

# AÇÕES PARA REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA EM BELO HORIZONTE



Junho/2018

# Redução de Perdas de Água em Belo Horizonte

## Objetivo:

Apresentar as ações da COPASA para redução das perdas de água para o município de Belo Horizonte.

# Redução de Perdas de Água

## Benefícios

- ✓ Maior disponibilidade hídrica
- ✓ Postergação de investimento na ampliação do Sistema de Abastecimento de Água
- ✓ Redução de custo com energia elétrica



- ✓ Redução de custo com produtos químicos
- ✓ Redução de custo com manutenção do sistema
- ✓ Aumento da receita
- ✓ Melhoria da eficiência operacional
- ✓ Valorização da imagem da empresa
- ✓ Conscientização da população para consumo racional de água





# Perdas de Água Serviços e Aparentes

Consumo não medido e não faturado  
(Serviço)



Consumo não autorizado  
(Fraude)



Imprecisão da medição





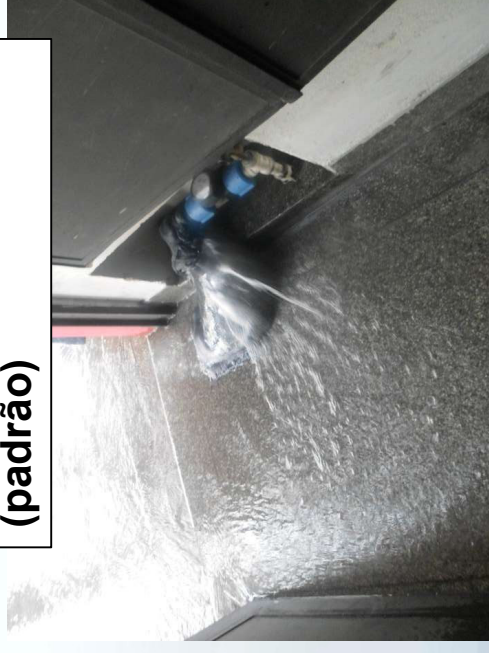
# Perdas de Água Reais



Vazamento na rede de distribuição



Vazamento na ligação  
(padrão)



