

PAIRP

PROGRAMA ACELERADO E INTEGRADO PARA REDUÇÃO DE PERDAS

EXPERIÊNCIA DE MAPUTO NA REDUÇÃO DE PERDAS

“APRESENTAÇÃO NO ÂMBITO DO SILUSBA

16.º SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

&

XI CONGRESSO SOBRE PLANEAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA ”

Maputo, Maio, 2025

01

Enquadramento Geral

Contextualiza a evolução da empresa desde a sua criação, destacando a divisão da Área de Cessão por regiões e Unidades de Negócio, para além da população atendida e a Taxa de Cobertura por ligações e fontanários. Também são apresentados a Visão, Missão, Valores, Estrutura e Quadro de Pessoal da empresa.



Sumário:

01

Introdução



02

PAIRP



03

PILAR ANF 33%



04

RESULTADOS



05

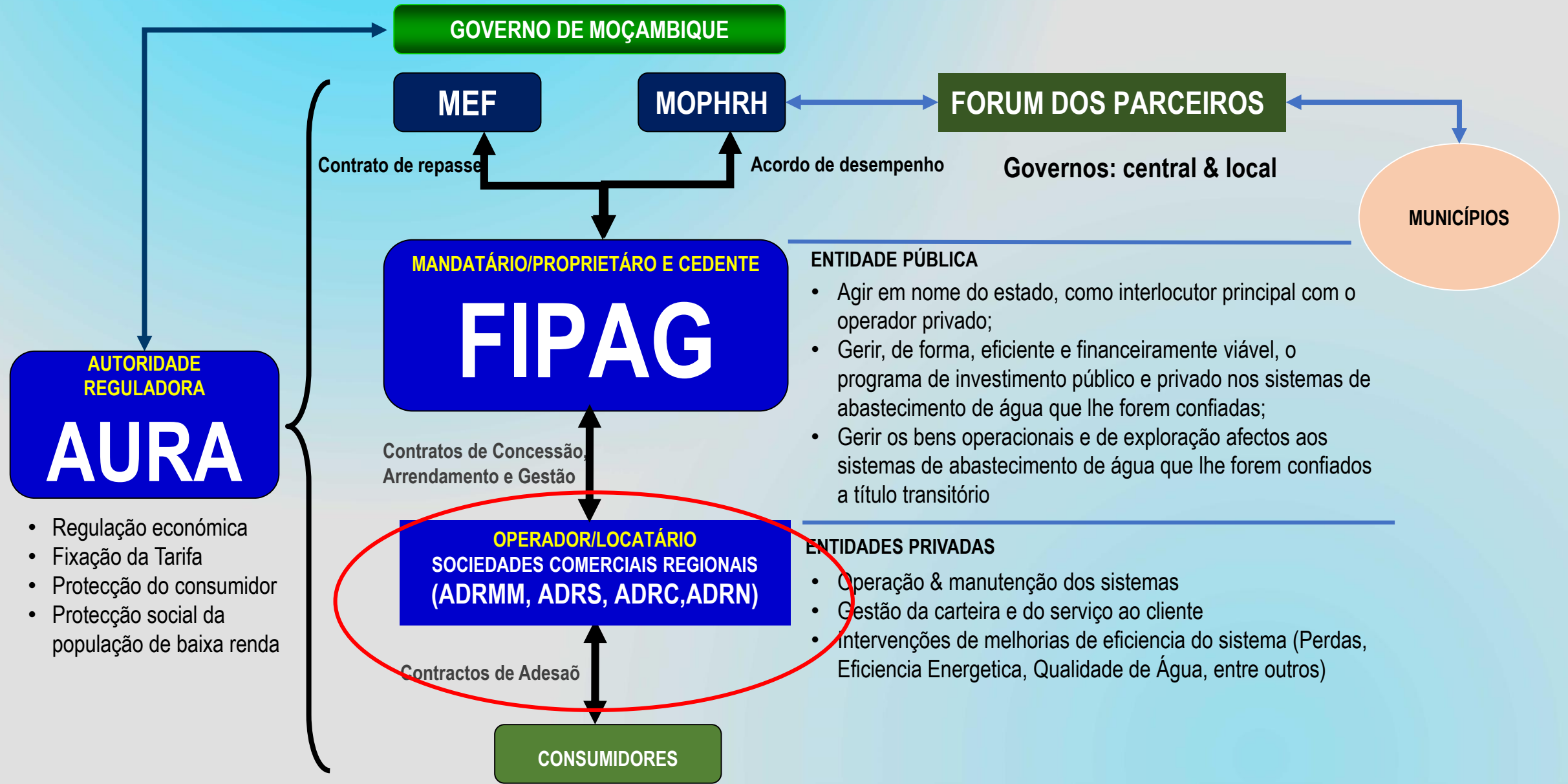
PERSPECTIVAS



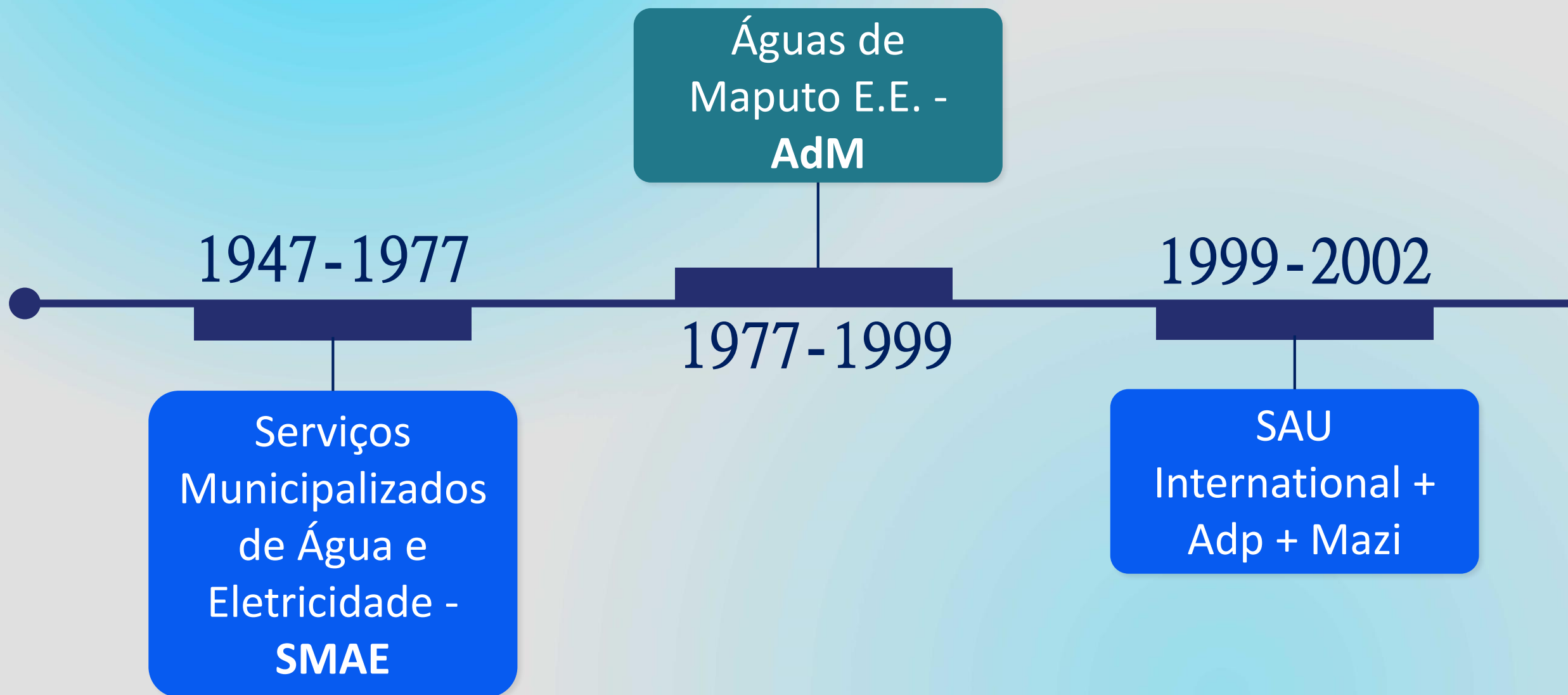
1. INTRODUÇÃO



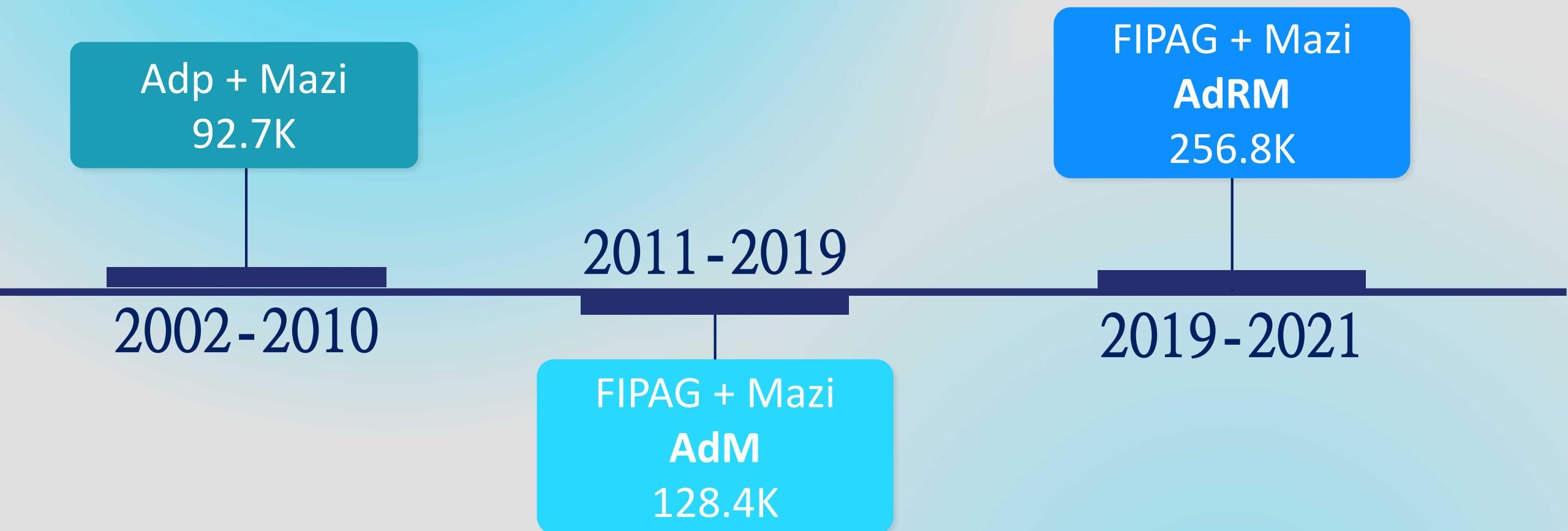
ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL



ROAD MAP DA EMPRESA: 1947-2022 | 75 Anos



ROAD MAP DA EMPRESA: 1947-2022 | 75 Anos _ Cont.



