

# SEGURANÇA HÍDRICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

# Assunto: Segurança Hídrica do Abastecimento

## Tempo previsto: 20 minutos



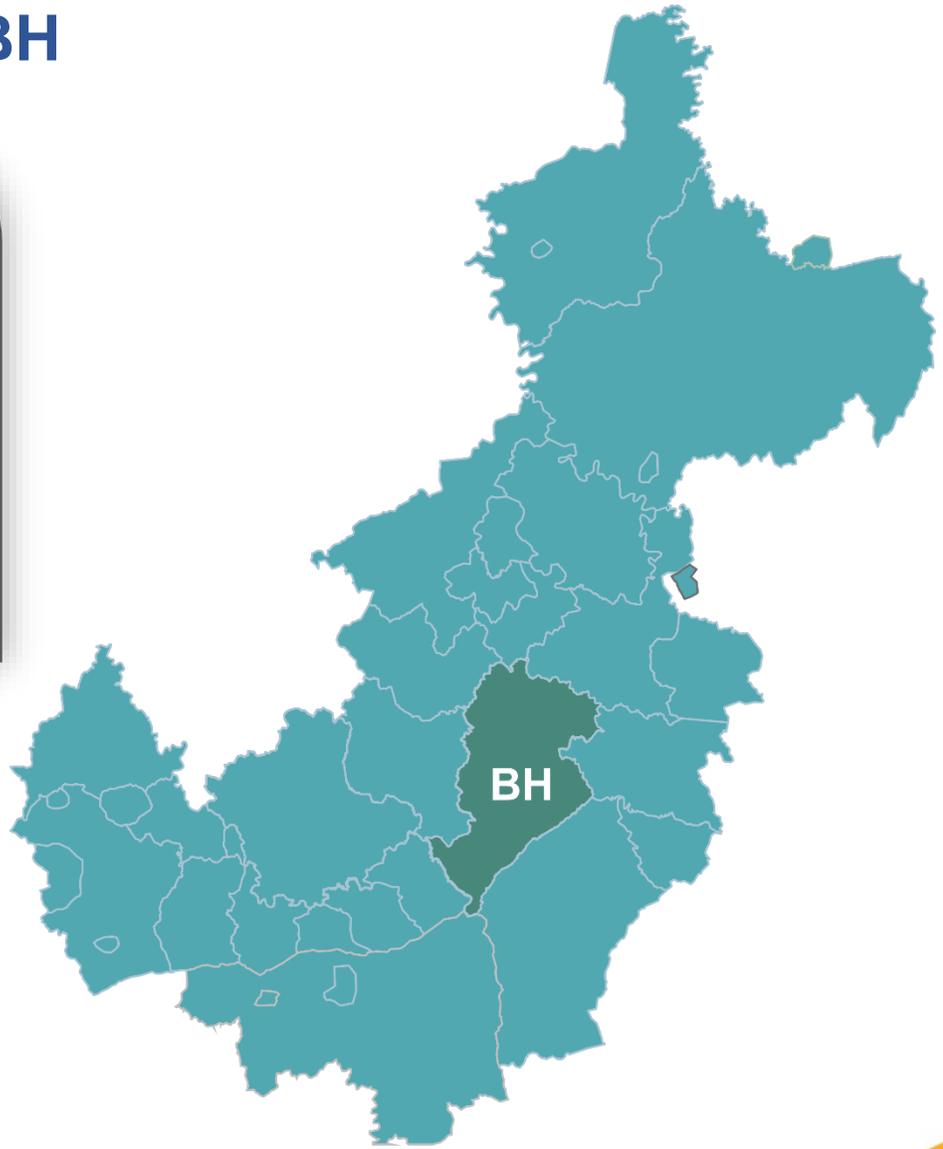
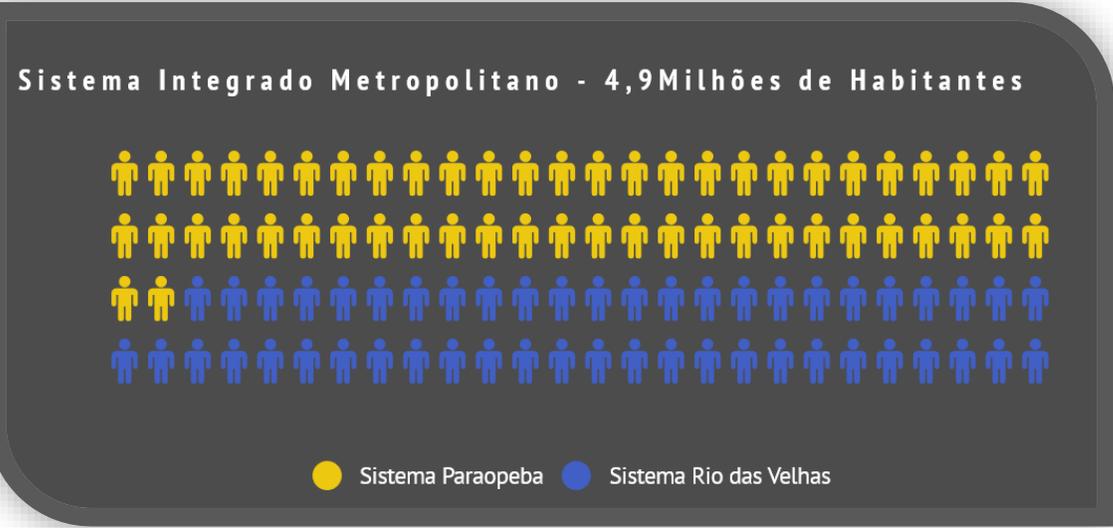
**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

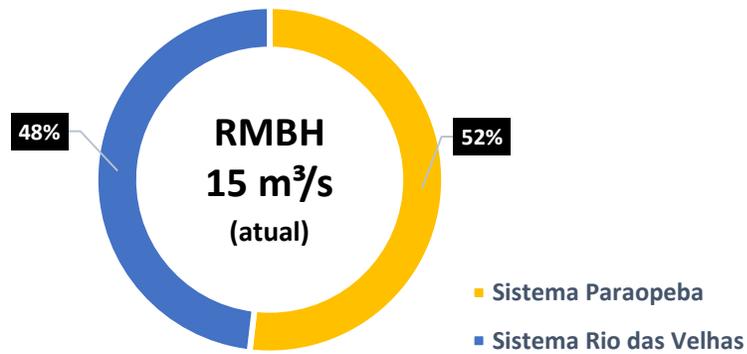
# AVISO

As informações contidas nesta apresentação são de uso restrito, sendo seu sigilo protegido pelas normas da empresa e pela legislação em vigor. O uso indevido dessas informações acarretará ao infrator sanções disciplinares internas, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

