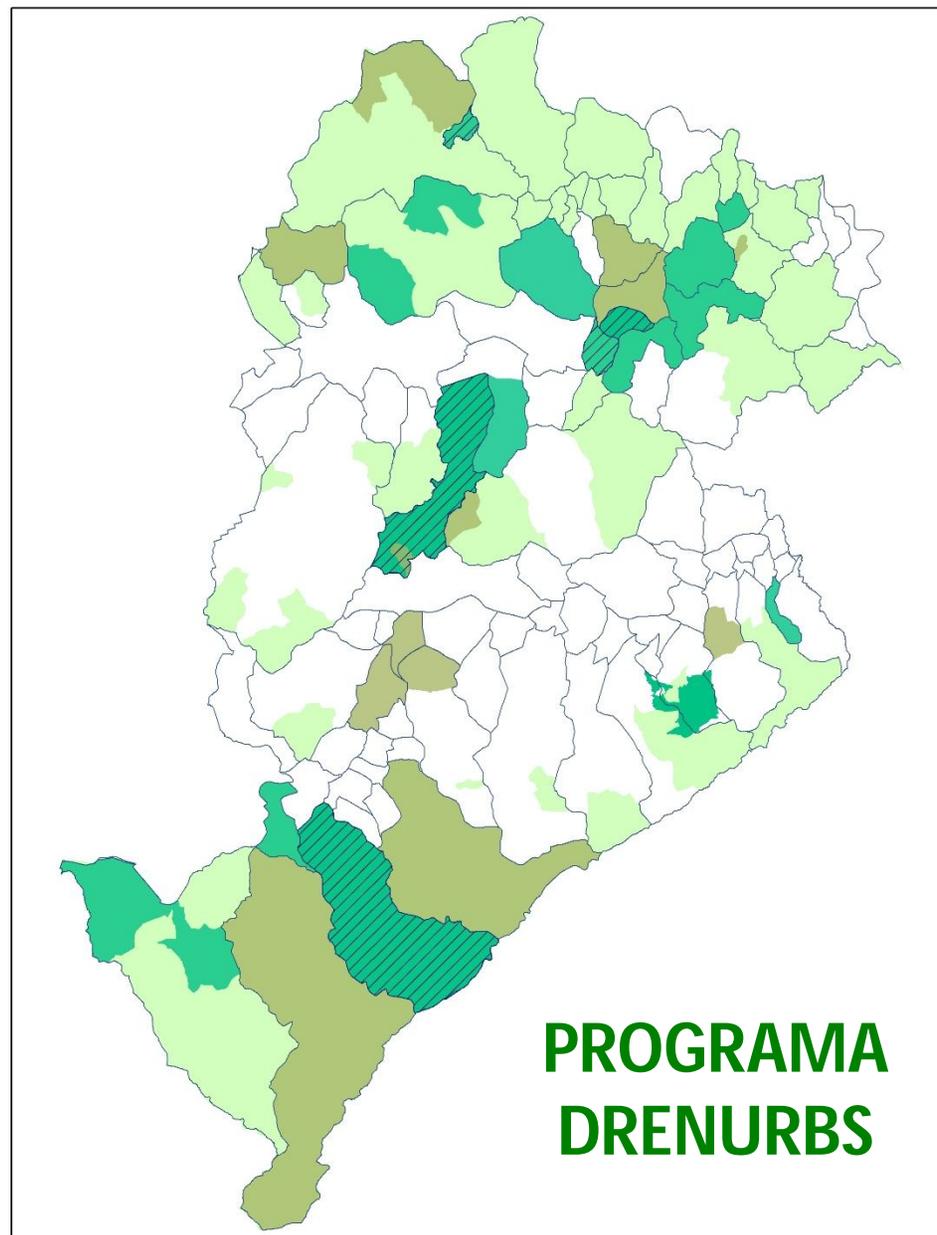
Diversos Empreendimentos viabilizados com recursos do Governo Federal **integram o Programa DRENURBS, incorporando seus conceitos e diretrizes.**

Ex: Córregos Bacuraus, Jatobá, Camarões, Lareira, Marimondo, Embira, Parque Linear do Onça, etc.

Diretrizes:

- ✓ Não canalização de cursos d'água;
- ✓ Não transferência de vazões adicionais para jusante;
- ✓ Implantação de dispositivos de retenção;
- ✓ Implantação de áreas de convívio social.

EMPREENDIMENTOS CONCLUÍDOS
Córrego Túnel / Camarões – Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Jatobá – Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Bonsucesso – Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Vila Viva Aglomerado da Serra - Bacias de Detenção, Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
Córrego Freitas / Av. Santa Terezinha - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Engenho Nogueira - Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córrego São Francisco / Av. Assis das Chagas - Bacia de Detenção
Córrego Primeiro de Maio - Bacia de Detenção, Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
Córrego Nossa Senhora da Piedade - Bacia de Detenção, Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
Complexo da Av. Várzea da Palma 3 - Bacias de Detenção, Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
Córrego da Av. Baleares - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego da Av. Bacuraus - Tratamento de Fundo de Vale
EMPREENDIMENTOS COM OBRAS EM EXECUÇÃO
Córrego Marimbondo - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Lareira - Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Olaria - Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Ribeirão Arrudas / Reservatório B. das Indústrias - Bacia de Detenção e Tratamento
Córrego Bonsucesso - Tratamento de Fundo de Vale
Parque Linear do Ribeirão da Onça - Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
EMPREENDIMENTOS COM OBRAS A INICIAR
Córrego Embira - Bacia de Detenção, Tratamento de Fundo de Vale e Implantação de Parque Linear
EMPREENDIMENTOS EM ELABORAÇÃO DE PROJETOS
Córrego Barreiro - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Cercadinho - Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Olhos d'Água / Av. Francisco N. de Lima - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego da Av. Antônio Henrique Alves - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego da Av. Sanitária - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Brejo do Quaresma - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Joaquim Pereira / Av. Liège - Tratamento de Fundo de Vale
EMPREENDIMENTOS COM PROJETOS A INICIAR
Córrego da Av. Basílio da Gama - Tratamento de Fundo de Vale
Córrego Fazenda Velha - Tratamento de Fundo de Vale
EMPREENDIMENTOS PREVISTOS
Córrego do Navio/ Av. Belém - Tratamento de Fundo de Vale
Bacia de Detenção do Calafate – Bacia de Detenção



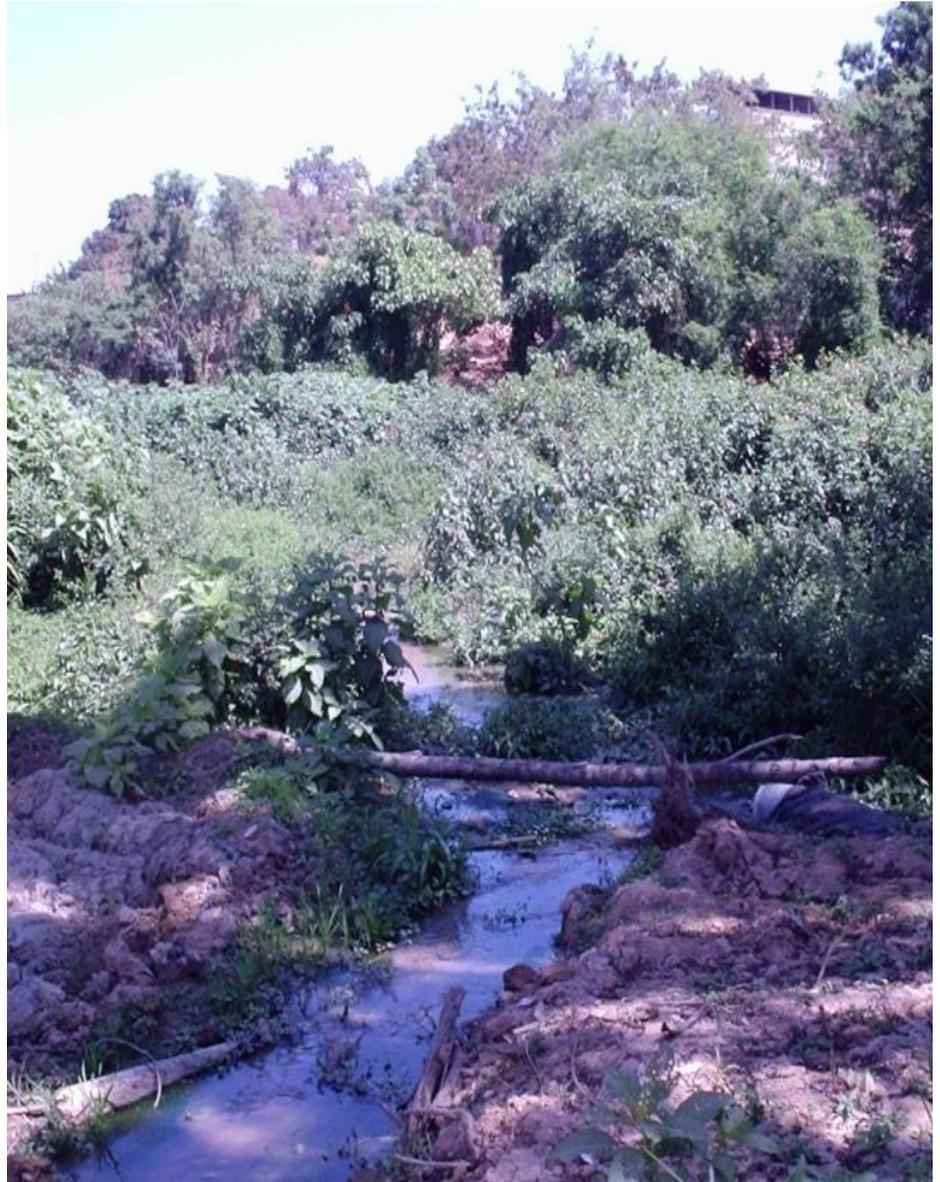
PROGRAMA DRENURBS

Legenda

- Bacias/Sub-bacias estudadas pelo Programa DRENURBS
- Bacias com empreendimentos concluídos / em execução - Programa DRENURBS - Fonte BID
- Bacias com empreendimentos concluídos / em execução / a iniciar - Programa DRENURBS - Outras fontes
- Bacias com empreendimentos previstos / a iniciar / em elaboração de projetos - Programa DRENURBS - Recursos a captar