ROAD MAP DA EMPRESA: 1947-2022 | 75 Anos _ Cont.

FIPAG
AdRMM
300.1K

2022 ➤

ÁREA DE CESSÃO DA AdRMM



População da Área de Serviço

3 063 523



População Servida

1 253 788



Taxa de Cobertura

40.9%



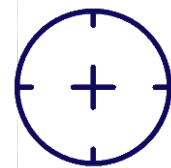
Ligações Activas

273 838



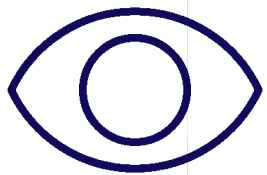
MISSÃO

Assegurar o
fornecimento
Sustentável e Universal
de Água de Qualidade,
projectando a
organização para o
futuro.



A close-up photograph of a green leaf with several water droplets on its surface. The background is blurred, showing more of the leaf and some other foliage.

VISÃO



Assegurar a liderança nacional na qualidade do serviço aos cidadãos, promovendo inovação, sustentabilidade, uma nova geração de talento e relações de confiança.

VALORES

-  Confiança
-  Empatia
-  Resiliência
-  Colaboração
-  Ambição
-  Proactividade



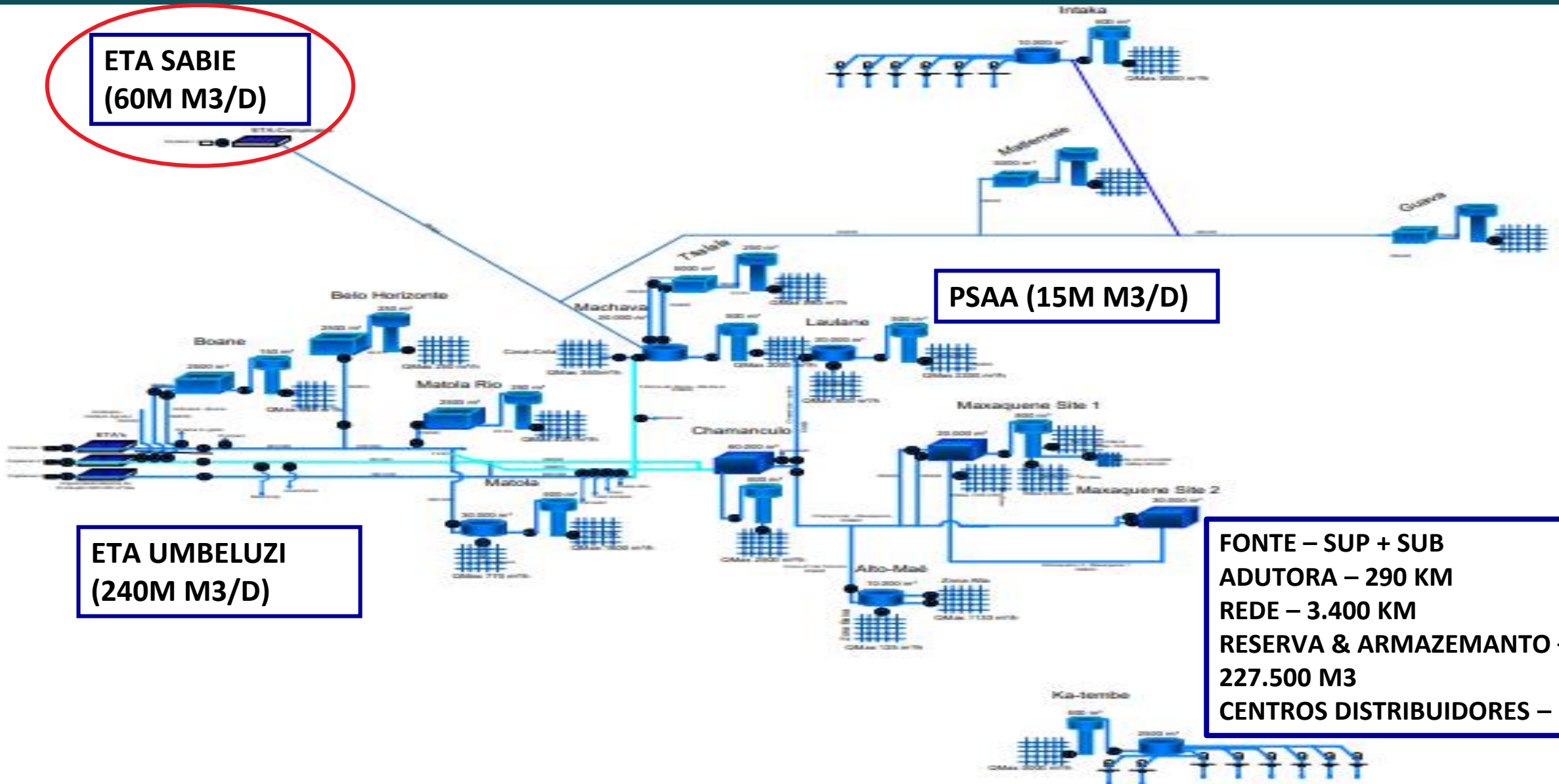
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ETA SABIE
(60M M3/D)

PSAA (15M M3/D)

ETA UMBELUZI
(240M M3/D)

FONTE – SUP + SUB
ADUTORA – 290 KM
REDE – 3.400 KM
RESERVA & ARMAZEMANTO –
227.500 M3
CENTROS DISTRIBUIDORES – 15



DESEMPENHO OPERACIONAL (2024)



Produção

7.500.000
m3/mês



Clientes

Activos - 260.000
Suspensos -
40.000
Totais -
300.000



Volume Facturado

4.200.000
m3/mês



Perdas

NRW – 43%
Perdas/Km Rede:
9840 l/km/day
Perdas por
Cliente : 357
l/c/day

2. PAIRP



CONTEXTUALIZAÇÃO

Em 2019, o SAA da Região de Maputo, apresentava perdas elevadas na ordem de 57%. Este desempenho impactava negativamente na Qualidade do Serviço prestado, degradação da Imagem Institucional, bem como para a insustentabilidade da empresa.

Em resposta a este desafio, a AdRMM desenhou e implementou o Programa Acelerado e Integrado de Redução de Perdas (**PAIRP 2020/2024**). Trata-se de iniciativas agrupadas em projectos específicos compondo 10 Pilares associados para a melhoria da eficiência operacional: **1. CH100%; 2. ANF33% 3. EE 4. QA100% 5. C100% 6. Dívida zero 7. Suspensão Zero 8. 24H 9. 400K**

5 anos após o lançamento, apresentamos de forma resumida, os resultados alcançados na fase 1 20/24 e perspectivas 25/30 com enfoque para o PILAR 2 ANF33%.

ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

6 CLEAN WATER AND SANITATION



ODS 2030

Assegurar a disponibilidade e a Gestão Sustentável de Água e Saneamento para Todos



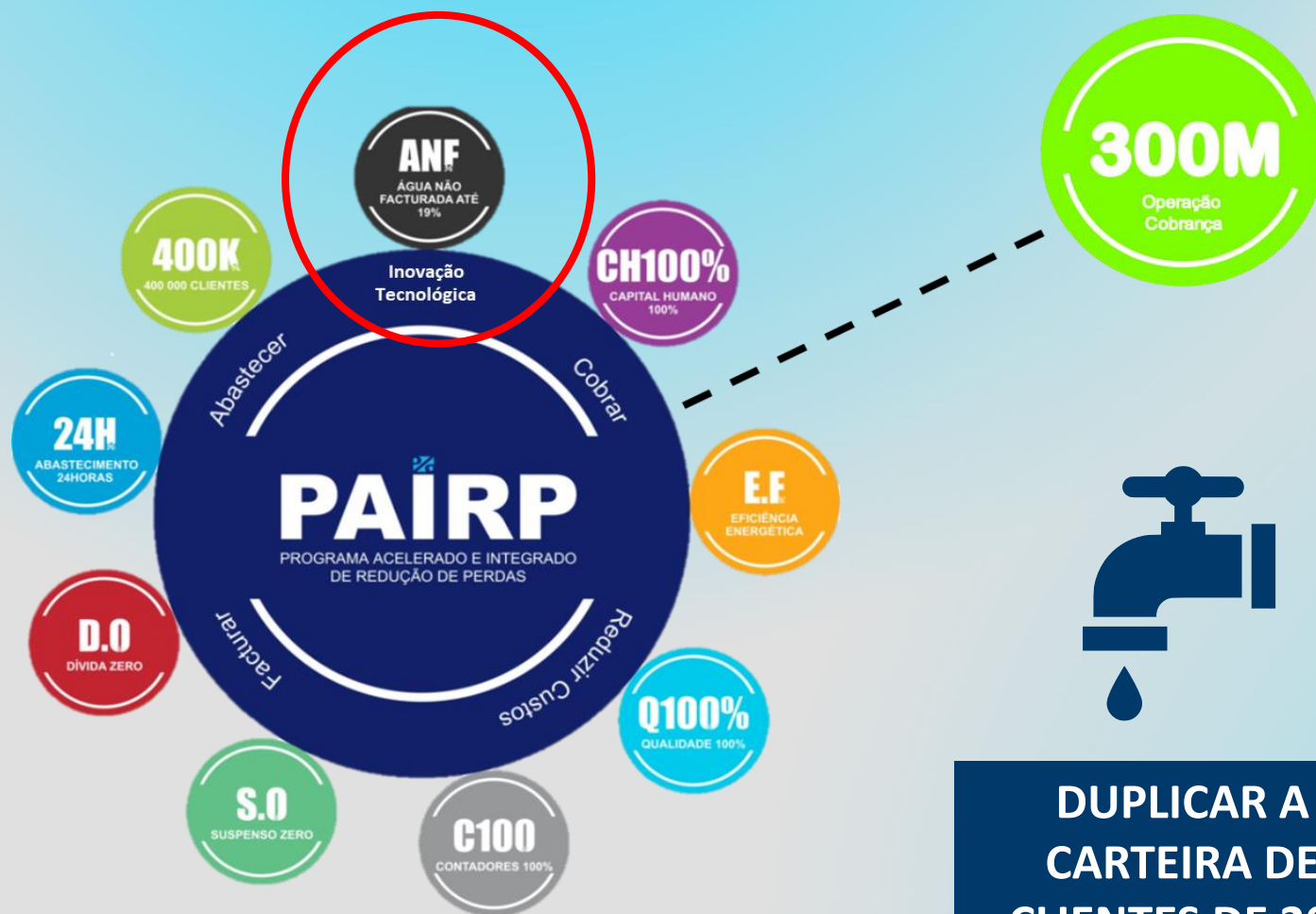
PQG (2025 - 2029)

