



# FÓRUM NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO **FONAS**2025

## Desafios do Sector da Água e Saneamento

---

*António Jorge Monteiro*

*WASH Senior Expert da ENGIDRO*

*Professor Associado do IST*



14 e 15 de Outubro de 2025



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

# Conteúdo

- Problemas e Desafios da Água e Saneamento em Angola
- Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas
- Soluções Inclusivas de Saneamento
- Identificação de Soluções de Drenagem Pluvial
- Exemplos de Projectos Recentes e em Curso em Angola

# PROBLEMAS E DESAFIOS EM ANGOLA

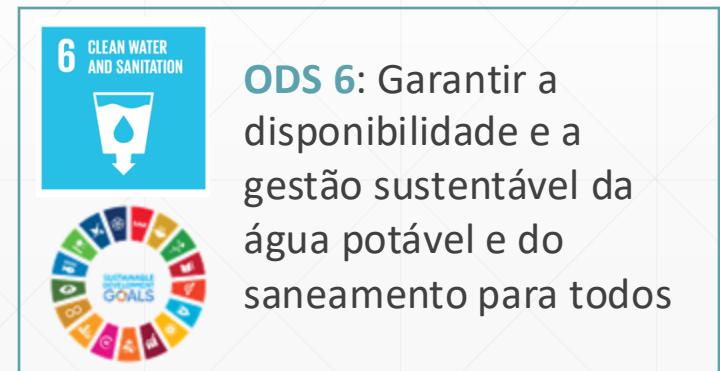


- **ANGOLA:** 38.8 milhões de habitantes, com crescimento anual de mais de 3%.
- Taxa de acesso à água potável: 65% no meio urbano e cerca de 50% na área rural (PLANO DE ACÇÃO 2023-2027)
- Taxa de cobertura de saneamento: 61% (2010) => 73% (2020) → **8.5 milhões de habitantes adicionais servidos.**



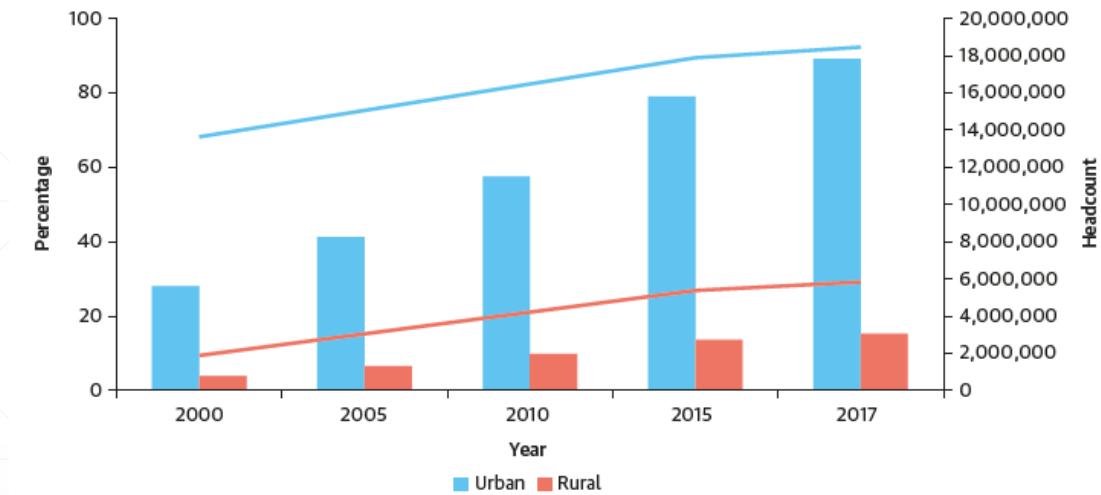
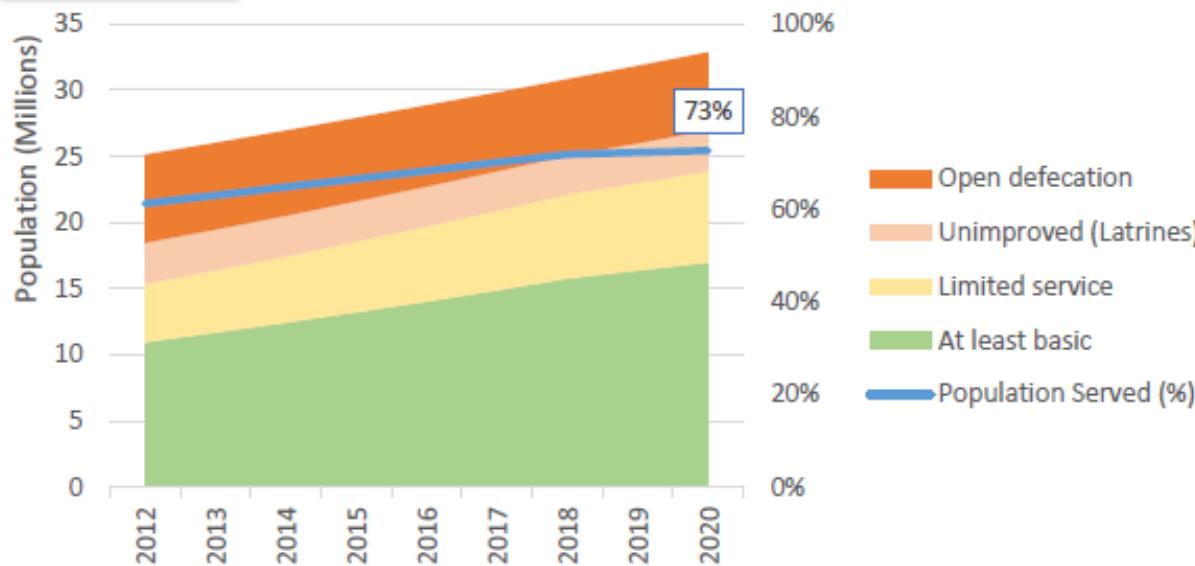
(World Bank WASH Sector Diagnosis, 2021)

