

CURSO DE FORMAÇÃO

Fiscal Municipal de
Controle Urbanístico e
Ambiental

Realização: Gerência de Normatização e Capacitação da Fiscalização



Política de Saneamento Básico

Fevereiro / 2024

Agenda dos ODS 2030

Países membros da ONU, 2015

- Conjunto integrado e indivisível de prioridades globais para o desenvolvimento sustentável em suas **3 dimensões** (social, econômica e ambiental);
- Propõe a **atuação efetiva** dos governantes e **gestores locais** como **protagonistas** da conscientização e mobilização para seu alcance;
- Pressupõe **planejamento integrado, de longo prazo**
- **Não deixar ninguém para trás**





Os aspectos relacionados à água e ao saneamento estão presentes na abordagem de ações necessárias à implementação de vários ODS

Saneamento básico - conceito:

OMS: Conjunto de medidas adotadas em um lugar para melhorar a vida e a saúde dos habitantes, impedindo que fatores físicos de efeitos nocivos possam prejudicar as pessoas no seu bem estar físico, mental e social.

Lei Federal 11.445/2007: Conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais voltadas ao:

- abastecimento de água potável,
- esgotamento sanitário,
- limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e
- drenagem e manejo das águas pluviais



Saneamento básico no Brasil

- 33 milhões de pessoas não têm acesso a água tratada
- 93 milhões de pessoas não têm acesso a coleta de esgoto
- 51% dos municípios (2826) ainda destinam os resíduos de forma inadequada
- Mais de 1500 lixões a céu aberto



Compete à União: instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos

É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de saneamento básico

Titularidade dos serviços: municípios, que podem prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços

CF 88:

**Competências relativas aos
Serviços de saneamento**

- Le 6766/1979 – Parcelamento do Solo
- Lei 6938/1981 – Política Nacional de Meio Ambiente
- Le 9433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos
- Lei 9605/1998 – Crimes Ambientais
- Lei 10406/2002 – Código Civil
- Lei 11445/2007 – Saneamento Básico
- Lei 12305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos
- Lei 12651/2012 – Código Florestal

Saneamento Básico na Legislação Federal

- Universalização do acesso
- Integralidade
- Atendimento aos parâmetros de saúde pública e proteção ambiental
- Disponibilidade
- Métodos, técnicas e processos adequados ao local
- Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional
- Eficiência e sustentabilidade econômica
- Controle social
- Modicidade tarifária + eficiência + eficácia

**Serviços de saneamento:
princípios fundamentais
(Lei 11.445/2007)**



Planejamento

Gestão

Prestação

Regulação

Fiscalização

Controle social

Serviços de saneamento
na Lei 11.445/2007 :
Componentes

- Elaborar e executar o Plano Municipal de Saneamento Básico
- Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços
- Optar por aderir a sistemas regionalizados de prestação de serviços
- Definir o ente responsável pela regulação e fiscalização da prestação de serviços de saneamento
- Garantir as condições para a prestação dos serviços
 - Condições para implantação da infraestrutura
 - Fiscalização das obrigações dos usuários

Obrigações do Município

A questão da água

- A água é um **recurso natural limitado** e que, em várias regiões no globo, encontra-se em **escassez**, seja por qualidade inadequada aos usos múltiplos ou quantidade insuficiente, ou ainda pelo uso e ocupação inadequados do solo.
- Por ser um bem de domínio público, o governo federal e os governos estaduais e distrital são os responsáveis por regular o seu acesso e implementar uma série de instrumentos de gestão, promovendo o uso múltiplo e sustentável em benefício das atuais e futuras gerações.



**Água é vida, água é
saúde**

Para cada dólar investido em água e saneamento, são economizados 4,3 dólares em custos de saúde no mundo.

Água é um direito

A Resolução 64/292, expedida em 2010 pela Assembleia Geral da ONU, reconheceu formalmente o direito humano à água e ao esgotamento sanitário

**Água é fator de
desenvolvimento**

Algumas regiões observaram que o crescimento pode ser acelerado em 6% com o melhor gerenciamento de recursos hídricos

**Água é condição para a
produção de alimentos**

A água é fundamental para a segurança alimentar. A irrigação aumenta os rendimentos da maioria das culturas entre 100 e 400%.

Água é energia

Aproximadamente 90% da geração de energia global é intensiva em uso de água.

**Água gera emprego e
renda**

Agricultura, silvicultura, pesca, energia, indústrias de base, reciclagem, construção e transporte. Mais de 1,4 bilhão de empregos, ou 42% da força de trabalho total do mundo, são fortemente dependentes da água.

Objetivos da política:

- 1) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- 2) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; e
- 3) a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

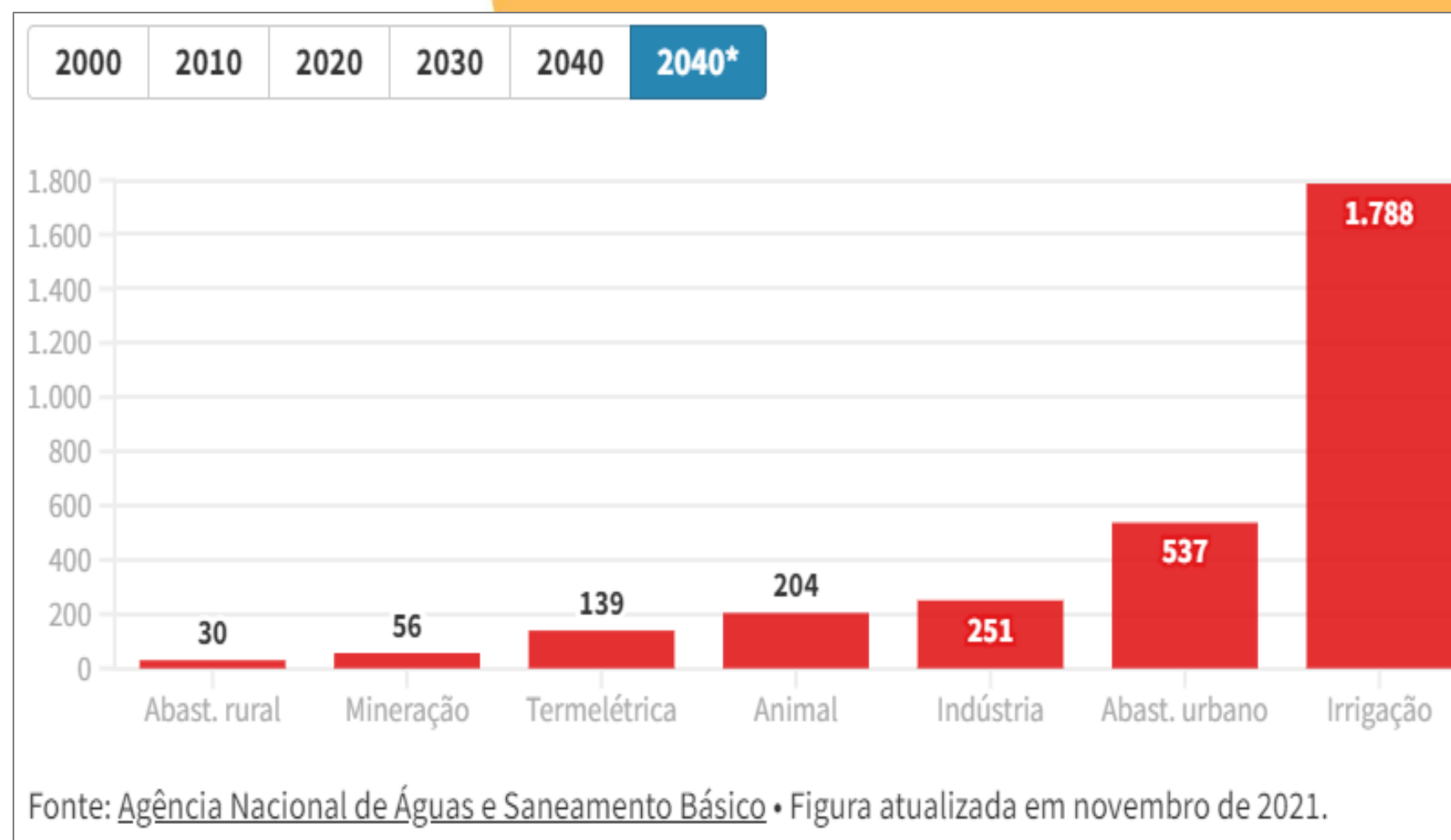
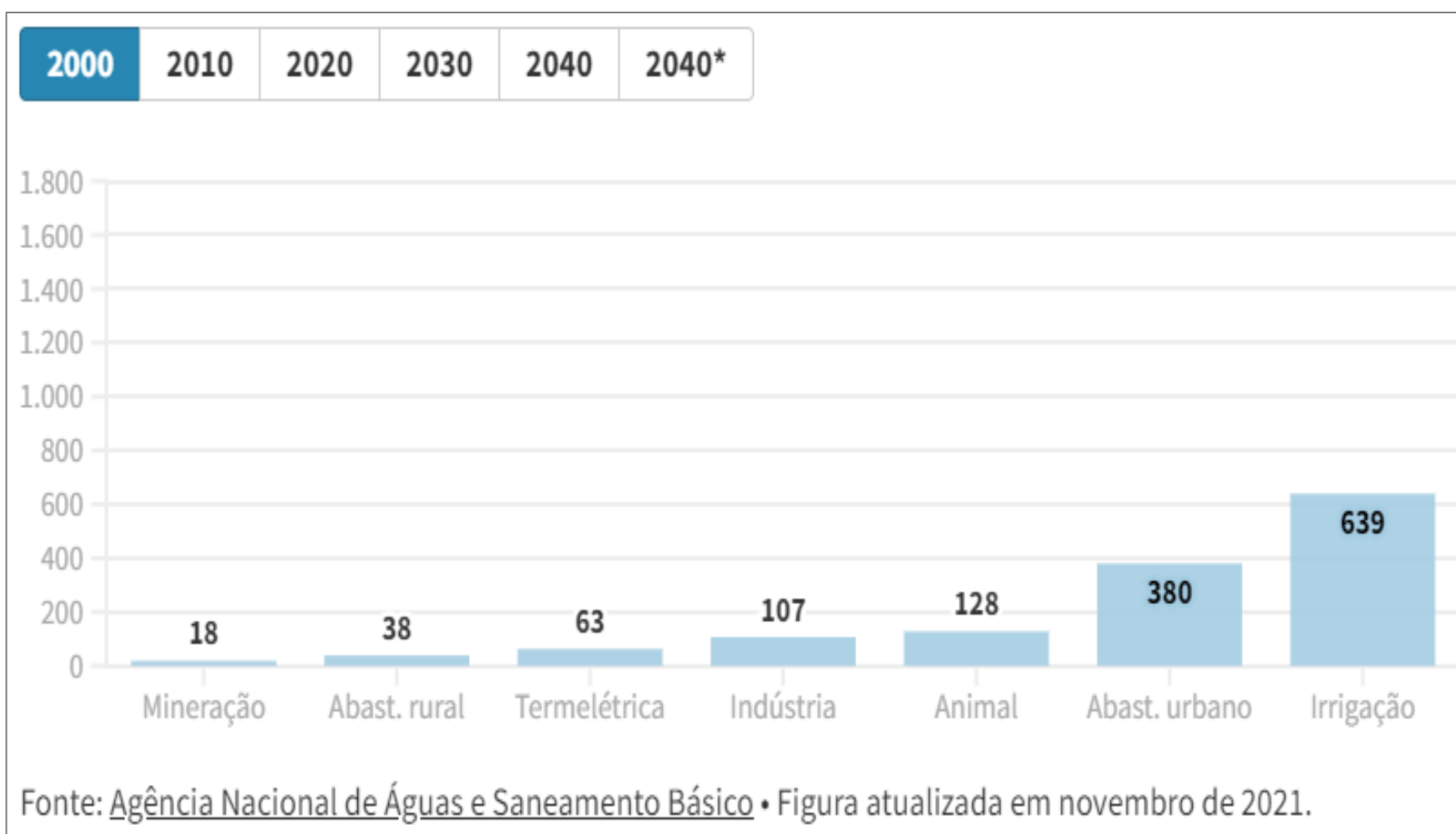
Bacia Hidrográfica como unidade territorial de planejamento