Incrementar a Cobertura dos Serviços melhorados de AA nas Zonas Urbanas:
Reduzir para 35% de perdas de água

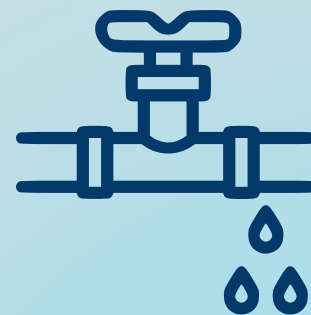


Reduzir perdas no Sistema de Maputo para 33% (Pilar 2 ANF 33%)

VISÃO ESTRATÉGICA DO NEGÓCIO



**DUPLICAR A
CARTEIRA DE
CLIENTES DE 205
PARA 400 MIL**

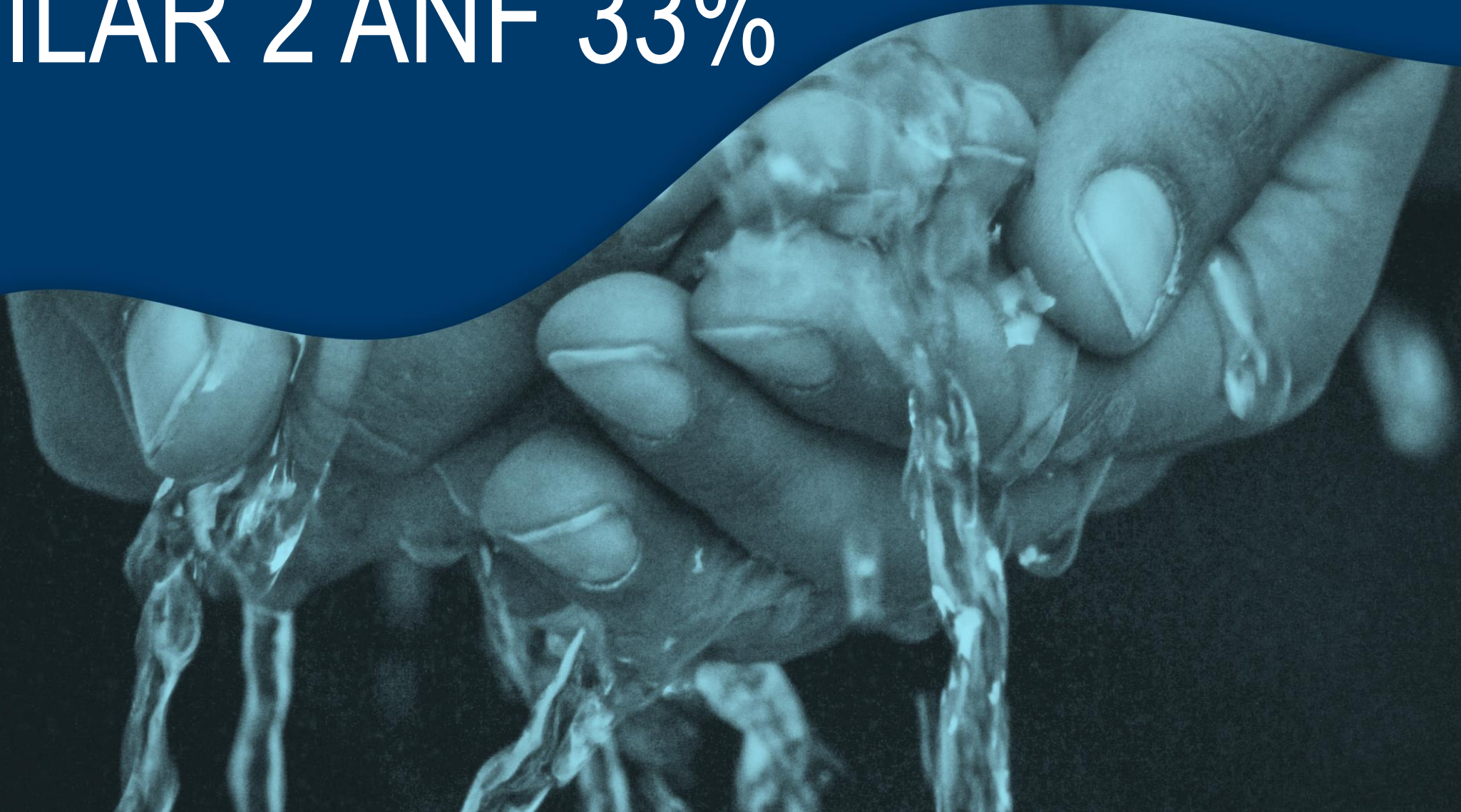


**REDUZIR AS
PERDAS DE 56%
PARA 33%**

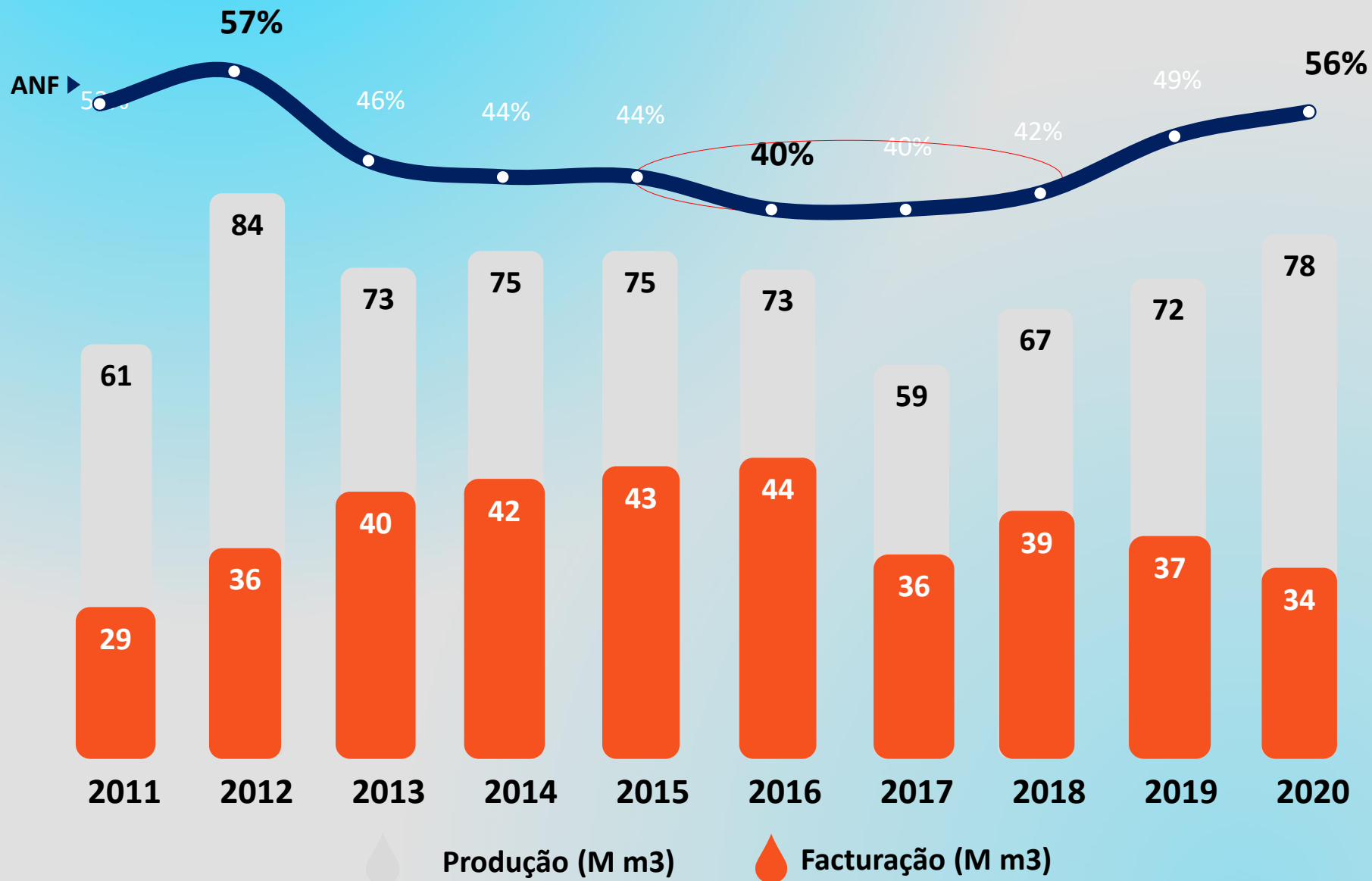


**AUMENTAR O
NÍVEL DE
COBRANÇAS PARA
300M**

3. PILAR 2 ANF 33%



HISTÓRICO DO ANF 2010/2020

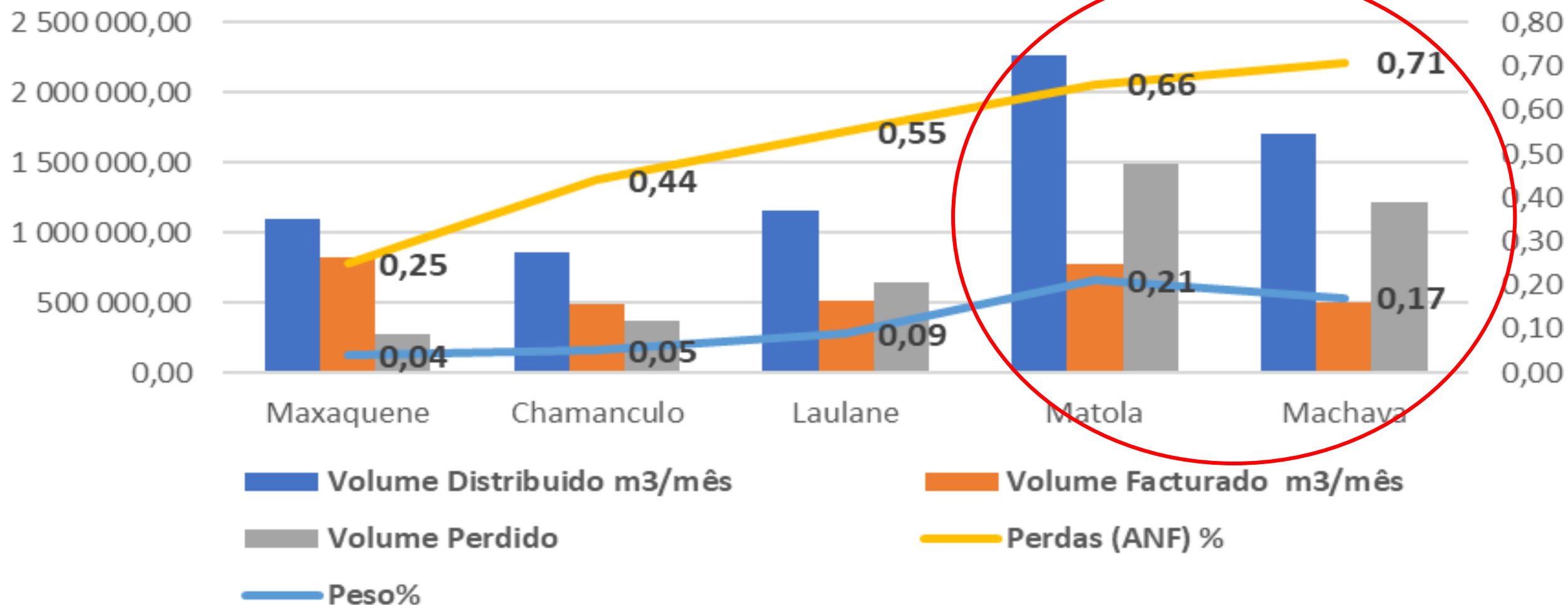


BALANÇO HIDRICO 2020

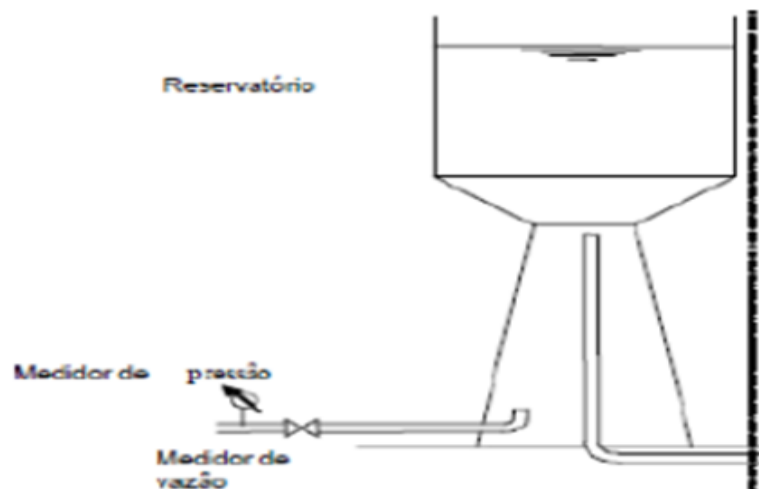
Entrada de Água no Sistema 82,054,129 m³ (100%)	Consumo Autorizado 37.018,314 m³ (45,1%)	Consumo Autorizado Facturado 36.338,731 m³ (44,3 %)	Consumo Facturado Medido 22,546,764 m³ (27,5%)	Água Facturada 36,338,431 m³ (44,3%)
			Consumo facturado Não Medido 13,791,667 m³ (16,8 %)	
		Consumo Autorizado não Facturado 679.883 m³ (0.83%)	Consumo Autorizado não facturado medido 644.883 m³ (0.79%)	
			Consumo Autorizado não facturado e não medido 35,000 m³ (0,04%)	
		Perdas Aparentes 22.975,155 m³ (28%)	Consumo não autorizado 10,667,036 m³ (13%)	Água Não Facturada 45,715,698 m³ (55,7%)
			Erros de medição 12,308,119 m³ (15%)	
			Fugas nas Conduitas de Adução e Distribuição 10.789.552 m³ (13.1%)	
	Perdas de Água 45,035,815m³ (54,9%)	Perdas Físicas 22.060,660 m³ (26,9%)	Fugas e extravazamentos nos reservatórios 1,396,110 m³ (3.1%)	
			Fugas nos ramais de Distribuição a montante do contador 10,789,552 m³ (13.8%)	

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 2020

ANF_ÁREAS OPERACIONAIS



SINTESE DA ORIGEM DAS PERDAS APARENTES



Macromedição

Medidores de vazão instalados nos reservatórios, cujos erros decorrem da inadequação ou falta de medidor, falta de calibração, submedição nas baixas vazões

Acções

- Calibração dos medidores de vazão

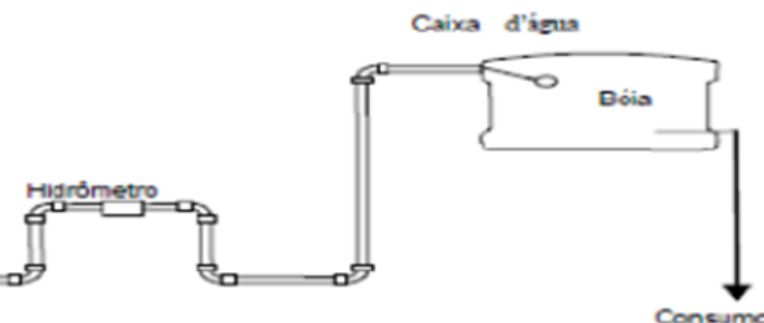