PROGRAMA DRENURBS

SUB-BACIA Córrego 1º DE MAIO (ANTES)



PROGRAMA DRENURBS

SUB-BACIA DO CÓRREGO 1º DE MAIO Depois)



Vista parcial do Parque

Área de influência: 0,48 km²
População beneficiada: 2.983 habitantes

PROGRAMA DRENURBS

SUB-BACIA CÓRREGO BALEARES (Antes)

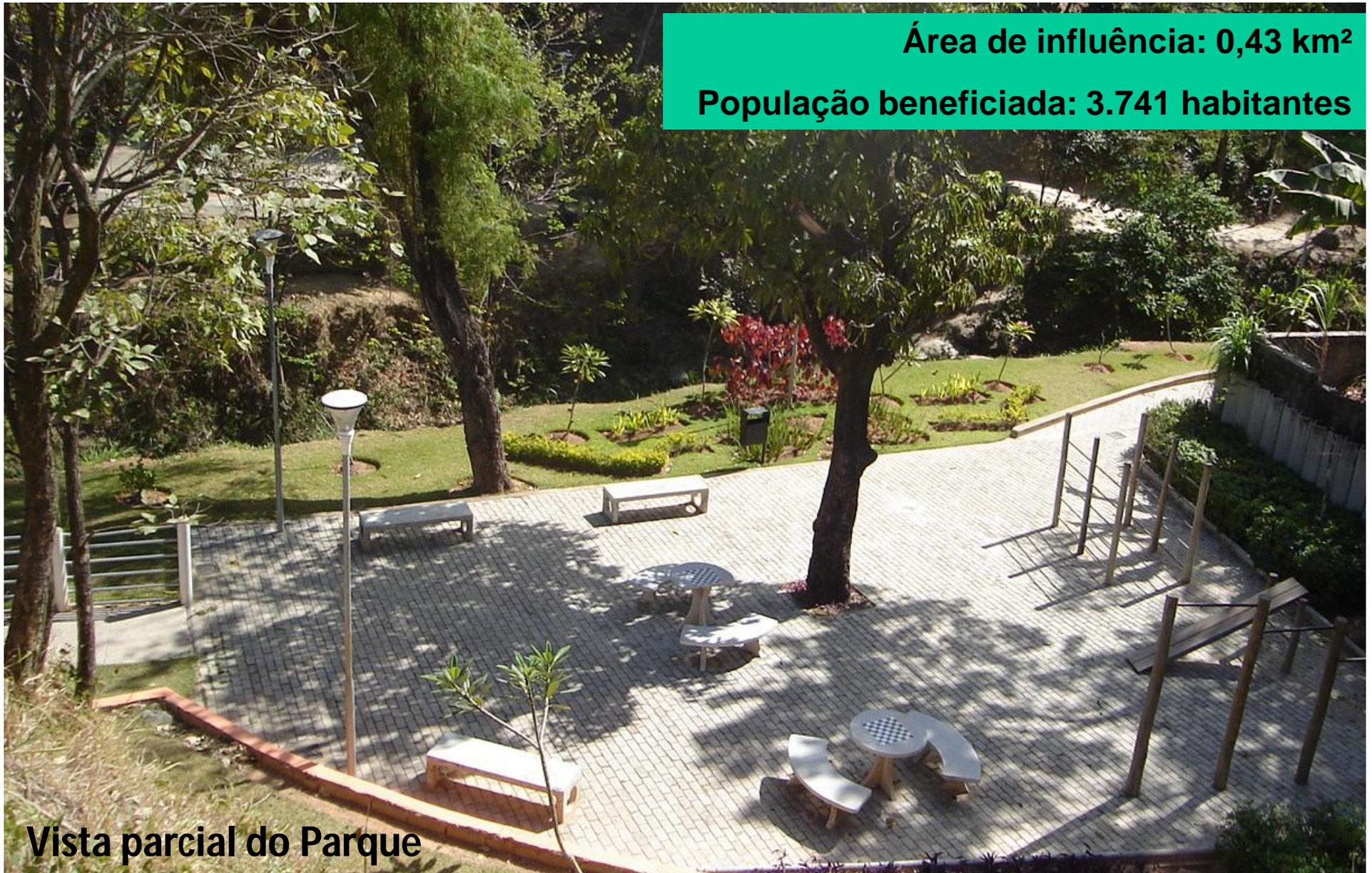


PROGRAMA DRENURBS

SUB-BACIA CÓRREGO BALEARES – (Depois)

Área de influência: 0,43 km²

População beneficiada: 3.741 habitantes



Vista parcial do Parque

PROGRAMA DRENURBS

SUB-BACIA CÓRREGO N. SENHORA DA PIEDADE (Antes)



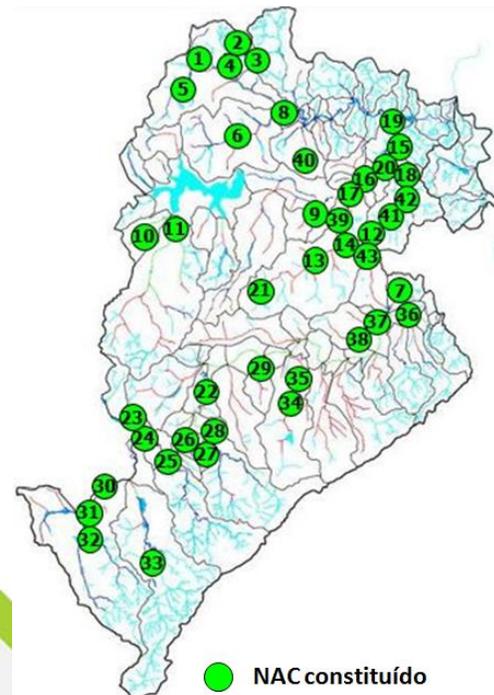
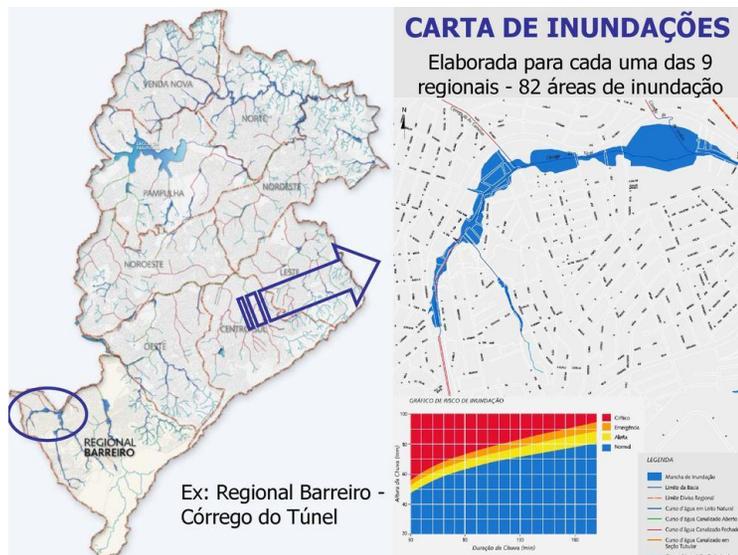
PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 2ª ETAPA (2009- Em andamento)