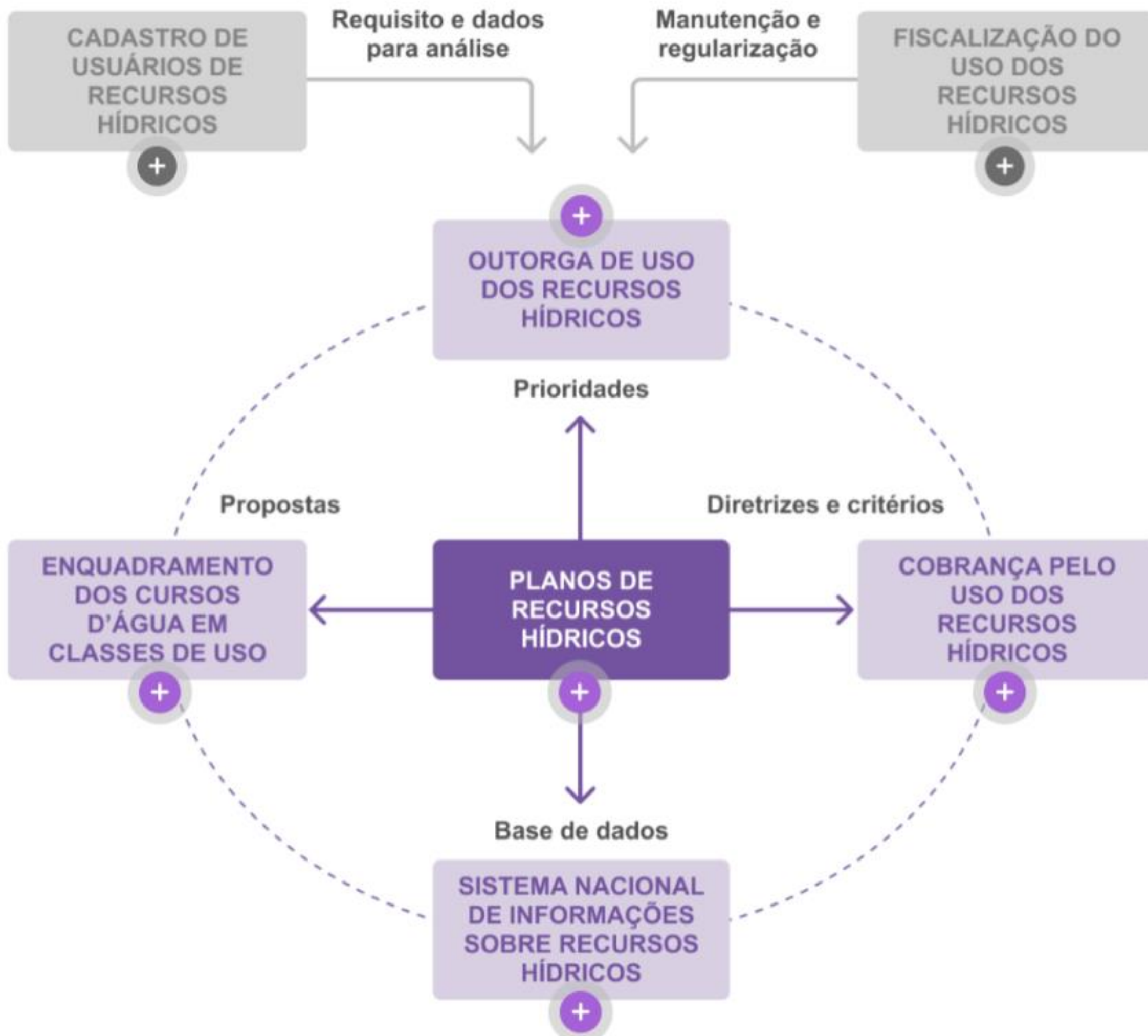
A gestão deve considerar a necessidade de usos múltiplos, as especificidades regionais e controlar a quantidade e qualidade

**Política Nacional de
Recursos Hídricos
Lei 9433/1997**

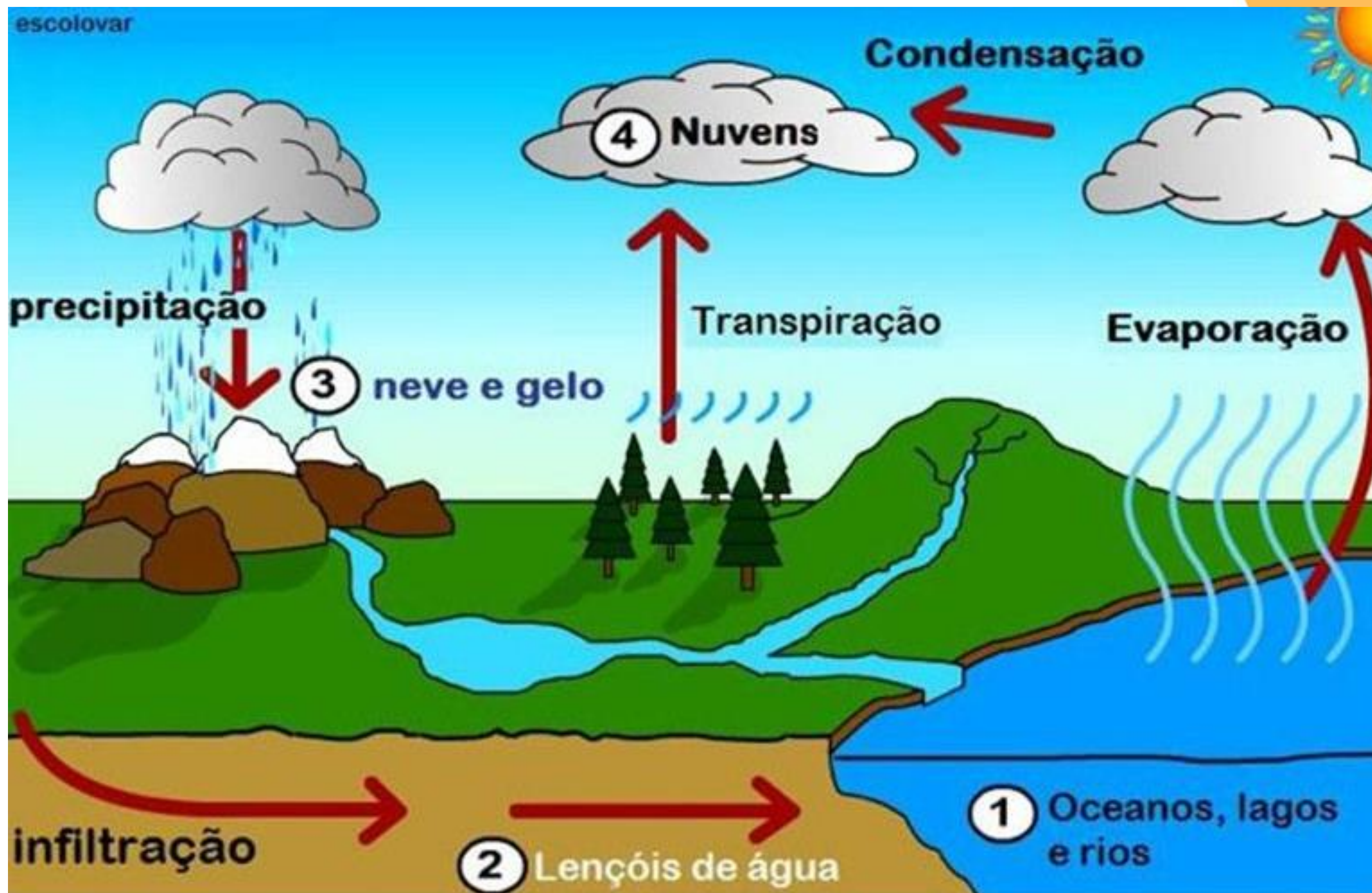
Evolução dos Usos Setoriais da Água no Brasil Retirada em m³/s

