



REALIZAÇÃO



PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA – PCPA SANASA - MUNICÍPIO DE CAMPINAS

“Gerenciamento e Redução de Perdas de Água e Eficiência Energética”

Ivan de Carlos

Gerente de Controle de Perdas e Sistemas



A Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. – SANASA é uma sociedade de economia mista de capital aberto com participação majoritária da Prefeitura Municipal de Campinas – PMC. Tem sua estrutura e ferramentas de Governança definidas pelas Leis das Sociedades Anônimas, das Estatais, Anticorrupção; Instruções da CVM e Códigos de Condutas.

Certificada ISO 9001 (de 2004) em todos os processos. Laboratório de hidrometria acreditado ISO/IEC 17025. Certificada Programa Jornada de Excelência Nível I ESG (ABES) e Projeto Acertar.

GERAL	ÁGUA	ESGOTO	SERVIÇOS
Jun/2023	Maí/2023	Maí/2023	Jun/2023
1.223.237 habitantes (IBGE 2021)	99,84% População atendida com água (Índice abastecimento de água)	96,42% População atendida (urbana) coleta e afastamento	2,28 km/mês Redes de água
795,35 km ² Área do Município (IGC)	42.026.770 m ³ Volume de água tratada e distribuída (no ano)	95% Capacidade instalada de tratamento de esgoto	214 serviços/mês 3.548 serviços/ano
1.119.809 R\$ (milhares) Receita Líquida (2022)	2 Captações de água	90,04% Índice tratamento de esgoto (2022)	2,56 km/mês Redes de esgoto
2.125 Empregados	8.405.354 m ³ Volume de água tratada e distribuída (média mensal)	21 ETES Estações de Tratamento de Esgoto	1.319,68 m ² /mês 17.327,53 m ² /ano Recomposição de pisos e passeios
10 setores de manutenção 9 Domasas - Distritos de Manutenção 1 Setor de Pavimentação	99,31% do Rio Atibaia 0,69% do Rio Capivari	2 EPARs Estações Produtora de Água de Reúso Sendo 1 em operação e 1 em fase de pré-operação	2,46 km/ano Substituição de redes água M.O. Própria
10 Agências de atendimento fixas	106.762.213 m ³ Captação e bombeamento (2022)	118 EEEs Estações Elevatórias	10,49 km/mês Substituição de redes água Terceirizada
2 Agências de atendimento móveis	5 ETAs Estações de Tratamento de Água - ETAs	4.428,59 km Rede de esgoto (em dez/2022)	495 serviços/mês 3.277 serviços/ano 5.639,66 m ² /mês 39.152,46 m ² /ano Recomposição de vias
	1 ETL Estação de Tratamento de Lodo- ETL	151,00 Índice de perda por ligação por dia – IPL	456,70 km/até dez/2020 293,44 km/2021 a 2023 Substituição de redes água Terceirizada
	42 CRDs Centros de Reservação e Distribuição	539.635 Economias	58 serviços/mês 492 serviços/ano Nivelamento de PV's em passeios e vias
	73 Reservatórios 26 Reservatórios elevados e 47 semienterrados	386.882 Ligações- total	67 serviços/mês 553 serviços/ano
	4.818,91 Km Rede de água (em dez/2022)	350.325 Residencial	305,00 m/mês 2.299,11 m/ano Serviços de guias e sarjetas
	4.600 l/s Capacidade de tratamento	1.339 Pública	
		34.788 Comercial	
		430 Industrial	

- Em 1994 foi constituída a Gerência de Controle de Perdas, dando início ao PCPA de forma permanente e com dotação orçamentária própria
- Plano Diretor de Controle de Perdas de Água - revisado ano 2023
- Plano de Ação de Controle de Perdas de Água – revisado no mínimo a cada 3 anos
- Ação prevista no PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas



- **151** colaboradores + CONTRATADAS

PRINCIPAIS ATIVIDADES:

- Monitoramento e análise de indicadores de perdas de água
- Gestão da Macromedição
- Gestão da Micromedição (Laboratório de Hidrometria)
- Controle de Pressão
- Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis
- Realização de ensaios de estanqueidade (tubulações novas)
- Cadastro Técnico e Geoprocessamento Técnico
- Vistoria das redes e ligações de esgoto (filmagem ótica)