- 7 Programas Água e Saneamento (WASH) em Angola, de 2012 to 2023:
  - Dirigido essencialmente para o abastecimento de água na última década
  - Nos últimos dois anos (2021-2022), o abastecimento de água deu lugar aos serviços de saneamento básico





# PROBLEMAS E DESAFIOS DO SANEAMENTO E GLF EM ANGOLA



Source: JMP 2019.

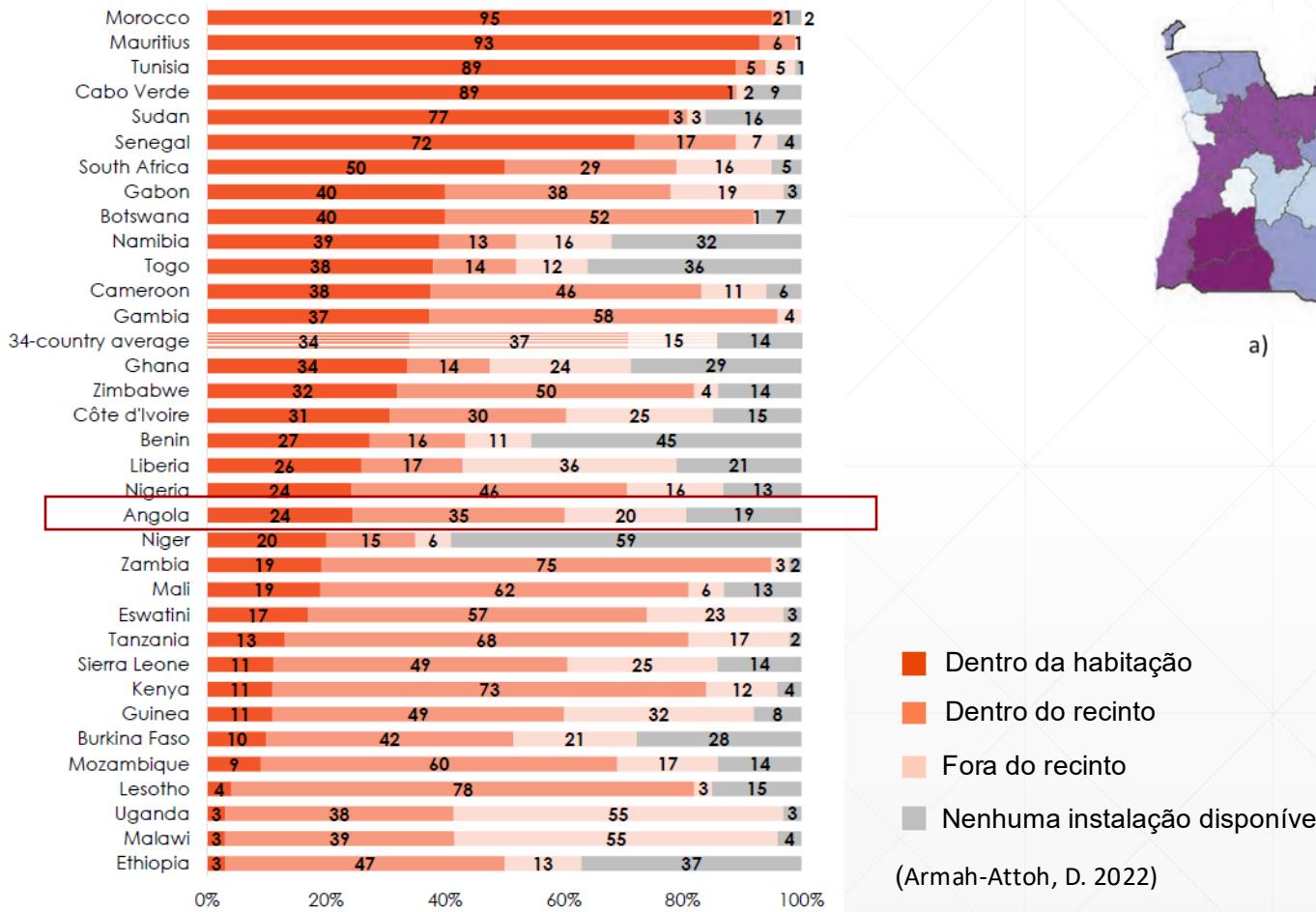
Note: Lines represent percentage of population; bars represent headcount.