# Abastecimento da RMBH



## Sistemas Produtores



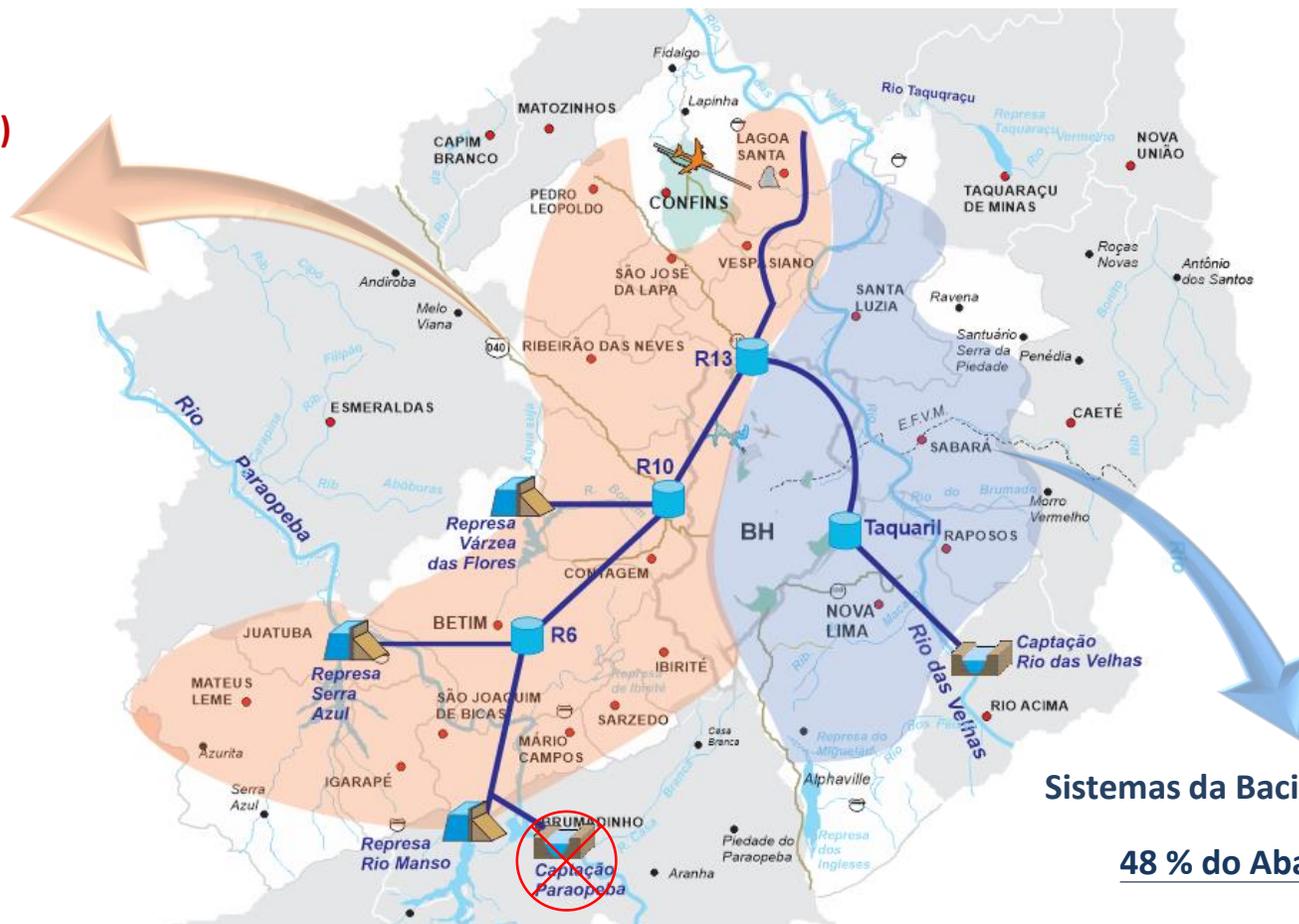
# Abastecimento da RMBH

## Sistemas da Bacia do Paraopeba (SBP)

52 % do Abastecimento da RMBH

Rio Manso    Serra Azul    Vargem das Flores

~~Represa + Captação Rio Paraopeba~~



## Sistemas da Bacia do Rio das Velhas (SBV)

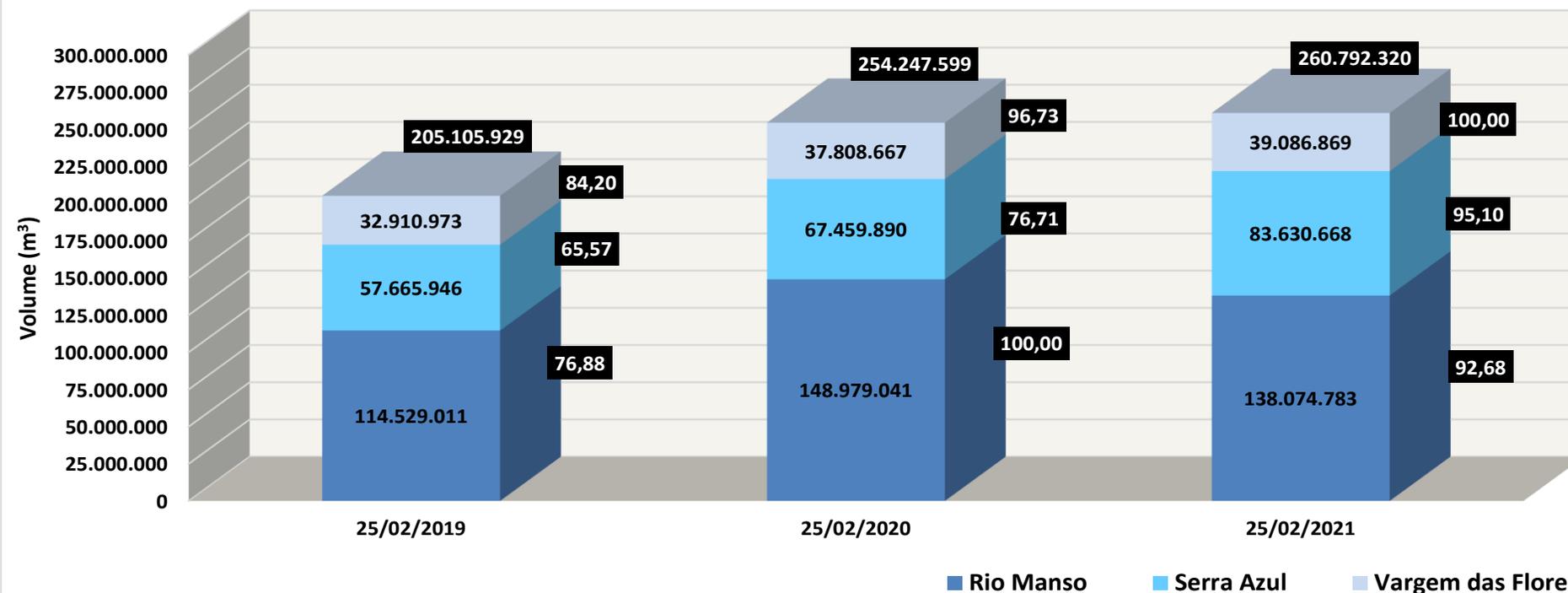
48 % do Abastecimento da RMBH

# Abastecimento da RMBH

Posição em: 25/02

Armazenamento no Sistema Paraopeba: **94,49%**

VOLUME DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA PARAOPEBA



Nesta data 22-02-2021 – Reservatório do Sistema Vargem das Flores atingiu 100% da capacidade.