Gestão Comercial

Falhas nos processos do sistema comercial, tais como cadastro de clientes, ligações clandestinas, fraudes, etc

Acções

- Sistema de gestão comercial adequado
- Combate às fraudes
- Controle de ligações inativas
- Qualidade de mão de



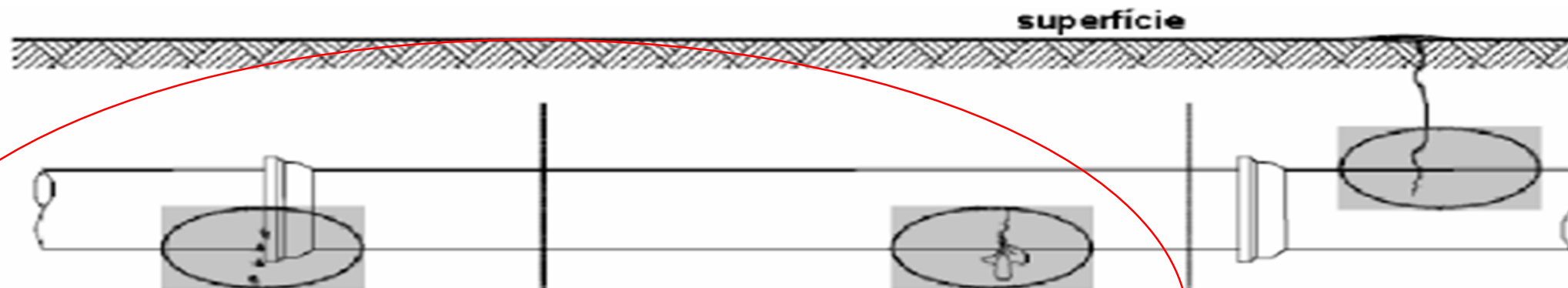
Micromedição

Contadores instalados nas instalações, que representam erros devido a submedição, agravado pela existência de caixa de água

Acções

- Instalações de contadores a faixas de consumo
- Substituição periódica de contadores

SINTESE DA ORIGEM DAS PERDAS TÉCNICAS



Fugas Inerentes

Não – visíveis e não – detectáveis por equipamentos de detecção acústica

Acções

- Redução da Pressão
- Substituição da Rede e Ramais
- Redução do número de Juntas

- **Detecção Análítica**

Fugas não visíveis

Não – aflorantes á superfície, detectáveis por metodos acústicos de pesquisa

Acções

- Redução da Pressão
- Substituição da Rede e Ramais
- Redução do número de Juntas
- Controle activo de fugas

Fugas visíveis

Aflorados a superfície e comunicados pela população a

Acções

- Redução da Pressão
- Substituição da Rede e Ramais
- Redução do número de Juntas
- Redução de tempo de reparação

PRINCIPAIS COMPONENTES DO PILAR ANF 33%

A: Redução de Perdas Técnicas

B: Redução de Perdas Comerciais

C: Tecnologias de Gestão e Redução de perdas

D: MacroMedição

E: Formação/Capacitação



**Perdas
33% em
2024**

COMPONENTE A (ACÇÕES PARA REDUÇÃO DE PERDAS FÍSICAS)

Acções Previstas	Projectado 20/24	Realizado 20/24	G.R %	Projectado 25/30
Reparação de fugas dos Reservatórios (Nr)	4	1	25%	3
Reabilitação de Reservatórios (Nr)	1	0	0%	1
Substituição de Rede Obsoleta (Km)	280,5	71,4	25%	209,1
Requalificação de rede/Eliminação de Esparguete (Km)	130	50,1	39%	79,9
Transferênciade Instalações/Reabilitação de Ramais incl. quadros (Nr)	17285	10004	58%	7281
Reparação de fugas	90000	104986	117%	26936
Instalação de Válvulas Redutoras de Pressão	6	0	0%	6