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 2ª ETAPA

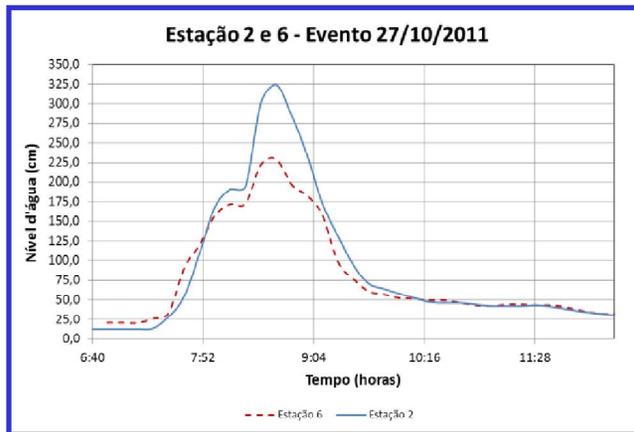
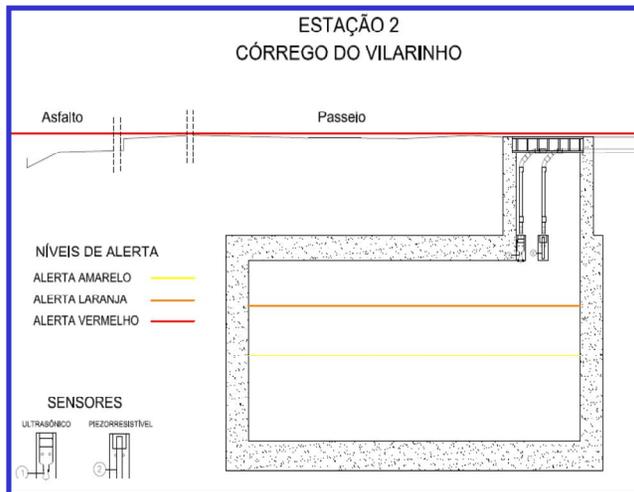
✓ 2º Etapa: iniciada em 2009 (Inserida no âmbito do Programa DRENURBS)

- Elaboração da Carta de Inundações (2009);
- Instalação de Placas Educativas e de Alerta (2009);
- Criação dos Núcleos de Alerta de Chuvas – NAC (2009).



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 2ª ETAPA

SISTEMA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



PLANO DIRETOR DE DRENAGEM 2ª ETAPA

Elaboração de Estudos, Proposição de Intervenções para Redução e Mitigação das Inundações nas Principais Áreas de Risco:

- Bacia do Ribeirão Arrudas (no âmbito do Programa DRENURBS);
- Bacia do Ribeirão Isidoro;
- Bacia do Ribeirão do Onça.



Intervenções para Redução do Risco de Inundações

Bacia do Ribeirão Isidoro

Legenda

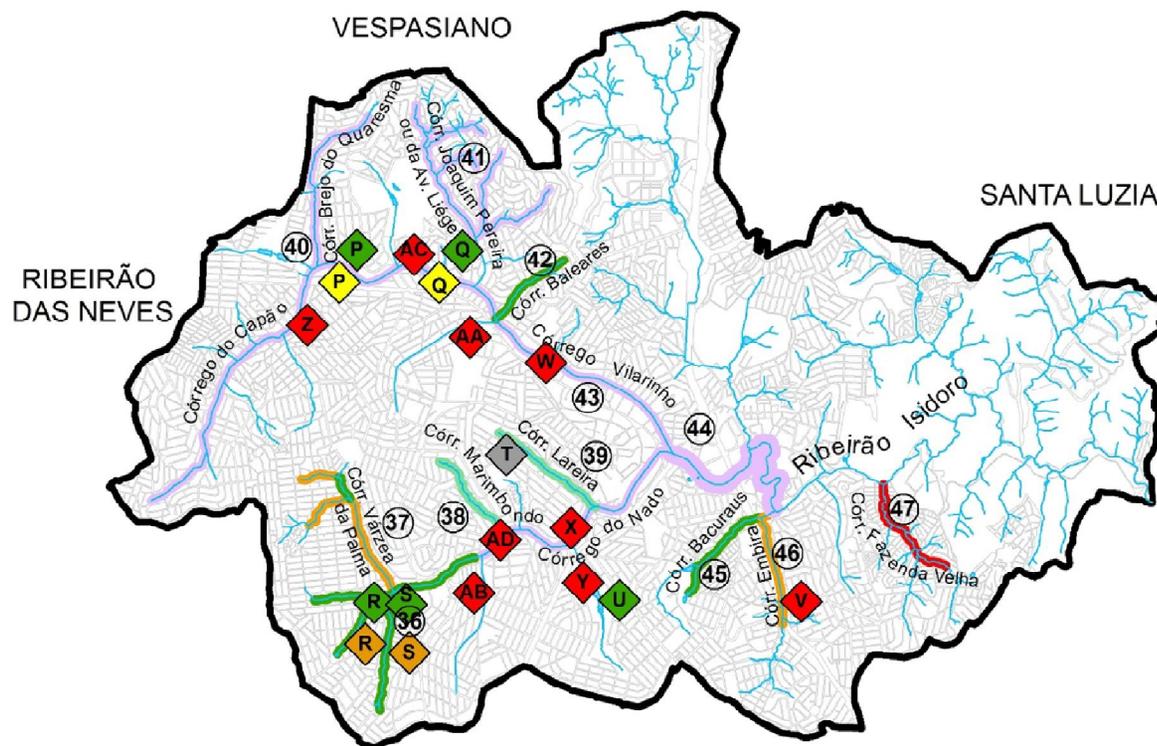
— Cursos d'Água

Situação

-  Bacia de Detenção a ampliar capacidade
-  Bacia de Detenção a construir
-  Bacia de Detenção a readequar vertedores
-  Bacia de Detenção em construção
-  Bacia de Detenção existente

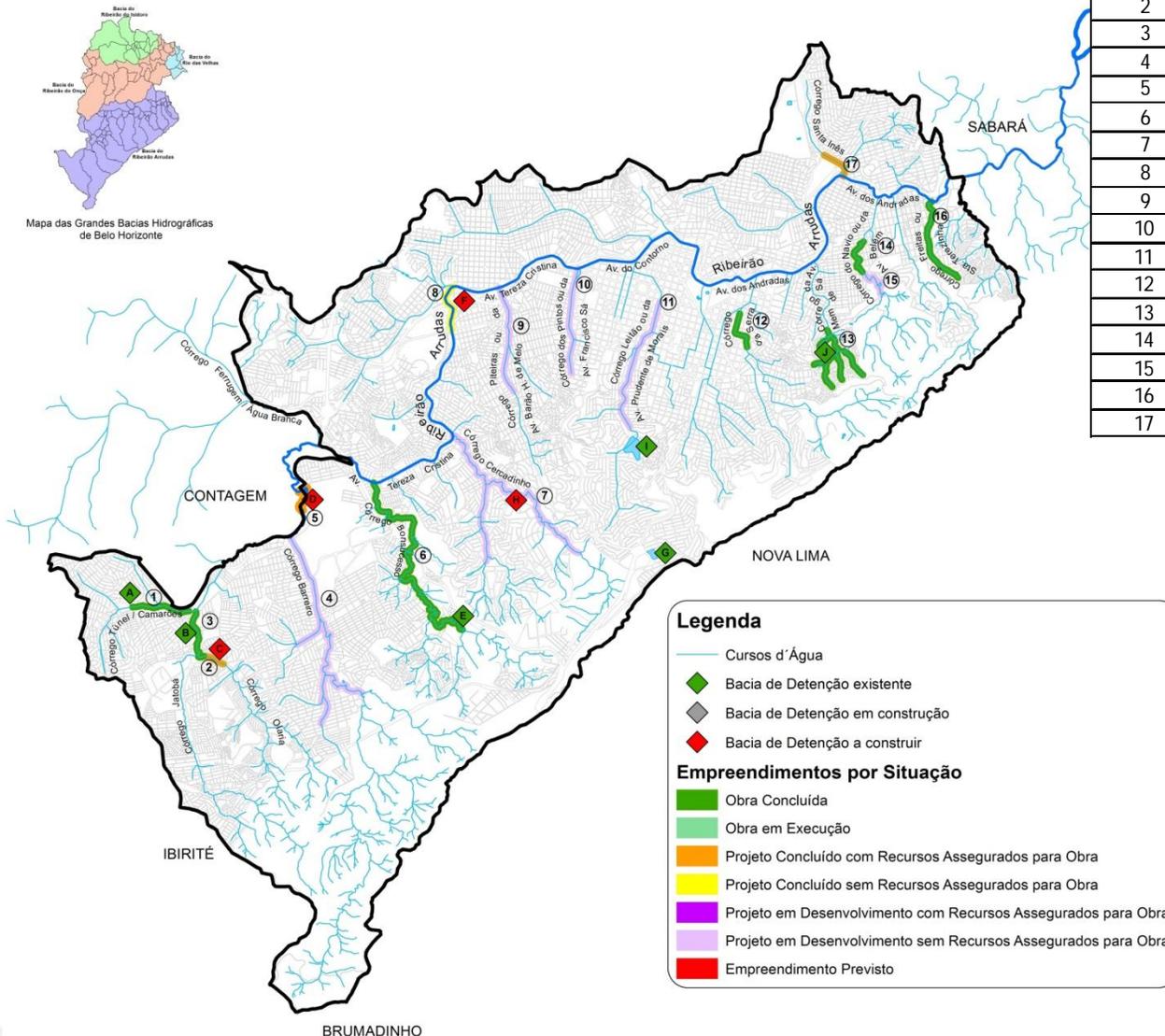
Empreendimentos por Situação

-  Obra Concluída
-  Obra em Execução
-  Projeto Concluído com Recursos Assegurados para Obra
-  Projeto Concluído sem Recursos Assegurados para Obra
-  Projeto em Desenvolvimento com Recursos Assegurados para Obra
-  Projeto em Desenvolvimento sem Recursos Assegurados para Obra
-  Empreendimento Previsto