Vazamento no ramal



# Perdas de Água em Belo Horizonte Consumo não Contabilizado

2007



Image © 2016 Digita Slide



# Perdas de Água em Belo Horizonte Consumo não Contabilizado

2012



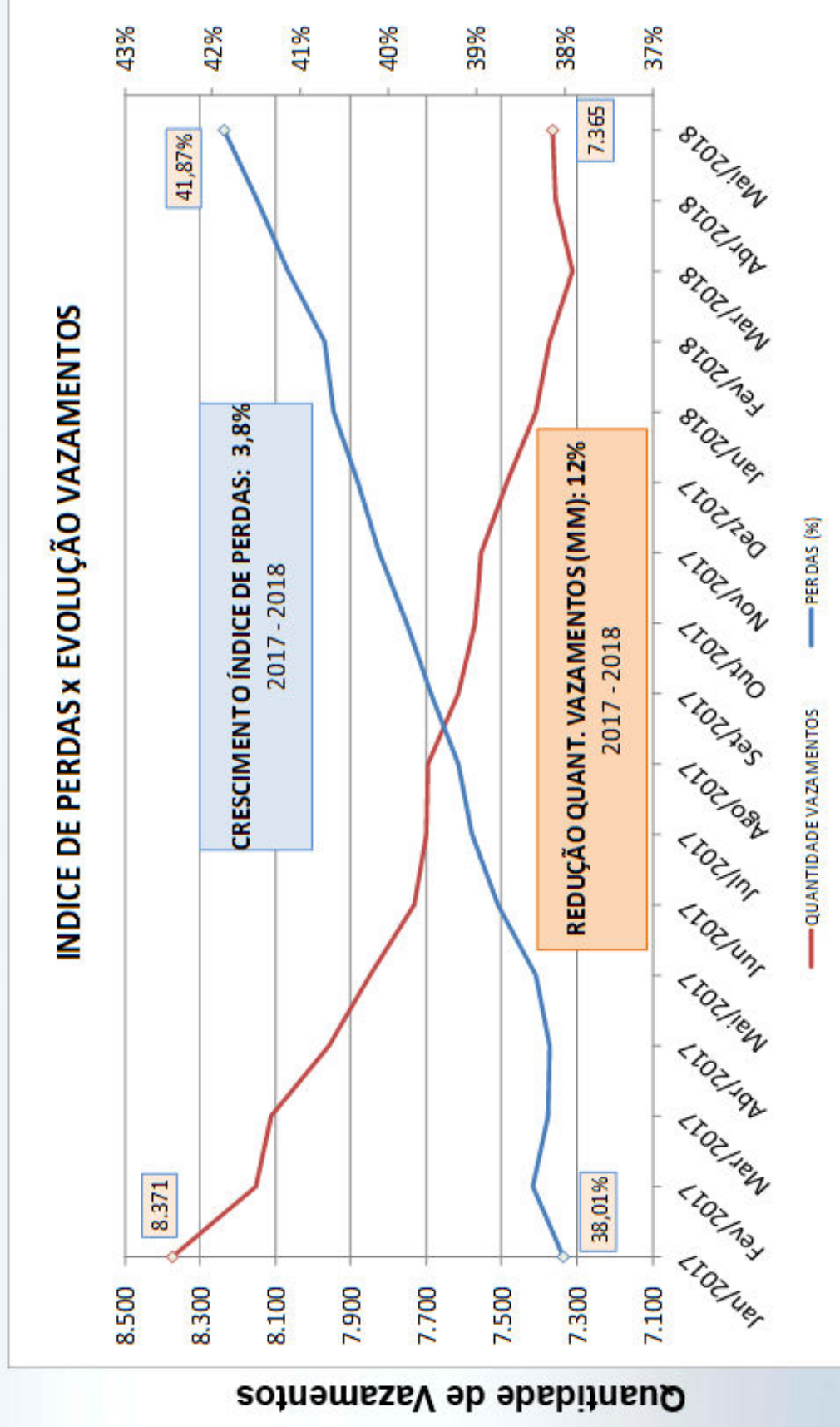


# Perdas de Água em Belo Horizonte Consumo não Contabilizado

2017

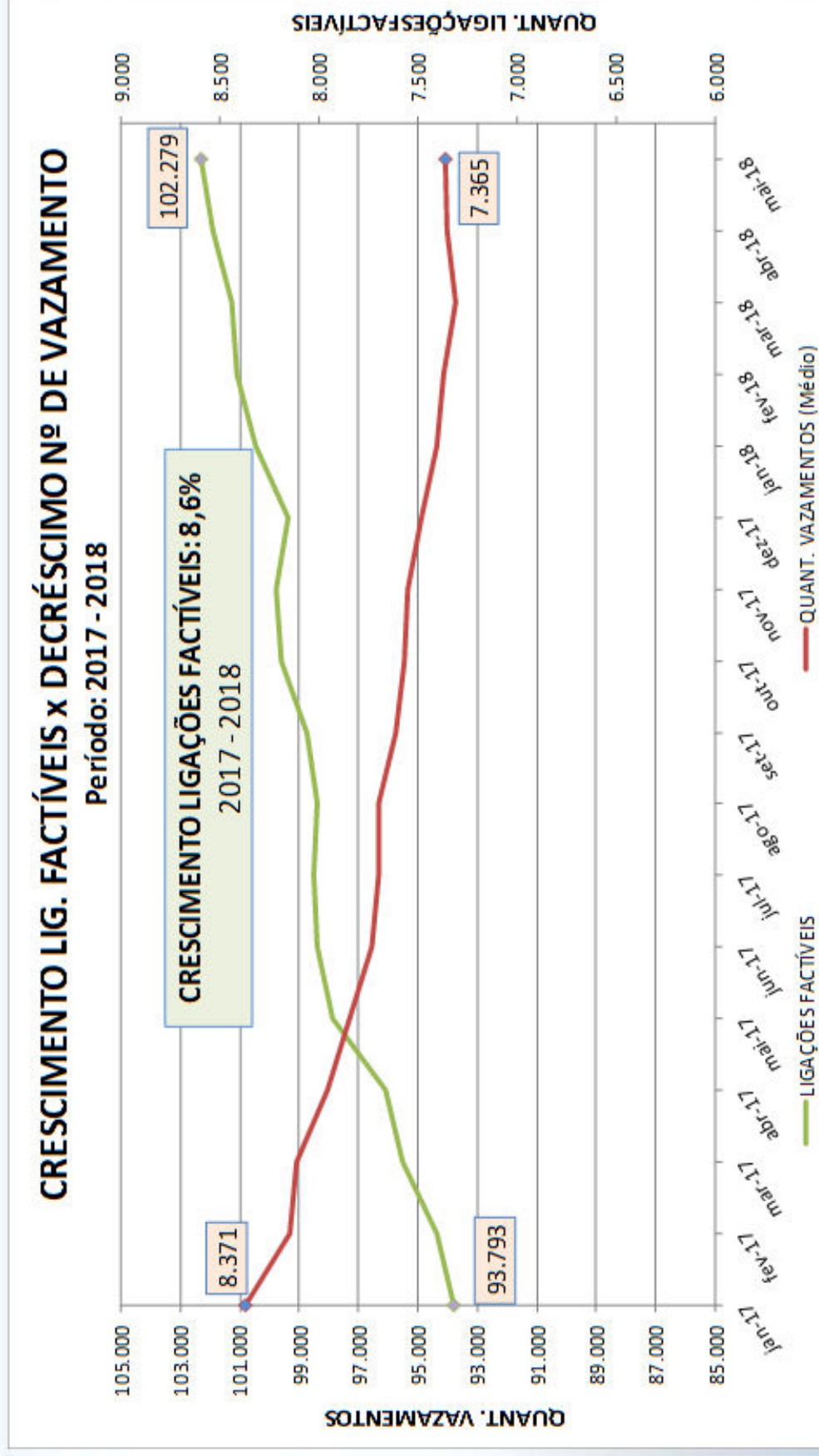


# Perdas de Água Em Belo Horizonte





# Perdas de Água Em Belo Horizonte



# Ações para Redução de Perdas de Água

## Ações de Gestão

Acompanhamento dos Indicadores de Perdas

Direcionamento das ações corporativas

Integração das áreas institucionais

Planejamento das ações corporativas

Tratativas junto à Agência Reguladora

## Ações Estruturantes

Integração dos Cadastros Técnico e Comercial

Projetos

Obras

Automação

Sistemas de Informação

## Ações de Rotina Operacional e Comercial

Atualização Cadastral

Manutenção da Macromedição

Manutenção no parque de Hidrômetros

Manutenção de redes, válvulas e acessórios

Monitoramento de Reservatórios

Pesquisa e combate a ligações clandestinas, fraudes e vazamentos



## Ações de Gestão

- ✓ Maior conhecimento das componentes das perdas de Belo Horizonte  
Trabalho na Zona de Abastecimento 17 (região oeste)
- ✓ Definição de metas para redução de perdas de água junto à Agência Reguladora - ARSAE  
Melhoria da Medição (acompanhamento trimestral)  
Metas de redução (definição até junho de 2019)
- ✓ Aprimoramento da metodologia para gestão das perdas a ser aplicada à COPASA