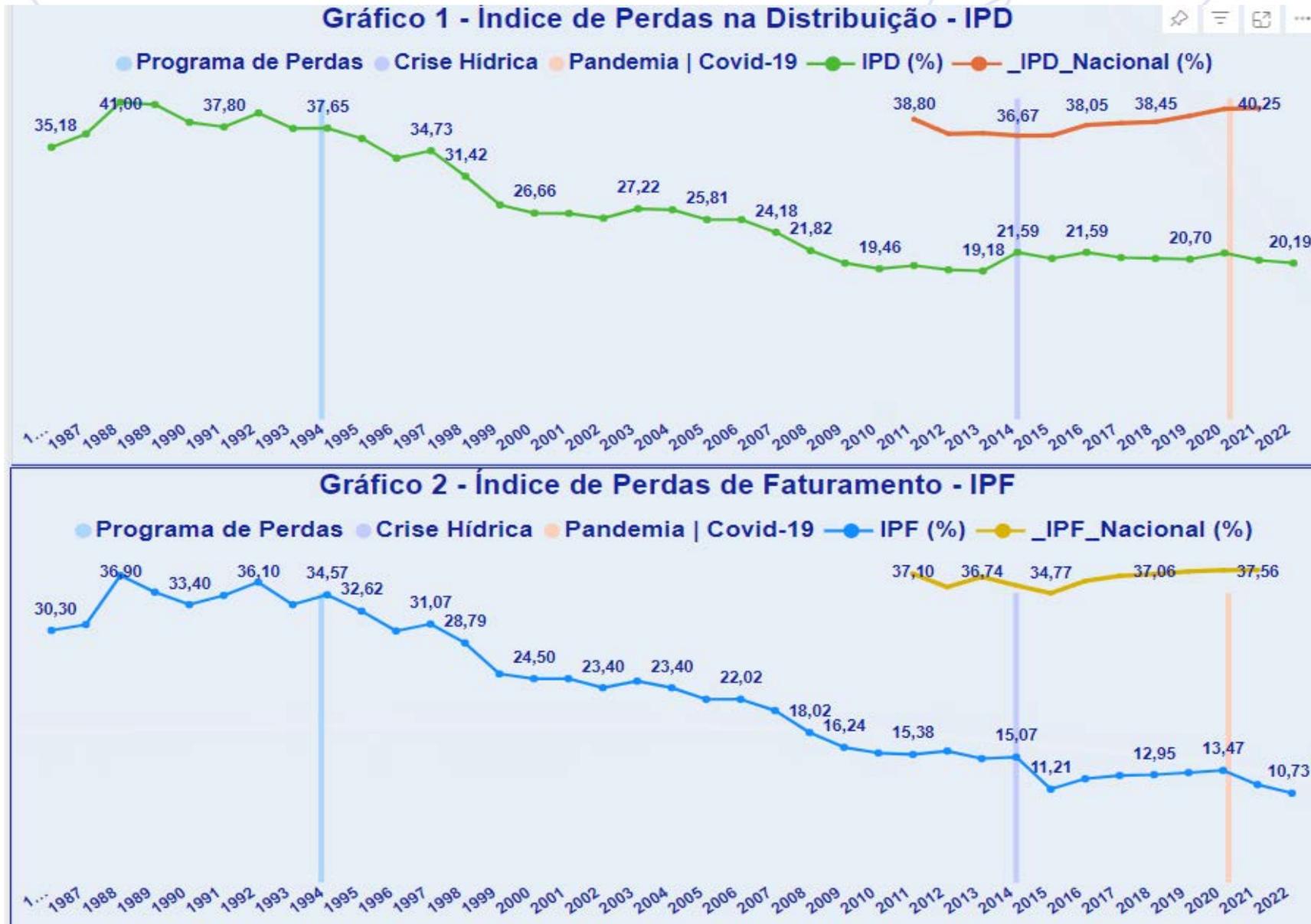
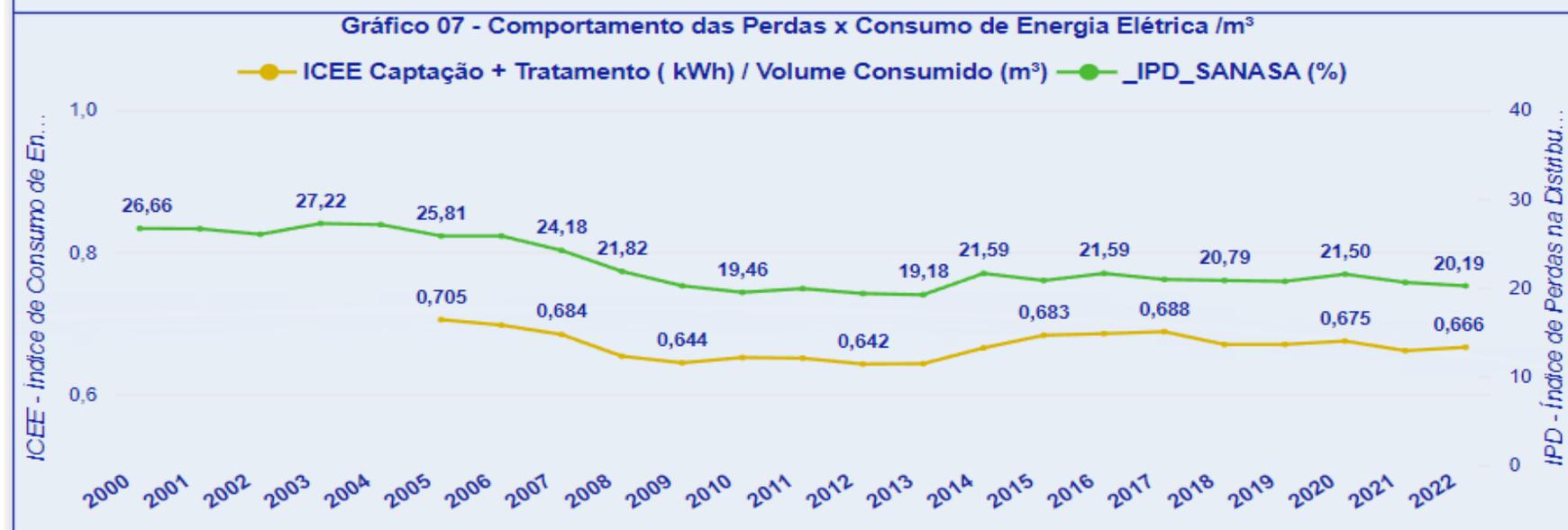