Intervenções para Redução do Risco de Inundações

Bacia do Ribeirão Arrudas



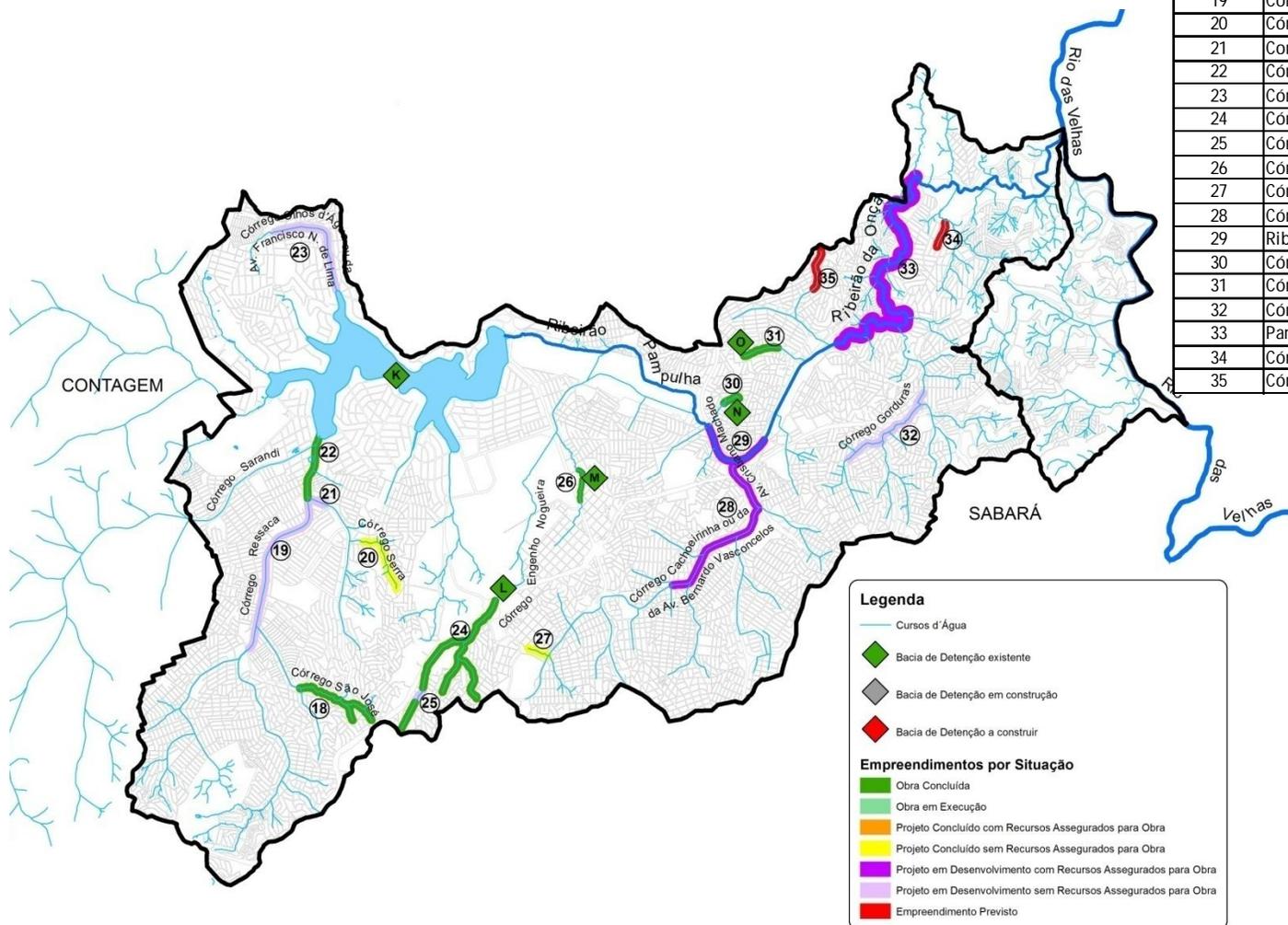
NÚMERO	EMPREENDIMENTO
1	Córrego Túnel / Camarões
2	Córrego Olaria
3	Córrego Jatobá
4	Córrego Barreiro
5	Ribeirão Arrudas / Reservatório B. das Indústrias
6	Córrego Bonsucesso
7	Córrego Cercadinho
8	Ribeirão Arrudas / Av. Tereza Cristina / BD Calafate
9	Córrego Piteiras / Av. Barão H. de Melo
10	Córrego dos Pintos / Av. Francisco Sá
11	Córrego Leitão / Av. Prudente de Moraes
12	Córrego da Serra
13	Vila Viva Aglomerado da Serra
14	Córrego do Navio / Avenida Belém
15	Córrego do Navio / Avenida Belém
16	Córrego Freitas / Av. Santa Terezinha
17	Córrego Santa Inês / Via 710

BACIAS DE DETENÇÃO
A - Túnel / Camarões
B - Jatobá
C - Olaria
D - Bairro das Indústrias
E - Bonsucesso
F - Calafate
G - Lagoa Seca
H - Cercadinho
I - Barragem Santa Lúcia
J - Cardoso / Mem de Sá



Intervenções para Redução do Risco de Inundações

Bacia do Ribeirão do Onça



NÚMERO	EMPREENDIMENTO
18	Vila Viva São José
19	Córrego Ressaca
20	Córrego Serra / Av. Hum
21	Conjunto Lagoa
22	Córrego Ressaca
23	Córrego Olhos d'Água / Av. Francisco N. de Lima
24	Córrego Engenho Nogueira
25	Córrego da Av. Antônio Henrique Alves
26	Córrego São Francisco / Av. Assis das Chagas
27	Córrego da Av. Sanitária
28	Córrego Cachoeirinha / Av. Bernardo Vasconcelos
29	Ribeirão Pampulha/Onça
30	Córrego Primeiro de Maio
31	Córrego Nossa Senhora da Piedade
32	Córrego Gorduras / Rua dos Limões
33	Parque Linear do Ribeirão da Onça
34	Córrego da Rua Aquários
35	Córrego da Av. Basílio da Gama

BACIAS DE DETENÇÃO
K - Lagoa da Pampulha
L - Engenho Nogueira
M - São Francisco / Assis das Chagas
N - 1º de Maio
O - N. Sra. da Piedade



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



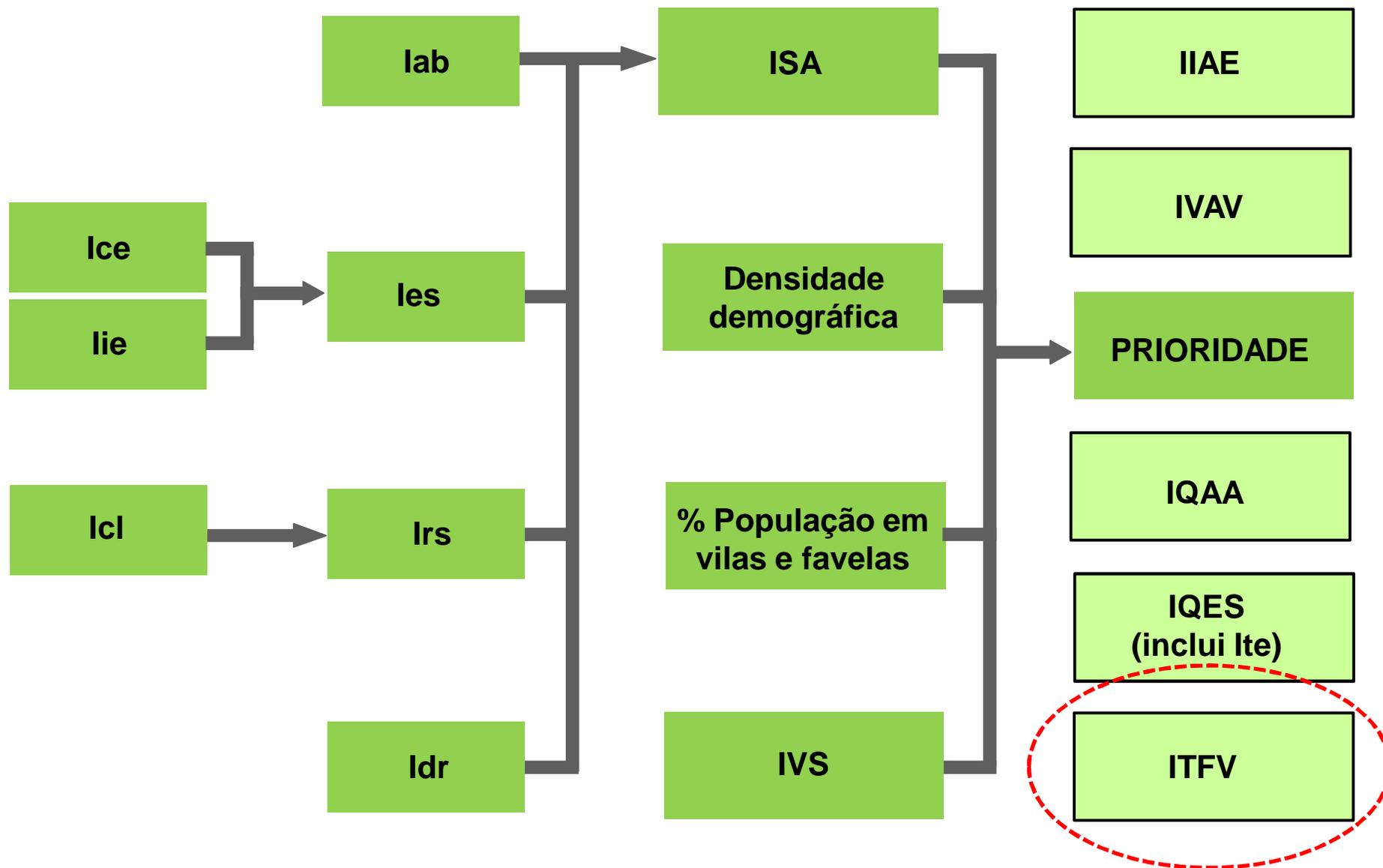
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