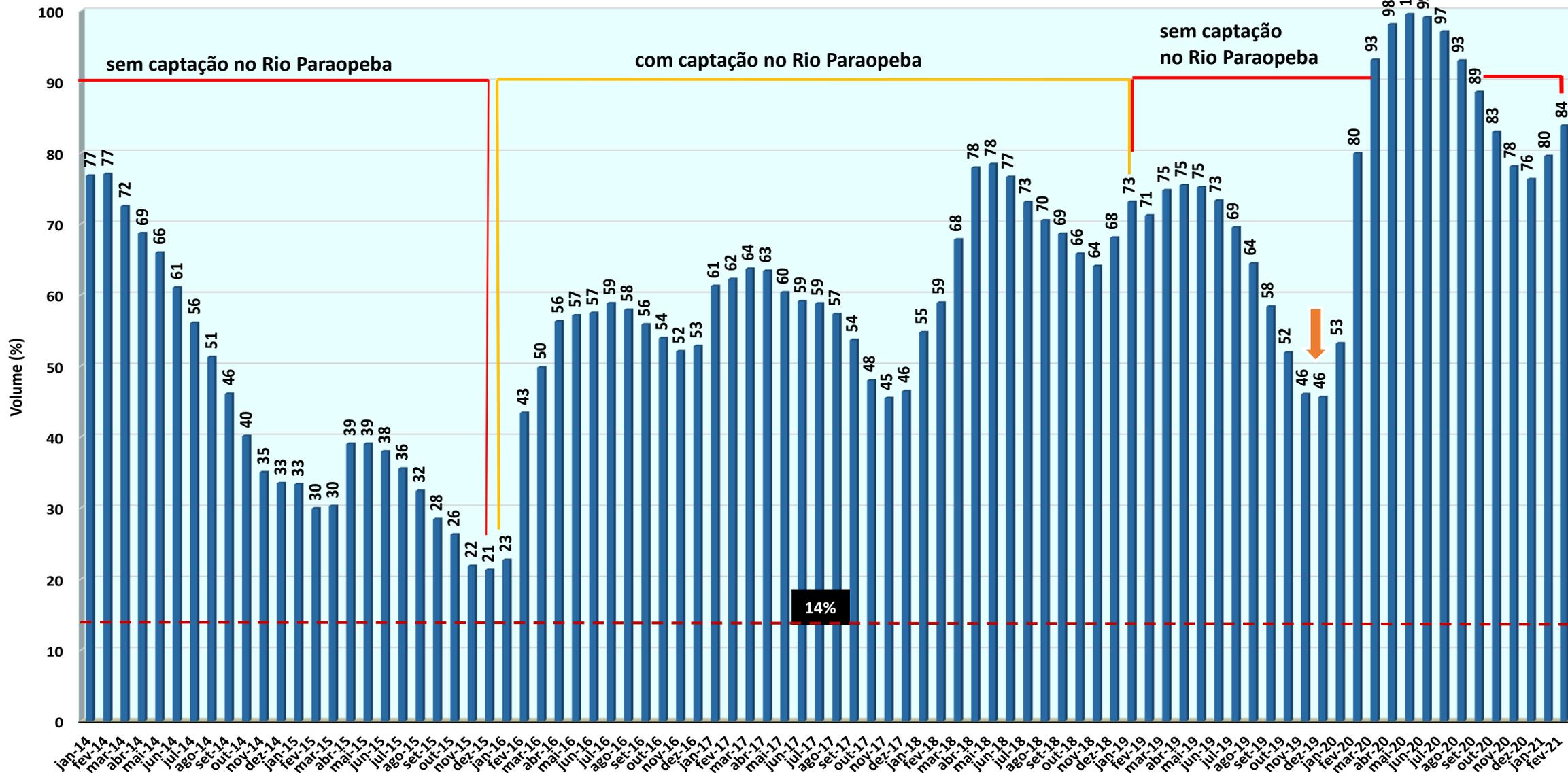


**MINAS GERAIS**

GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

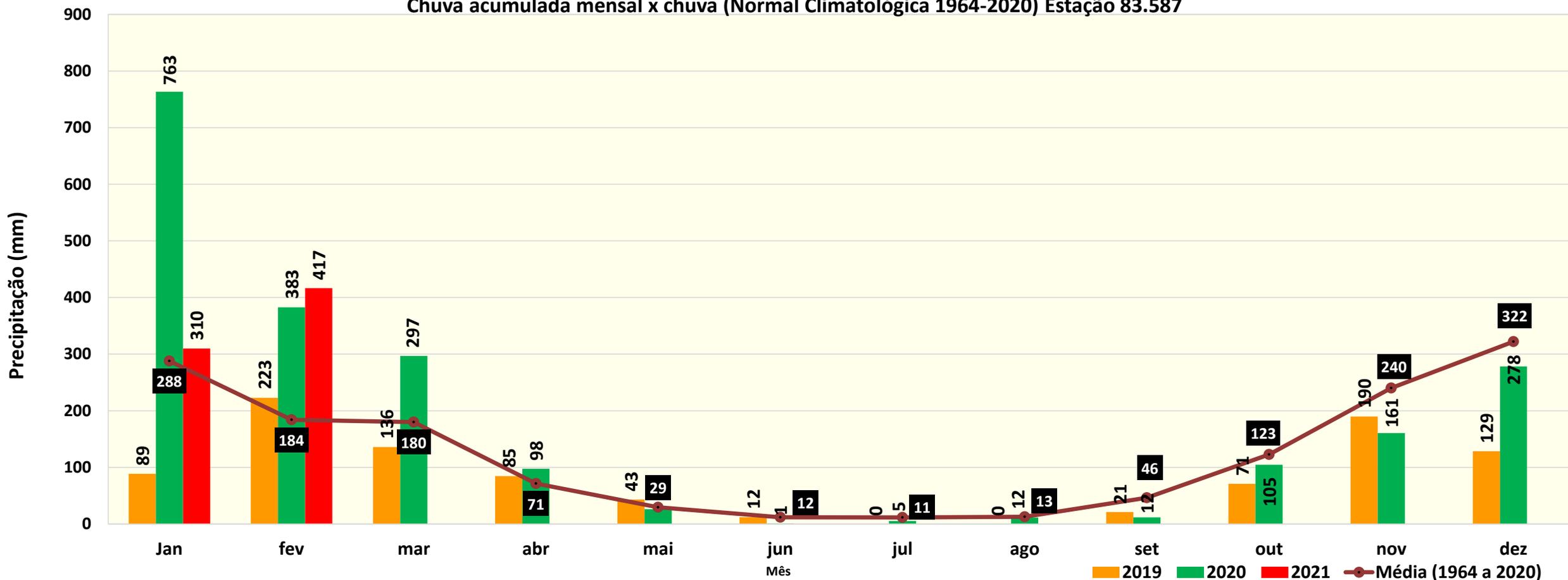
# Abastecimento da RMBH

## VOLUME DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA PARAOPEBA



# Abastecimento da RMBH

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET  
Chuva acumulada mensal x chuva (Normal Climatológica 1964-2020) Estação 83.587