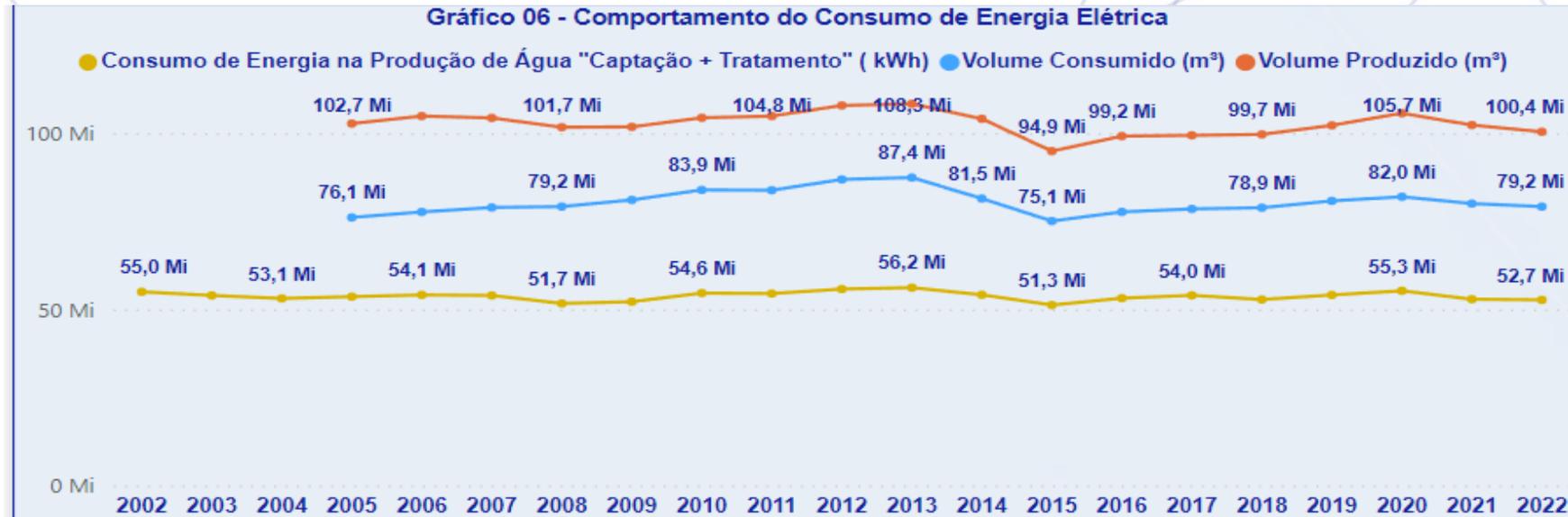