- ✓ **Iniciativa pioneira no Brasil;**
- ✓ **Quadrienal e atualizado a cada dois anos;**
- ✓ **Apresenta as prioridades de investimentos em saneamento, por bacia e sub-bacia hidrográfica no Município;**
- ✓ **Norteia a proposição dos Planos de Investimentos Anuais do Fundo Municipal de Saneamento – FMS, que são submetidos à aprovação do Conselho Municipal de Saneamento – COMUSA.**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

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



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

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);

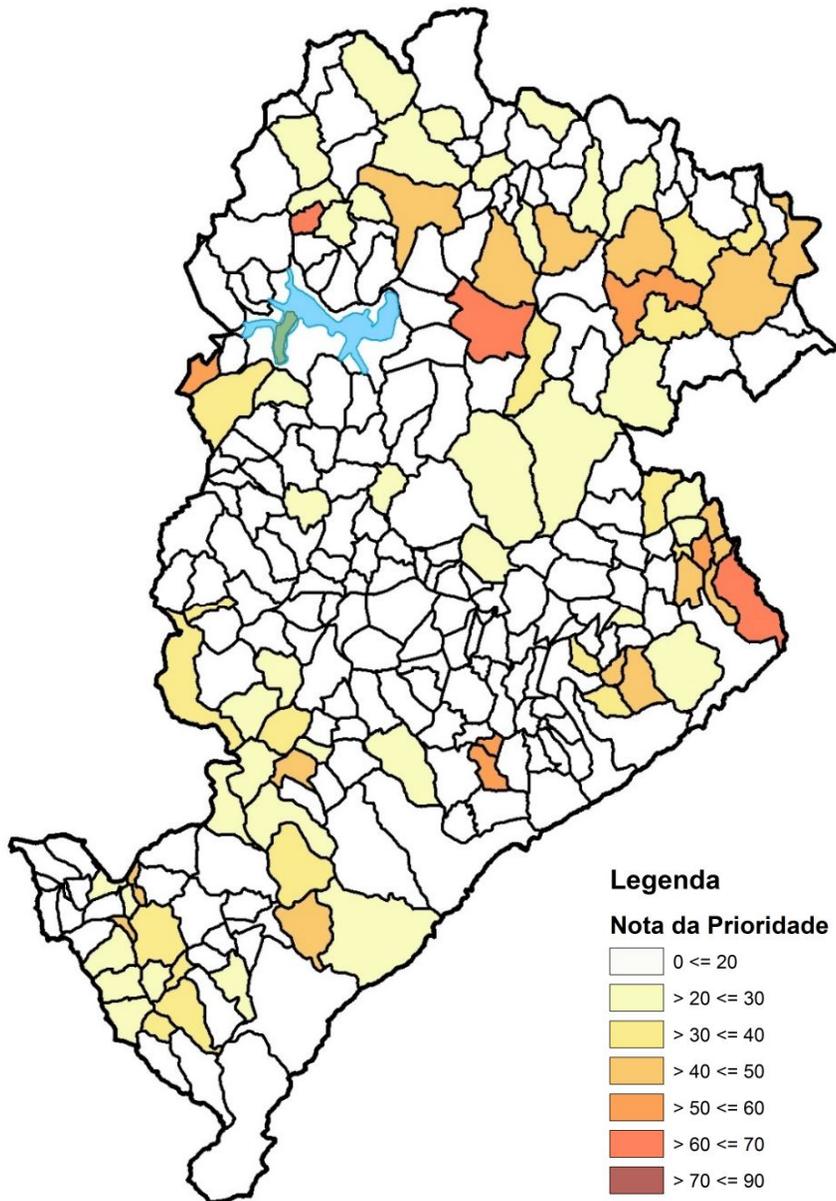
NOTDENS: Nota para densidade demográfica (0 a 15);

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

NOTIVS: Nota do IVS (0 a 10).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Prioridades por Sub-Bacias do PMS 2016/2019



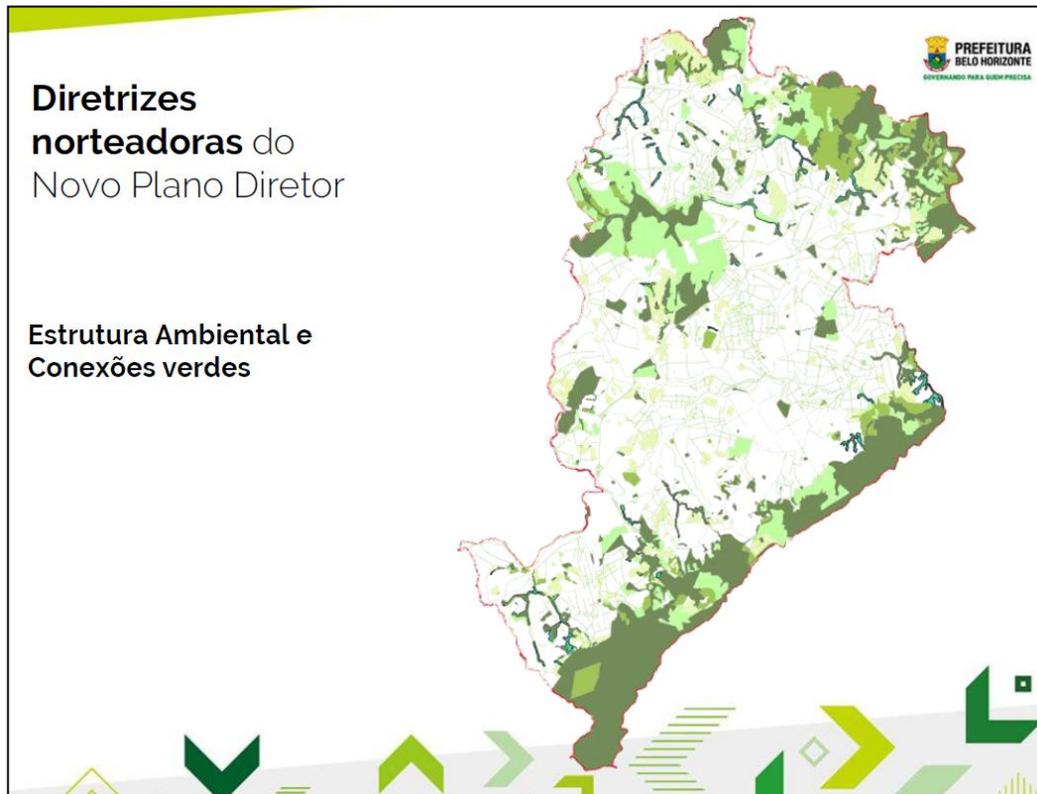
PMS é o instrumento que norteia a proposição dos **Planos de Investimentos Anuais do Fundo Municipal de Saneamento (FMS)**, que são submetidos à aprovação do Conselho Municipal de Saneamento – COMUSA, garantido assim o **caráter democrático da Política Municipal de Saneamento**.



PLANO DIRETOR URBANO – LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO LEI Nº 11.181/2019



PLANO DIRETOR – LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



O Plano Diretor Municipal, Lei 11.181/2019, apresenta uma evolução em termos de mitigação dos impactos das águas pluviais e fluviais, exigindo medidas de controle na fonte para as edificações, valorizando a adoção de “tecnologias verdes”, prevendo a consolidação de corredores verdes ao longo dos cursos d’água, via implantação de parques lineares, além de trazer a conceituação do risco de inundação e da necessidade de se conferir maior resiliência às edificações em áreas mais sensíveis a eventos de inundação.