- Taxa de cobertura de saneamento: +12% (2010-2020).
- Acesso a instalações de saneamento melhoradas:
  - +24% nas zonas urbanas
  - +20% nas zonas rurais (2000 e 2017).

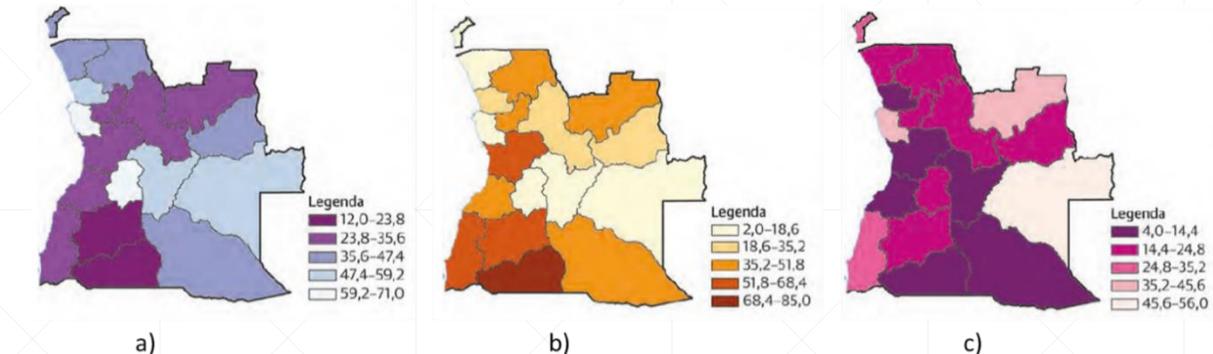


# PROBLEMAS E DESAFIOS DO SANEAMENTO E GLF EM ANGOLA

AfroBarometer - Localização das instalações sanitárias



## DISPARIDADE GEOGRÁFICA

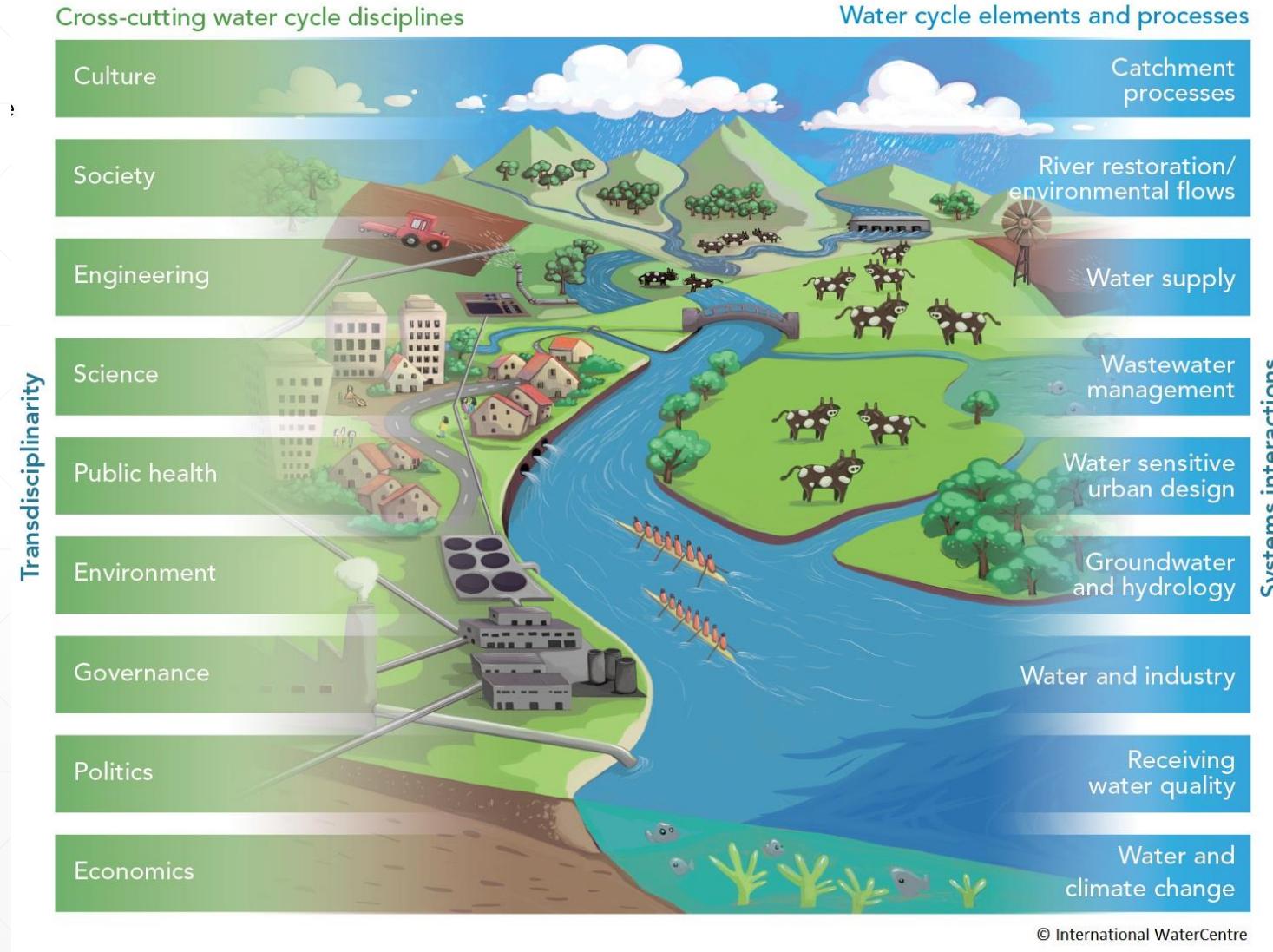


- a) Acesso a saneamento básico,
- b) defecação a céu aberto;
- c) acesso a serviços de higiene básica

(Córdoba et al., 2021)

Embora ainda haja desafios significativos a ultrapassar, foram feitos progressos relevantes no que diz respeito ao acesso a instalações de saneamento em Angola.

# A solução integrada que queremos ter:



# Como é que as Alterações Climáticas afetam a solução que temos, ou que queremos ter, no ciclo urbano da água?

- **Disponibilidade de água;**
- **Aumento da frequência de situações extremas;**
  - **Secas**
  - **Cheias**



DW  
Chuvas deixam seis mortos e 5.000 casas ...



Jornal de Angola  
Jornal de Angola - Notícias - Cheias impe...