* Considera impactos de mudanças climáticas na irrigação

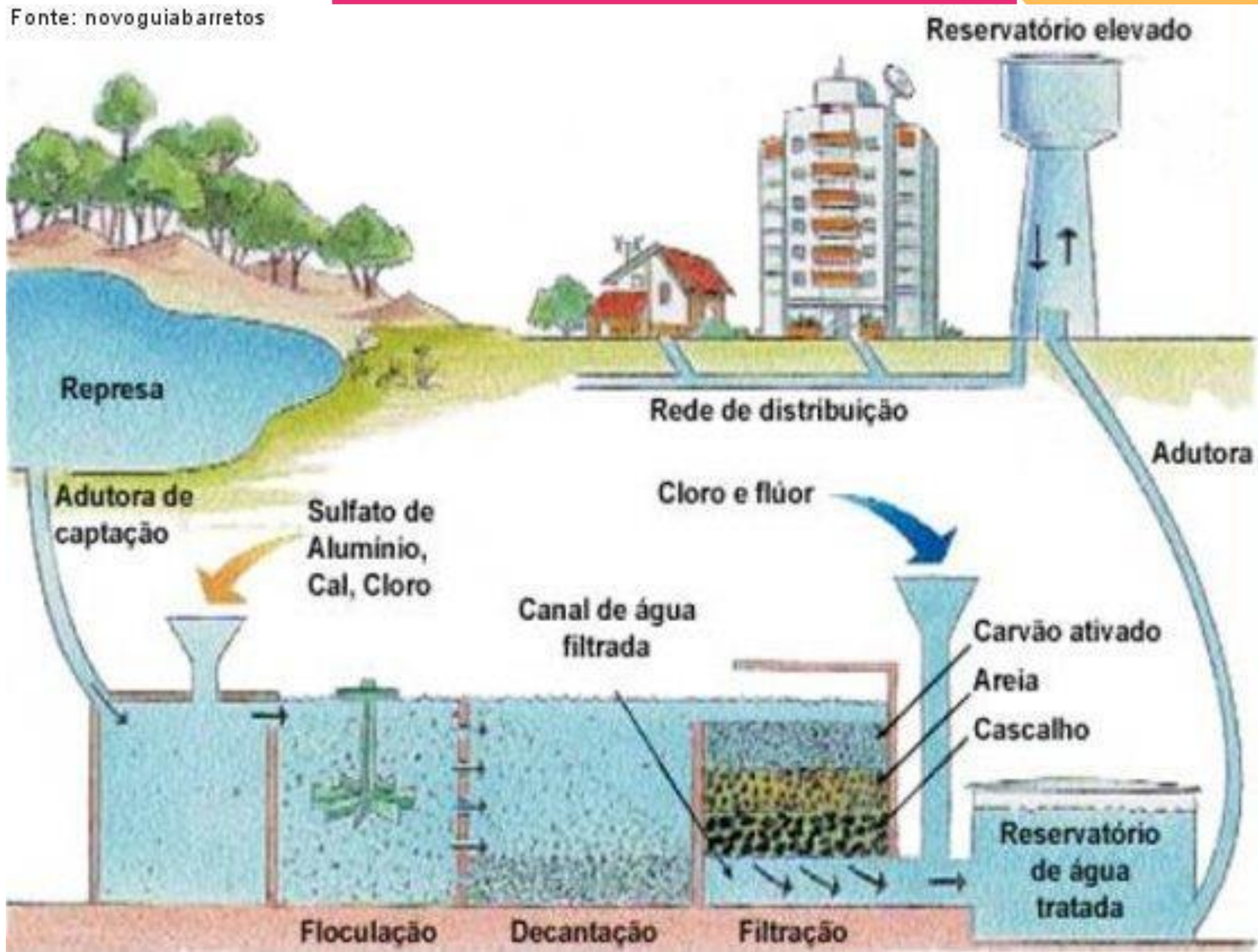




Gestão dos Recursos Hídricos



Ciclo da água

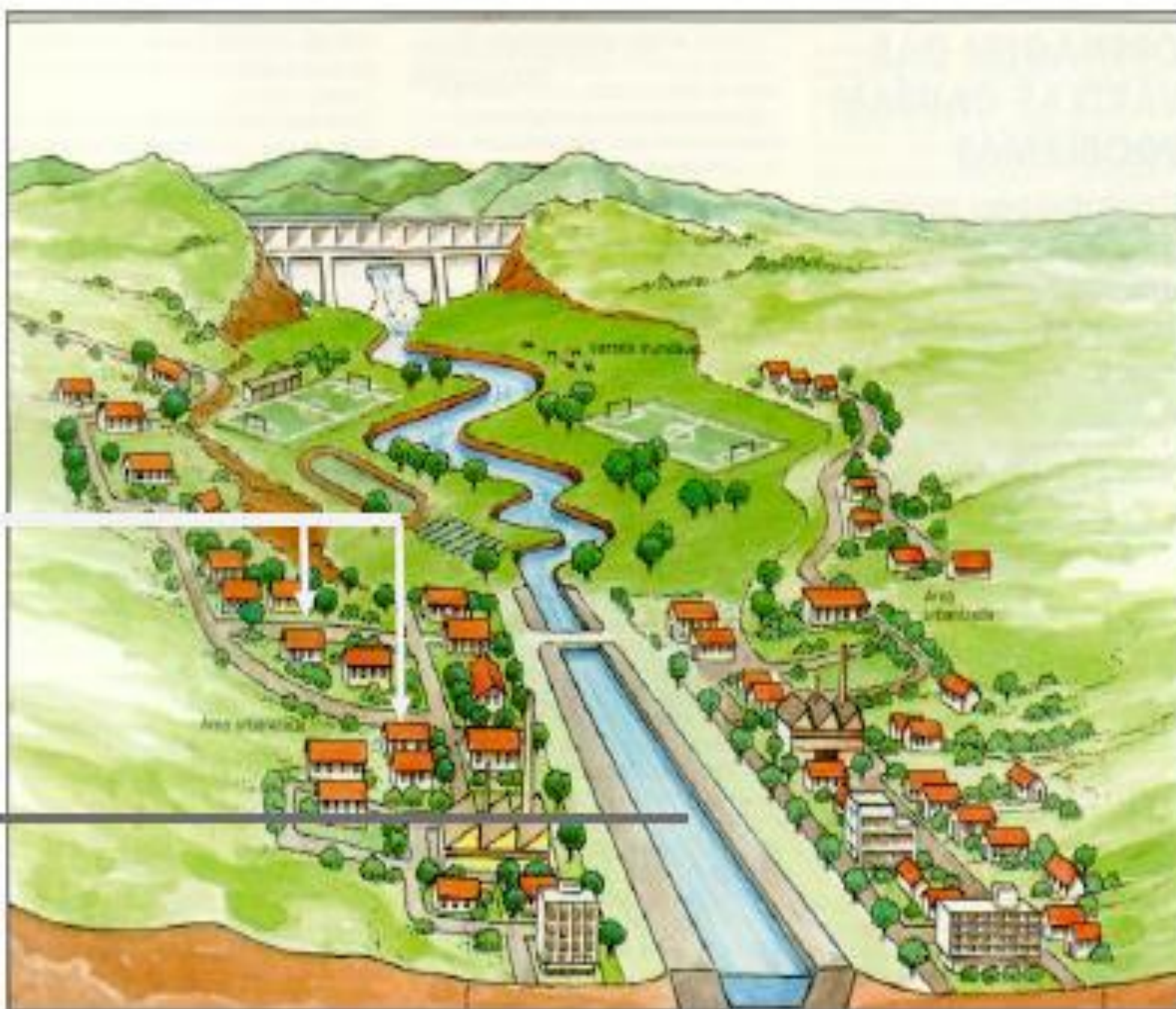


Etapas do sistema de abastecimento de água



Etapas do sistema de esgotamento sanitário

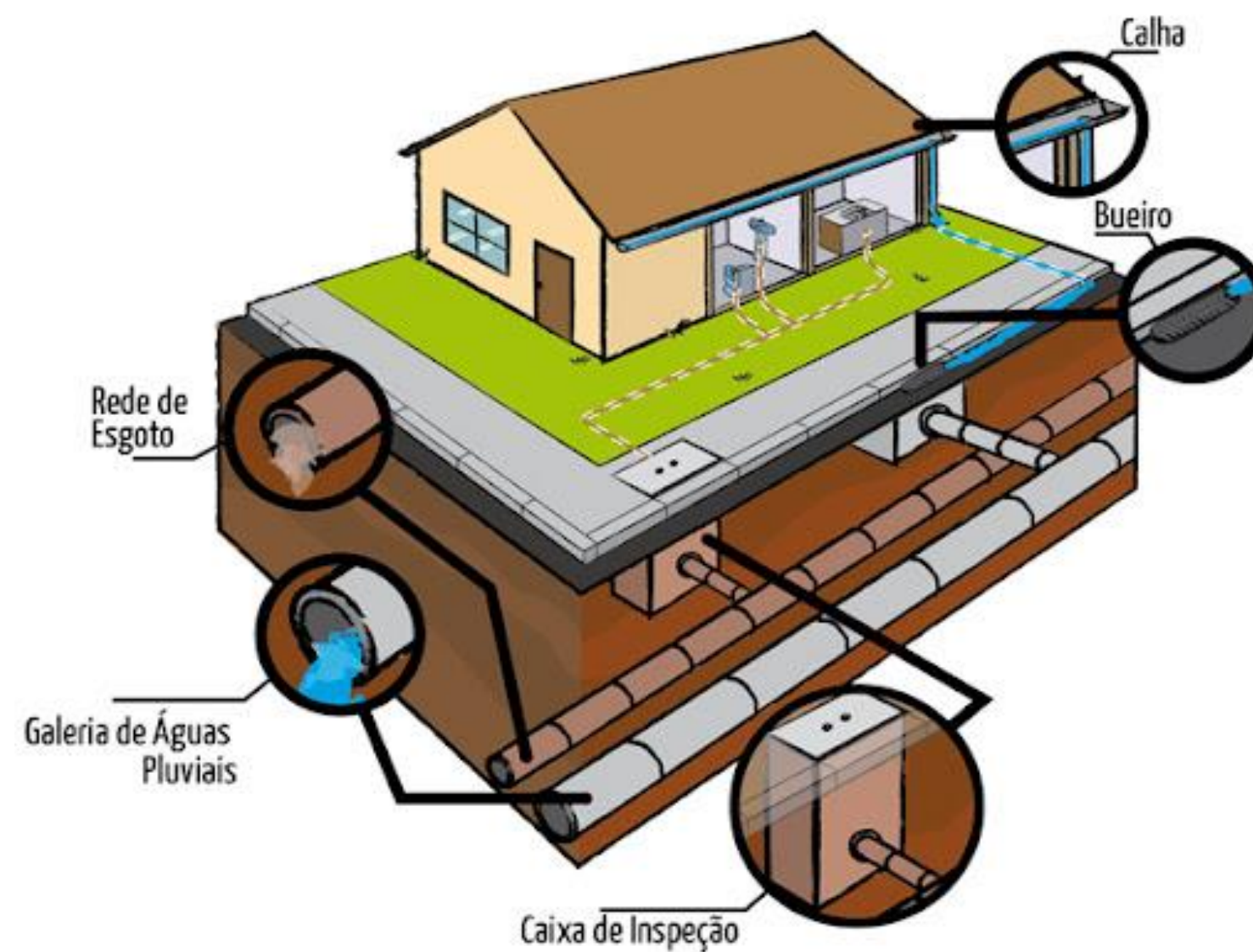
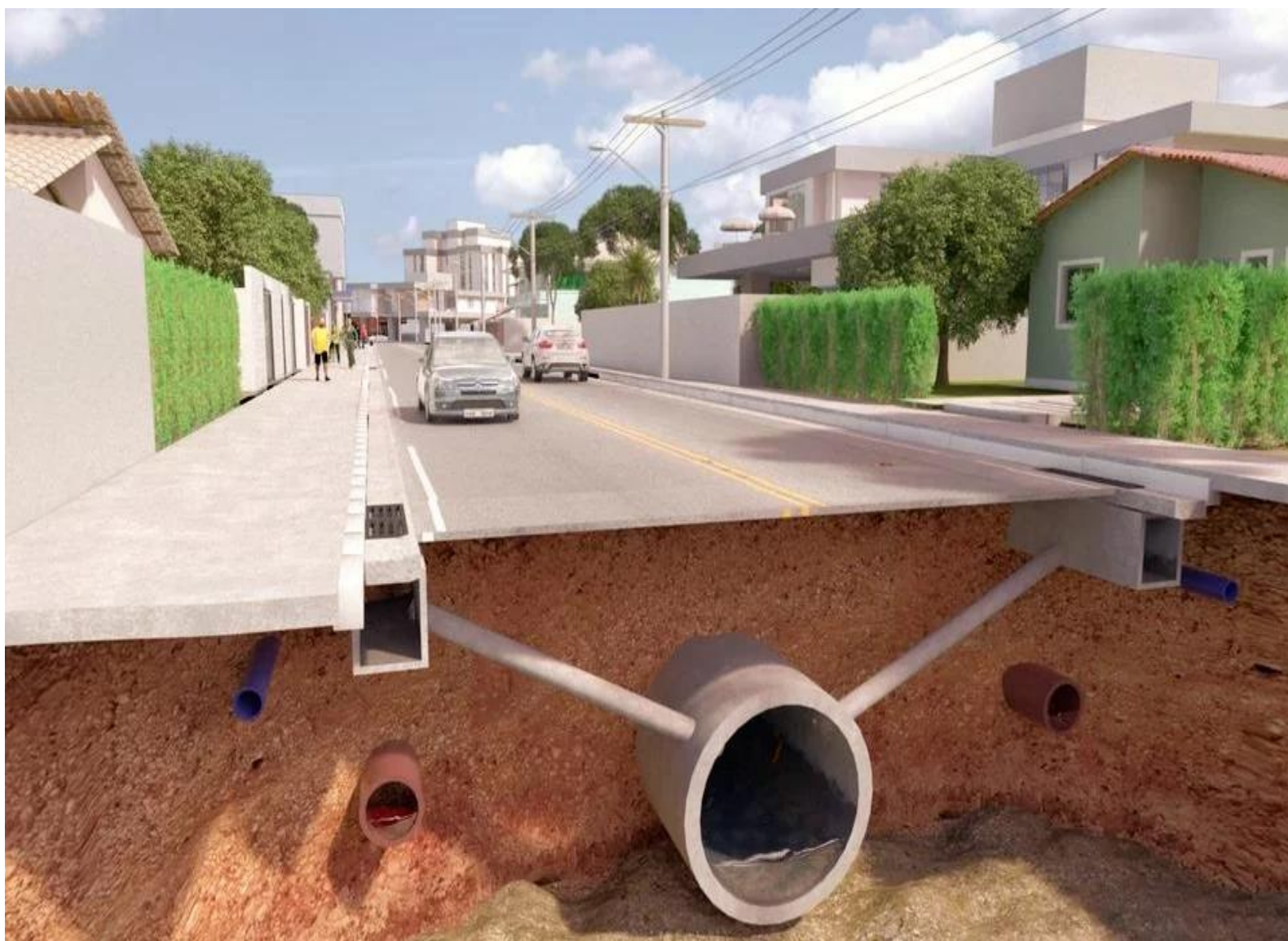
Sistemas de drenagem