PLANO DIRETOR – LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



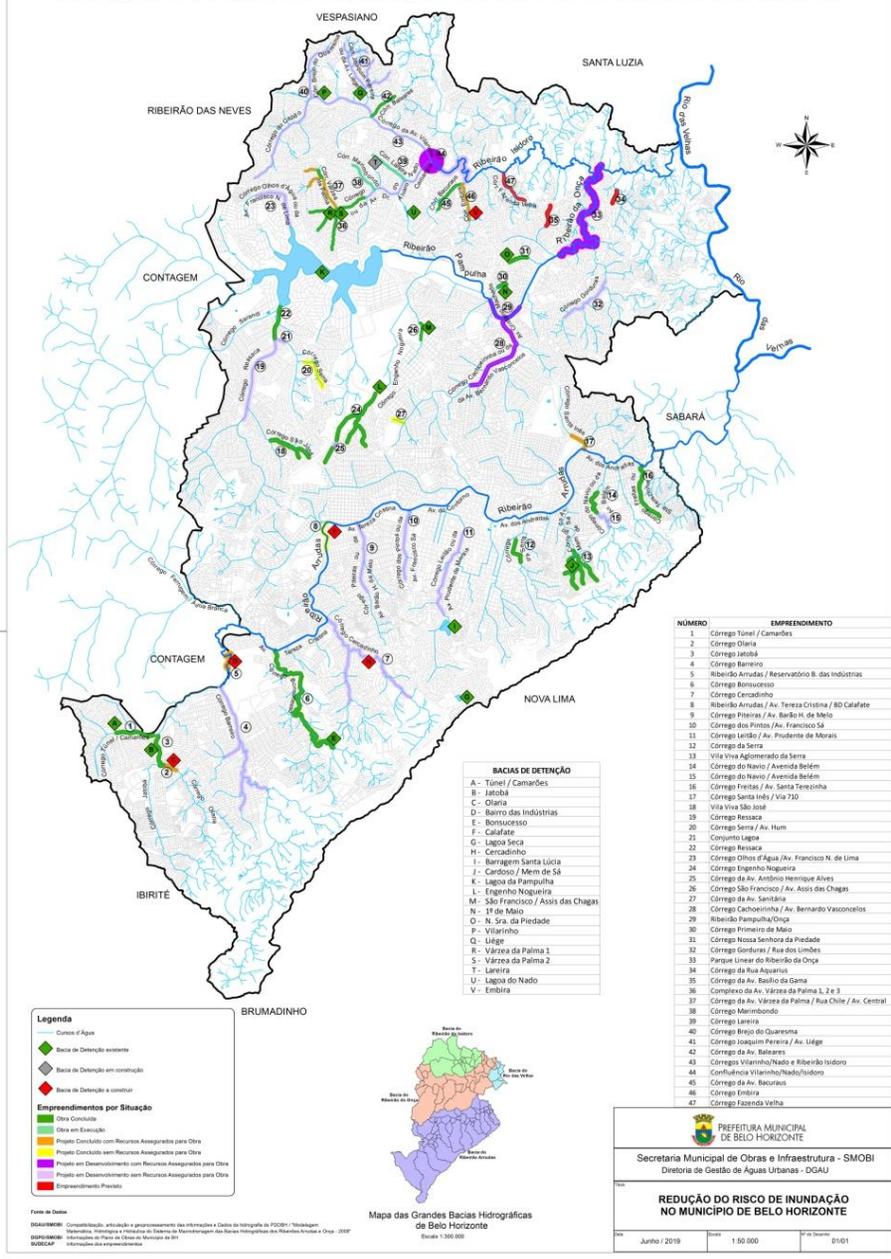
- ✓ Adoção de **alternativas de tratamento de fundos de vale** com a **mínima intervenção no meio ambiente natural** e que assegurem acessibilidade, esgotamento sanitário, limpeza urbana e resolução das questões de risco geológico (Art. 10);
- ✓ No parcelamento das **Aeis de Interesse Ambiental os cursos d'água** deverão ser **mantidos em leito natural** (Art. 153);
- ✓ Proteção dos fundos de vales por meio da criação das Conexões Ambientais – Fundos de Vale (Art. 198);
 - Áreas nas quais há necessidade de **saneamento ambiental** amplo, visando à **restauração da qualidade dos cursos d'água**, à necessidade de **contenção de cheias**, à **recuperação de ambientes hídricos** e à intervenção em áreas de **preservação permanente**, de forma a viabilizar a **implantação de parques lineares**;
 - **Vedado o tamponamento de córregos**, devendo ser **evitada a canalização e priorizada sua manutenção em leito natural** com áreas adjacentes dedicadas à preservação ambiental”.

EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

REDUÇÃO DO RISCO DE INUNDAÇÃO NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE



Principais Estruturantes para Redução de Inundações em Belo Horizonte

Intervenções Previstas

Mitigação dos Riscos de Inundações e Recuperação dos Fundos de Vale	
Estudos/Projetos	Obras
Pq. Linear do Onça	Bacia do Córrego Túnel/Camarões
Bacia do Córrego Vilarinho	Bacia do Córrego São Francisco
Bacia do Córrego Barreiro	Reservatório B. das Indústrias
Bacia do Córrego Leitão – R. J. Murinho e Mq. de Maricá	Ribeirões Pampulha e Oncá
Bacia do Córrego dos Pintos – Av. Francisco Sá	Pq. Linear do Onça
Conjunto Lagoa – B. Sta. Terezinha	Bacia do Córrego do Nado (Lareira e Marimbondo)
Bacia do Córrego Engenho Nogueira - R. Antônio H. Alves	Bacia dos Córregos Olaria/Jatobá – Meta 2

EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

CÓRREGO ENGENHO NOGUEIRA



Bacia de retenção de cheias

EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

BACIA DO CÓRREGO BONSUCESSO



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES



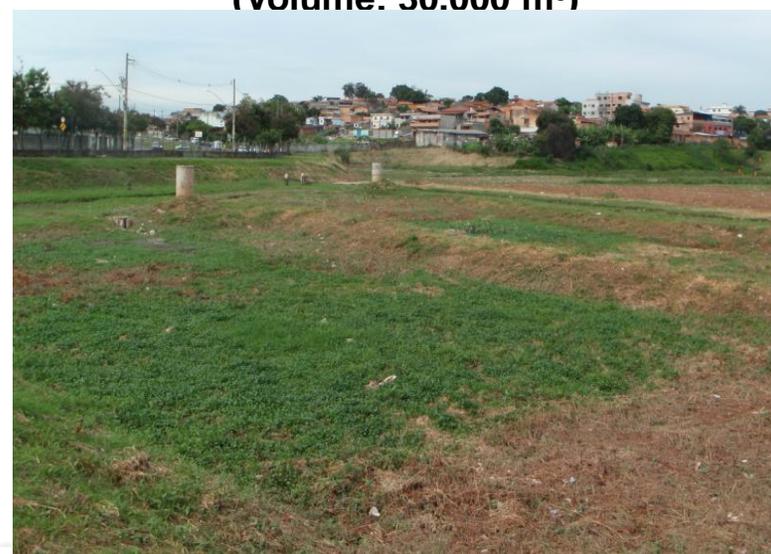
Tratamento de Fundo de Vale (Av. Várzea da Palma)



Bacia de Detenção Liége
(Volume: 30.000 m³)



Bacia de Detenção Várzea da Palma
(Volume: 200.000m³)



Bacia de Detenção Vilarinho
(Volume: 60.000 m³)

EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Córregos Olaria e Jatobá – 1ª Etapa

Escopo: Tratamento de fundo de Vale e Bacia de Detenção de Cheias

Status: Concluído

Volume: 195.000m³

Valor Total do Investimento: R\$ 68,5 milhões (PAC-1 /FMS)



Córregos Olaria e Jatobá – 2ª Etapa

Escopo: Tratamento de fundo de Vale e Bacia de Detenção de Cheias

Status: Em licitação de obras Previsão de Início: 1º sem./2020.

Volume: 110.000m³

Valor Total do Investimento: R\$ 30 milhões (PAC e FMS).



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Córrego Túnel Camarões

Escopo: Tratamento de fundo de Vale e Bacia de Detenção de Cheias

Status: Obras em andamento.

Volume: 500.000 m³

Valor Total do Investimento:
R\$ 126,6 milhões (PAC-2/FMS).



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Córrego São Francisco – Assis das Chagas

Escopo: Implantação de Bacia de Detenção de Cheias

Status: Obras concluída.

Volume: 66.000 m³

Valor Total do Investimento:
R\$ 21 milhões (Gov. Federal/FMS).