VOA Português  
Governo de Luanda desconhece dimensão ...



cm Correio da Manhã  
Chuva torrencial causa pelo m...



VOA Português  
Luanda debateu-se com cheias



cm Correio da Manhã  
Chuvas provocaram quatro mortos em Luand...

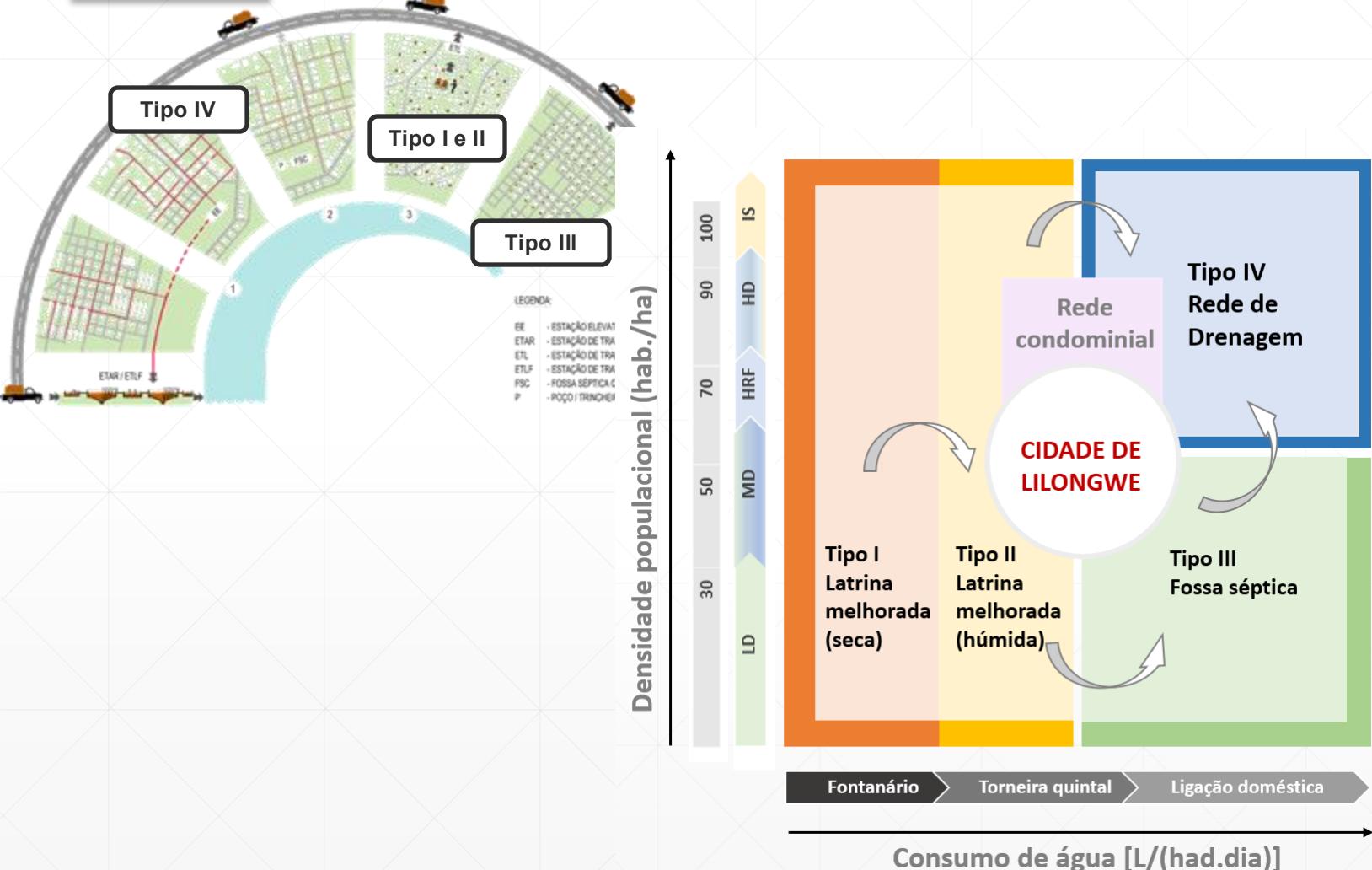


# Soluções Inclusivas de Saneamento:





# Soluções Inclusivas de Saneamento:



## Tipo IV: Rede de drenagem (ETAR ou DEWATS)

Abastecimento de água: consumo elevado per capita (ligações domiciliárias)  
Principais categorias de uso do solo: MD, HRF, HD