COMPONENTE B (ACÇÕES PARA REDUÇÃO PERDAS COMERCIAIS)

Acções Previstas	Projectado 2024	Realizado 20/24	G.R %	Projectado 25/30
Recuperação de Clientes Suspensos	36664	19000	52%	17664
Instalação de Novas Ligações	153097	71960	47%	81137
Substituição de Contadores (envelhecidos+Avariad+colocação)	143634	93930	65%	49704
Instalação de Contad. Pré-Pagos	50000	14000	57%	25000
Conversão de Clientes Ilegais em legais	5200	6481	+100%	10000
Eliminação/Desmantelamento de By Pass	18200	15484	71%	15264

COMPONENTE C (TECNOLOGIA DE REDUÇÃO DE PERDAS)

Acções Previstas	Projectado 20/24	Realizado 20/24	GR	Projectado 25/30
Automação da Operação em Alta (ETA + Adutora + CD)	3	1	33%	1
Telemetria/Scada	3	1	33%	2
Modelação Hidráulica da Rede/Detecção Analítica das Perdas	13	2	15%	11
Zonas de Medição & Controle	55	21	38%	39
Automação e Telemetria em Baixa	1	0	0%	1

COMPONENTE D (MACROMEDIÇÃO)

Acções Previstas	Projectado 2024	Realizado 20/24	GR %	Projectado 25/30
Substituição de Macromedidores avariados (ETAs , CDs e LA)	180	65	36%	30
Substituição de Macromedidores avariados nos Grandes clientes	467	340	73%	150
Instalação de Macromedidores para Sectorização da Rede	165	15	9%	20
Calibração dos Macromedidores (ETAs, CDs e LA)	335	134	40%	67
Inspeção Periodica dos Contadores de Grandes Clientes	19380	21000	108%	12700

COMPONENTE E (FORMAÇÃO & CAPACITAÇÃO)

Acções Previstas	Projectado 20/24	Realizado 20/24	GR %	Projectado 25/30
Capacitação de curta duração (7 a 15 dias)	25	26	104%	90
Formação de média duração (30 a 45 dias)	15	17	113%	16
Visitas de trocas de experiência	16	10	63%	22
Palestras de Sensibilização (clientes internos e externos)	20	20	100%	60
Workshops	16	19	119%	20
Reuniões Técnicas de coordenação e alinhamento	48	75	156%	180

PRINCIPAIS INICIATIVAS IMPLEMENTADAS

01



Comité de Perdas

02



Campanhas de Fugas

03



Campanha ILEGAL ZERO

04



Massificação do Madzi

05



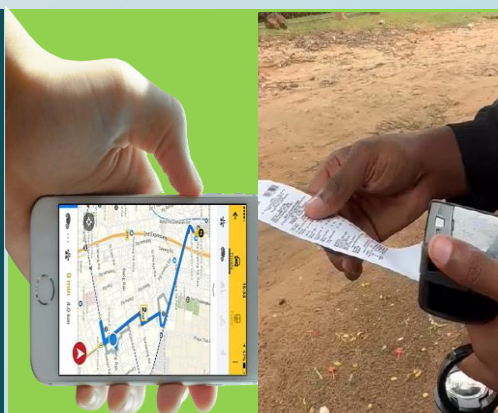
Projecto Comunidades

06



Venda em Alta/ Parceria FPA

07



Mobilidade vs Factura no Local

08



Selagem de Contadores

ABORDAGENS DE ACTUAÇÃO DA INICIATIVA ILEGAL ZERO

1

FISCALIZAÇÃO

- Detenção e correcção de anomalias nas instalações

2

MIDIATIZAÇÃO

- Exposição dos infractores para desencorajar consumos ilegais

CRIMINALIZAÇÃO

- Cobrança coerciva das multas
- Seguimento judicial dos casos



SENSIBILIZAÇÃO

- Campanhas de sensibilização para não adesão ao consumo ilegal e impacto destas na continuidade do serviço

4

3

PRINCIPAIS INICIATIVAS IMPLEMENTADAS - CONT



DESENHO E IMPLEMENTAÇÃO DA SALA DE COMANDO (MONITORIA DAS OPERAÇÕES)

PRINCIPAIS INICIATIVAS IMPLEMENTADAS - CONT

- Consistência na Monitoria e Comprometimento da Gestão de Topo

The screenshot displays a Zoom meeting interface. At the top, the browser address bar shows the Zoom URL. Below the address bar, the meeting title 'Joaquim Bié' is visible. The main content area features a performance dashboard with two tables: 'FACTURAÇÃO (10 DIAS)' and 'COBRANÇA (19.10.2023)'. The dashboard includes a list of participants on the right side.

UNIDADES	FACTURAÇÃO (10 DIAS)						COBRANÇA (19.10.2023)					
	Meta Mensal	Set.	Meta Out	Real Out	D. Meta	D. Hom.	Meta Mensal	Agosto	Meta Out	Real Out.	D. Meta	D. Hom.
Maxaquene	65	40	42	39	94%	98%	64	31	38	33	86%	107%
Chamanculo	37	25	24	24	101%	97%	36	16	21	19	90%	121%
Laulane	39	26	22	25	115%	97%	38	18	23	20	86%	108%
1. DRCM	141	92	88	89	101%	97%	138	65	82	72	87%	111%
Matola	37	21	24	19	79%	90%	36	16	21	13	61%	84%
Machava	31	16	21	15	69%	93%	31	9	18	10	53%	103%
Matola Rio	29	20	18	17	92%	81%	28	9	17	10	60%	106%
Tsalala	31	19	19	19	99%	100%	30	9	18	12	65%	125%
Boane	9	5	6	5	78%	83%	8	3	5	4	71%	130%
2. DRPM	136	82	88	74	84%	90%	132	46	79	48	61%	103%
3. GRANDES	31	24	17	21	124%	89%	30	11	18	9	53%	84%
4. PRE-PAGOS	15	4	8	10	117%	220%	15	4	9	10	109%	255%
ADRMIM	308	197	193	184	95%	93%	300	126	179	129	72%	102%

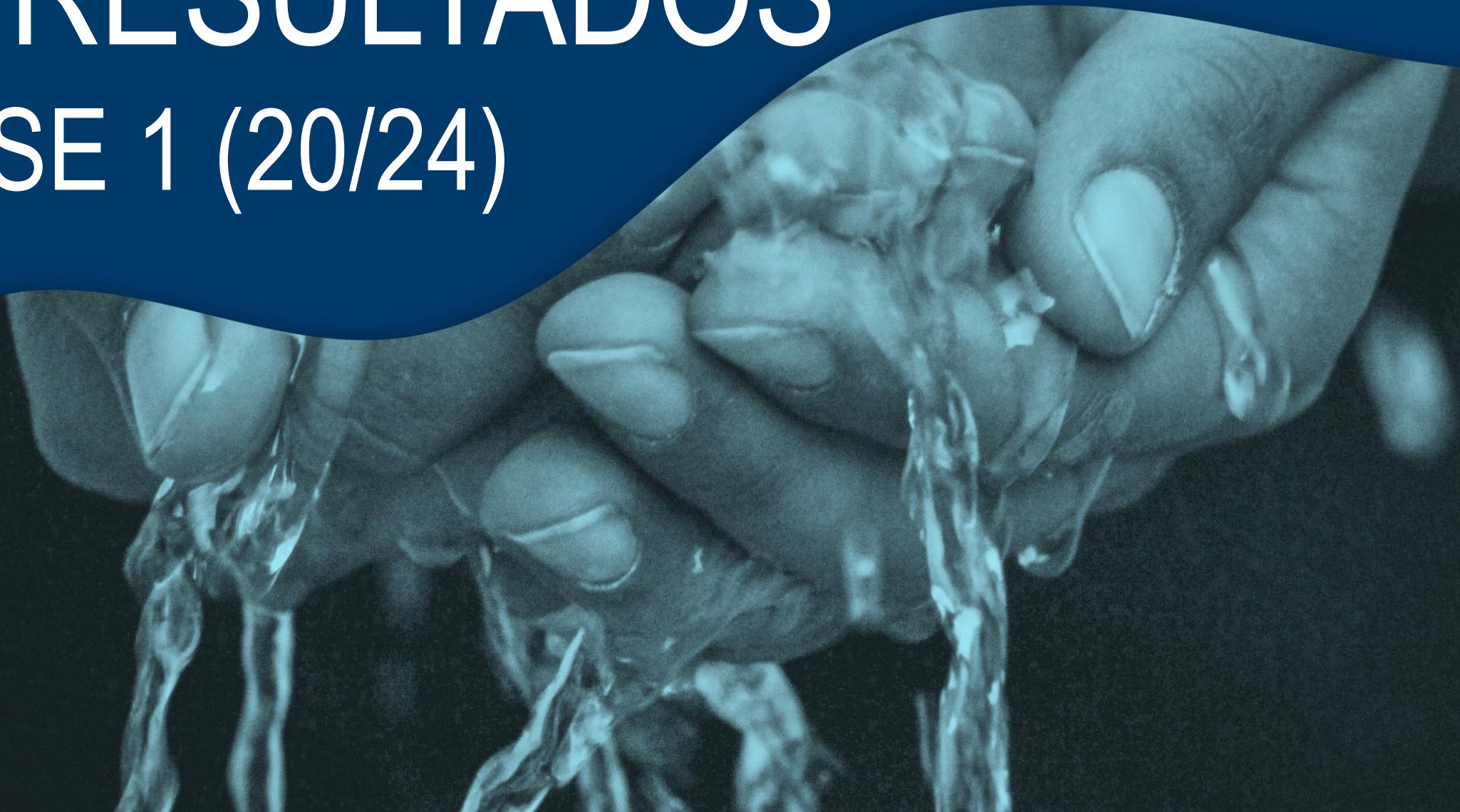
The participants list on the right includes:

- JB Joaquim Bié (Me)
- JM Joaquim Martins (Host)
- L latifosacurtaucacale
- HI Harold's iPhone (2)
- N NMatesso
- JC Joaquim Cuna
- J jvilanculos
- TS Tomas silva
- A Arminda
- UD Usuário do Zoom
- IE Isaias Estafeira