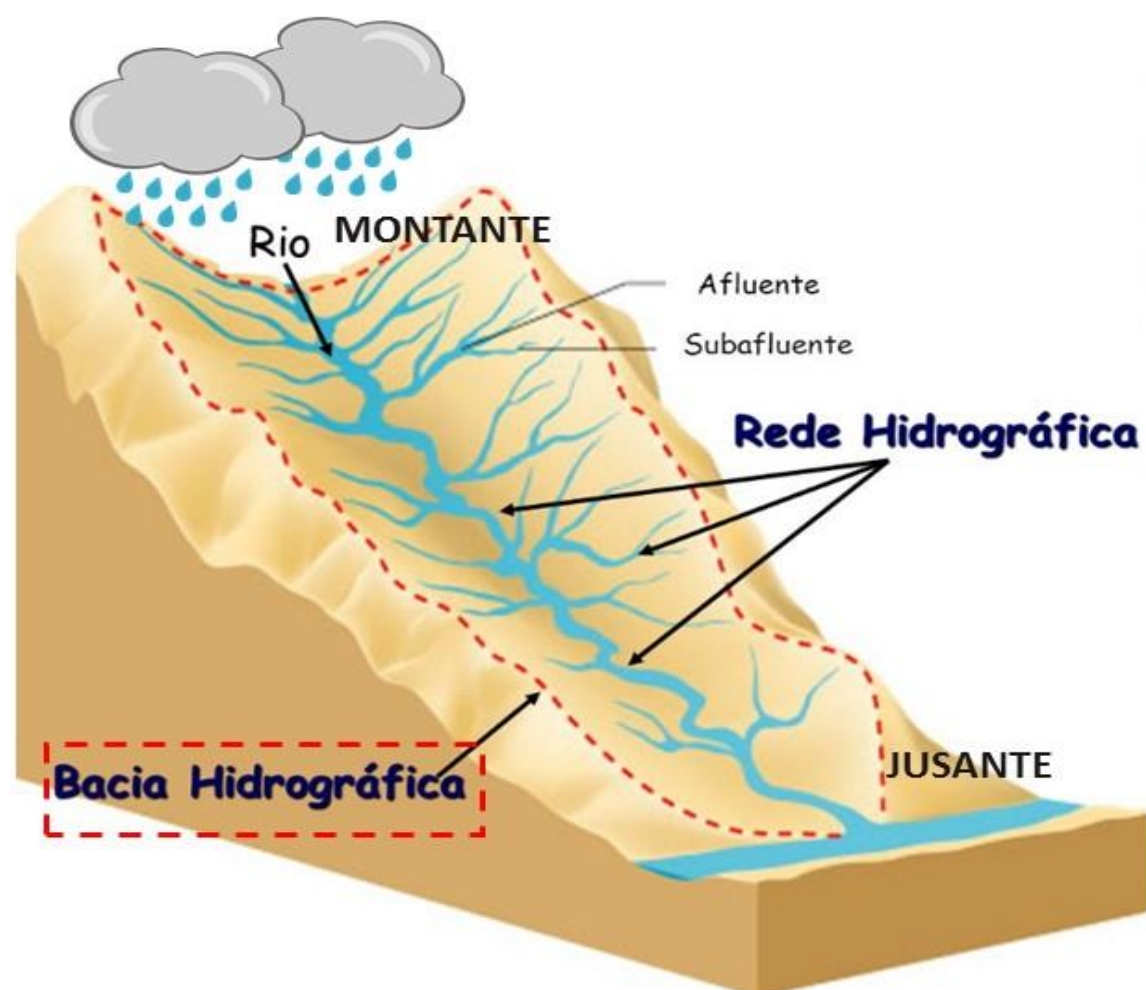
Micro-
drenagem

Macro-
drenagem

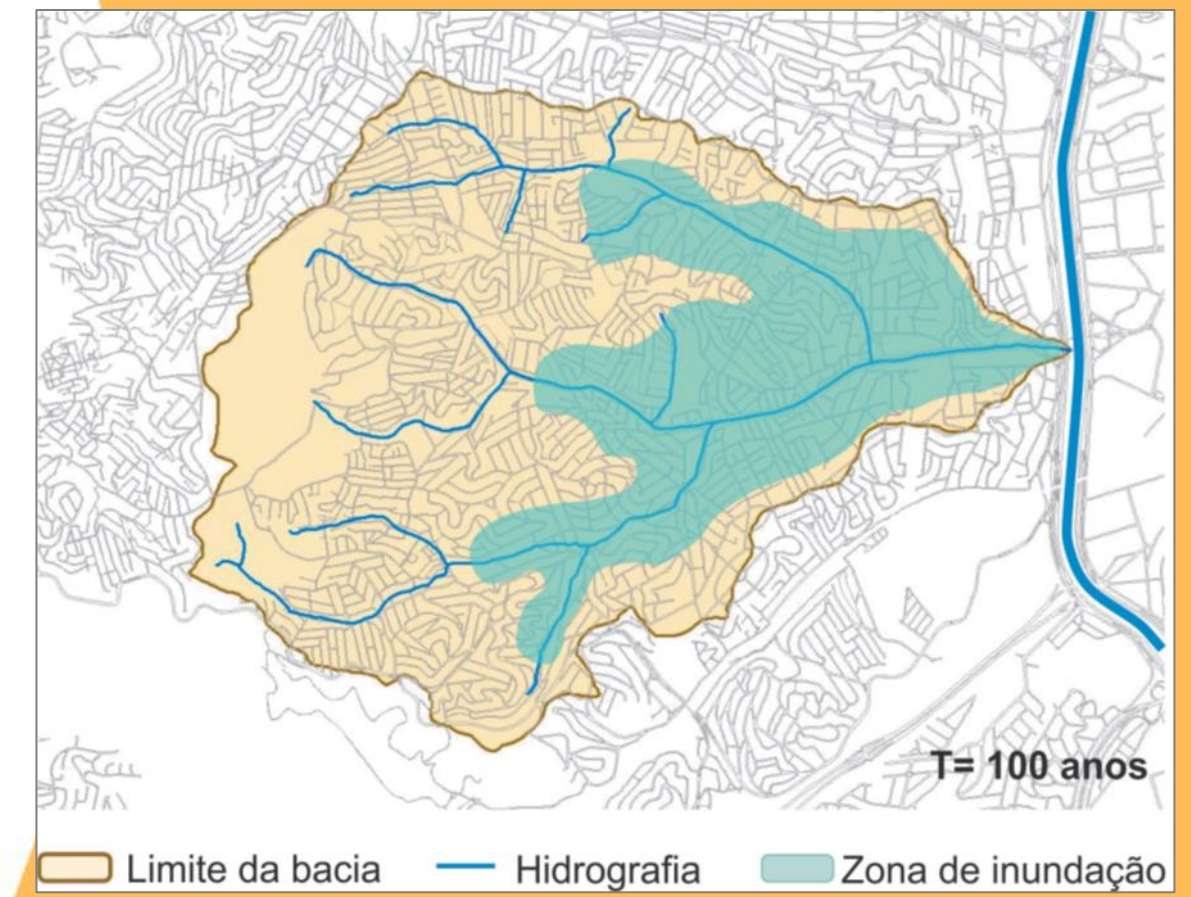
Sistemas de drenagem



Infiltração, escoamento e urbanização



Urbanização e inundações



Técnicas compensatórias para drenagem urbana



(a) Trincheira de infiltração



(b) Biorretenção



(c) Poço de infiltração



(d) Vala de infiltração



(e) Pavimento permeável



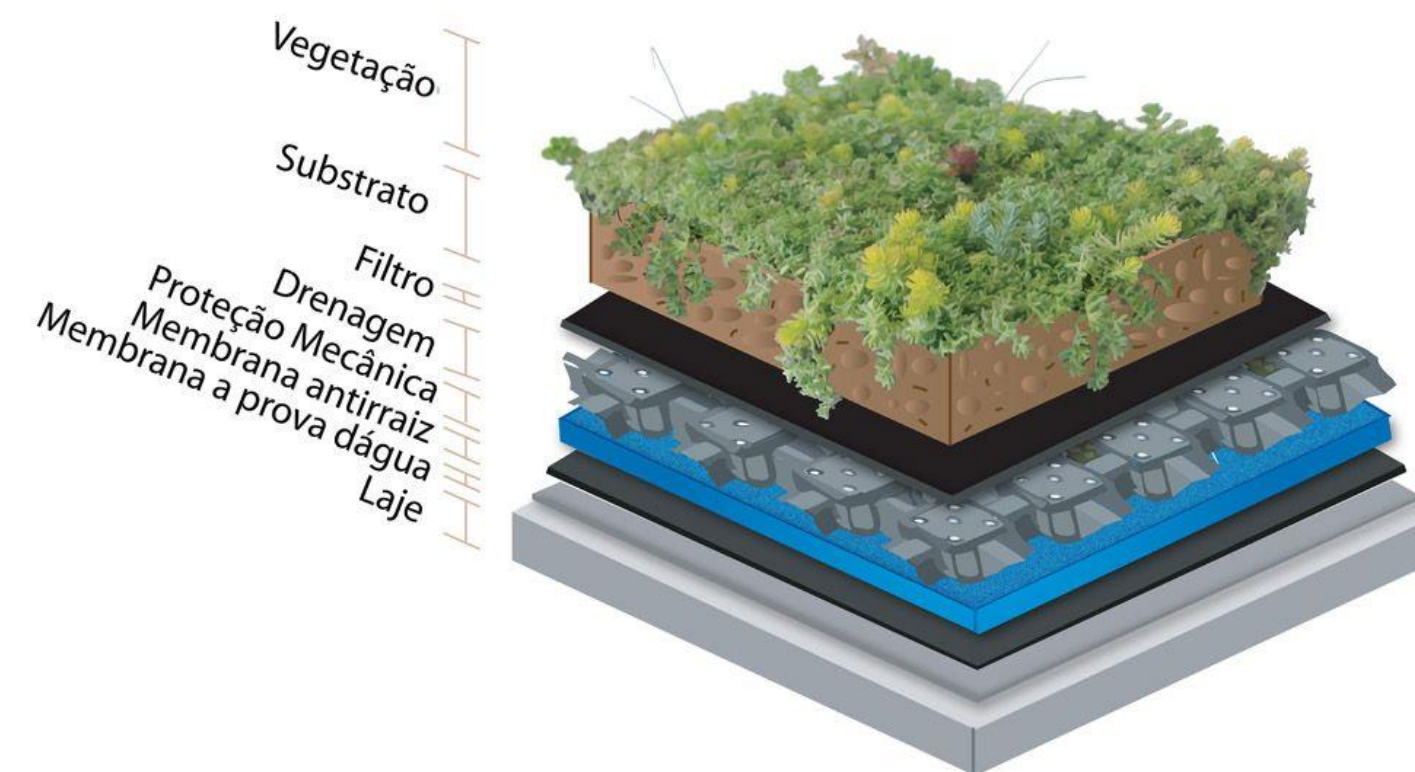
