



**Conselho  
Consultivo**  
MINEA - 2025

**Meio século a garantir vida, energia e esperança...**  
Huambo, 04 e 05 de Setembro de 2025

**EMPRESA DE ÁGUAS E SANEAMENTO  
DO HUAMBO-E.P**

## **GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**Eng.º Hélder Kissolo Kele Tona**



**minea.gov.ao**  
Ministério da Energia e Águas



## HÉLDER KISSOLO KELE TONA



- **Nível Acadêmico:**
- *Lincencado em engenharia de Construção Civil e Ordenamento do Território;*
- **Experiência Profissional:**
- *Chefe de Departamento de Fiscalização dos Projectos EPAL-E.P;*
- *Director do Projecto implementação de redes e 700 mil ligações domiciliaries em Luanda, EPAL-E.P;*
- *Director de Exploração da rede Sul, EPAL-E.P;*
- *Director de Redes e Comercial Sul, EPAL-E.P;*
- *Chefe do Departamento de Exploração e Redes do Município de Viana, EPAL-E.P;*
- *Director de Exploração de Redes da Província de Luanda, EPAL-E.P;*
- *Chefe de Departamento de Distribuição da Província de Luanda, EPAL-E.P;*
- *Director de Distribuição e Redes da Província de Luanda, EPAL-E.P;*
- **ADMINISTRADOR TÉCNICO DA EMPRESA DE ÁGUAS E SANEAMENTO DO HUAMBO, EASH-E.P.**

# agenda

## 1. INTRODUÇÃO

## 2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA GIRH

## 3. RELEVÂNCIAS NA GIRH, ESSENCIAL PARA

## 4. CONTEXTO DO HUAMBO

## 5. RELEVÂNCIA DA GIRH PARA A PROVÍNCIA DO HUAMBO

5.1 Sistema de Captação Superficial - Galeria Filtrante / Poços no Leito do Rio (Kulimahãla)

5.2 Sistema da nascente da Jamba/Bailundo

## 6. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO HUAMBO

## 7. DESAFIOS ACTUAIS E FUTUROS NO PLANALTO CENTRAL

7.1. Estratégias Prioritárias para GIRH no Huambo

## 8. LIÇÕES APRENDIDAS E MELHORES PRÁTICAS NA GIRH

## 9. ESTRATÉGIAS PRIORITÁRIAS PARA A GIRH NO HUAMBO

## 10. BALANÇO DOS INDICADORES DE GESTÃO DA EASH-EP

10.1 Indicadores de Operação: Captação, Produção e Distribuição

10.2 Indicadores de gestão Comercial: Cliente, Facturação, Cobrança e Dívida

10.3 Indicadores Financeiro

10.4 Indicadores chaves de desempenho (KPI's)

## 11. CONCLUSÃO



**Conselho Consultivo**  
MINEA - 2025

**Meio século a garantir vida, energia e esperança...**

Huambo,  
04 e 05  
de Setembro de  
2025



**minea.gov.ao**  
Ministério da Energia e Águas



# 1. INTRODUÇÃO



A Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) é uma abordagem estratégica que promove o desenvolvimento e a gestão coordenada da água, do solo e dos recursos naturais de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas.



[minea.gov.ao](http://minea.gov.ao)  
Ministério da Energia e Águas



## 2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA GIRH



01

**Planeamento e gestão coordenados:** Reconhece a interdependência entre água, solo, ecossistemas e actividades humanas, adoptando uma abordagem holística.

02

**Sustentabilidade ambiental:** Dá prioridade à protecção dos ecossistemas aquáticos e à preservação da qualidade da água, assegurando a sua disponibilidade para as gerações futuras.

03

**Equidade social:** Garante o acesso justo e inclusivo à água, com atenção especial a grupos vulneráveis .



[minea.gov.ao](http://minea.gov.ao)  
Ministério da Energia e Águas



## 2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA GIRH



04

**Participação pública:** Envolve todos os utilizadores e partes interessadas **desde** comunidades locais até decisores políticos e setores económicos na tomada de decisões.

05

**Eficiência económica:** Promove o uso racional da água em todos os sectores (doméstico, serviços, agrícola e industrial), otimizando benefícios e reduzindo desperdícios.



[minea.gov.ao](http://minea.gov.ao)  
Ministério da Energia e Águas



# 3. RELEVÂNCIAS NA GIRH, Essencial Para:



# 4. CONTEXTO DO HUAMBO

Localizada no centro geográfico de Angola, com uma superfície territorial de 35.771 km<sup>2</sup> (o que representa uma parcela de 2,6% do território nacional), composta por 17 municípios com uma população estimada de 2.507.483 habitantes com uma taxa de crescimento populacional anual 3,4%.