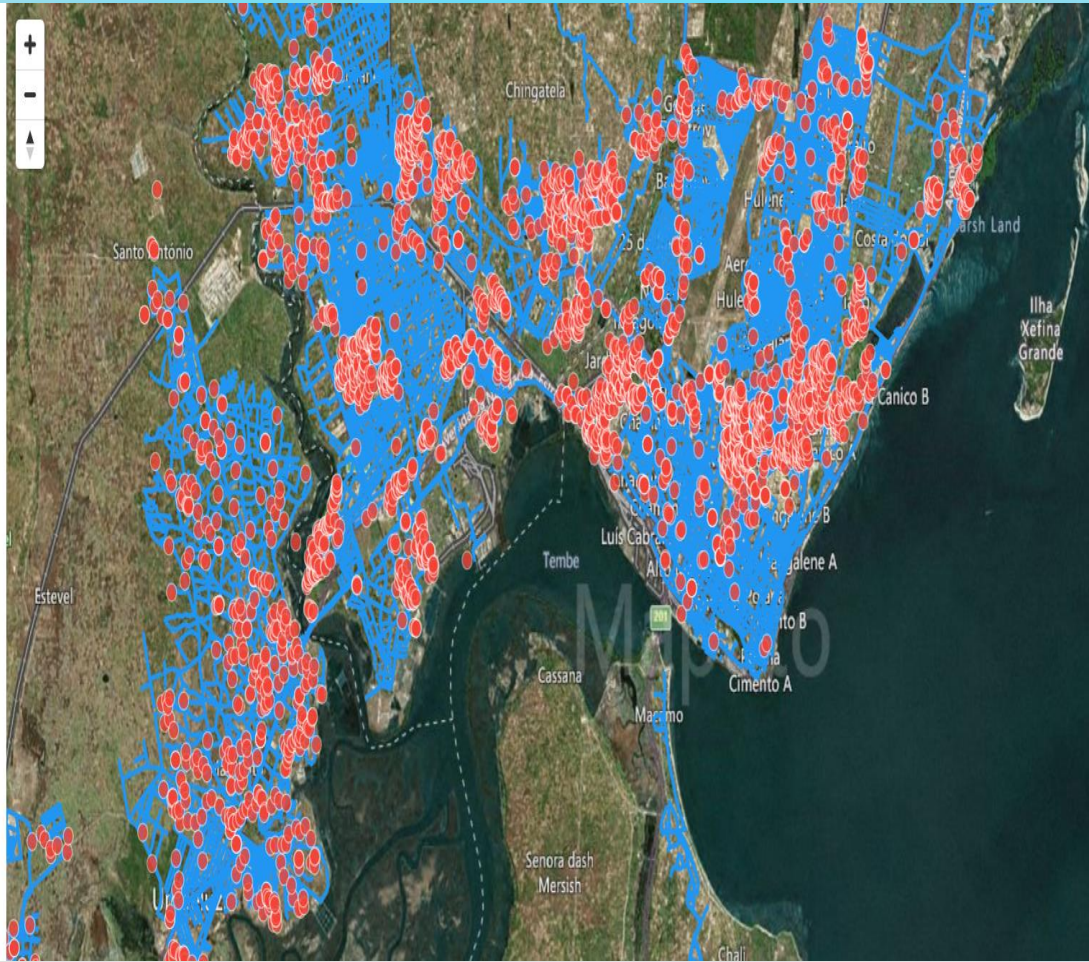
- Encontros Semanais (Sextas – Feiras) envolvendo toda estrutura de Gestão da Empresa

3. RESULTADOS

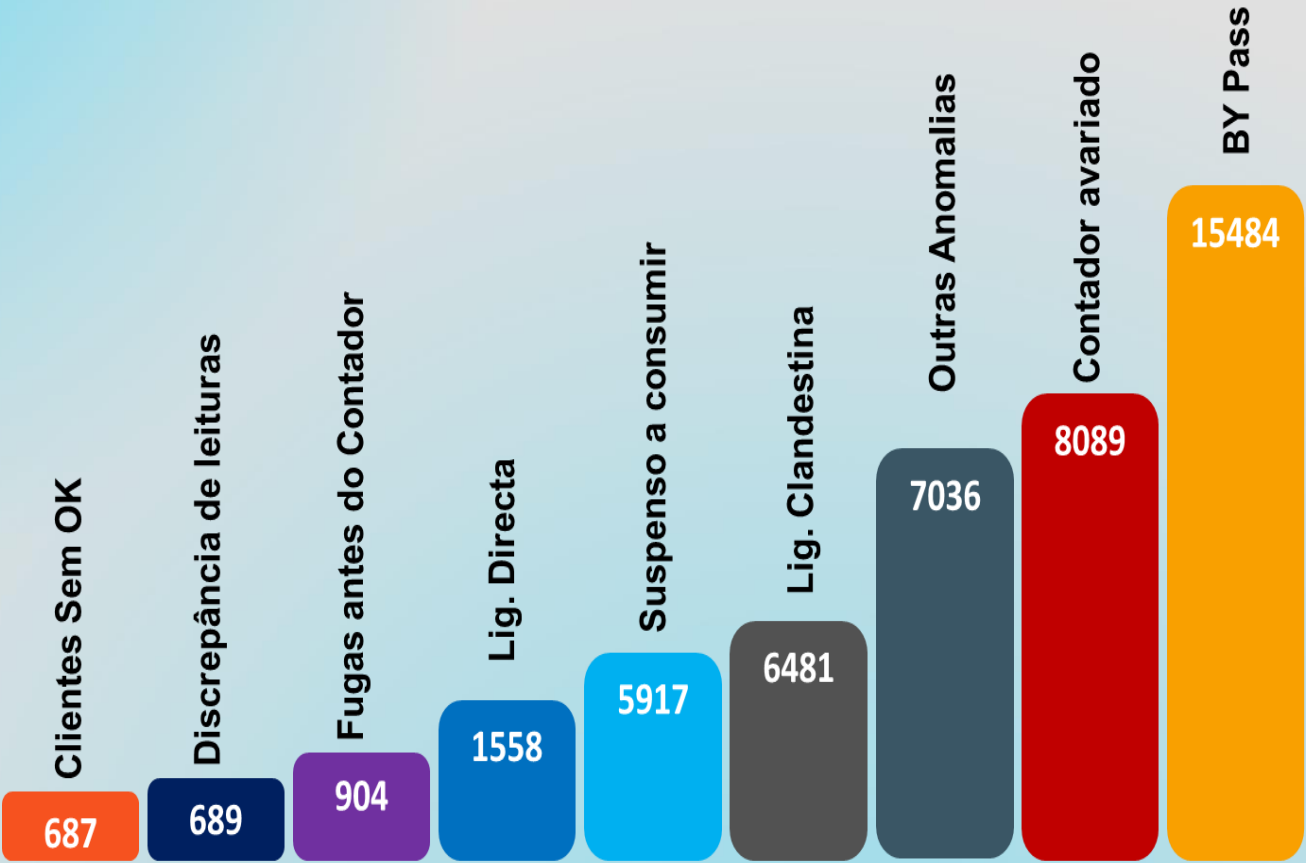
FASE 1 (20/24)



FISCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES



Geolocalização dos Ilegais: Extraído da plataforma Mwater – monitoria do consumo ilegal



Anomalias detectadas Jan 2022 a Março 2024

CRIMINALIZAÇÃO CONSUMO ILEGAL

Sexta-feira, 25 de Março de 2022

“LUÍS CABRAL” Desmanteladas 50 ligações de água clandestinas



Desmantelamento de ligações de água clandestinas

FORAM desmanteladas, esta semana, mais de 50 ligações de água potável clandestinas no bairro Luís Cabral, na capital do país, no âmbito da campanha de sensibilização contra o consumo ilegal do recurso. Esta acção decorreu no quadro do lançamento, pela empresa Águas da Região de Maputo (AdRM), da campanha denominada “Consumo Ilegal Zero”, que visa a redução de água não facturada até 33 por cento nos próximos três anos, no sistema de Maputo.

A acção teve como ponto de partida o bairro Luís Cabral, onde foram desmanteladas pouco mais de 50 ligações clandestinas, no primeiro dia de sensibilização, segundo indicou fonte da AdRM. O administrador de negócio da empresa, Inácio Inácio, referiu que um dos objectivos da iniciativa é a reversão de todos os clientes suspensos em activos através da campanha “Consumo Ilegal Zero”, em todos os bairros das três áreas operacionais Chamanuculo, Maxaquene e Lauane, e duas delegações de KaTembe e Guava da região da cidade de Maputo.

“Estaremos a actuar em bloco para encontrar situações de clientes ilegais. A primeira abordagem não é desmantelar e incorrer a um processo, mas sensibilizar e fazer com que se regularize a situação. Temos zonas de fácil localização que com uma intervenção é possível desmantelar. Os nossos analistas de consumo sabem onde estão localizados os ilegais. Em uma semana, os técnicos devem trazer ligações clandestinas, de modo a que o cliente suspenso se converta em activo”, explicou Inácio.