(f) Reservatório de retenção

Técnicas compensatórias para drenagem urbana



Telhado verde

Componentes do telhado verde

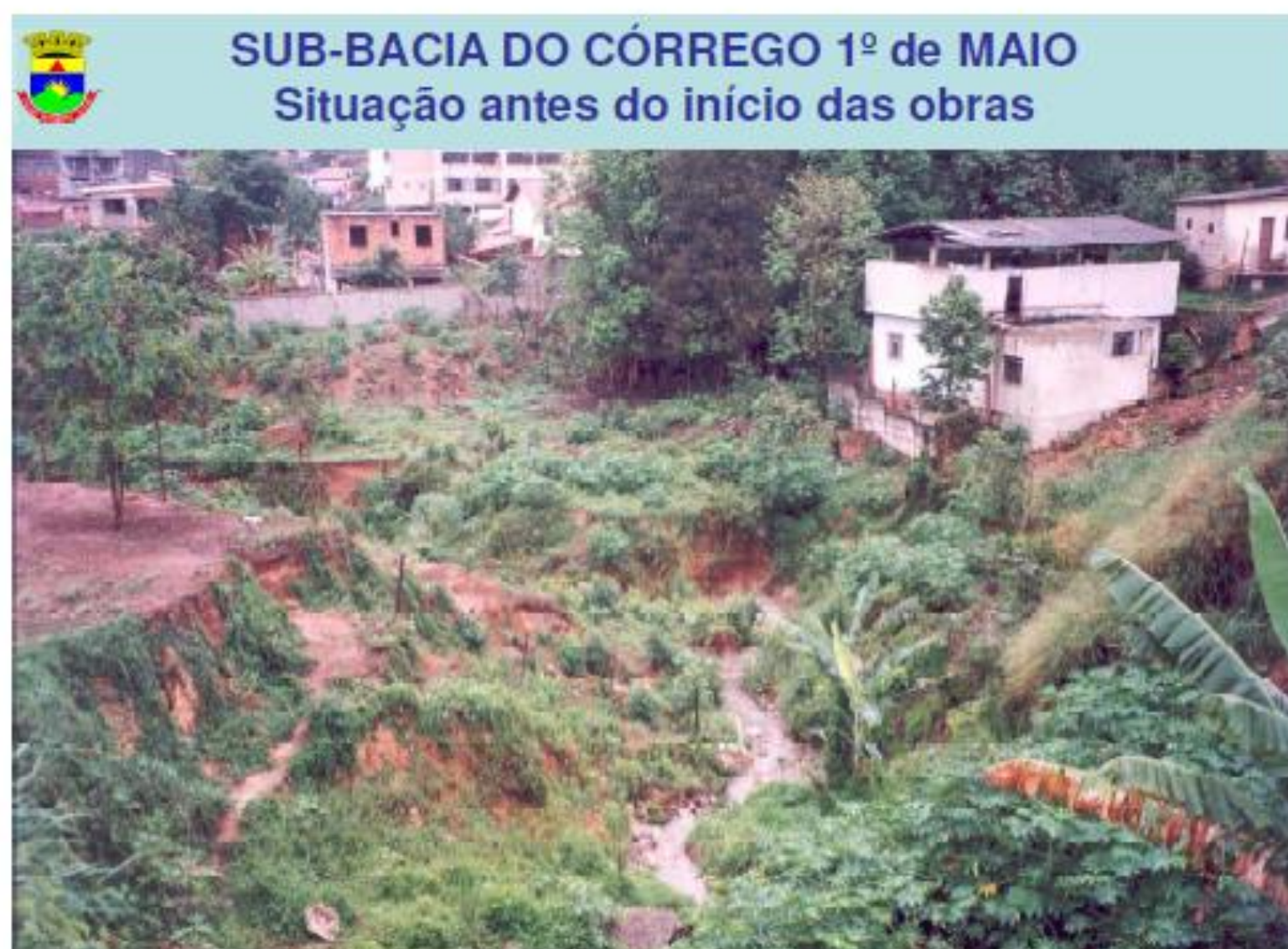


Técnicas compensatórias para drenagem urbana



Jardins de chuva / Jardins drenantes

Técnicas compensatórias para drenagem urbana

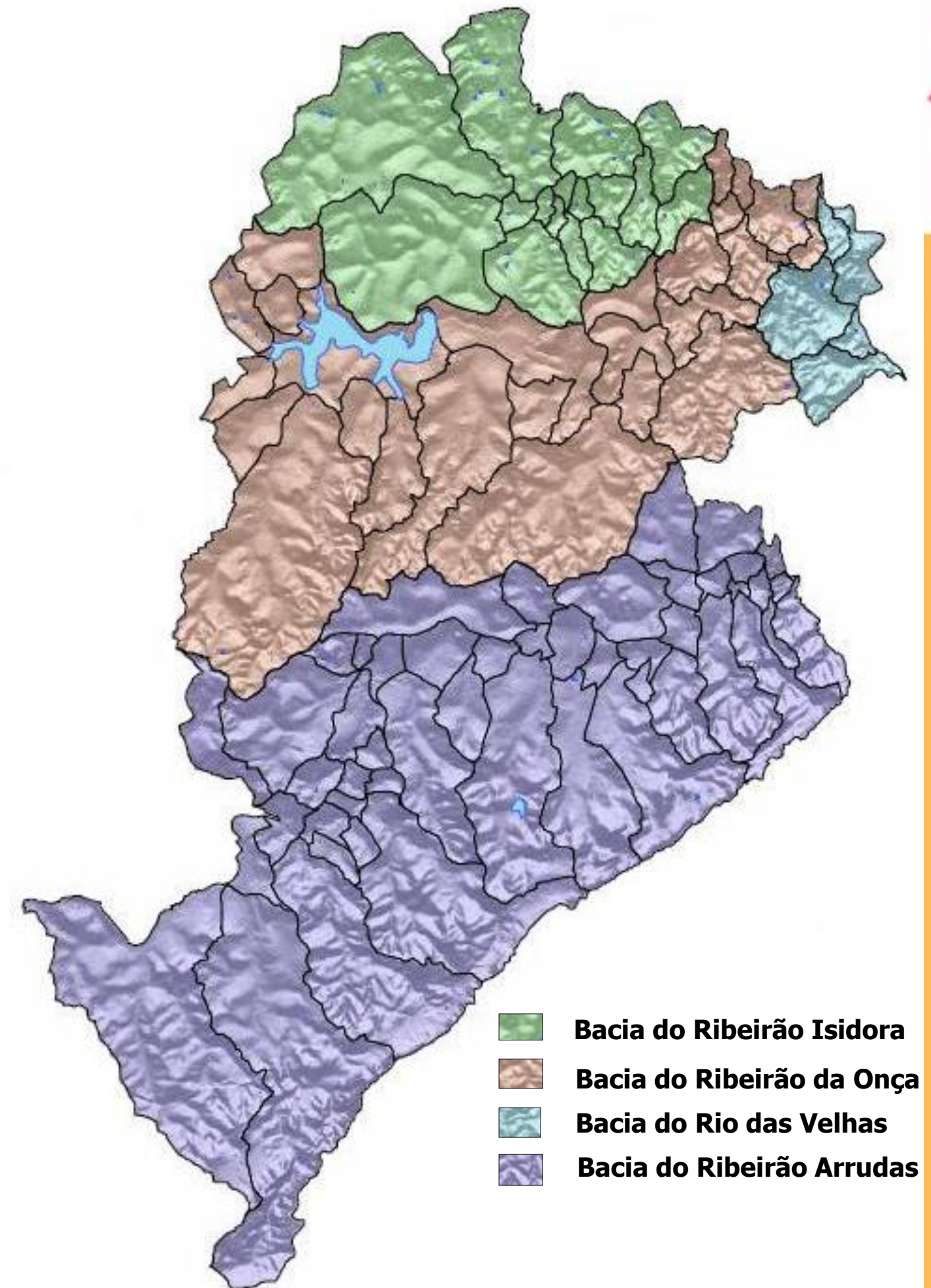


Bacias de detenção ou de retenção

BELO HORIZONTE:

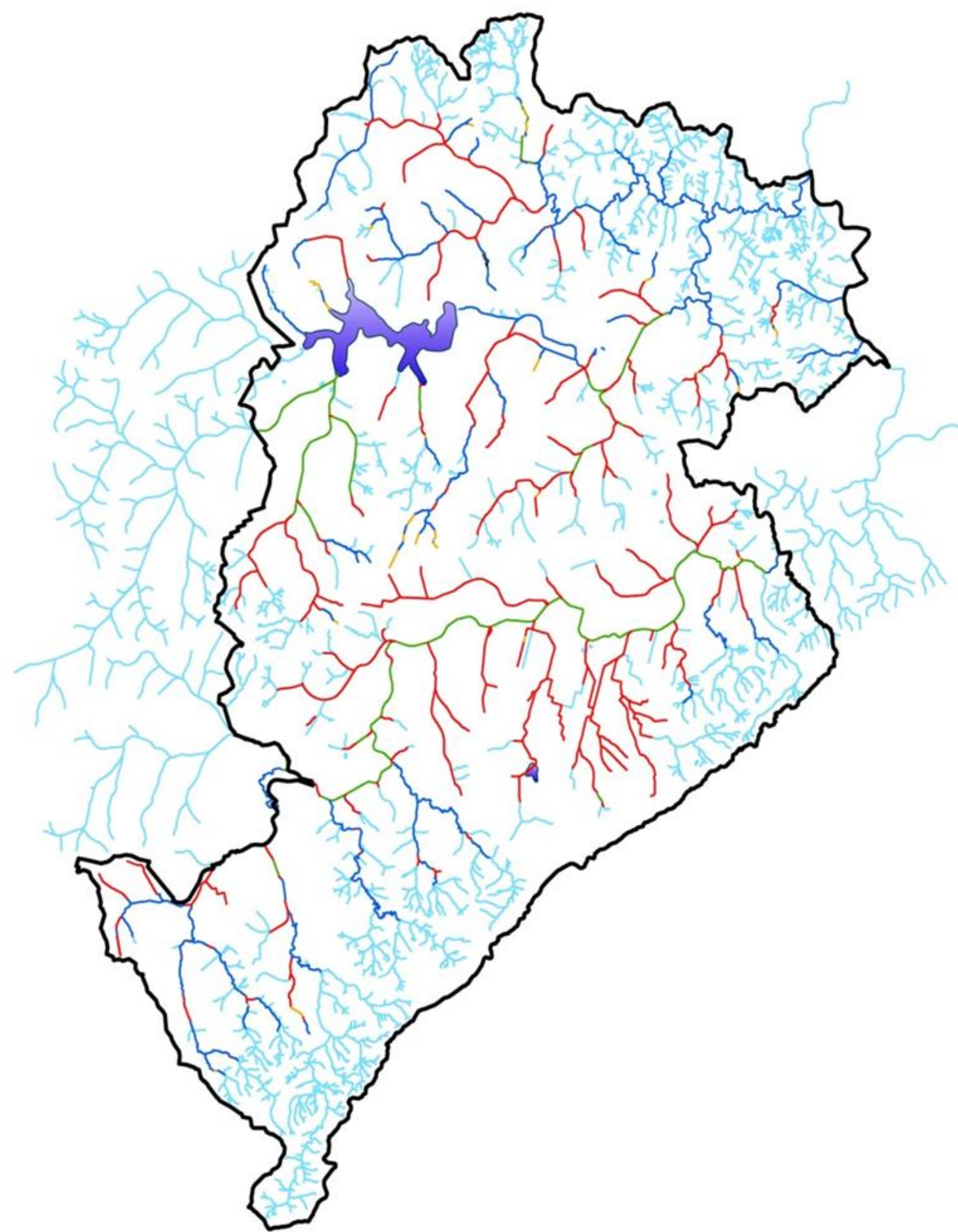
Aspectos gerais

- **Área superficial:** 330 km²
- **População:** 2,3 milhões de habitantes
- **Região Metropolitana:** 5,7 milhões de habitantes
- **Hidrografia:** Bacia do Rio das Velhas / Rio São Francisco



BELO HORIZONTE: Malha hidrográfica

- **700 km de córregos:**
- **200 km – canalizados**
- **200 km - leito aberto na malha urbana**
- **300 km - áreas de proteção ambiental**



Belo Horizonte: panorama do saneamento

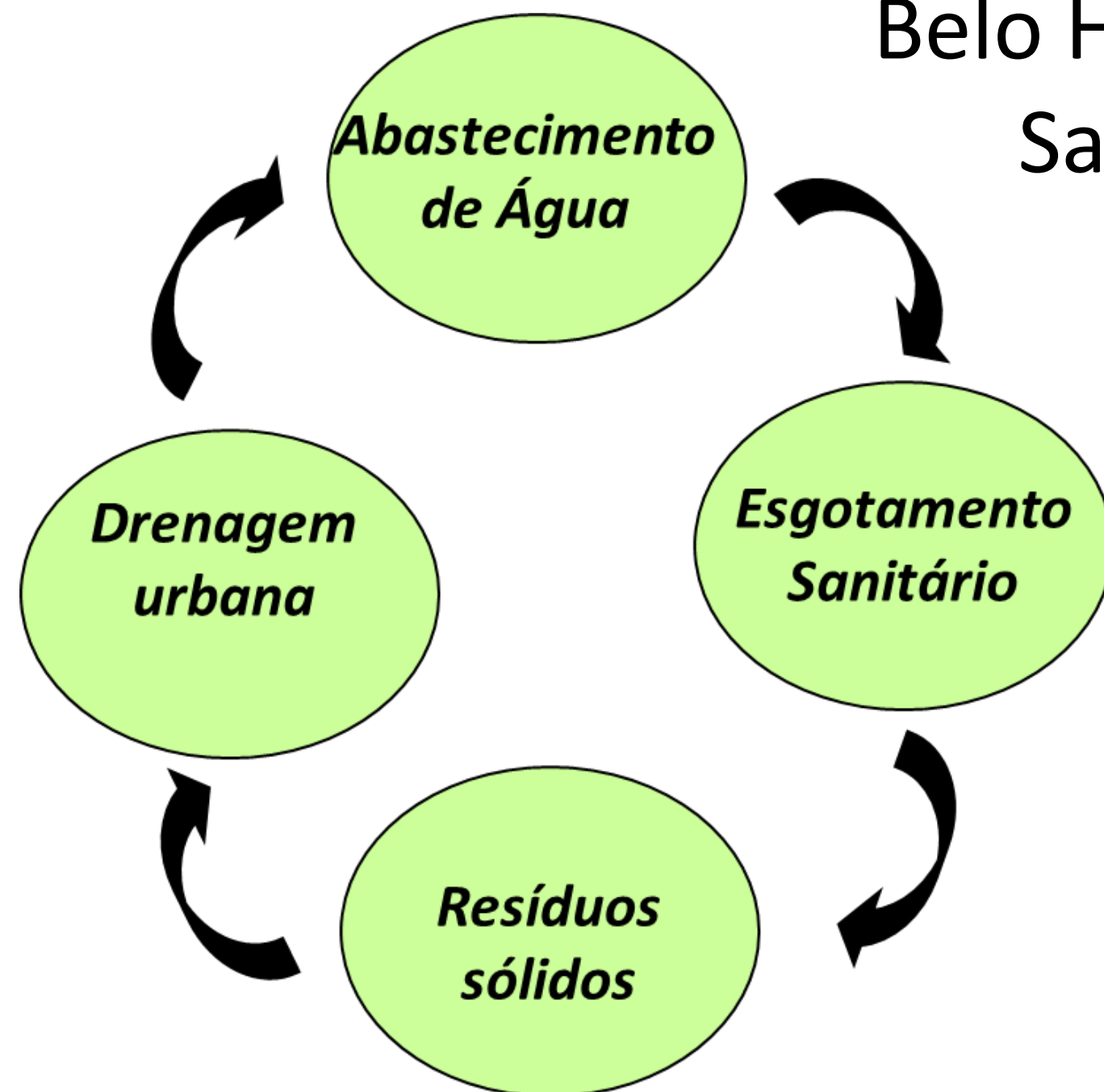
- **Abastecimento de Água:** 94,7 % atendimento
- **Esgotamento sanitário:**
 - 95,7% coleta
 - 90,4 % tratamento
- **Resíduos Domiciliares:** 96,1% coleta
- **Drenagem urbana:** 13 mil domicílios em áreas de inundação



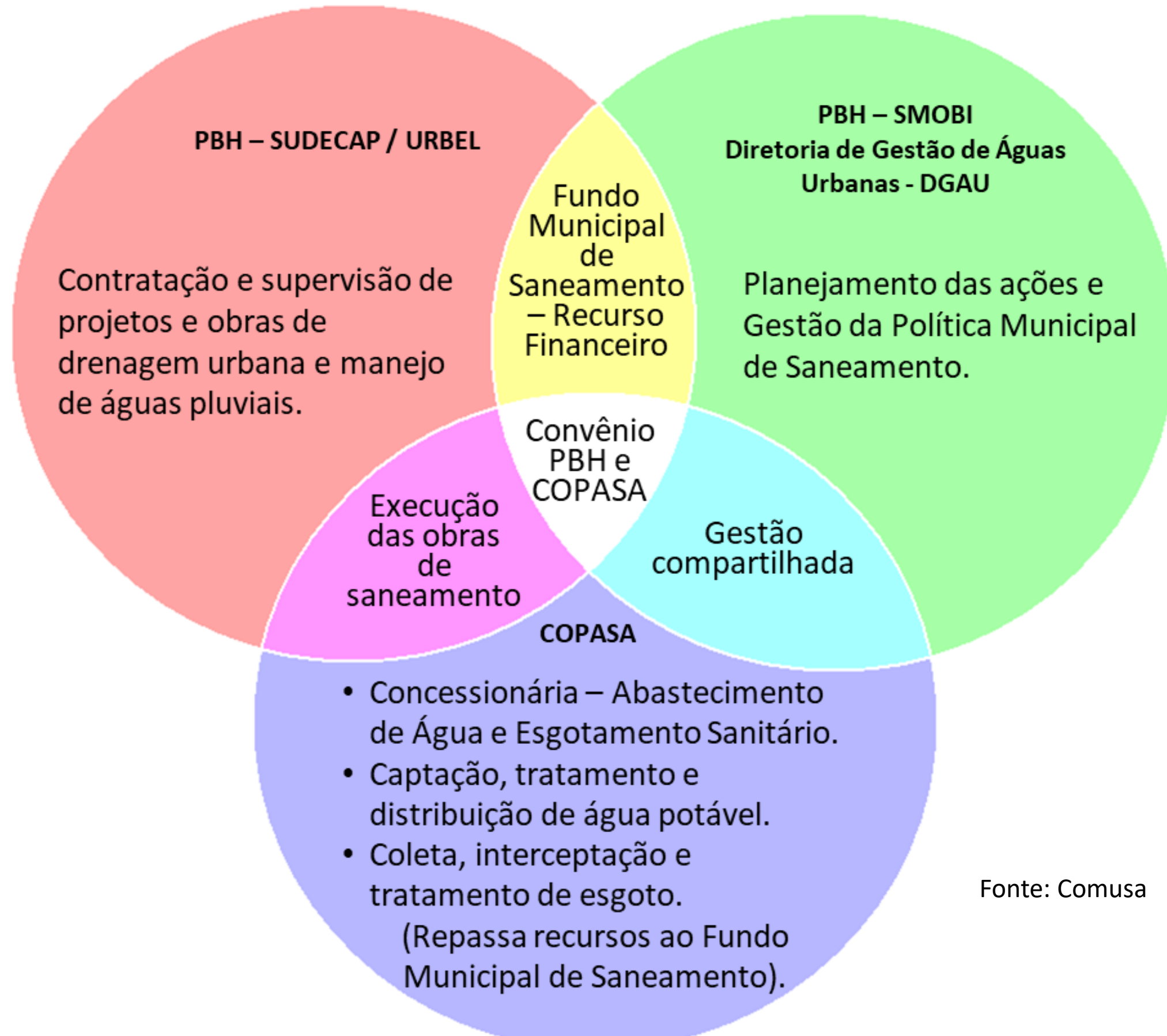
- Política Municipal de Saneamento – Lei 8260/2001
- Plano Municipal de saneamento – PMS
- Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDUBH
- Programa de Recuperação Ambiental de cursos d'água – DRENURBS
- Plano Diretor do Município – Lei 11.181/2019

**Belo Horizonte:
instrumentos de
planejamento e gestão**

Belo Horizonte: Política Municipal de Saneamento – Lei 8260/2001



- **Universalização** dos serviços;
- **Despoluição** dos córregos e ribeirões;
- **Controle social e participação popular**;
- **Gestão pública e integrada** do saneamento (água, esgoto, drenagem urbana, resíduos sólidos, áreas de risco)
- **Plano** Municipal de Saneamento – PMS;
- **Conselho** Municipal de Saneamento – COMUSA;
- **Fundo** Municipal de Saneamento – FMS.