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

# Abastecimento da RMBH

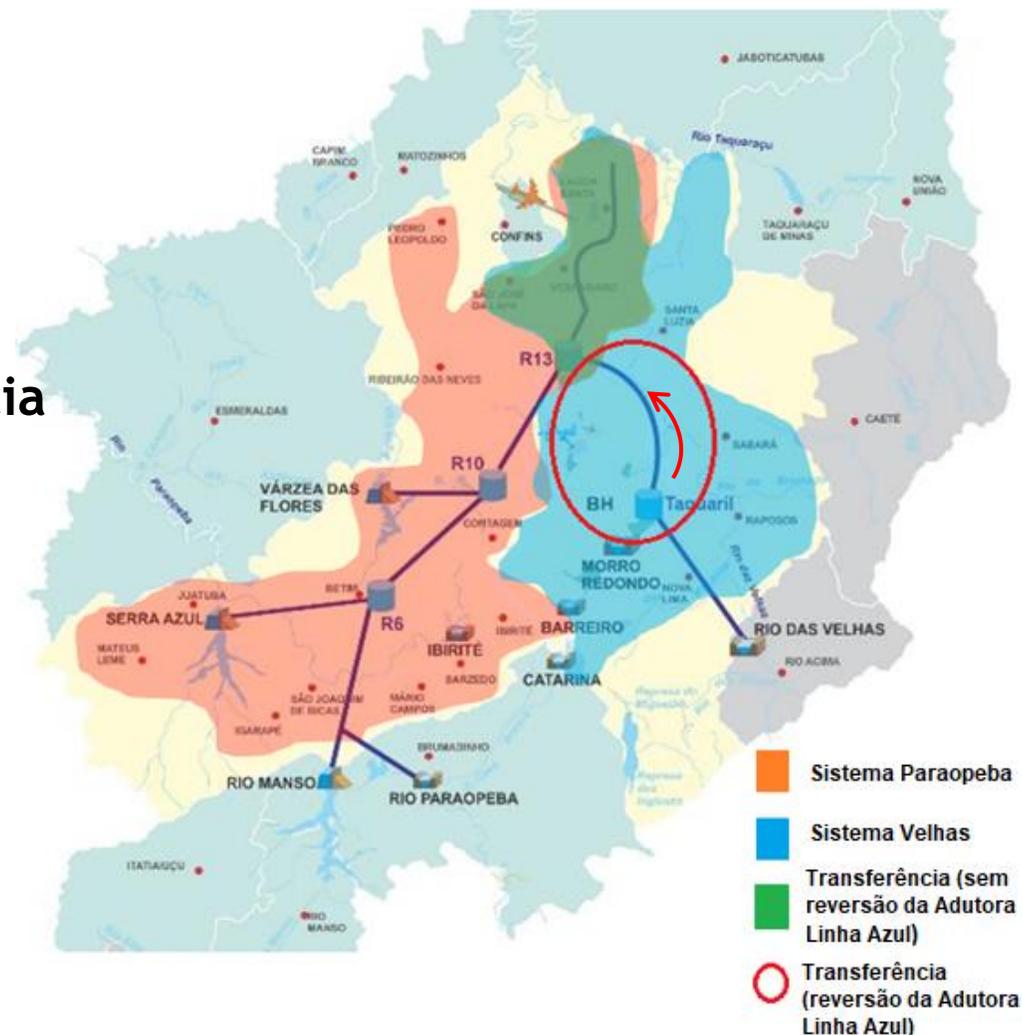
## Capacidade Atual de Transferência

**SBP** → **SRV**

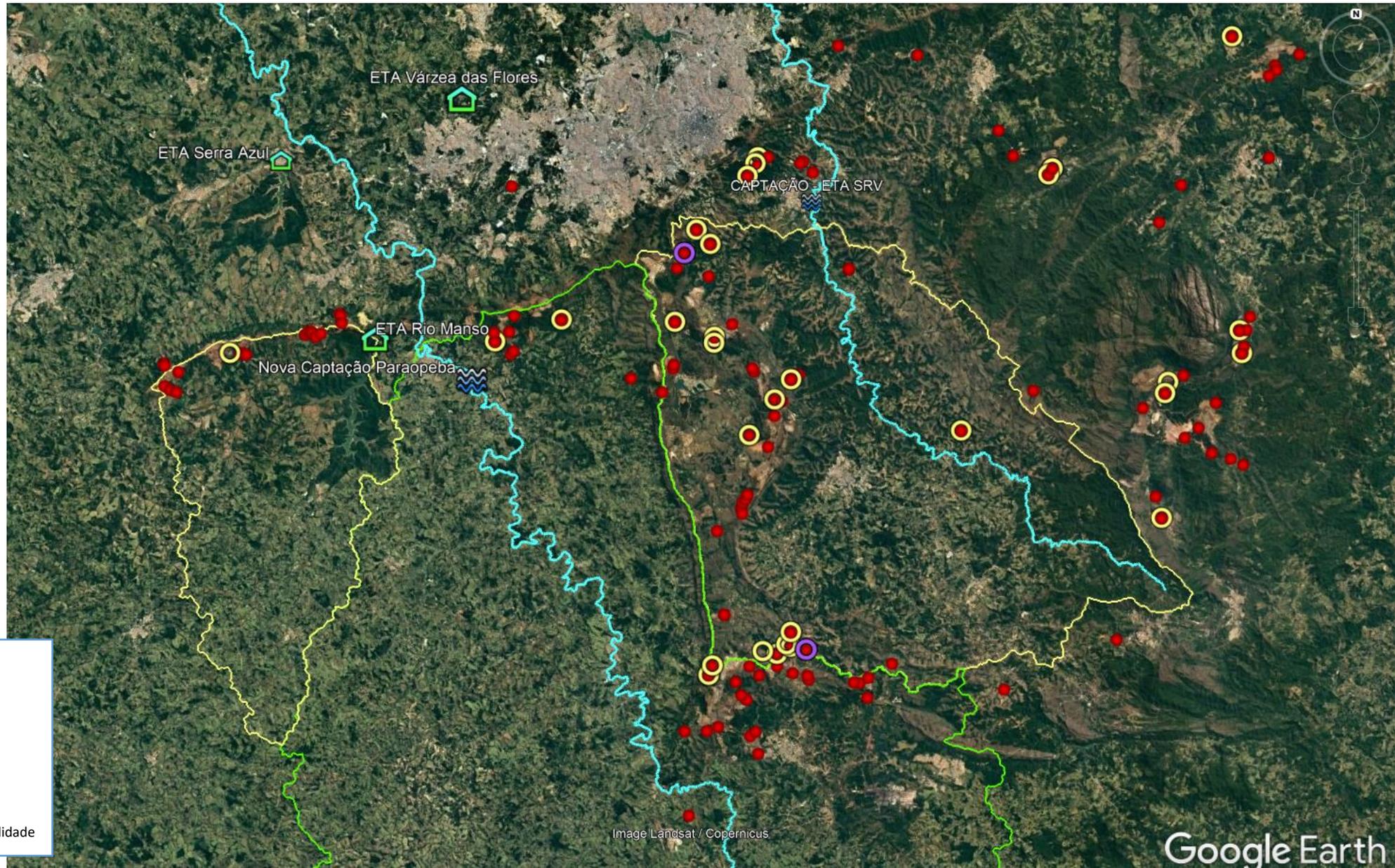
Sem obras complementares: Até 2m<sup>3</sup>/s.  
Impondo desabastecimento de outras regiões

**SRV** → **SBP**

Limitada a 2m<sup>3</sup>/s na capacidade de transferência.