Por sua vez, o director do PAIRP, Joaquim Bê, disse que a iniciativa “Consumo Ilegal Zero” se enquadra nos esforços da empresa em reduzir as perdas de água e o bairro Luís

NA CIDADE DA MATOLA Condenado por ligação clandestina de água



Vandalização de tubagem é uma das principais causas da perda de água

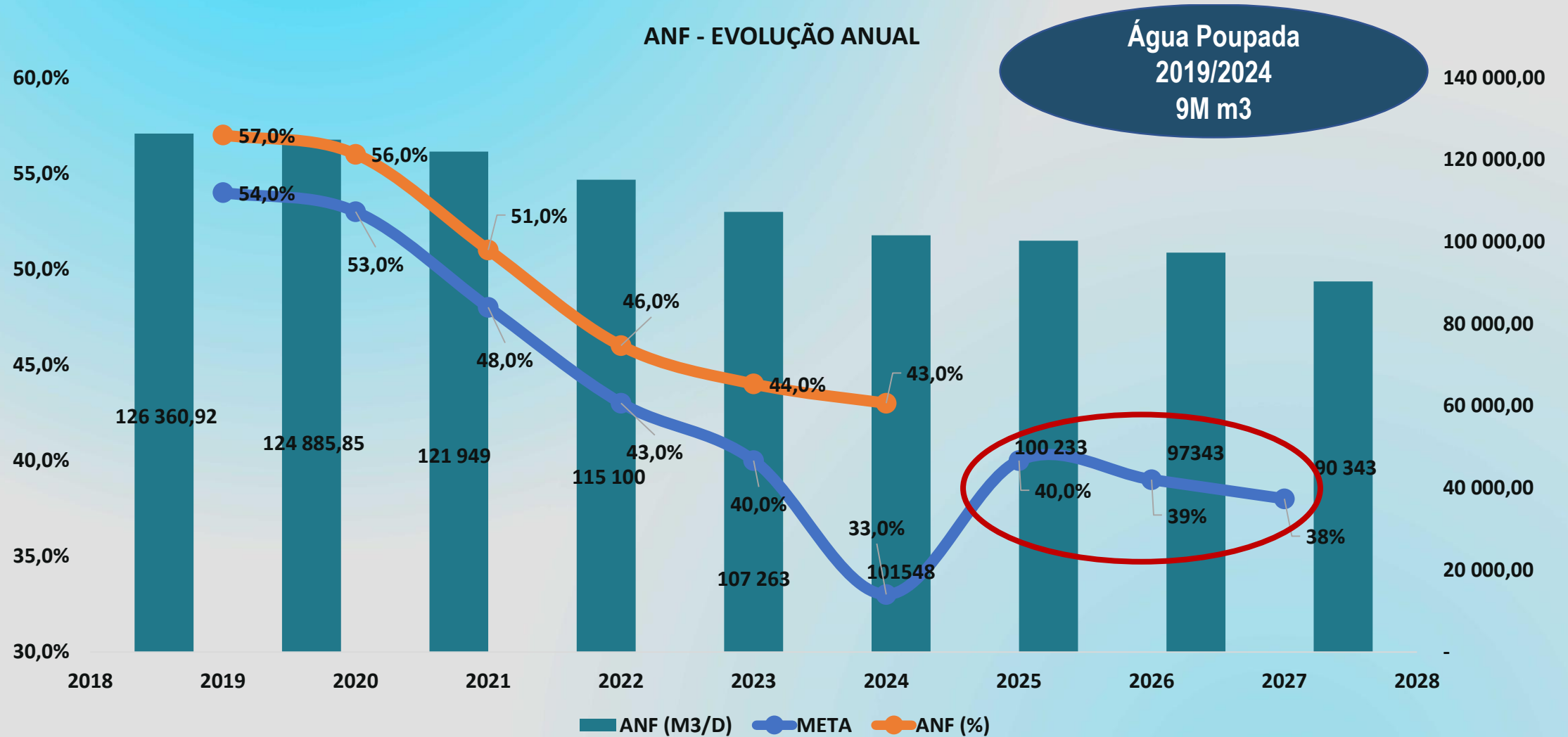
UM indivíduo de 42 anos, residente em Tchumene I, município da Matola, foi condenado, ontem, pelo Tribunal Judicial da Machava, por prática de crime de furto, consubstanciado na ligação clandestina de água na sua residência. O infractor foi condenado a um mês de prisão, substituída por multa de igual período e pagamento de uma indemnização de pouco mais de 38 mil meticais à Águas da Região Metropolitana de Maputo (AdRM).

Segundo a AdRM, a responsabilização do indivíduo enquadra-se no projecto “Illegal Zero”, do Programa Acelerado e Integrado de Redução de Perdas (PAIRP) e o valor da indemnização a ser pago corresponde ao prejuízo causado pelo cliente. O projecto “Illegal Zero” foi lançado em Setembro de 2021, com objectivo de reduzir o consumo ilícito de água, registado através do desvio, vandalização de tubagem, ligações clandestinas, entre outras práticas.

Com este projecto, dos 56 por cento de perdas em 2020, a AdRM conseguiu reduzir para 51 no ano passado. A avaliação mensal deste ano aponta para 47 por cento de perdas, o que constitui um ganho extremamente grande no que concerne à recuperação deste indicador, segundo a empresa.

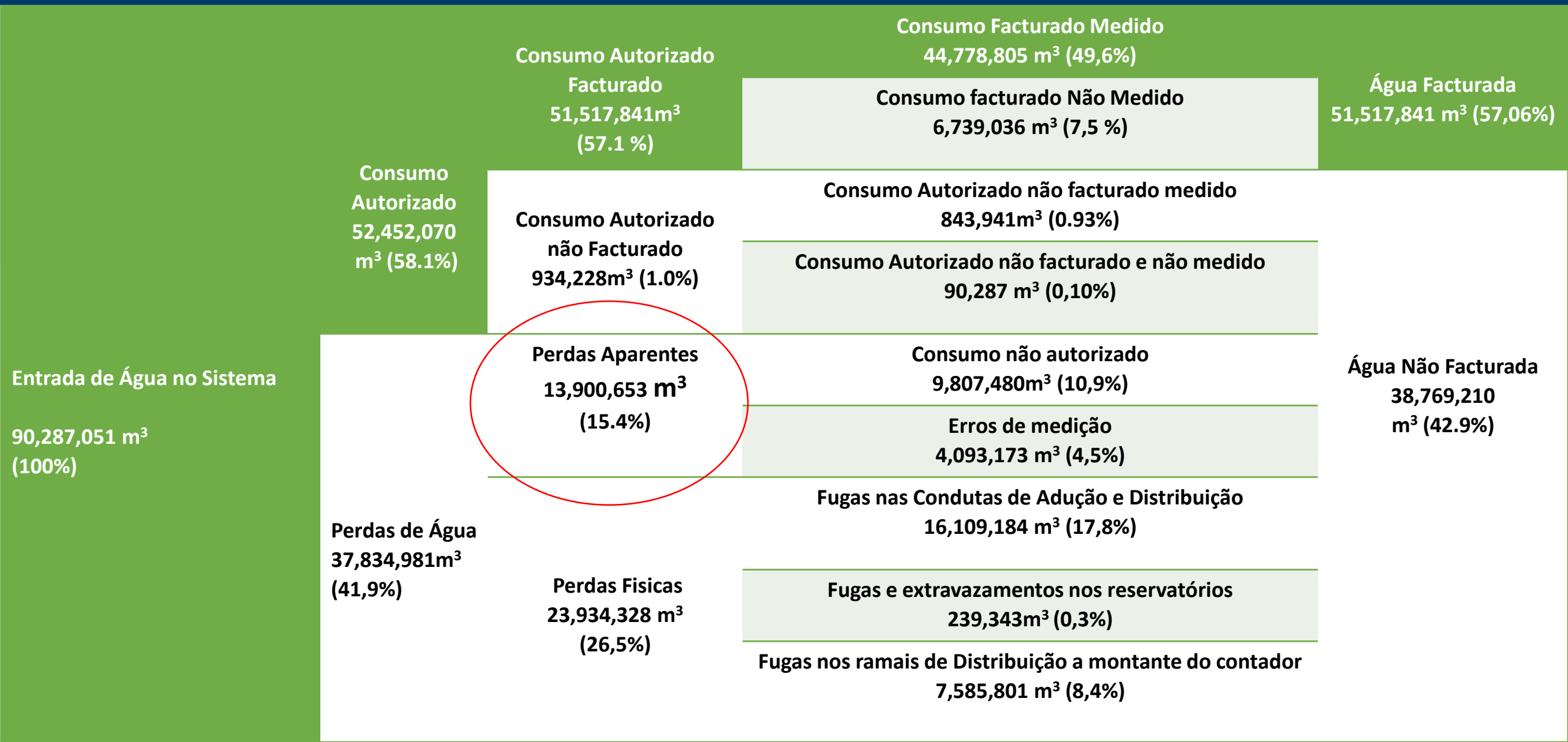
01	Casos Notificação Policia	358
02	Casos do Tribunal	25
03	Casos Julgados	13
04	Casos condenados	13
05	Acordos Amigáveis	333

EVOLUÇÃO DAS PERDAS



○ Potencial impacto do projecto de Segurança Hidrica Urbana

BALANÇO HIDRICO 2024



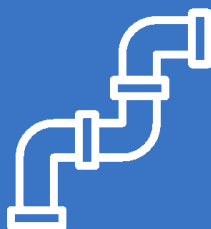
5. DESAFIOS E PERSPECTIVAS (25/30)



DESAFIOS

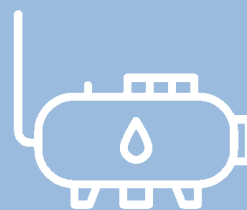
01

Vandalização da Adutora e Rede de Distribuição nas Áreas Críticas com limitação do Serviço



02

Rede de Distribuição e Reservatórios Obsoletos



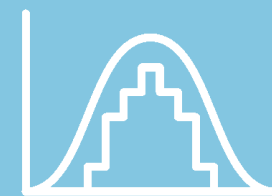
03

Elevado Índice de Consumo Ilegal



04

Capacidade Limitada do Sistema para atender a demanda





TAXA DE COBERTURA

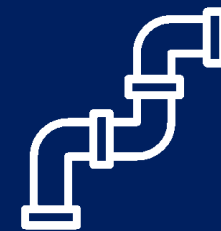
COBRANÇA E FACTURAÇÃO

REDUÇÃO DE PERDAS

PERSPECTIVAS/INICIATIVAS

Implementação das acções no âmbito do financiamento do PSHU – 30M USD

- Reabilitação de 250 km de rede de distribuição;
- Substituição de 150 mil contadores;
- Plataforma de controle ativo de fugas;
- Reparação de reservatórios (Machava, Matola, Maxaquene);
- Controle Activo do consumo ilegal.
- Recuperação de 25000 Clientes suspensos
- Substituição de 30000 contadores domesticos
- Consolidação da Parceria com os FPAs , venda em Alta e acções conjuntas de redução de perdas



- Censo e georreferenciamento de 350K clientes;
- Massificação do Madzi para alcance de minimo de 30% de clientes
- Entrada do novo sistema de gestão comercial
- Massificação Gradual dos Pré Pagos
- Consolidação Da Facturação E Impressão No Local
- Selagem de contadores
- Optimização do Giros



Investimento para Expansão do sistema de através do financiamento do PSHU:

- Construção da 2ª fase da ETA Corumana (ampliação para 120.000 m³/dia);
- Construção de 7 PSAAs (postos de abastecimento) nas comunidades;
- Extensão de rede em Maputo e Matola.