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

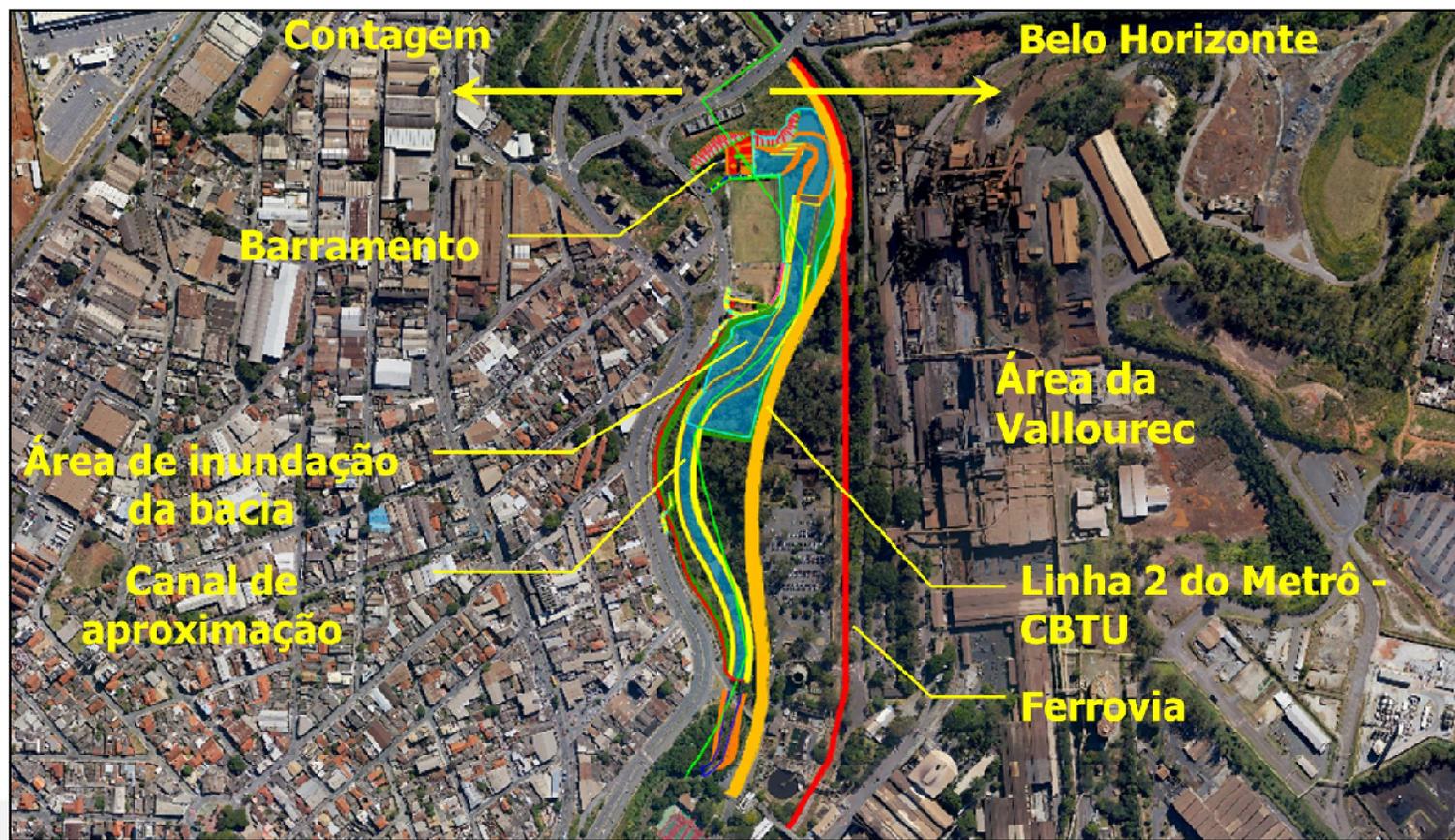
Bacia de Detenção do Bairro das Indústrias

Escopo: Bacia de Detenção de Cheias

Status: Em execução de Obras – Previsão 18 meses.

Volume: 120.000m³

Valor Total do Investimento: R\$ 30 milhões (FMS).



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Bacia de Detenção do Bairro Calafate

Escopo: Bacia de Detenção de Cheias e Canal Paralelo.

Status: Projetos concluídos.
Necessário viabilizar captação de recursos para execução de obras.

Volume: 600.000m³

Valor Total do Investimento: R\$ 500 milhões.



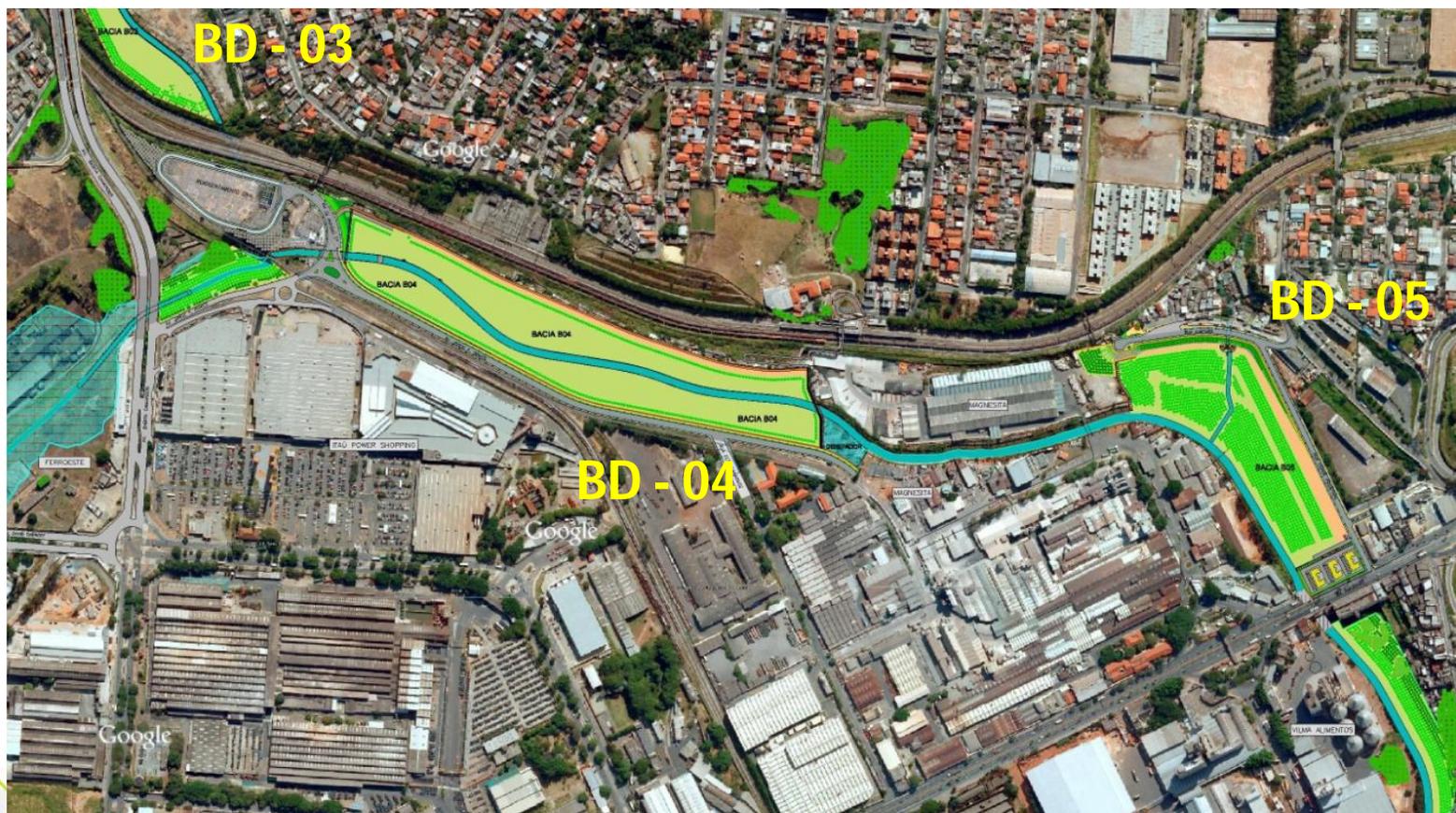
EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Bacias de Detenção do Córrego Ferrugem (SETOP)

Escopo: Implantação de 03 Bacias de Detenção.

Status: Projetos concluídos. Necessário viabilizar recursos para execução de obras.