Destaca-se pela sua importância estratégica, sendo:

- Origem de grandes bacias hidrográficas e rios de caudais relevantes (Cunene, Cubango e Keve).
- Centro logístico regional, ligando o centro, sul e litoral do país.
- Um dos polos agropecuários mais produtivos, com elevado potencial alimentar.
- Com captações de água distribuídas nos municípios do Huambo, Caála, Bailundo e Ekunha, sobre os rios Kulimahãla, Kunhõngamua, Kolele e as nascentes do Yenguengue e Jamba.



CAPTAÇÕES	ETAS	CD'S	TOTAL DE HABITANTES	POPULAÇÃO NA ÁREA DE ABRAGENCIA (Hab)	Nº LIGAÇÕES CADASTRADAS	POPULAÇÃO BENEFICIADA (Hab)	TAXA DE COBERTURA (%)	DÉFICE DE COBERTURA (%)
8	7	13	2 507 483	1 920 134	102 026	612 156	24,41	75,59



# 5. RELEVÂNCIA DA GIRH PARA A PROVÍNCIA DO HUAMBO



Conselho Consultivo  
MINEA - 2025

01

## Segurança hídrica

**Garantir a Segurança Hídrica e Apoiar o Desenvolvimento Sustentável**

- **Gestão eficiente das captações existentes** (Kulimahãla, Kunhogâmua, Yenguengue, Kolele, Jamba), assegurando monitorização contínua da qualidade da água.
- **Cadastro e digitalização da rede** (uso do QGIS, EPANET e KoBoToolbox) para melhor planeamento, manutenção preventiva e redução de perdas.
- **Proteção das áreas de captação e nascentes**, incluindo campanhas de sensibilização contra cultivo e construção em perímetros de proteção

02

## Mitigação

**Promover o Crescimento Económico Equilibrado com Justiça Social e Proteção Ambiental**

- **Implementação de tarifas sociais justas**, garantindo sustentabilidade financeira sem excluir famílias vulneráveis.
- **Expansão do abastecimento para zonas rurais e periurbanas**, reduzindo desigualdades entre áreas urbanas e comunidades afastadas.
- **Parcerias com centros de formação técnica e empresas tecnológicas**, capacitando quadros locais e introduzindo inovação sustentável.
- **Educação comunitária (mobilização social)** em escolas e bairros, reforçando a cidadania hídrica e o uso racional da água.

03

## Crescimento inclusivo

**Adaptar-se às Mudanças Climáticas e Gerir Riscos Ambientais**

- **Diversificação de fontes** (identificação de rios e aquíferos alternativos) para responder ao crescimento populacional e às secas.
- **Promoção de sistemas de abastecimento resilientes**, como redes reforçadas em PEAD e reabilitação das ETAs Kulimanha.
- **Programas de saneamento básico**, reduzindo os impactos das fossas rotas e cacimbas contaminadas na qualidade da água subterrânea.



[minea.gov.ao](http://minea.gov.ao)  
Ministério da Energia e Águas



# 5.1 Sistema de Captação Superficial - Galeria Filtrante / Poços no Leito do Rio (Kulimahãla)



### Legenda

-  Poço de captação
-  Poço de captação de águas subterrâneas
-  Conduta de interligação entre os poços de água filtrada
-  Conduta de ligação da captação para o poço DN: 800 mm
-  Captação Superficial