Gráfico 4 - Índice de Perdas por Ligação - IPL (litros/ligação.dia)



Gráfico 5 - Água Não Convertida em Receita - ANCR (%)





SANASA CAMPINAS		Balanco Hídrico				
1 - Volume Distribuído (m³) 100.416.887	2 - Consumo Autorizado (m³) 80.388.340	2.1 - Consumo Autorizado Faturado (m³) 79.182.138	2.1.1 - Autorizado Faturado Medido (m³) 79.182.138	4 - Água Convertida em Receita (ACR) (m³) 79.182.138		
			2.1.2 - Autorizado Faturado Não Medi... 0			
	3 - Perdas de Água (m³) 20.028.547 20,19%	2.2 - Consumo Autorizado Não Faturado (m³) 1.206.202	2.2.1 - Autorizado Não Faturado Medi... 665.902	2.2.2 - Autorizado Não Faturado Não ... 540.300	5 - Água Não Convertida em Receita (ANCR) (m³) 21.234.749	
			3.1 - Perdas de Água Aparente (m³) 9.850.560 9,81%	3.1.1 - Consumo Não Autorizado (m³) 2.067.665		3.1.2 - Perdas por Submedição (m³) 7.782.894
		3.2 - Perdas de Água Reais (m³) 10.177.987 10,14%	3.2.1 - Perdas nas Unidades de Reser... -	3.2.2 - Perdas nas Redes de Distribuiç... -		3.2.3 - Perdas nos Ramais de Distribui... -

Indicadores	1994 – 2022
Eficiência do Sistema de Distribuição	62,3% - 79,81%
Índice de Perdas na Distribuição – IPD	37,7% - 20,19%
Índice de Perdas de Faturamento – IPF	34,6% - 10,73%
Volume de Água Economizado ⁽¹⁾	611 milhões m ³
Recurso Economizado ⁽²⁾	R\$ 1,640 bilhão
Recurso Investido ⁽³⁾	R\$ 422 milhões
Recurso Economizado – Recurso Investido	R\$ 1,217 bilhão

Fonte: Gerência de Controle de Perdas e Sistemas/SANASA

(1) ESTIMATIVA CONSIDERANDO A MANUTENÇÃO DO IPD EM 37,7%

(2) CONSIDERADO CUSTO MÉDIO ANUAL DO SERVIÇO ÁGUA POR M³

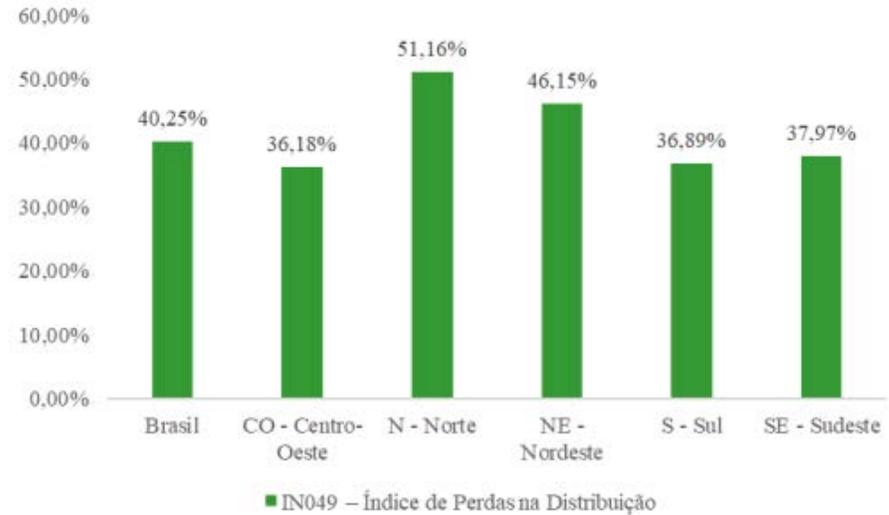
(3) VALOR ACUMULADO SEM CORREÇÃO MONETÁRIA

QUADRO 15: EVOLUÇÃO DAS PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO – BRASIL



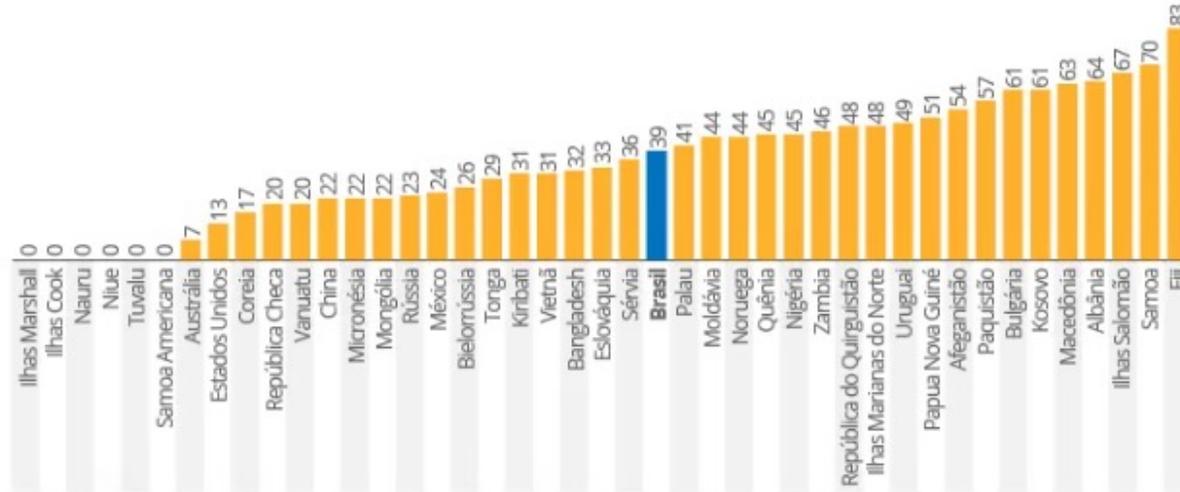
Fonte: SNIS (2021). Elaboração: GO Associados.