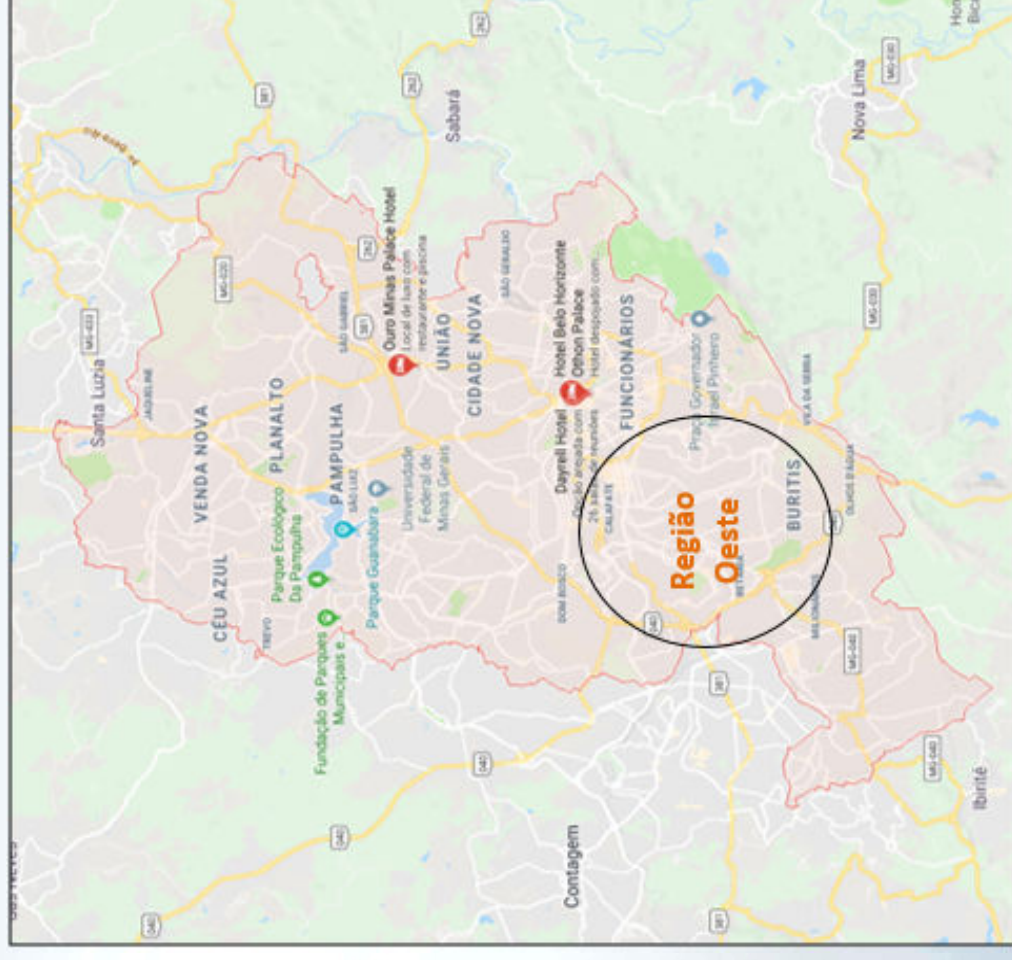
# Estudo de caso ZA 17

## Caracterização

### DADOS SAA – REGIÃO OESTE

- 916 Km Redes
- 67.934 Ligações Ativas
- 14.958 Ligações Factivéis
- 82.330 Total Ligações  
(11 % de BH)
- 41% Região – Controle VRP
- 59% Região – Controle sem VRP
- Perda de água (média): 34,02%