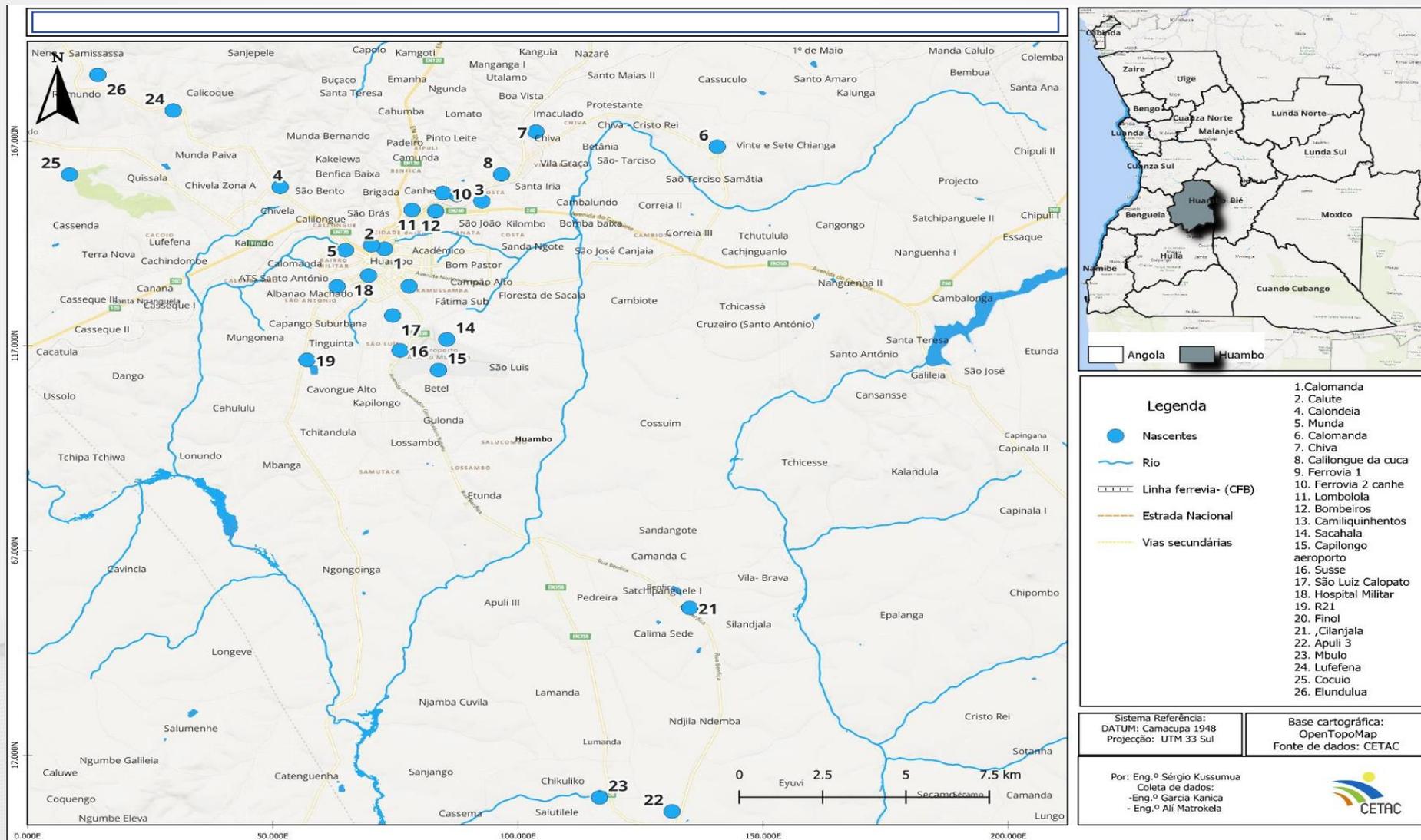
## 5.2 SISTEMA DA NASCENTE DA JAMBA/BAILUNDO



# 6. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DO HUAMBO



**Conselho Consultivo**  
MINEA - 2025



[minea.gov.ao](http://minea.gov.ao)  
Ministério da Energia e Águas



# 7. DESAFIOS ACTUAIS E FUTUROS NO PLANALTO CENTRAL

## Crescimento Populacional e Urbanização

- Expansão urbana desordenada pressiona os recursos hídricos e dificulta o atendimento de zonas periurbanas e rurais.
- Aumento da demanda por água potável e saneamento.



## Poluição e Qualidade da Água

- Contaminação por resíduos urbanos, agrícolas e industriais.
- Monitorização deficiente, afetando saúde pública e ecossistemas.



## Infraestruturas Envelhecidas e Insuficientes

- Redes com elevadas perdas por fugas.
- Captações, ETAs e sistemas de saneamento limitados, resultando em riscos de contaminação.



## Governança e Capacidade Institucional

- Necessidade de Maior Integração entre Entidades do Setor e outras.
- Cumprimento parcial da Legislação.
- Capacidade financeira limitada.



## Alterações Climáticas

- Secas prolongadas e inundações comprometem a disponibilidade e a qualidade da água.
- Necessidade de resiliência e adaptação dos sistemas.



## Inequidade no Acesso

- Diferenças marcantes entre áreas urbanas e rurais.
- Grupos vulneráveis ainda enfrentam dificuldades de acesso a água segura e saneamento adequado.



# 8. LIÇÕES APRENDIDAS E MELHORES PRÁTICAS NA GIRH



FORTALECIMENTO DA GOVERNANÇA MULTI-NÍVEL

PROMOÇÃO DA AGRICULTURA INTELIGENTE EM ÁGUA



INVESTIMENTO EM TECNOLOGIA APROPRIADA

MONITORIZAÇÃO E GESTÃO DE DADOS



## 9. ESTRATÉGIAS PRIORITÁRIAS PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO HUAMBO

### Fortalecimento do Quadro Institucional da Água

- Reforço do quadro legal e institucional.
- Melhoria da coordenação entre setores e descentralização da gestão para níveis comunitários e de bacia hidrográfica.