# Barragens de Rejeito – Bacias dos Rios das Velhas e Paraopeba



## LEGENDA:

-  Limites de Bacia
-  Captação em Barragem
-  Captação a fio d'água
-  Barragem de Rejeito
-  Barragem de Rejeito – Nível 3 de Emergência
-  Barragem de Rejeito – Interditada – Sem Estabilidade

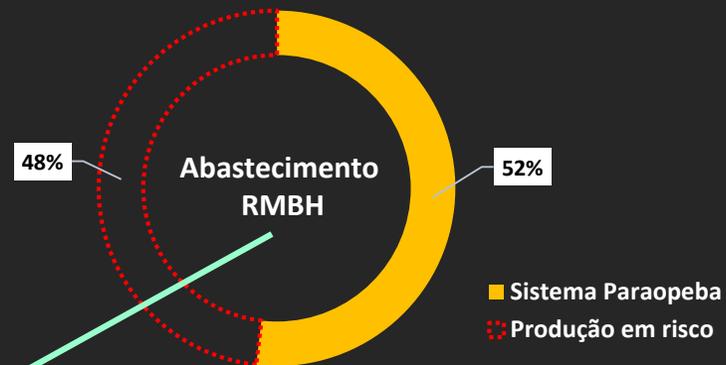
# Abastecimento da RMBH

População atingida RMBH - 2,4 Milhões de Habitantes



● Sistema Paraopeba ● Produção em Risco

## Sistemas Produtores



## Garantia do Abastecimento da RMBH

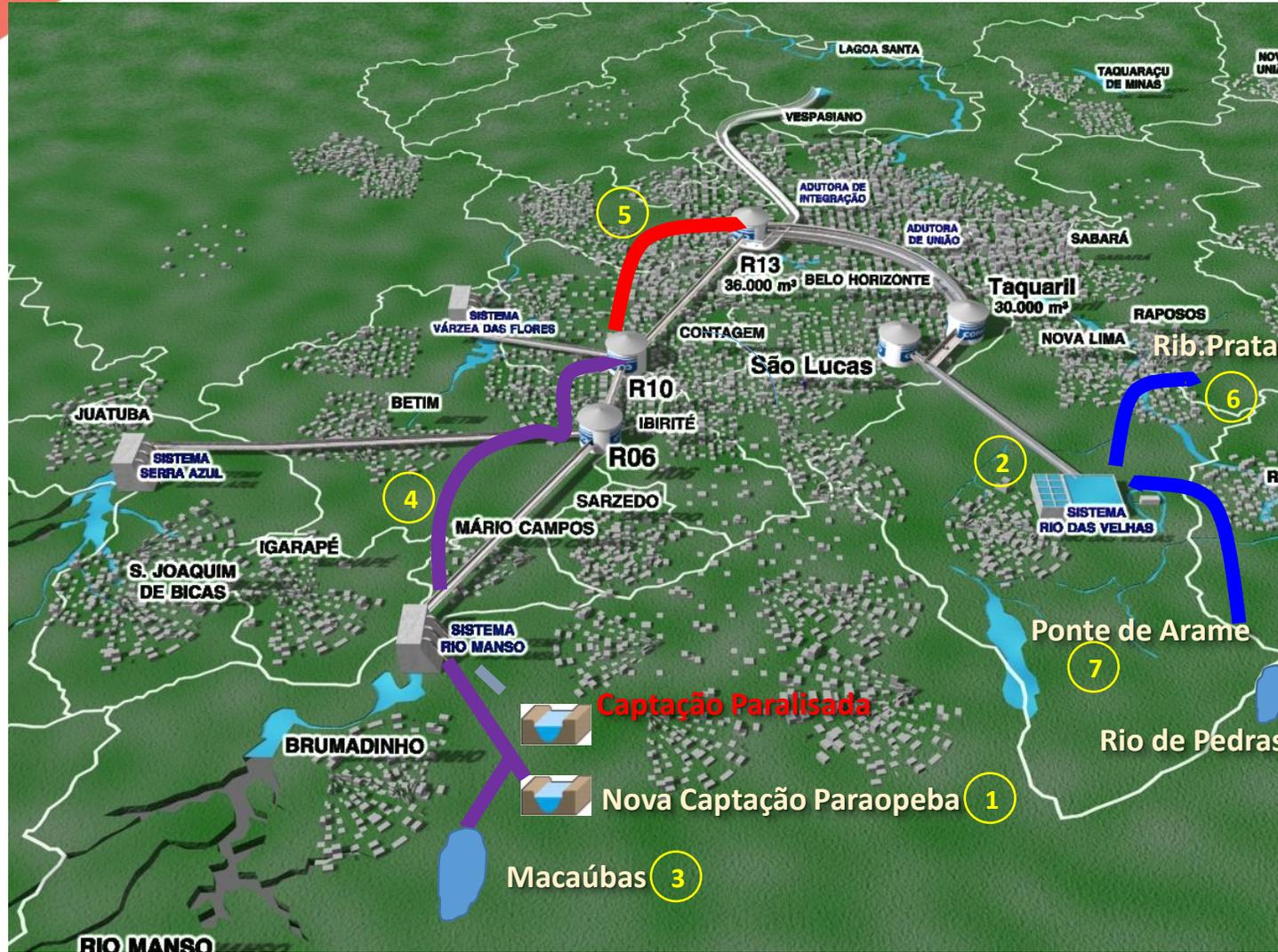
# 34%

Ampliação da Produção para garantia da resiliência dos Sistemas Produtores

## TRATAMENTO / TRANSPORTE

Necessidade de ampliação da capacidade de tratamento de unidades existentes. Ampliação da capacidade de transporte e de transferência de água entre Sistemas.

# Segurança Hídrica da RMBH



## Obras pactuadas no TAC - Águas

- 1) Nova Captação no Paraopeba (5,0 m<sup>3</sup>/s);
- 2) Proteção da captação da ETA rio das Velhas e Estudos de Tratabilidade;

## Projetos pactuados no TAC - Segurança Hídrica

Objetivo desenvolver Projetos (Nível Básico) das intervenções estruturantes que garantam o atendimento à demanda hídrica da RMBH de 15 m<sup>3</sup>/s.

- 3) Captação no Ribeirão Macaúbas (2,5 m<sup>3</sup>/s);
- 4) Ampliação do Sistema Rio Manso para 9,0 m<sup>3</sup>/s;
- 5) Adutora de Transferência SBP-SRV (aprox. 3,2 m<sup>3</sup>/s);
- 6) Captação no Ribeirão da Prata 0,6 m<sup>3</sup>/s;
- 7) Captação no rio das Velhas em Ponte de Arame 2,0 m<sup>3</sup>/s

# Segurança Hídrica da RMBH



## Proteção da Captação da ETA Bela Fama

Obra Concluída.

Proteção Física das  
estruturas da captação.