QUADRO 17: PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO POR MACRORREGIÃO (2021)



Fonte: SNIS (2021). Elaboração: GO Associados.

Perdas de água por país
Veja a porcentagem de água tratada desperdiçada em cada local



Fonte: The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities (IBNET)

Infográfico elaborado em 19/03/2015

EQUIPE

- COLABORADORES CAPACITADOS E COMPROMETIDOS
- CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS

RECURSO FINANCEIRO

- ORÇAMENTO PRÓPRIO
- RECURSOS A FUNDO PERDIDO
- FINANCIAMENTO

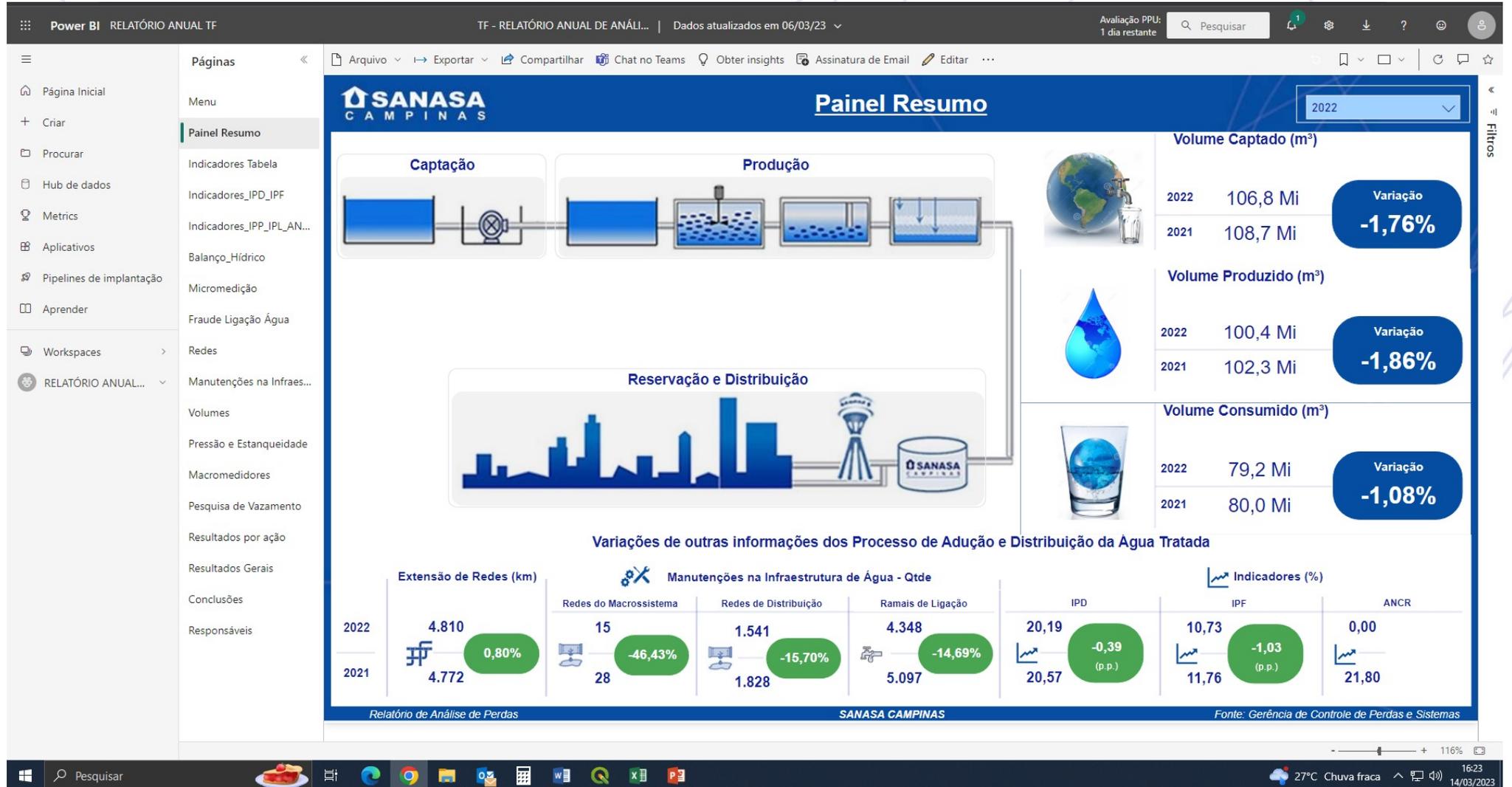
AÇÕES

- MACROMEDIÇÃO
- MICROMEDIÇÃO
- SETORIZAÇÃO
- CONTROLE DE PRESSÃO
- PESQUISA DE VAZAMENTOS
- CADASTRO TÉCNICO
- AUTOMAÇÃO
- OUTRAS

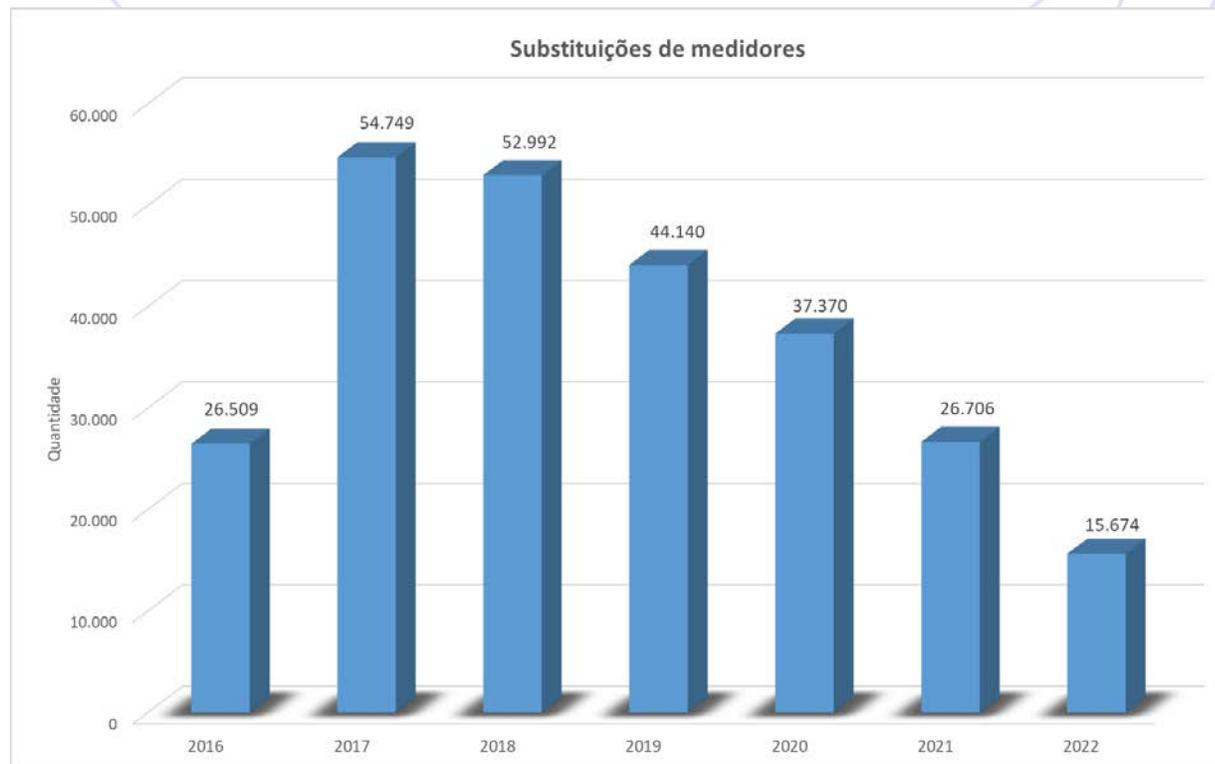
GESTÃO

- DADOS ARMAZENADOS EM BANCO DE DADOS
- SIG – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
- RELATÓRIOS INTELIGENTES – BI _BUSINESS INTELLIGENCE
- INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS
- METAS