### Mobilização de Financiamento

- Estímulo a parcerias com empresas e centros de formação tecnológica.
- Captação de fundos climáticos e de desenvolvimento para investimento em infraestruturas e modernização tecnológica.

### Capacitação Técnica e Comunitária

- Formação contínua de quadros locais em engenharia hídrica, gestão ambiental e saneamento.
- Educação e envolvimento das comunidades para o uso racional e sustentável da água.

### Soluções Baseadas na Natureza

- Proteção e reflorestação de bacias hidrográficas, incluindo áreas de nascente como Yenguengue e Jamba.

### Adaptação às Alterações Climáticas

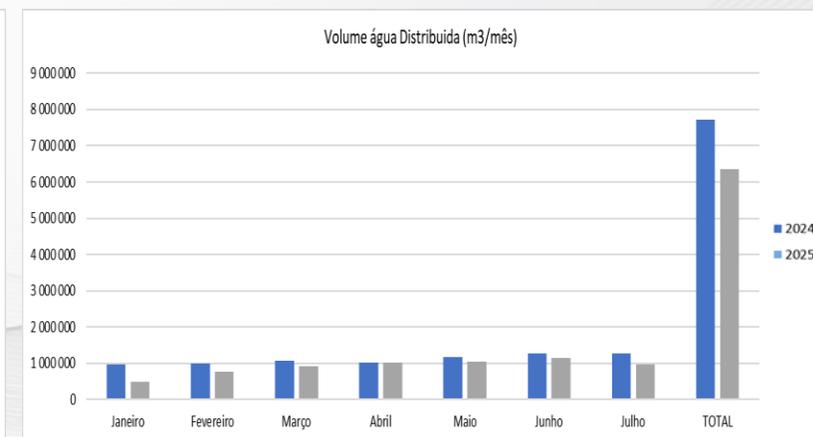
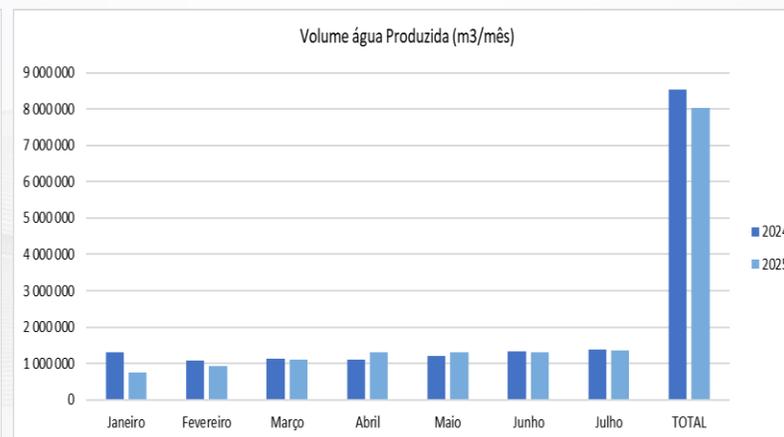
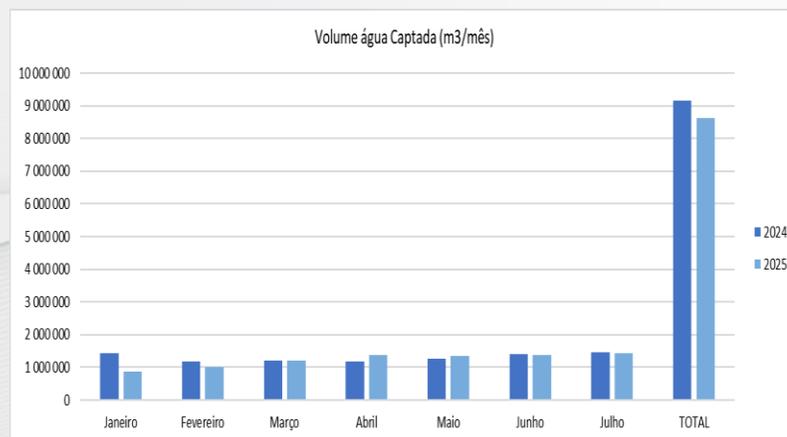
- Planos de contingência para secas e cheias, incluindo fontes alternativas de abastecimento.
- Monitorização contínua de vazão e qualidade da água com ferramentas digitais (QGIS, KoBoToolbox, EPANET).
- Delimitação e proteção legal das zonas de recarga, restringindo atividades poluentes e incentivando a reflorestação.