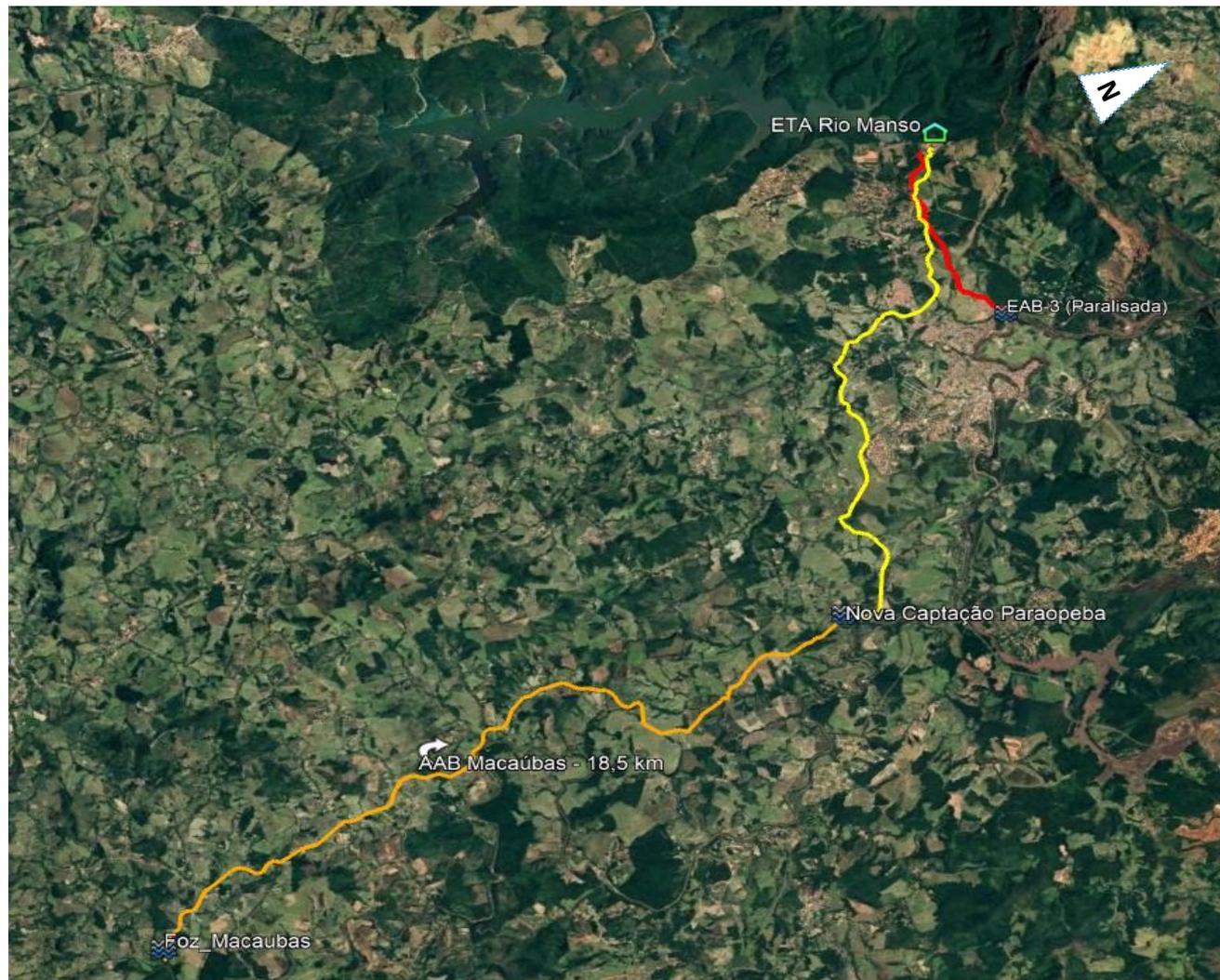
# Segurança Hídrica da RMBH



## Captação a Montante no Rio Paraopeba

93% da Obra Concluída.  
Cronograma para conclusão:  
1.000 l/s – 30/03/2021  
5.000 l/s – 02/06/2021

# Segurança Hídrica da RMBH



## Captação Ribeirão Macaúbas

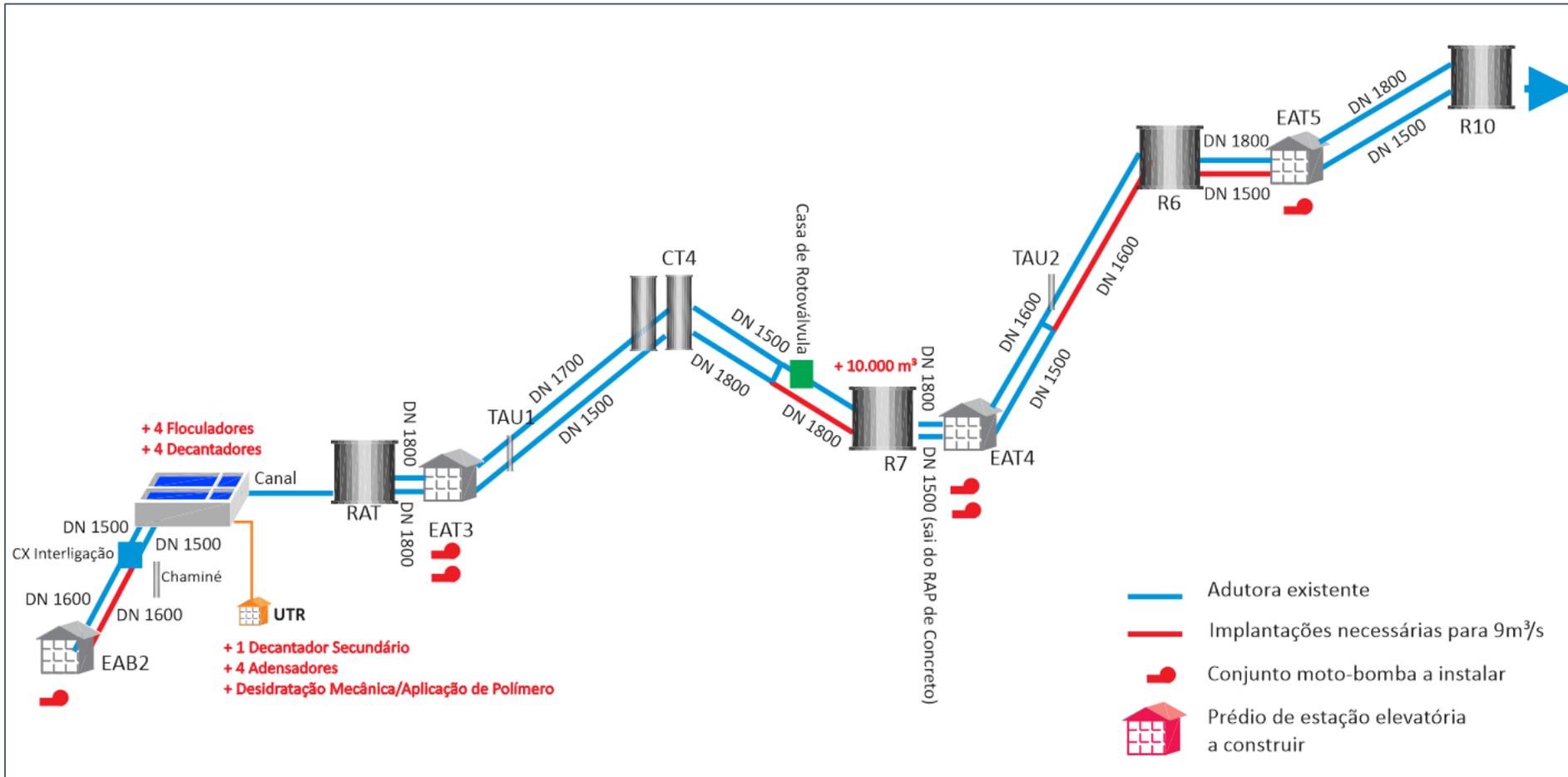
Implantação de uma captação de aprox. 2,50 m<sup>3</sup>/s na foz do ribeirão Macaúbas, enviará água através de 18,5 km de adutora para a nova captação no rio Paraopeba, em implantação, que fará o transporte da água deste ponto até ETA Rio Manso.