Volume: 750.000m³



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES



Córrego Lareira



Córrego Marimbondo

**Bacia de Detenção e Tratamento de Fundo de Vale
Córregos Lareira e Marimbondo – obra em
execução**



(Bacia de Detenção - Volume: 23.000 m³)

EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Otimização do Sistema de Macrodrenagem do Córrego Cachoeirinha e dos Ribeirões Pampulha e Onça



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Parque Linear do Ribeirão da Onça

Projetos em elaboração – Remoção e Demolição de Imóveis em Risco Alto



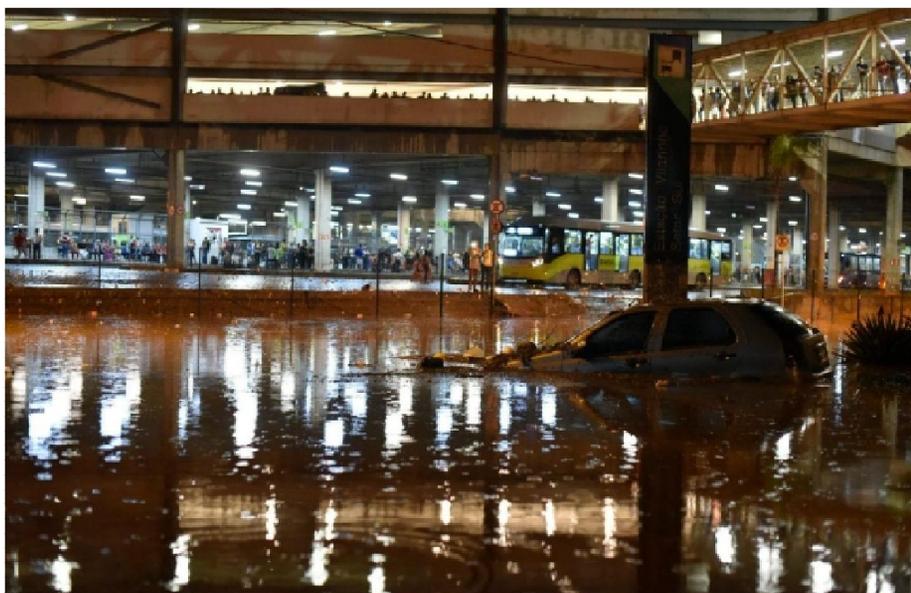
**Término Trecho
Canalizado e
Local da
Cachoeira**

Ribeirão Isidoro



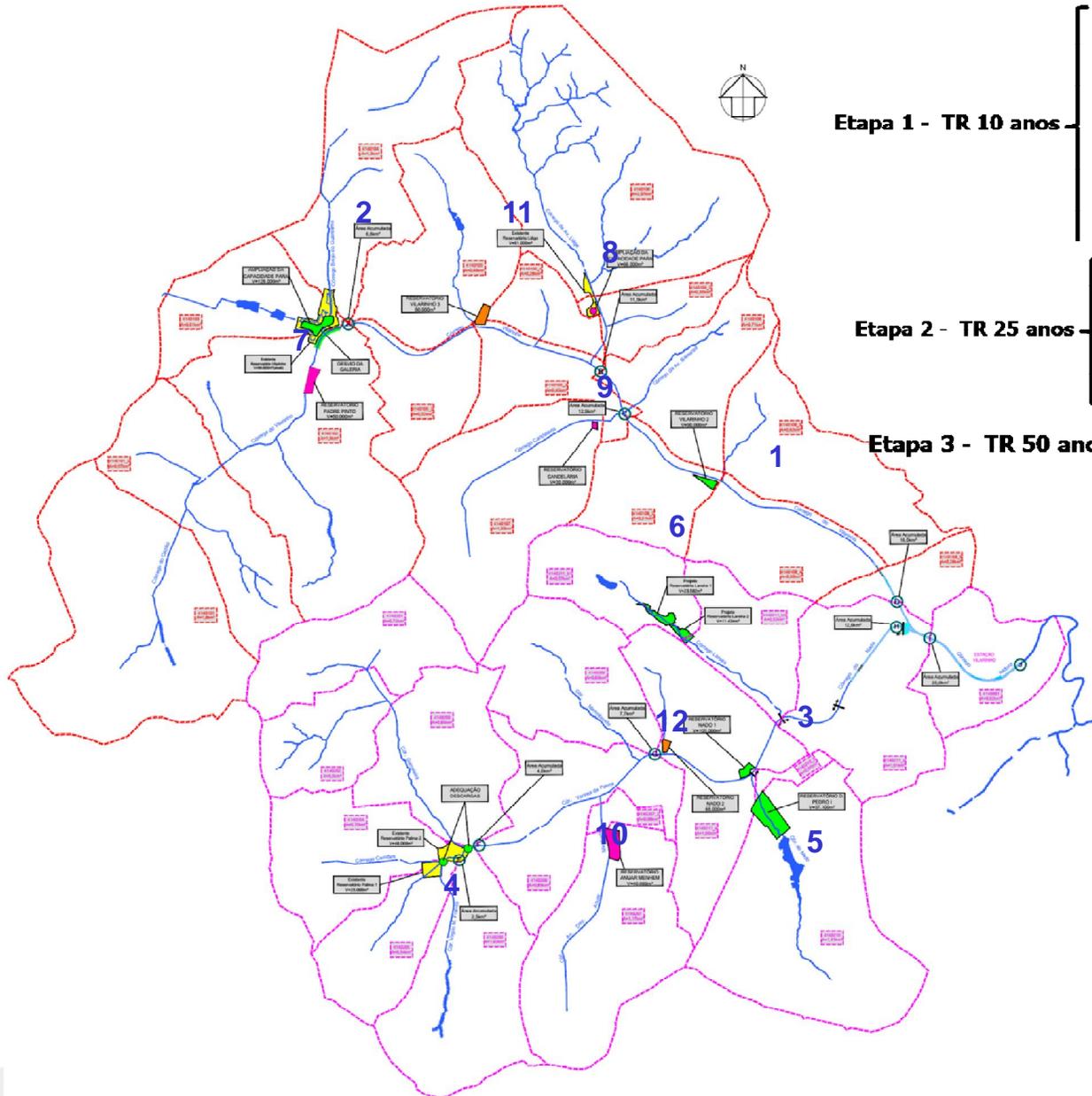
EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

Bacias dos Córregos Vilarinho, do Nado e Ribeirão Isidoro



EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES ESTRUTURANTES

BACIAS DOS CÓRREGOS VILARINHO, DO NADO E RIBEIRÃO ISIDORO



Etapa 1 - TR 10 anos

- (1) Reservatório Vilarinho 2 (subterrâneo) - 90.000m³;
- (2) Aumento do volume do Reservatório Vilarinho Existente de 89.000m³ para 129.000m³;
- (3) Implantação do Reservatório Nado 1 (subterrâneo) - 105.000m³;
- (4) Readequação dos vertedouros dos reservatórios Várzea da Palma;
- (5) Reservatório D. Pedro I (Lagoa do Nado) - 57.000m³;
- (6) Reservatórios Lareira - 30.000m³.

Etapa 2 - TR 25 anos

- (7) Reservatório do Capão - 89.000m³;
- (8) Ampliação do volume do Reservatório Liège Existente para 66.000m³;
- (9) Reservatório do Córrego Candelária, (subterrâneo) - 30.000m³;
- (10) Reservatório Anuar Menhen - 40.000m³.

Etapa 3 - TR 50 anos

- (11) Reservatório Vilarinho 3 (subterrâneo) - 80.000m³;
- (12) Reservatório Nado 2 (subterrâneo) - 65.000m³.



INTERVENÇÕES-ETAPA	INVESTIMENTOS (MILHÕES R\$)
1ª Etapa (TR 10 anos)	193
2ª Etapa (TR 25 anos)	127
2ª Etapa (TR 50 anos)	163
Total	483

INTENSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO



INTENSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO



AÇÕES PREVENTIVAS E DE CONTINGÊNCIA



AÇÕES PREVENTIVAS E DE CONTINGÊNCIA

- ✓ Atuação do Grupo Executivo de Áreas de Risco – Coordenação da Defesa Civil do Município – SUPDEC
- ✓ Atuação junto aos NAC
- ✓ Sinalização e desvios de tráfego
- ✓ Alertas e Planos de Contingência



PONTO 01 (Belo Horizonte)
Av. Teresa Cristina, na altura do acesso à via 210, sentido Contagem.

RESPONSÁVEL:
BHTRANS / Órgãos de trânsito

AÇÕES:

1. Sinalizar a via com cones (ver marcação no chão).
2. Orientar as pessoas a abandonarem o local de risco.
3. Desviar o fluxo do trânsito para a via 210.
4. Lançar a bolsa de arremesso ou cordas em eventuais ações de socorro.



facebook

Defesa Civil de BH

Negócio local · Belo Horizonte

Mural

Defesa Civil de BH · Todos (Principais publicações)

Compartilhar: Publicação Link

Escreva alguma coisa.

Defesa Civil de BH

29.03.2012 · Alerta de chuva forte

Alerta de pancadas de chuva forte descargas elétricas. Validade: tardes até às 7h.

A Coordenadoria Municipal de Defesa Civil alerta para que evite áreas de inundação e não se localize...

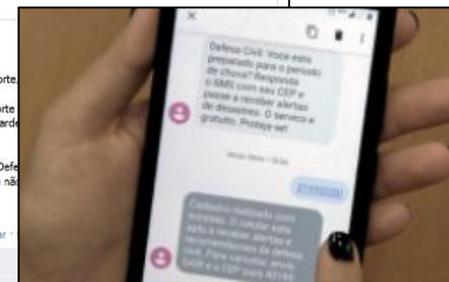
Ver mais

Curtir · Comentar · Compartilhar

5 pessoas curtiram isto.

21 compartilhamentos

691 curtiram isso



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: raroeria@pbh.gov.br

dgau@pbh.gov.br

Telefone: (31) 3277-8046

www.pbh.gov.br