# 10. BALANÇO DOS INDICADORES DE GESTÃO DA EASH-EP

## 10.1 Indicadores de Operação: Captação, Produção e Distribuição

Ano económico	2024							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	TOTAL
Volume água Captada (m3/mês)	1 428 707	1 172 743	1 219 698	1 176 552	1 276 529	1 414 315	1 467 756	9 156 300
Volume água Produzida (m3/mês)	1 316 906	1 082 549	1 126 611	1 101 024	1 196 867	1 333 191	1 389 756	8 546 904
Volume água Distribuída (m3/mês)	959 831	991 526	1 067 446	1 011 269	1 160 344	1 259 704	1 273 706	7 723 826
Horas de distribuição	13.05	13.01	13.76	14.13	14.72	15.73	16.50	101

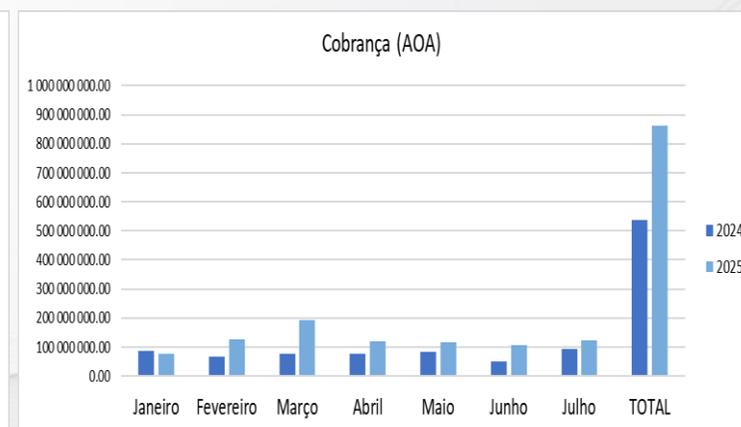
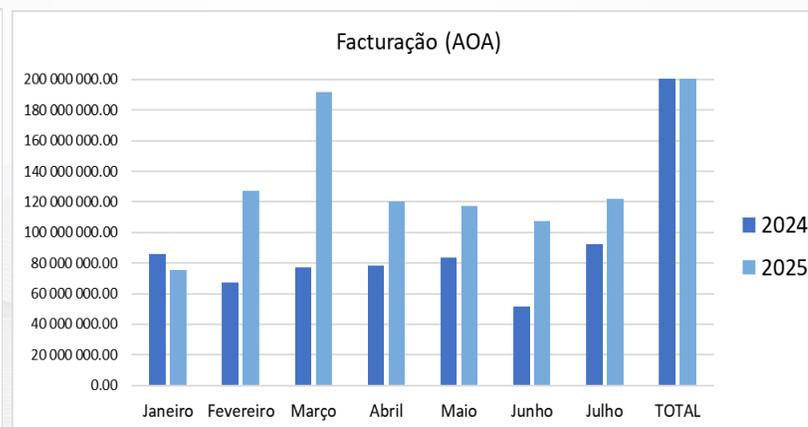
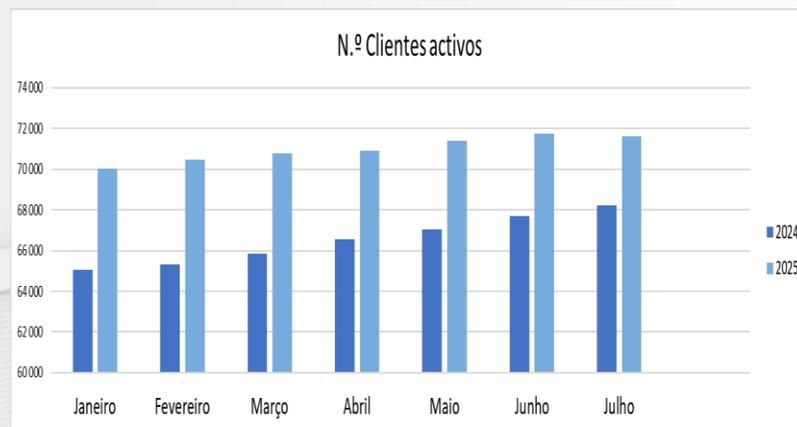
Ano económico	2025							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	TOTAL
Volume água Captada (m3/mês)	861 056	1 020 897	1 198 798	1 384 279	1 358 453	1 366 759	1 432 795	8 623 037
Volume água Produzida (m3/mês)	746 545	932 231	1 104 161	1 300 215	1 308 083	1 302 153	1 347 919	8 041 307
Volume água Distribuída (m3/mês)	498 766	764 594	917 602	1 024 505	1 048 003	1 136 435	961 817	6 351 723
Horas de distribuição	11.70	13.25	13.75	15.21	15.34	16.20	17.26	103