Base: Maio/18



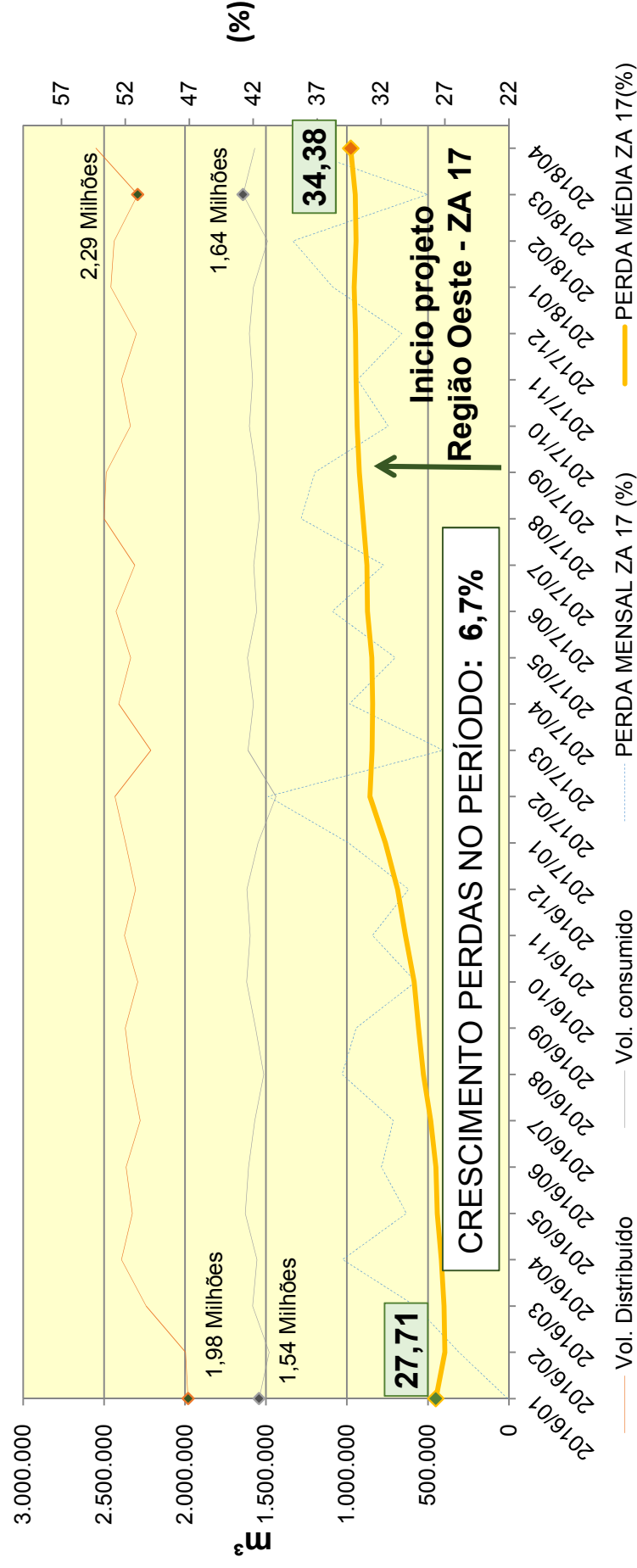


# Estudo de caso ZA 17

## Índice de Perdas de Água

### AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE ÁGUA

#### HISTÓRICO DAS PERDAS REGIÃO OESTE (ZA 17) 2016 - 2018

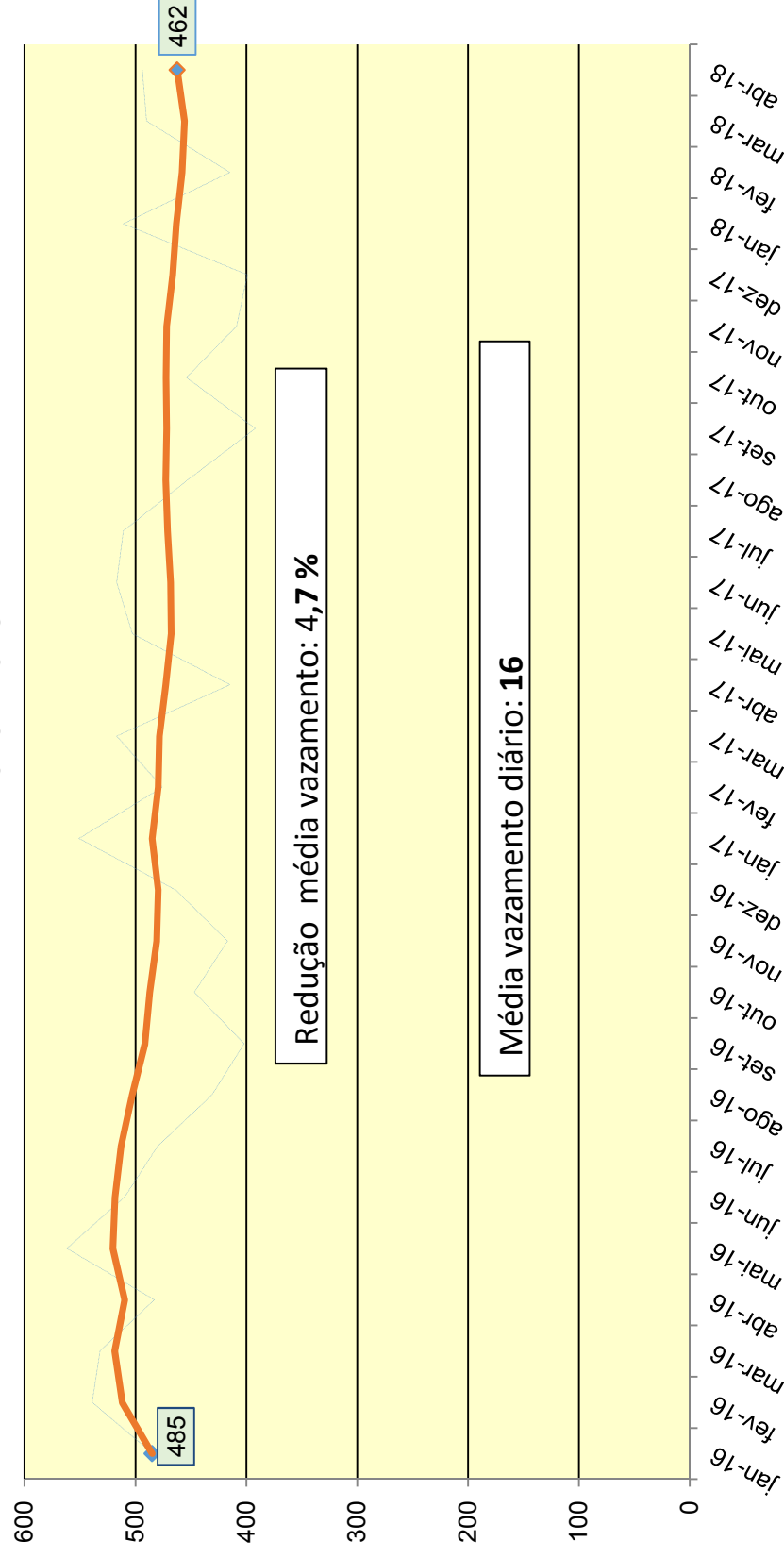


# Estudo de caso ZA 17

## Perdas Reais

### AVALIAÇÃO DOS VAZAMENTOS

HISTÓRICO VAZAMENTOS REGIÃO OESTE (ZA 17)  
2016 - 2018



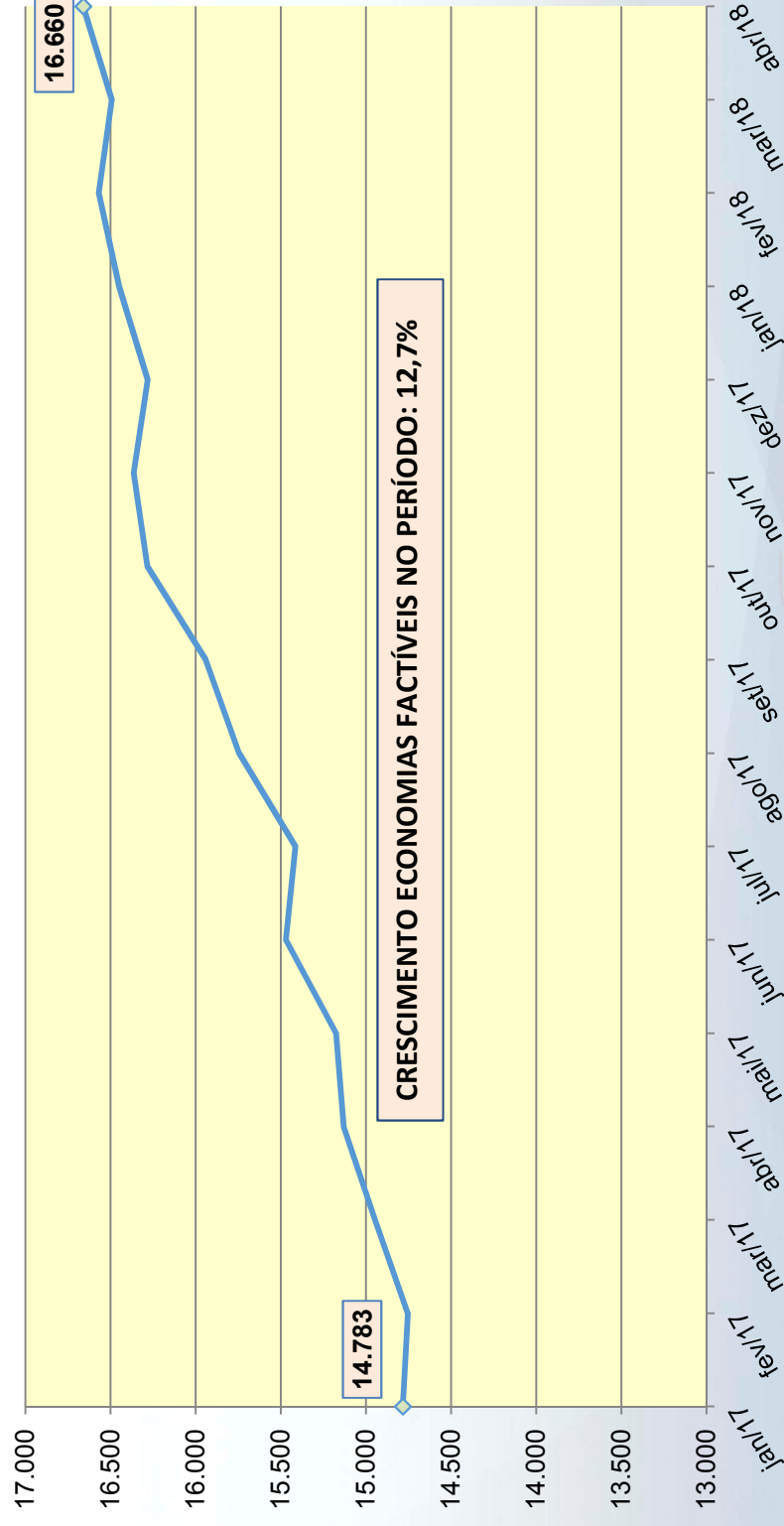


# Estudo de caso ZA 17

## Perdas Aparentes

### ANALISE DOS FACTÍVEIS

HISTÓRICO ECONOMIAS FACTÍVEIS - Região Oeste



# Estudo de caso ZA 17

## Perdas Aparentes

### Planejamento das ações perdas aparentes (Fraudes: ligação, padrão, hidrômetro)

1. Identificação das ligações c/ tamponamento violado, lacre do padrão violado, lacre do hidrômetro violado (Leituristas – Divisão de Faturamento da Metropolitana)
2. Vistoria de suspeita de irregularidades (Eq. Operacionais)
3. Análise no laboratório de Hidrometria dos medidores retirados de campo