Para garantia da vazão de produção desta captação será necessária a implantação de um barramento no ribeirão Macaúbas a montante do ponto de captação

### LEGENDA:

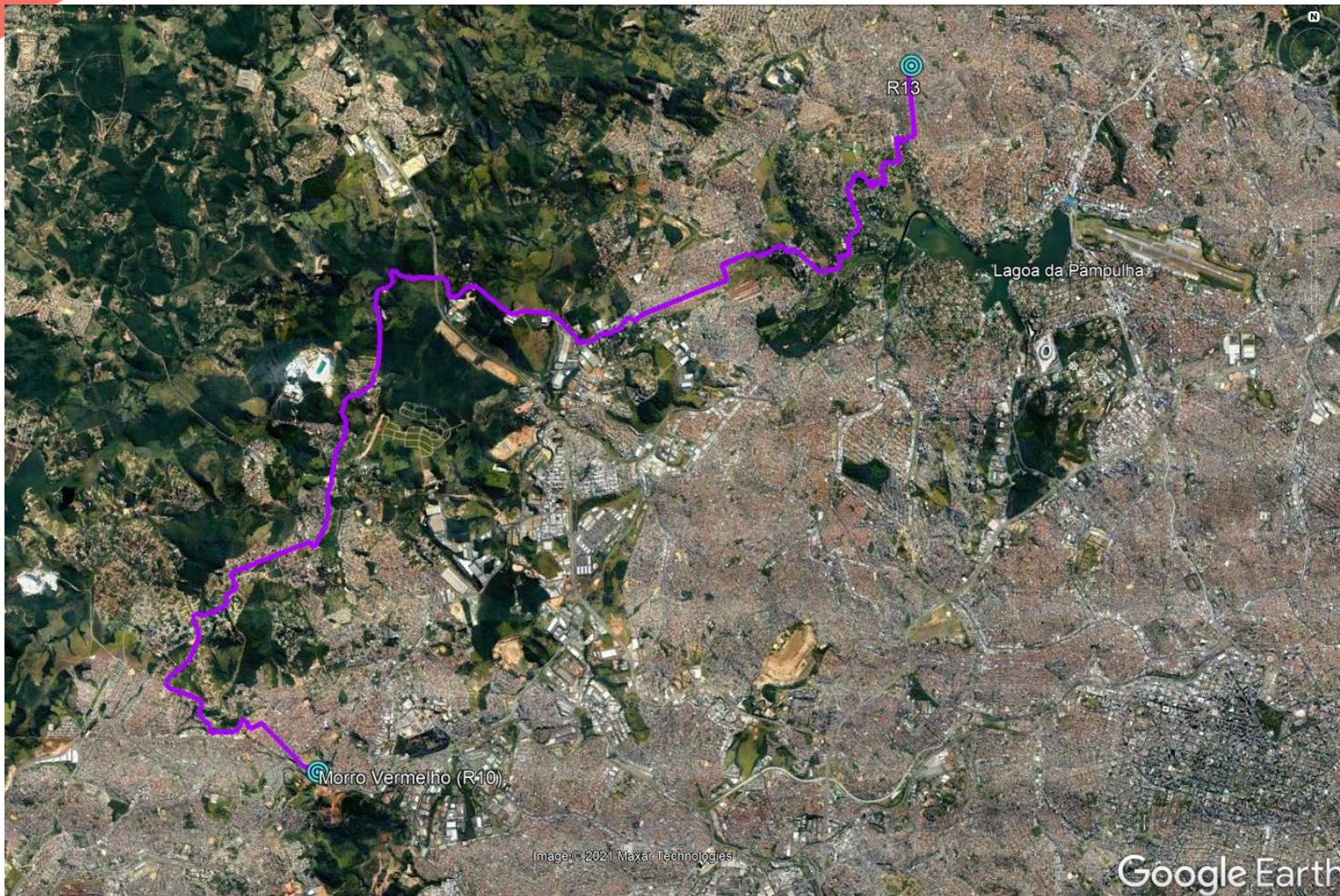
- AAB Captação Paraopeba Paralisada
- AAB Captação Paraopeba Nova
- AAB Captação Macaúbas Proposta

# Segurança Hídrica da RMBH



Ampliação da Capacidade de Produção e de Transporte do Sistema Paraopeba para 9m³/s