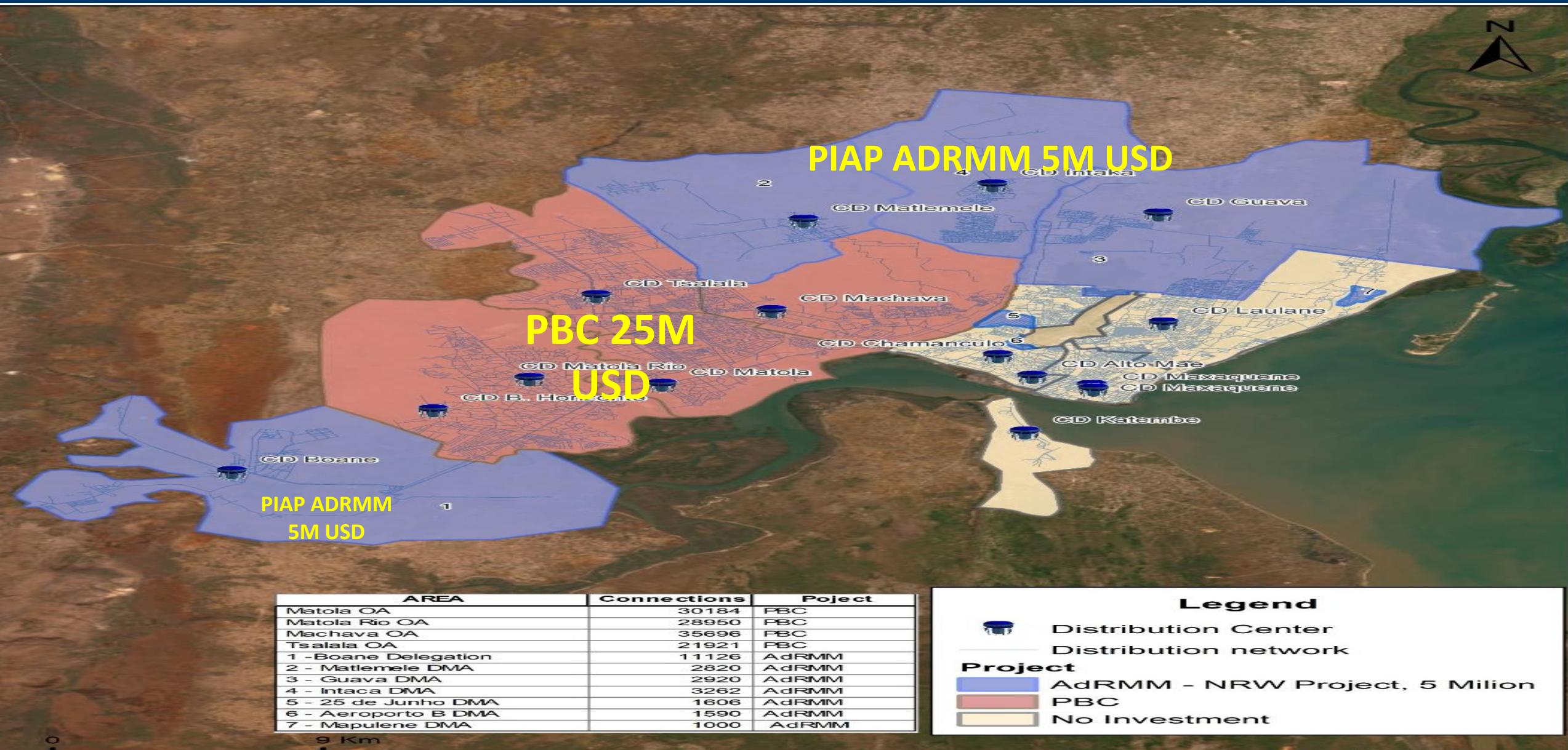


TAXA DE COBERTURA

COBRANÇA E FACTURAÇÃO

REDUÇÃO DE PERDAS

ABORDAGEM DA ACTUAÇÃO



6. GALERIA





DURANTE A CAMPANHA DE RECUPERAÇÃO DE ILEGAIS, SUSPENSOS E NOVAS LIGAÇÕES



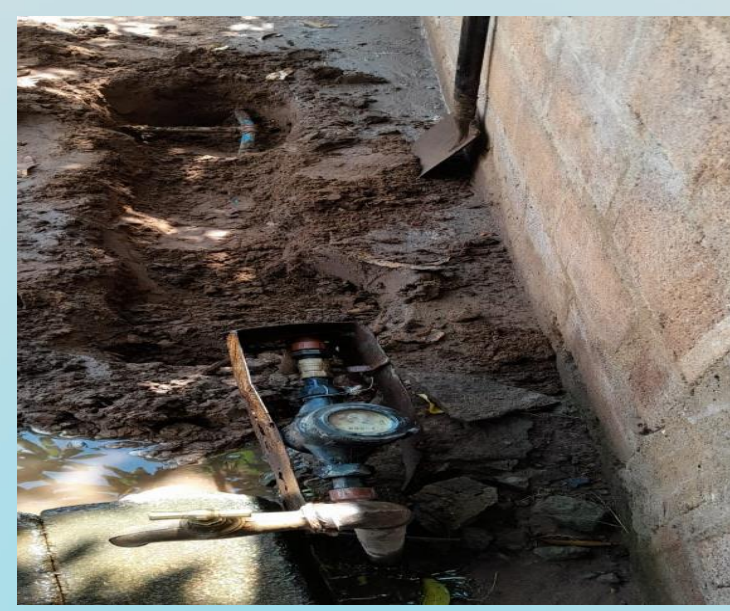
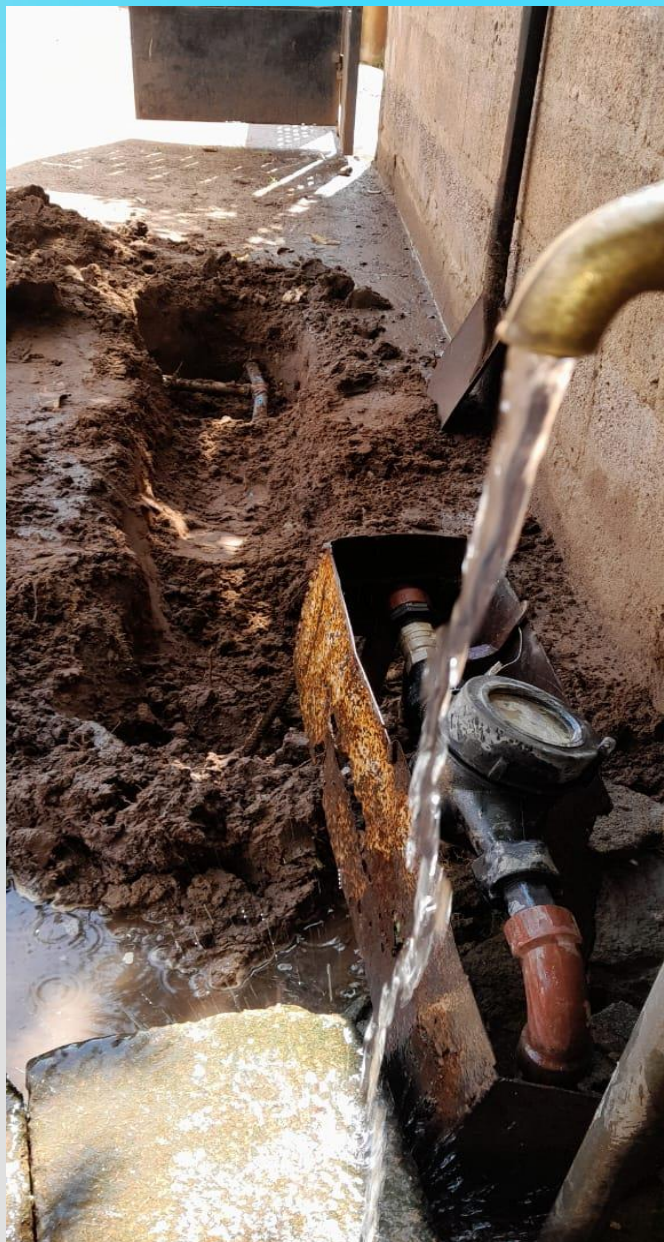
DURANTE A CAMPANHA DE DESMANTELAMENTO DE CASOS DE ROUBO DE ÁGUA, BY PASSS



DURANTE A CAMPANHA DE DESMANTELAMENTO DE CASOS DE ROUBO DE ÁGUA, BY PASSS BAIRRO LUÍS CABRAL



DURANTE A CAMPANHA DE DESMANTELAMENTO DE CASOS DE ROUBO DE ÁGUA, BY PASS NA MATOLA RIO



DURANTE A CAMPANHA DE DESMANTELAMENTO DE BY PASS NA MATOLA RIO



VANDALIZAÇÃO DAS INFRA ESTRUTURAS

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- As perdas de água são uma oportunidade para a melhoria do desempenho das entidades gestoras de abastecimento de água. Apesar das limitações financeiras, a experiência da ADRMM (PAIRP) priorizou inicialmente a implementação de acções imediatas e de baixo custo mas com impacto nos resultados.
- A tendencia dos resultados revela se satisfatório, no entanto, ainda está aquém da meta almejada, necessitando actualmente de implementação de acções estruturantes associadas a redução das perdas físicas cujo parte do investimento está assegurado através do PSHU
- Com a crescente expansão urbana da Região Metropolitana de Maputo associado á limitação da capacidade do sistema para atender as novas demandas, surge recentemente o fenómeno VANDALIZAÇÃO DA INFRA ESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, com impacto negativo no controle de perdas.
- O roubo de água em Maputo atingiu níveis insustentáveis, para além dos impactos económicos, pela sua dimensão transcende a níveis culturais e sociais, necessitando a intervenção de todos.
- O PAIRP (fase 1) teve o seu termino em Dezembro 24, no entanto, dada a relevancia do desafio de perdas, e associado ao financiamento assegurado através do Programa de Segurança Hidrica na ordem de 30M USD, este programa foi prorogado para a fase 2 que compreende os anos 2025/2030.

OBRIGADO



www.adrmm.co.mz
adrmm@adrmm.co.mz
facebook.com/adrmm.co.mz