**Total de imóveis levantados como suspeitos de irregularidades: 9.550**

**12% LIGAÇÕES**  
(Real/ Fictível)  
**SUSPEITA DE VIOLAÇÃO**



# Estudo de caso ZA 17

## Fraudes em Hidrômetros

**Ações macro perdas aparentes (Fraudes em ligação, padrão, hidrômetro):**

**Avaliação de medidores em laboratório – Divisão de Hidrometria**

- 2.572 - Hidrômetro encaminhado para análise em laboratório
- 97%— Já analisados pelo laboratório



**9% HIDRÔMETROS  
FRAUDADOS**  
Amostra analisada

# Estudo de caso ZA 17

## Fraudes em Hidrômetros

### RESULTADOS PARCIAIS DAS AÇÕES PERDAS APARENTES – FRAUDES

**1% FRAUDES IDENTIFICADAS EM CAMPO**

Amostra vistoriada em campo

+

**9% FRAUDES IDENTIFICADAS NO LABORATÓRIO**

Amostra hidrômetro analisada

=

**10% FRAUDE - HIDRÔMETRO/ PADRÃO**



# Estudo de caso ZA 17

## Fraudes Visíveis em Ligações

### RESULTADOS PARCIAIS DAS AÇÕES PERDAS APARENTES

#### ➤ FRAUDES NAS LIGAÇÕES TAMPONADAS (FACTÍVEIS) –

79% já vistoriados



# Estudo de caso ZA 17

## Fraudes Visíveis em Ligações

### RESULTADOS PARCIAIS DAS AÇÕES PERDAS APARENTES

#### ➤ FRAUDES NAS LIGAÇÕES TAMPONADAS (FACTÍVEIS)

**2 % - Confirmado  
violação tamponamento**

Amostra vistoriada

**66% - Sem  
acesso ao padrão**

Impedido pelo usuário

(90% - Área de risco)

(2.614)



# Estudo de caso ZA 17

## Imprecisão da Medição



✓ Medidor c/ partes móveis  
(Sujeito a desgaste)

✓ Imprecisão inicial 5%

✓ Tendência de aumento da imprecisão



✓ Medidor sem partes móveis  
(Sem desgaste)

✓ Imprecisão inicial 0,5% - 1%

✓ Não aumenta a imprecisão

# Estudo de caso ZA 17

## Perdas Reais

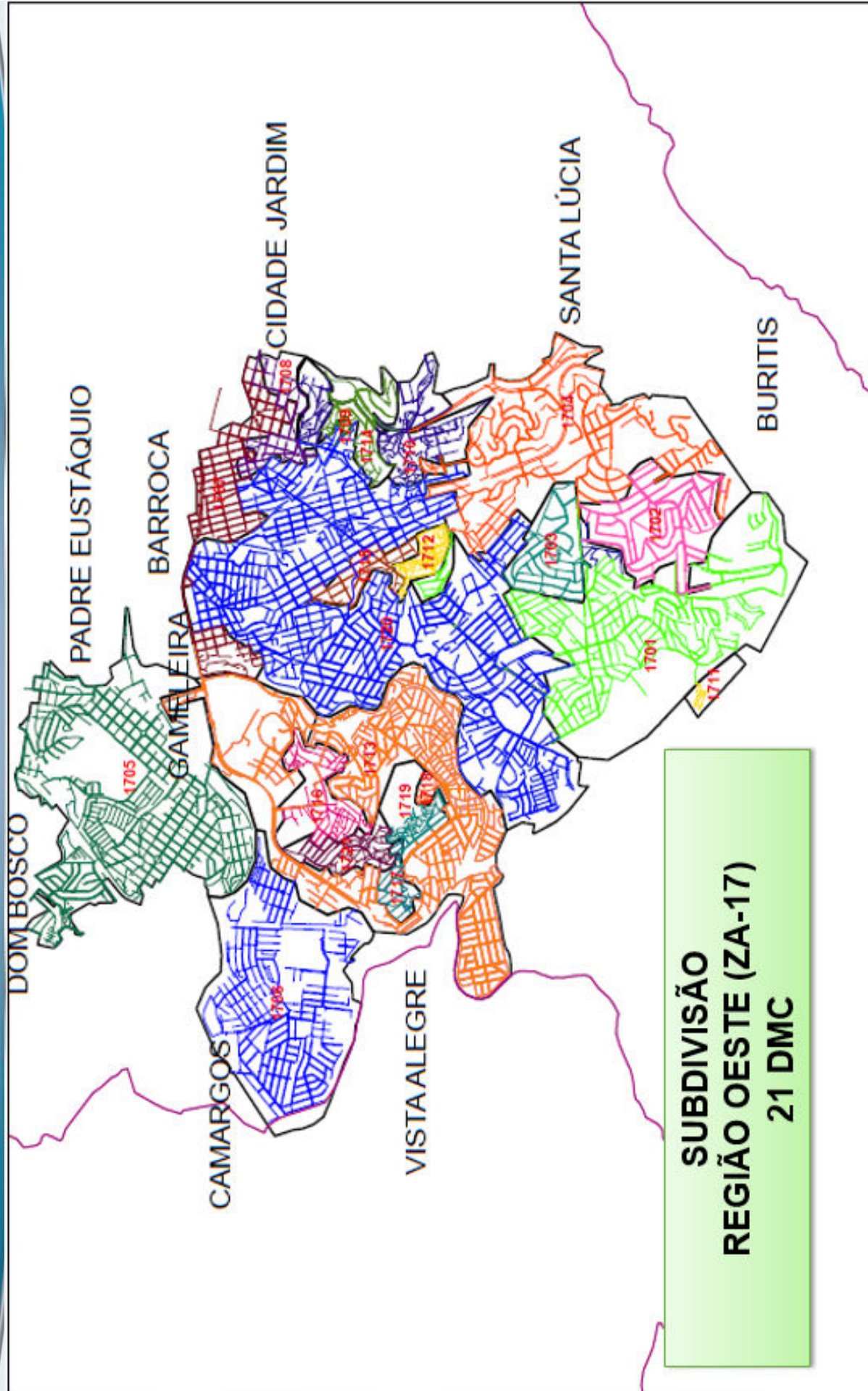
### Ações macro perdas reais:

- Obras/ serviços de complementação Setorização (macro) ZA 17
  - ✓ Investimento R\$ 1 Milhão (Fase orçamento)
- Pesquisa de vazamentos não visíveis – Rotina (Área Operacional)
- Controle sistemático das pressões (VRP) – Rotina (Área Operacional)



# Estudo de caso ZA 17

## Setorização





# Ações Estruturantes

✓ OS Digital

Melhoria da eficiência operacional

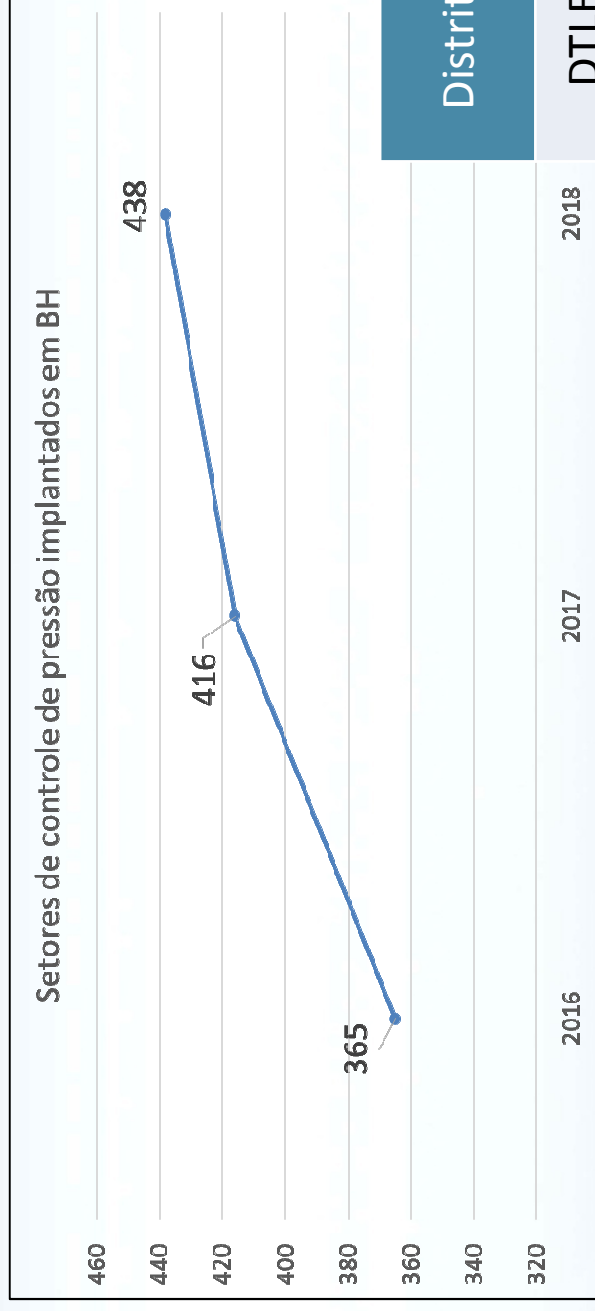
✓ Telemetria

Melhoria das informações para controle operacional e gestão de perdas

✓ Contratação de Projetos

Contempla aproximadamente 10% das ligações de BH (Região noroeste)