## 10.2 Indicadores de gestão Comercial: Cliente, Facturação, Cobrança e Dívida

Ano económico	2024							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	TOTAL
N.º de ligações	101 556	101 606	101 628	101 640	101 671	101 703	101 728	
N.º Clientes activos	65 045	65 320	65 831	66 537	67 017	67 694	68 223	
Facturação (AOA)	85 908 784.78	67 430 691.57	77 266 840.96	78 195 411.43	83 429 838.41	51 756 324.56	92 074 794.13	536 062 685.84
Cobrança (AOA)	34 677 179.83	40 666 481.26	42 854 612.27	42 708 816.54	46 120 982.79	43 166 703.88	53 520 648.20	303 715 424.77
Dívida (1 000AOA)	1 700 147.27	1728610,58016	1 764 441.84	1 801 174.93	1 840 179.40	1 848 339.15	1 890 592.90	10 844 875.49

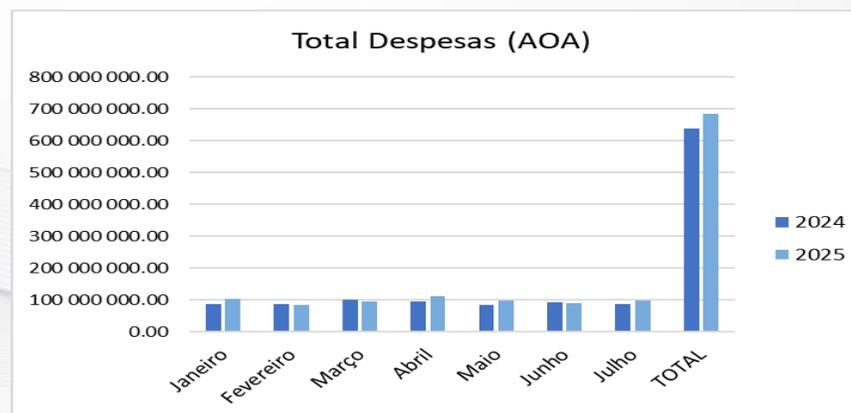
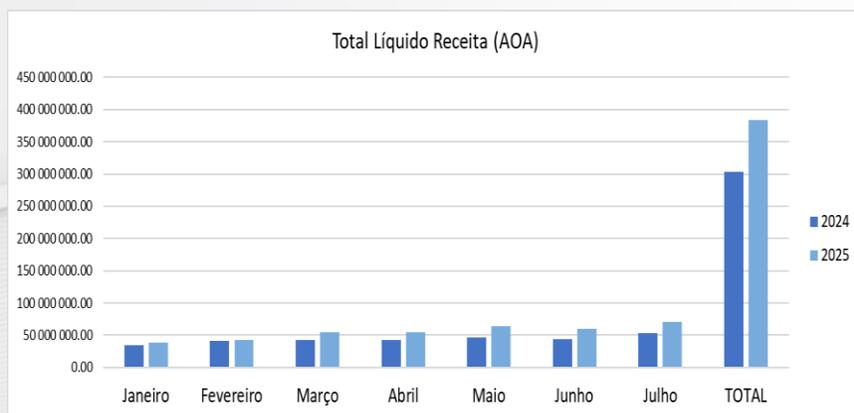
Ano económico	2025							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	TOTAL
N.º de ligações	101 948	101 956	101 968	101 986	102 000	102 013	102 026	
N.º Clientes activos	70 009	70 473	70 761	70 886	71 389	71 734	71 587	
Facturação (AOA)	75 329 221.07	127 128 558.72	191 627 314.07	120 172 516.70	117 378 887.18	107 299 890.21	122 144 958.51	861 081 346.46
Cobrança (AOA)	38 705 793.98	42 499 264.95	54 603 067.95	54 261 486.27	63 512 187.55	59 626 075.61	70 739 358.76	383 947 235.07
Dívida (1 000AOA)	2 141 017.68	2 215 499.11	2 332 756.93	2 384 494.03	2 462 737.12	2 519 583.78	2 528 087.26	16 584 175.91



## 10.3 Indicadores Financeiro

Ano económico	2024							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	TOTAL
Total Receitas (AOA)	34 677 179.83	40 666 481.26	42 854 612.27	42 708 816.54	46 120 982.79	43 166 703.88	53 520 648.20	303 715 424.77
Total Despesas (AOA)	86 627 616.37	87 816 774.76	100 321 126.97	97 092 376.26	84 830 740.37	93 845 751.17	87 882 871.02	638 417 256.92
Receita Cobrada - Despesas com o Pessoal	-7 121 004.46	-4 836 788.08	-10 460 874.42	-14 763 518.98	-7 289 432.68	-10 530 260.47	-570 451.96	-55 572 331.05
Receita Cobrada - Despesas	-52 092 436.54	-47 383 799.48	-57 795 014.70	-54 377 704.53	-39 211 507.58	-50 957 297.29	-34 815 972.83	-336 633 732.95