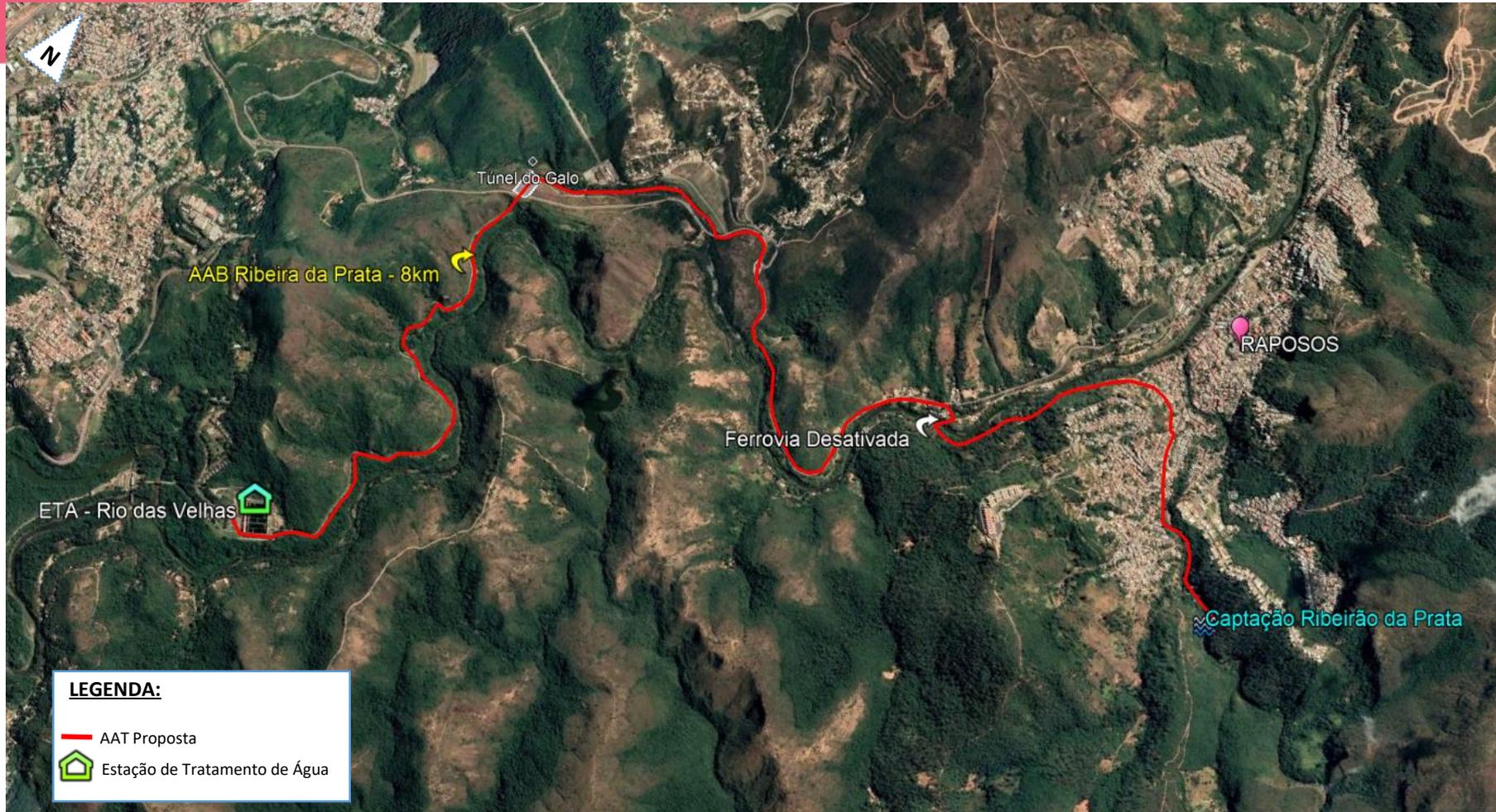
# Segurança Hídrica da RMBH



## Adutora de Transferência SBP-SRV

Para a ampliação da flexibilidade operacional, em caso de ocorrência de falha de qualquer um dos dois principais sistemas (Velhas e Paraopeba), por meio da ampliação do volume de água transferido entre estes dois sistemas é necessária a criação de uma adutora de transferência com aproximadamente 29 km de extensão, que conectará os reservatórios o Morro Vermelho (R-10) ao reservatório Ceu Azul (R-13).

# Segurança Hídrica da RMBH



## Adutora de Transferência SBP-SRV

Alternativa para abastecimento dos municípios de Raposos, Nova Lima e Sabará caso haja inviabilidade de tratamento da água do Rio das Velhas pela ETA, situação em que os três municípios ficariam amplamente desabastecidos.

Instalação de uma captação a fio d'água de aproximadamente  $0,60 \text{ m}^3/\text{s}$  no Ribeirão da Prata no município de Raposos, que recalcará a vazão captada por uma adutora de aproximadamente 8 km em aço DN 800 para a ETA do Rio das Velhas.

# Segurança Hídrica da RMBH



**LEGENDA:**

- AAT Proposta
- Mancha de inundação Dam Break de Forquilhas

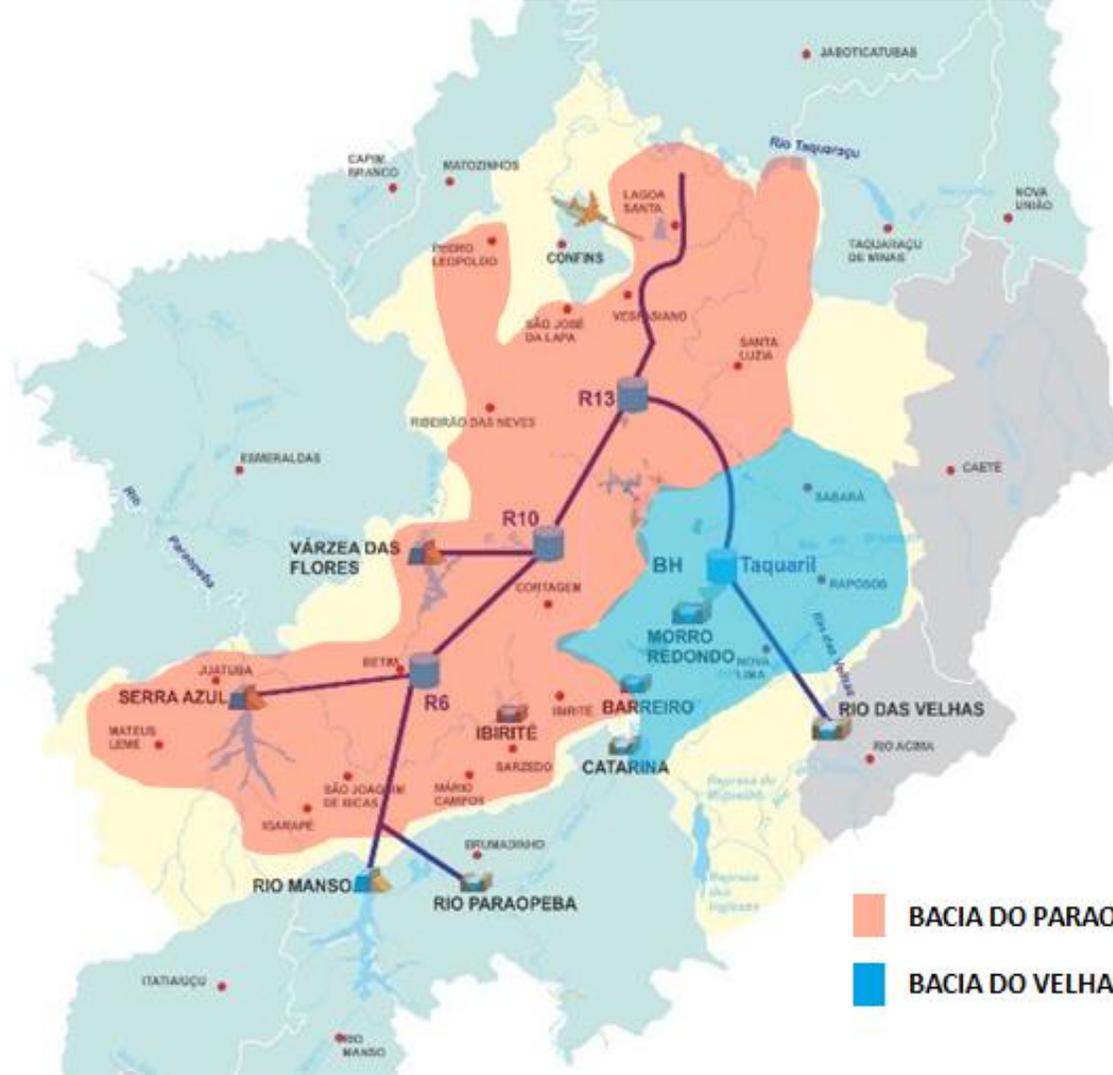
Captação em Ponte de Arame 2,0m<sup>3</sup>/s e Estudo para Implantação de Barramento



**MINAS GERAIS**

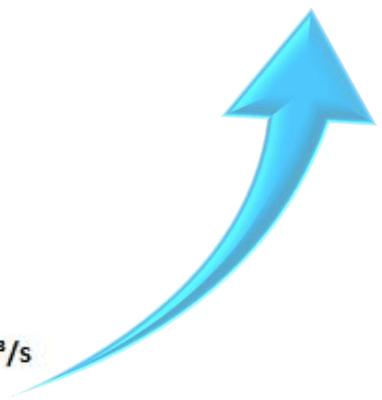
GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

# Segurança Hídrica da RMBH



- BACIA DO PARAÓPEBA - 12,40m<sup>3</sup>/s
- BACIA DO VELHAS - 2,60m<sup>3</sup>/s

**SBP + SRV**  
**15m<sup>3</sup>/s**



**MINAS GERAIS**

GOVERNO DIFERENTE.  
ESTADO EFICIENTE.



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.