USO FERRAMENTA DE BI – BUSINESS INTELLIGENCE



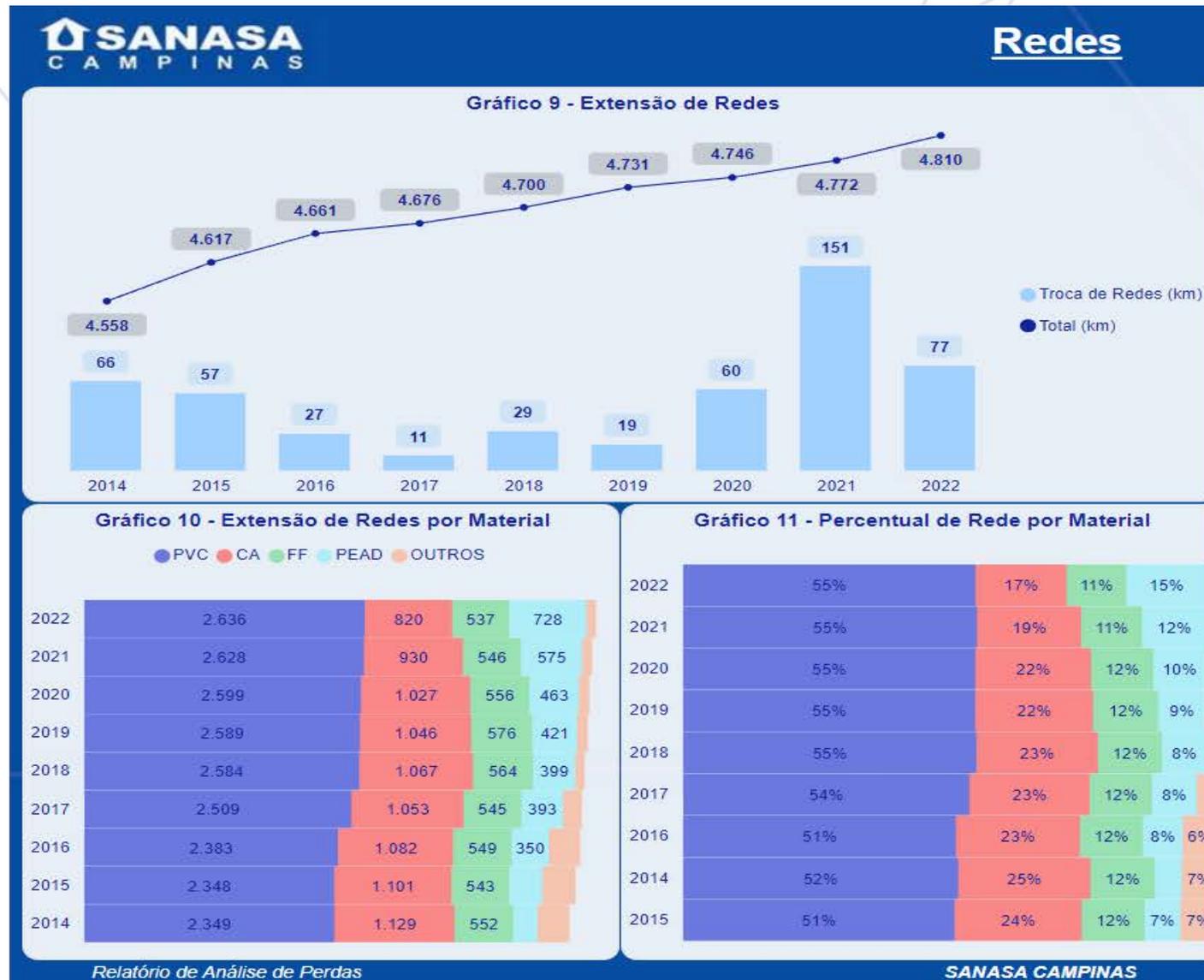
MANUTENÇÃO PARQUE DE HIDRÔMETROS



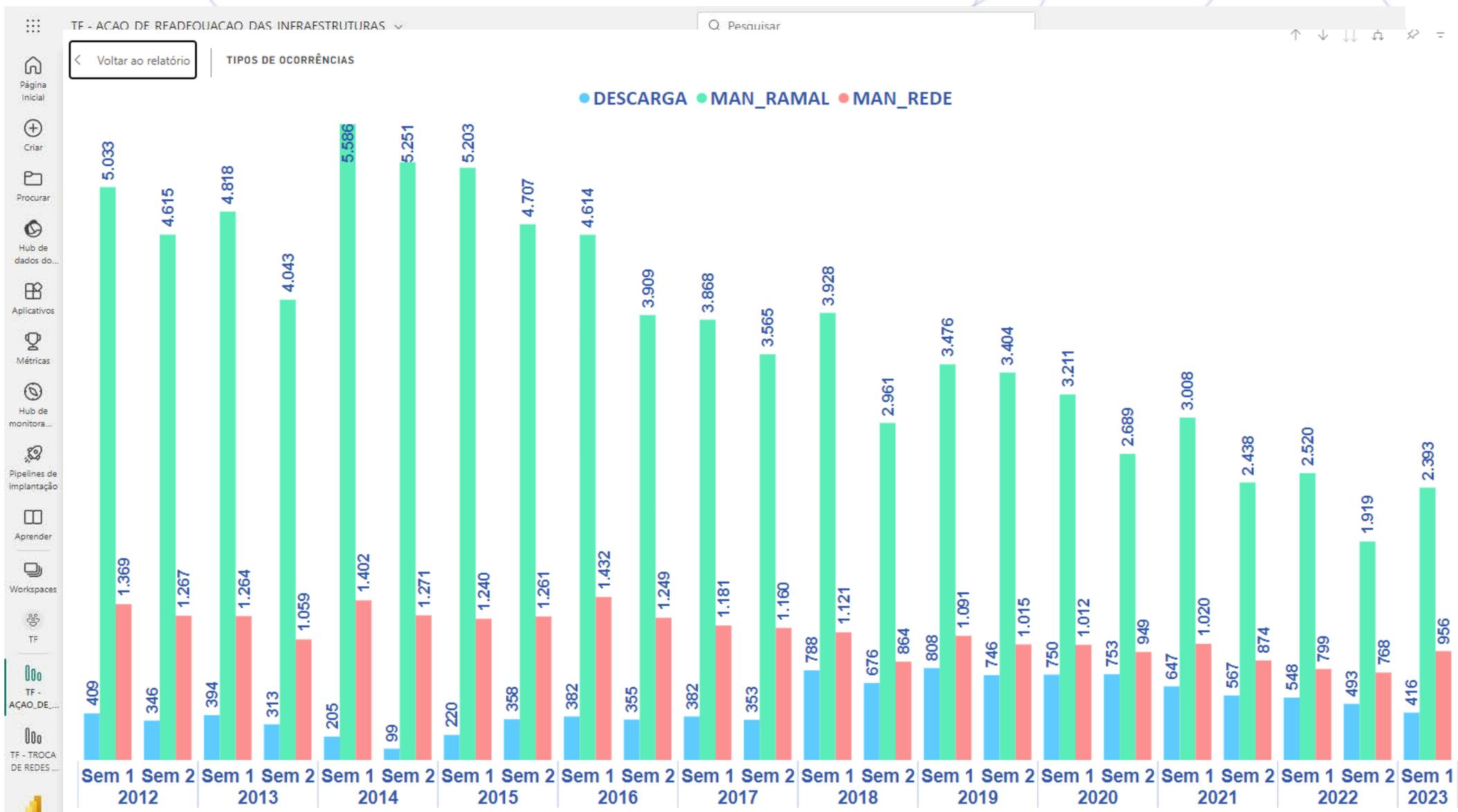
- **AD - Adequação de medidores:** Substituição de medidores por modelo com características metrológicas mais adequadas ao volume ou perfil da ligação de água do imóvel.
- **MP – Preventiva:** Substituição de medidores por tempo de instalação.
- **MD e MV – Preditiva:** Substituição de medidores que apresentam variações no consumo ao longo do tempo (quedas lentas). A diferença entre MD e MV é que o MV é realizada apenas para medidores volumétricos e MD para outras tecnologias.
- **HA – Avariado:** Substituição de medidores com quedas abruptas no consumo em relação à média (quedas acentuadas).
- **Corretiva:** Substituição de medidores que apresentam problemas que comprometem o funcionamento, exemplo hidrômetro travado/nulo, embaçado.

SUBMEDIÇÃO





SUBSTITUIÇÃO DE REDES EM CIMENTO AMIANTO PARA PEAD



AMBIENTAL / ECONÔMICO / SOCIAL

- USO DO RECURSO HÍDRICO
- CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
- CONSUMO DE PRODUTO QUÍMICO
- CUSTO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA DA INFRAESTRUTURA
- PERDA DE FATURAMENTO
- QUALIDADE DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DO FORNECIMENTO DE ÁGUA TRATADA
- MOBILIDADE URBANA

Ivan de Carlos

Gerente de Controle de Perdas e Sistemas / TF

ivan.carlos@sanasa.com.br

(19) 3735.5338 / 98455.0890

DIRETORIA EXECUTIVA DA SANASA

Diretor Presidente - Manuelito P. Magalhães Júnior

Procurador Geral – Rander Augusto Andrade

Chefe de Gabinete – Eduardo Betenjane Romano

Diretor Administrativo – Paulo Jorge Zeraik

Diretor Financeiro e de Rel. com Investidores – Pedro Cláudio da Silva

Diretor Comercial – Fernando Sérgio Mancilha Neves

Diretor Técnico – Marco Antônio dos Santos

www.sanasa.com.br 3735 5000