Fonte: Comusa

Belo Horizonte: gestão das águas urbanas

- Serviços de água e esgoto: convênio de concessão à Copasa
 - Assinado em 13/11/2002, com prazo de 30 anos
 - 4% das arrecadação líquida das tarifas de água e esgoto são repassadas do FMS
- Intervenções para viabilizar a instalação das redes: SUDECAP / URBEL
- Serviços de drenagem urbana: SUDECAP
- Serviços de Limpeza Urbana: SLU

- Planejamento e gestão: SMOBI

Belo Horizonte: prestação dos serviços de saneamento

Sistema Produtor	Capacidade de Produção (L/s)*	Produção Média (L/s)**	Produção Destinada a BH **	
			(L/s)	(%)
Sistema Rio das Velhas	7.500	6.801,61	4.866,77	71,55
Sistema Rio Manso	5.800	4.400,50	1.311,53	29,80
Sistema Serra Azul	2.700	1.634,11	333,78	20,43
Sistema Várzea das Flores	1.400	1.060,94	174,59	16,46
Sistema Morro Redondo	750	369,92	341,04	92,19
Sistema Ibirité	390	233,56	68,13	29,17
Sistema Catarina	130	48,65	19,00	39,05
Sistema Barreiro	140	96,92	86,62	89,37
Poços Artesianos	750	418,82	35,73	8,53
TOTAL	19.560	15.065,02	7.237,19	48,04

**RMBH:
Sistemas
produtores de
água**

Fonte: COPASA

* Definida em função de contratos com a concessionária de energia, sazonalidade, limite de transporte e reservação.

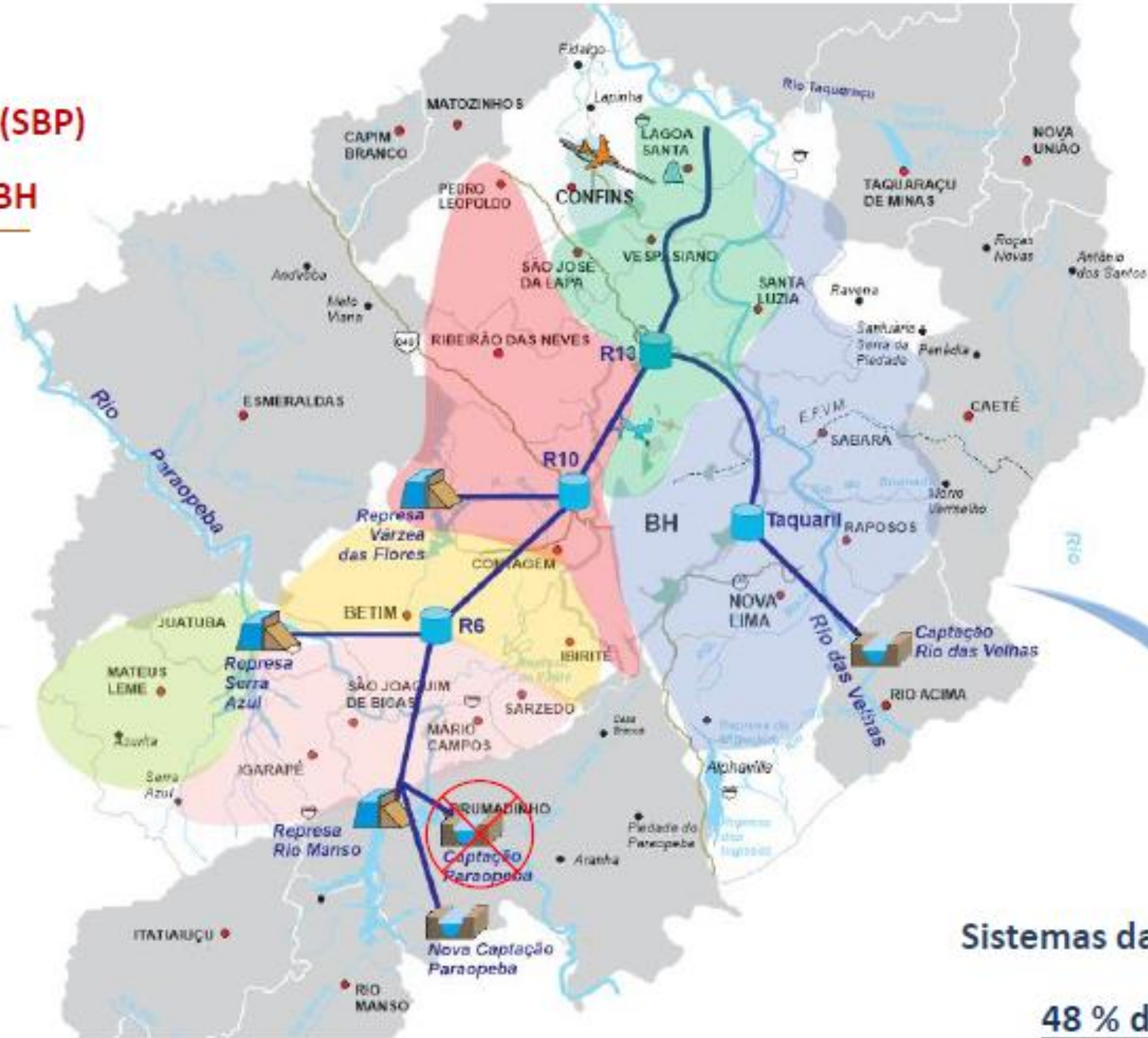
** Vazões médias de janeiro de 2020.

Sistemas da Bacia do Paraopeba (SBP)

52 % do Abastecimento da RMBH

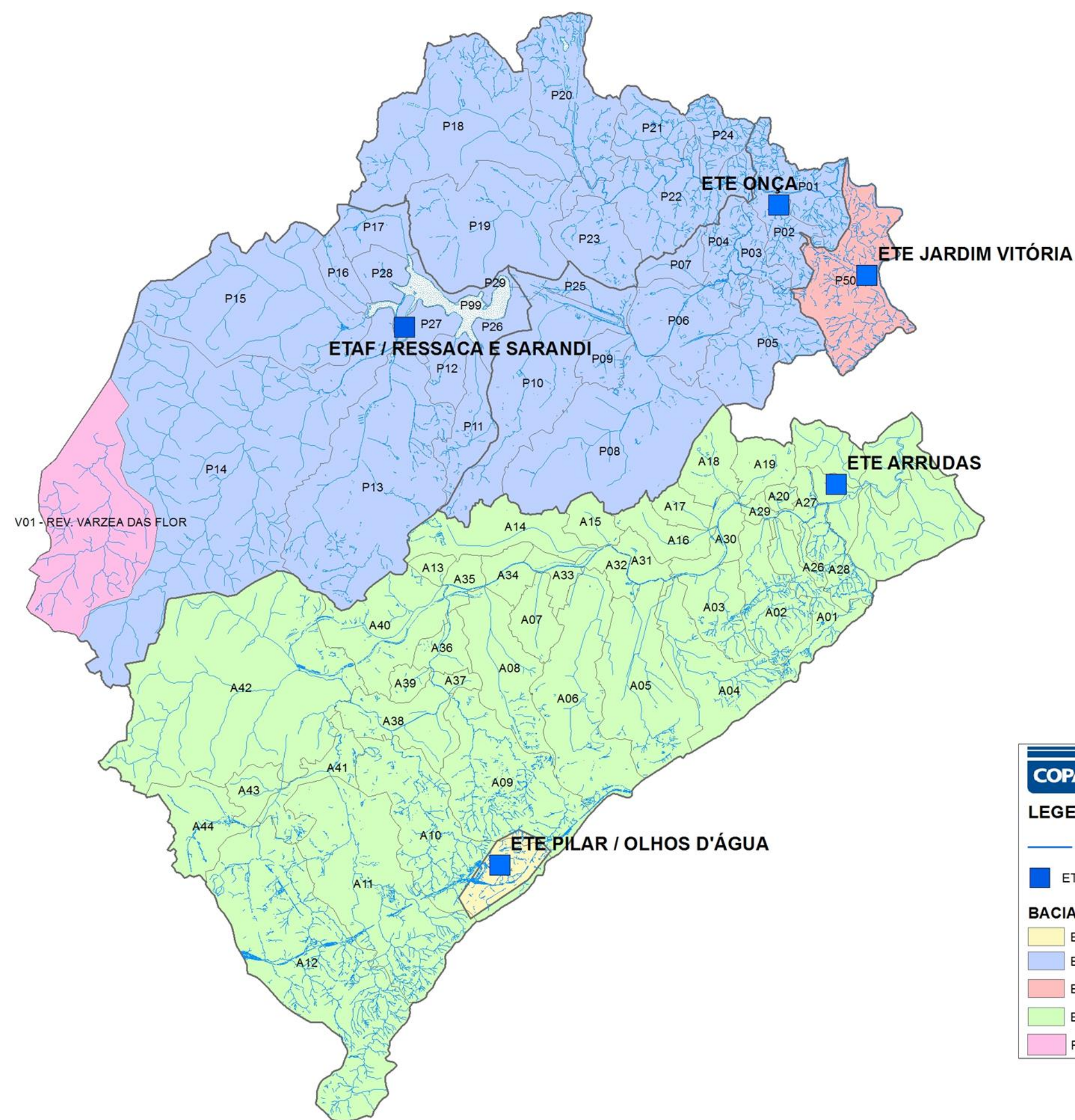
SRM SSA SVF

**Sistemas de
abastecimento de
água da RMBH**



Sistemas da Bacia do Rio das Velhas (SBV)