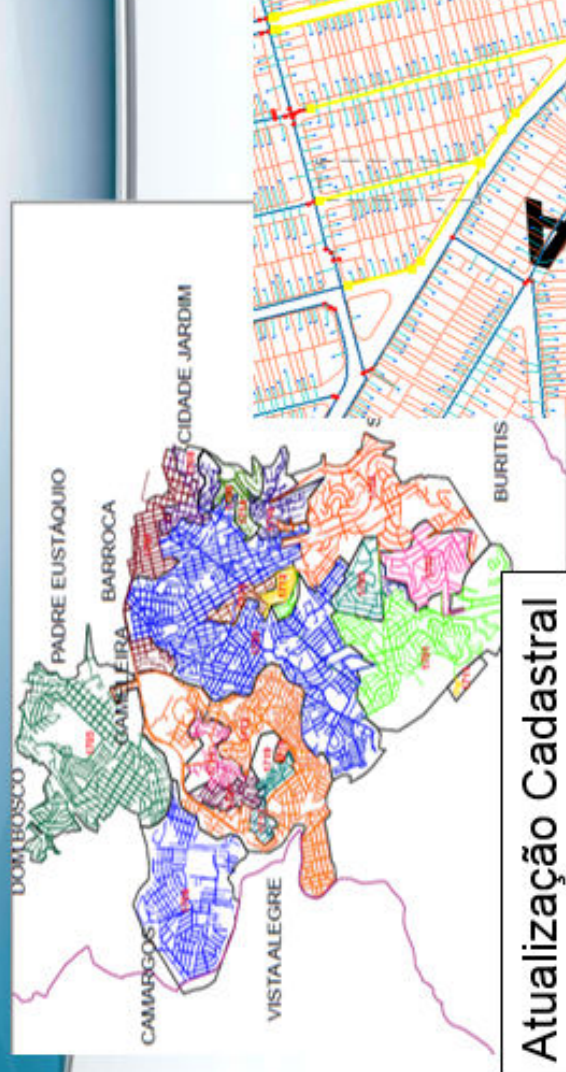
# Ações Estruturantes



**CRESCIMENTO DE SETORES DE CONTROLE NO PERÍODO: 20%**

| Distrito | Setores de controle de pressão implantados |
|----------|--------------------------------------------|
| DTLE     | 95                                         |
| DTNO     | 38                                         |
| DTNT     | 85                                         |
| DTOE     | 99                                         |
| DTSL     | 72                                         |
| DTSO     | 49                                         |
| SPBH     | 438                                        |

# Ações de Rotina



Atualização Cadastral



Manutenção do  
Parque de Hidrômetros

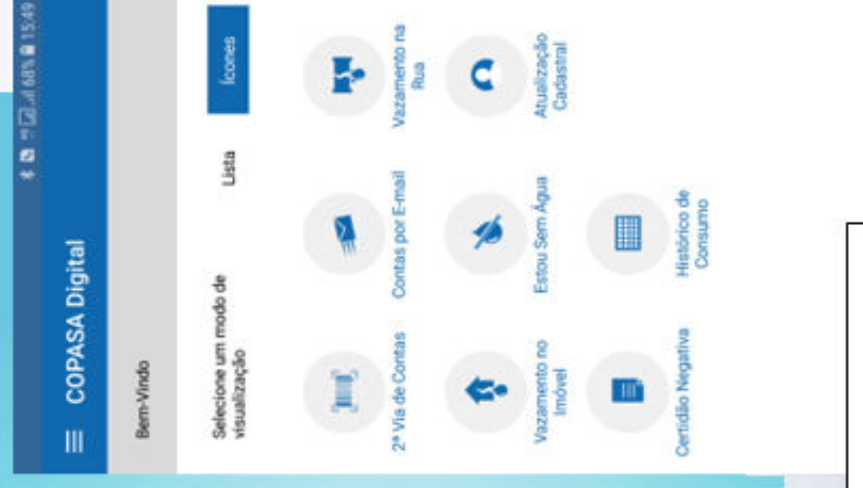


Manutenção e  
Calibração de Macromedidores



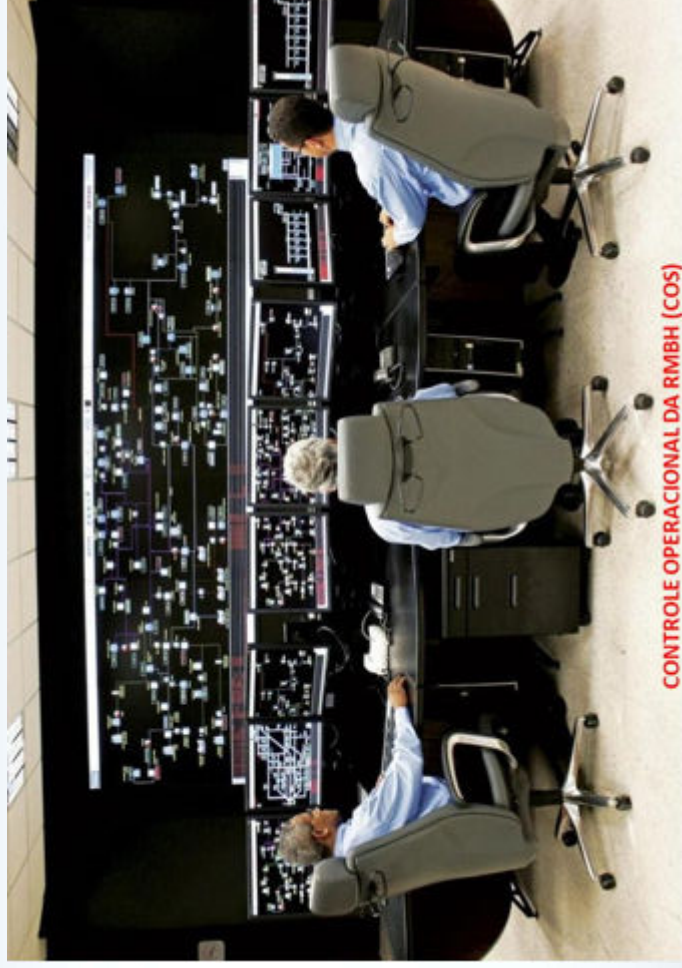


# Ações de Rotina



Manutenção redes, válvulas e acessórios

# Ações de Rotina



Controle Operacional



Pesquisa de Vazamentos



# Ações de Rotina Consumo não Autorizado







## **Diretoria de Operação Metropolitana**

### **Diretoria Técnica e de Expansão**

Juliana Teixeira Fonseca e Silva  
Divisão de Gestão do Suprimento e Eficiência Energética  
[juliana.silva@copasa.com.br](mailto:juliana.silva@copasa.com.br)  
Telefone: 31.3250.1811

Superintendência de Operação de Belo Horizonte  
[spbh@copasa.com.br](mailto:spbh@copasa.com.br)  
Telefone: 31.3250.2009

**Agradecemos a atenção**