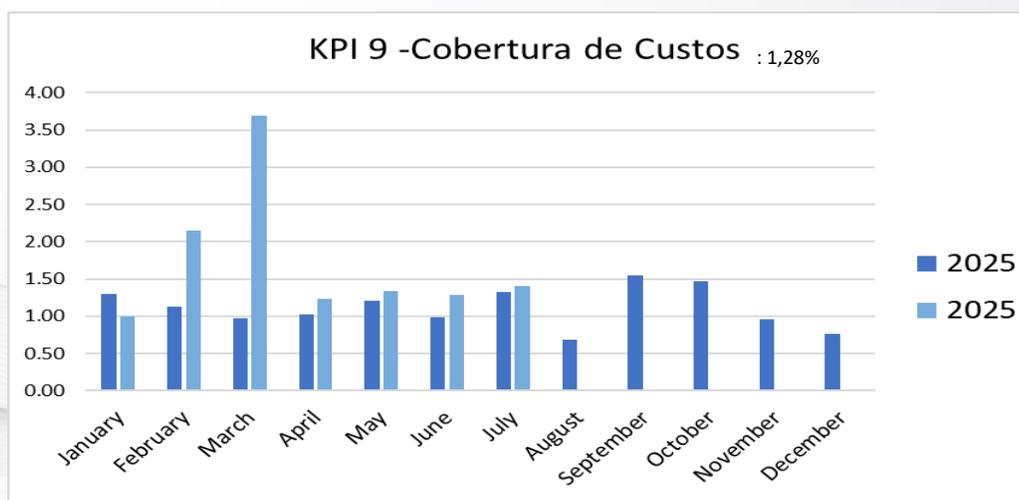
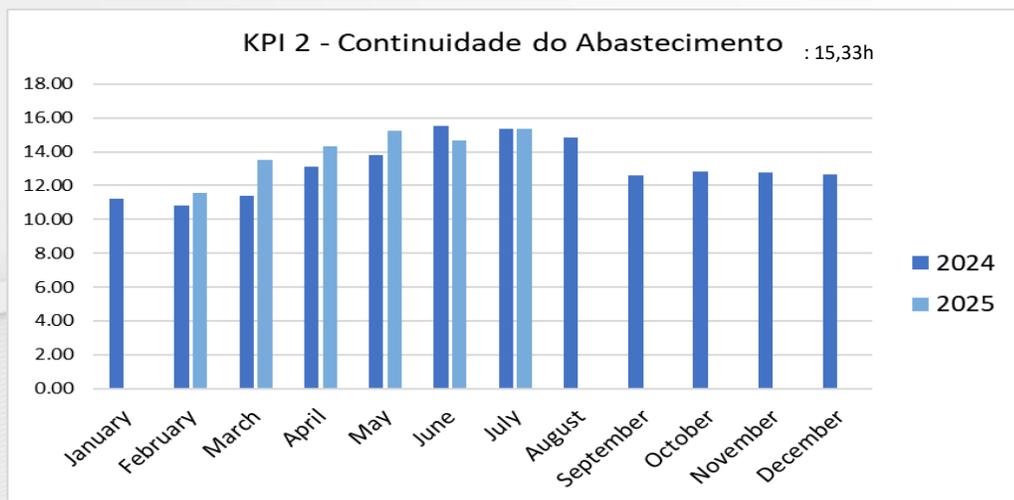
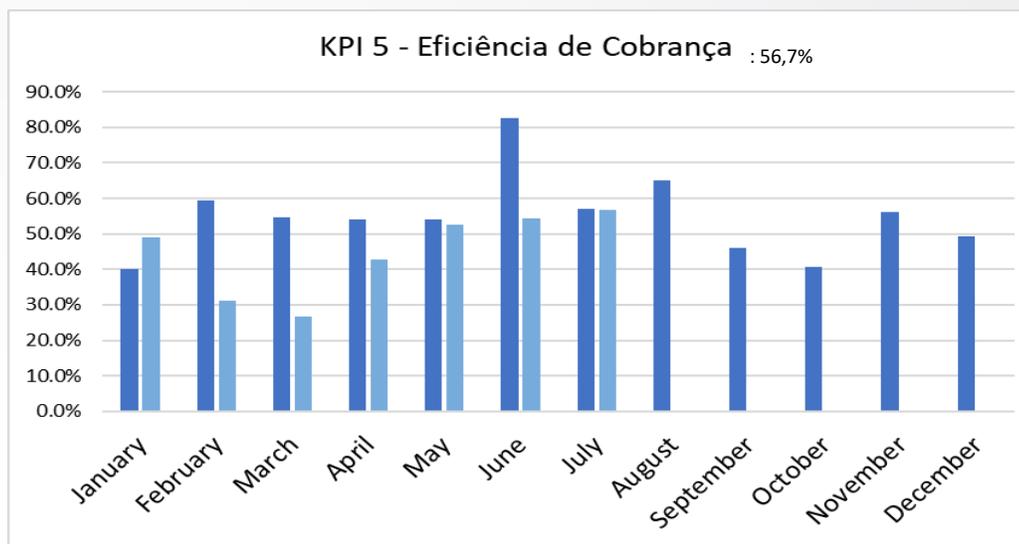
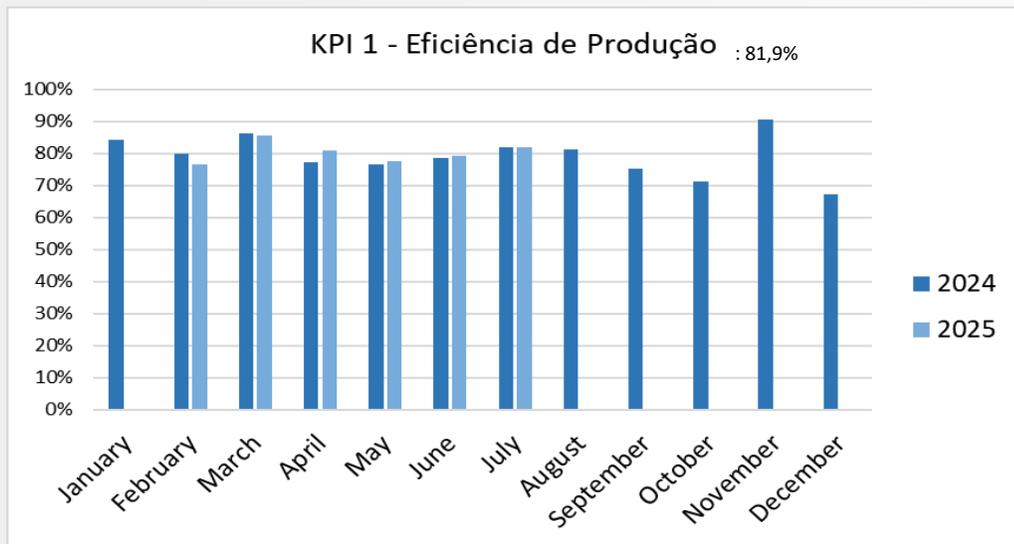
Ano económico	2025							
Designação	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	TOTAL
Total Receitas (AOA)	38 705 793.98	42 499 264.95	54 603 067.95	54 261 486.27	63 512 187.55	59 626 075.61	70 739 358.76	383 947 235.07
Total Despesas (AOA)	104 514 491.89	86 359 728.37	95 521 849.42	112 401 528.71	98 351 786.41	91 029 134.90	97 643 471.70	685 821 991.40
Receita Cobrada - Despesas com o Pessoal	-32 865 606.60	-12 908 881.07	118 892.87	-1 714 564.82	10 039 598.97	7 928 041.30	20 507 327.00	-8 895 192.35
Receita Cobrada - Despesas	-66 725 821.34	-45 200 761.81	-41 422 032.85	-60 725 577.22	-35 104 558.93	-31 337 396.89	-26 904 112.94	-307 420 261.98



# 10.4 Indicadores chaves de desempenho (KPI's)



**Conselho Consultivo**  
MINEA - 2025



**minea.gov.ao**  
Ministério da Energia e Águas



# 11. CONCLUSÃO



A gestão integrada da água no Huambo requer planeamento participativo, modernização das infraestruturas e controlo eficiente das perdas. As experiências mostram a necessidade de proteger as captações e expandir a rede, assegurando sustentabilidade. Com investimentos estratégicos, inovação tecnológica e soluções baseadas na natureza, será possível garantir segurança hídrica, responder ao crescimento populacional e reduzir desigualdades no acesso.

## **Um Futuro Hídrico Sustentável: Para o Huambo e Além**

Com compromisso, inovação e participação, a água será um direito universal e uma realidade para todos.





# Conselho Consultivo MINEA - 2025

**TWAPANDULA!**



**INDEPENDÊNCIA  
NACIONAL DE ANGOLA**  
1975-2025



GOVERNO DE  
**ANGOLA**

**minea.gov.ao**  
Ministério da Energia e Águas