48 % do Abastecimento da RMBH



Estações de Tratamento de Esgoto

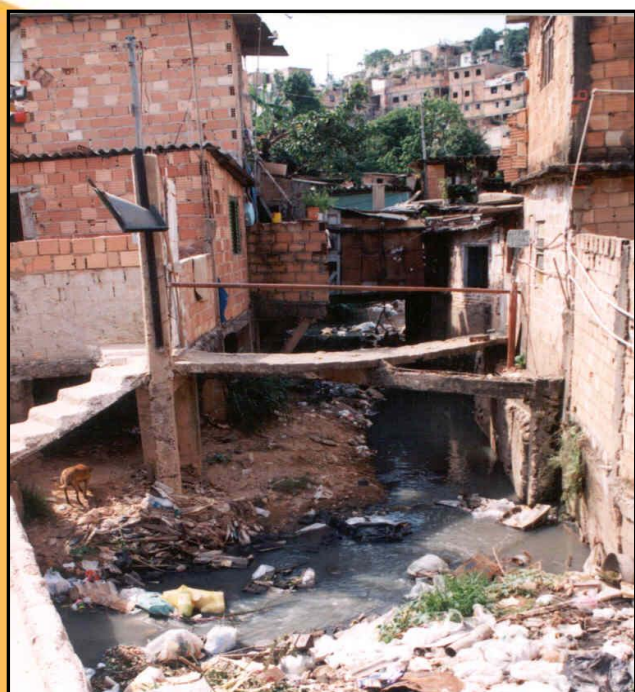


Inundações



Resíduos Sólidos

Drenagem urbana: desafios



Ocupação das Margens

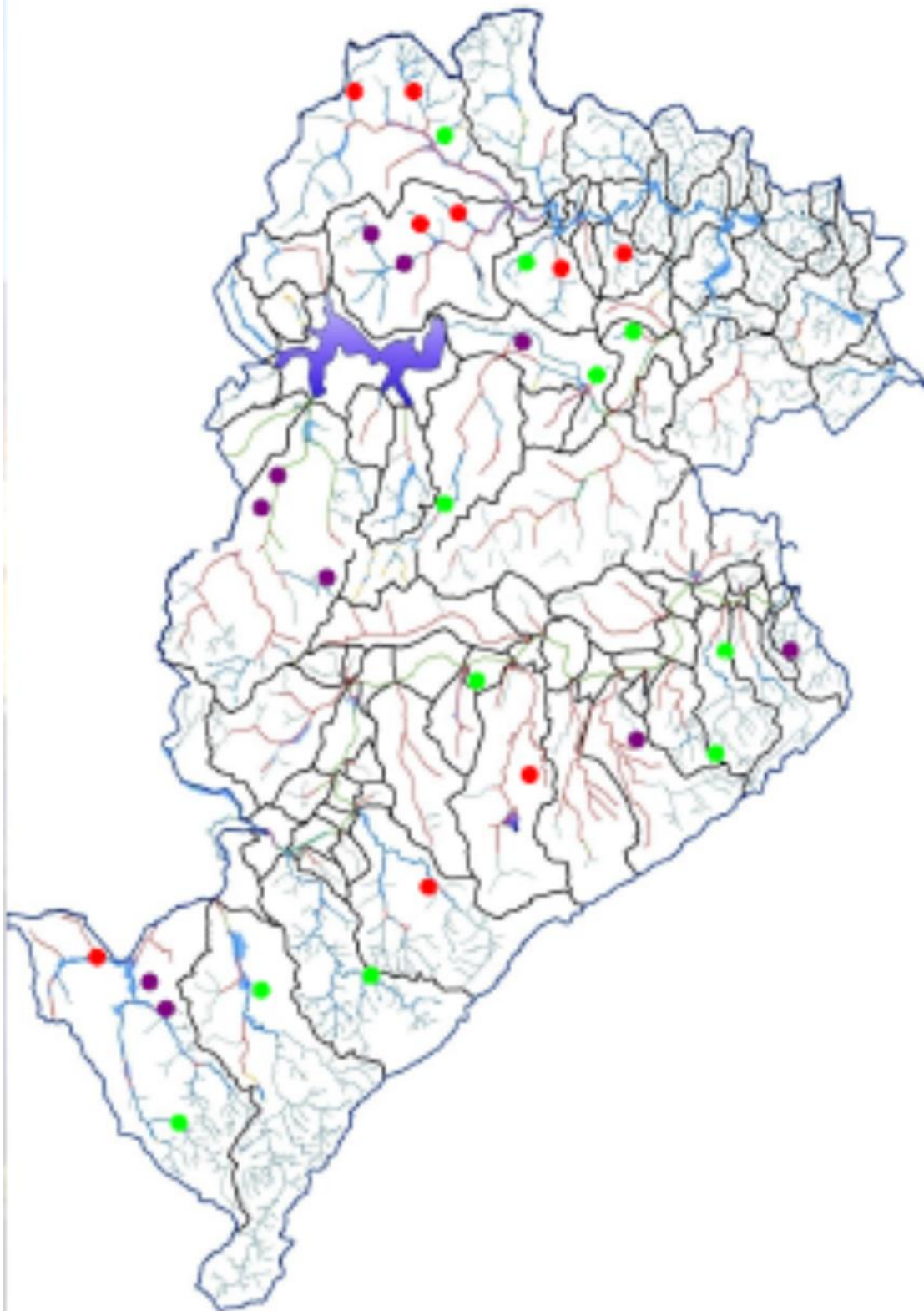


Erosão das encostas



Poluição por Esgotos

Plano de ações de combate a inundações



- Planejamento e gestão
- Execução de obras estruturantes
- Execução de obras preventivas
- Intensificação dos serviços de manutenção
- Ações de monitoramento hidrológico
- Alertas preventivos
- Sinalização de áreas sujeitas a inundação
- Ações preventivas junto à população residente em áreas de risco
- Planos de contingência



Ações preventivas: Rotas de fuga

Obras estruturantes: empreendimentos implantados

BD Bonsucesso



BD Engenho
Nogueira



BD Jatobá
(1ª etapa)



BD Vilarinho



Obras estruturantes: empreendimentos implantados

BD 1º de
Maio



Barragem
Sta. Lúcia



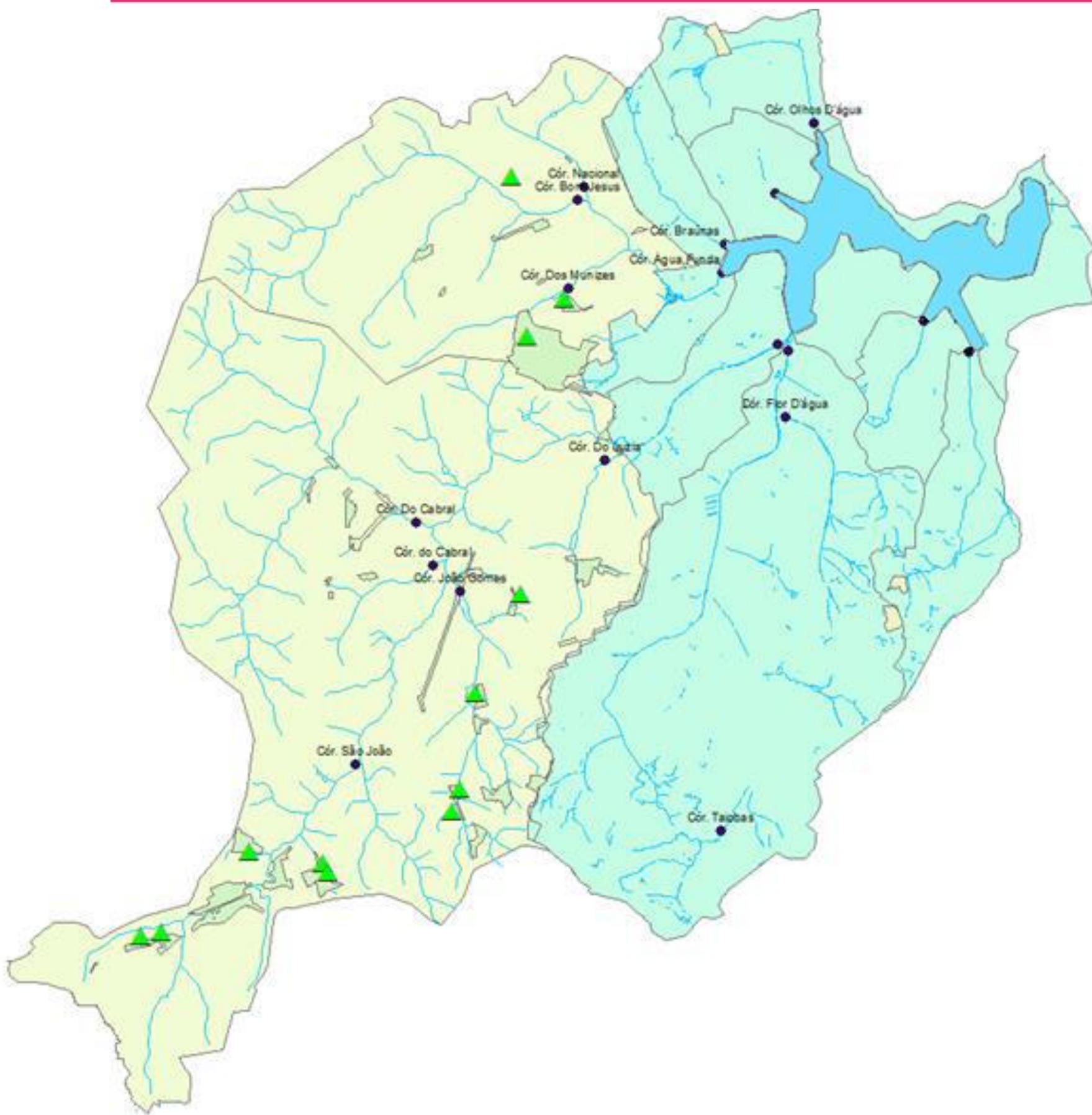
Vertedouros da
Barragem da
Pampulha



BD Várzea
da Palma
(01)

Recuperação de cursos d'água - diretrizes

- Recuperar taludes e recompor a vegetação ciliar;
- Manter o leito em suas condições naturais;
- Implantar interceptores de esgotos;
- Promover o reflorestamento de áreas degradadas para prevenir a erosão e o assoreamento do curso d'água;
- Adotar medidas para que não ocorram ocupações nas áreas de risco ou de proteção ambiental;
- Preservar a faixa *non aedificandi* ao longo dos cursos d'água;
- Remover e reassentar as famílias dos locais suscetíveis à inundação, se necessário.



Plano de recuperação ambiental da Lagoa da Pampulha

- ETAF Ressaca/Sarandi
- Limpeza do espelho d'água
- Tratamento biológico
- Plano de ação para o sistema de esgotamento sanitário (Belo Horizonte e Contagem):
 - Obras em áreas de interesse social ou de ocupações desordenadas
 - Ligações domiciliares
 - Mobilização social
 - Plano de comunicação
 - Monitoramento da qualidade das águas

- Zoneamento de preservação ambiental, ADEs de interesse ambiental;
- Uso e ocupação do solo limitado pela capacidade da infraestrutura;
- Exigência de área permeável vegetada em terreno natural;
- Definição de tipologias específicas para áreas sujeitas a inundações;
- Contenção do adensamento em fundo de vale por meio de planos de ocupação específicos;
- Conexões verdes (fundo de vale + vias arborizadas)
- Preservação ambiental reservando áreas para a execução de obras de saneamento com a criação de parques e espaços de lazer para a população.
- Incentivo à adoção de medidas de resiliência e sustentabilidade

**PLANO DIRETOR
MUNICIPAL - Lei Nº
11.181/2019
diretrizes relacionadas à
gestão das águas
urbanas**

Obrigada



Flávia Mourão Parreira do Amaral
flavia@pbh.gov.br