## Tipo III: Fossa séptica

Abastecimento de água: consumo médio per capita (ligações HH / Yard)  
Principais categorias de uso do solo: LD

## Tipo II: Latrina melhorada - solução húmida

Abastecimento de água: baixo consumo per capita  

- Ligações ao quintal → solução húmida

Principais categorias de uso do solo: HD (THA), IS (+ FSTS quando necessário)

## Tipo I: Latrina melhorada – solução seca

Abastecimento de água: consumo per capita muito baixo  

- Fontanário → soluções individuais secas no local (por exemplo, Ecosan, latrina VIP)

Principais categorias de uso do solo: IS (com FSTS quando necessário)

LD – Área de baixa densidade; MD – Área de média densidade;

Escada de saneamento



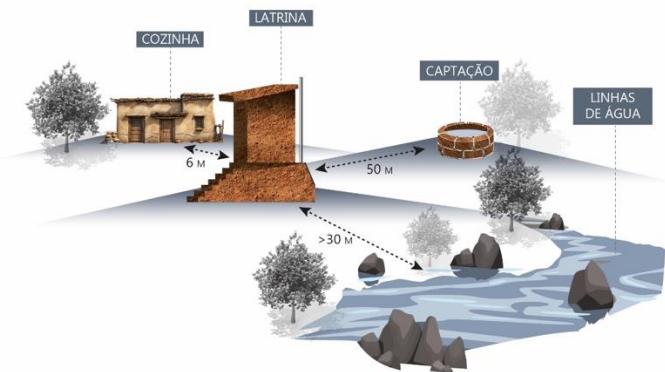
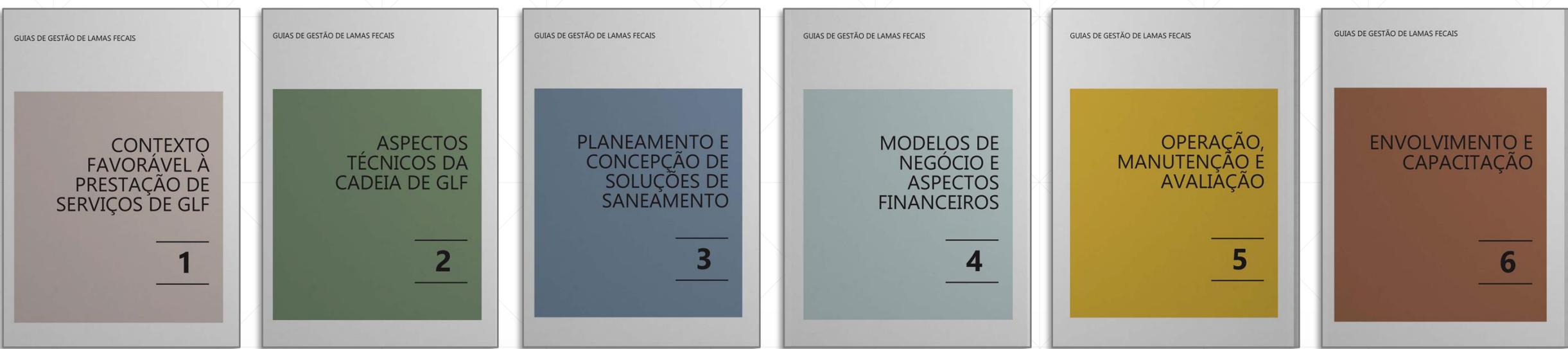
# GUIAS DE GESTÃO DE LAMAS FECAIS

REPÚBLICA DE ANGOLA  
MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS  
DIRECÇÃO NACIONAL DE ÁGUAS



THE WORLD BANK  
IBRD-IDA | MIGA MIGODA

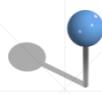
AFD  
AGENCE FRANÇAISE  
DE DÉVELOPPEMENT



Equipamentos de Protecção Individual (EPI)

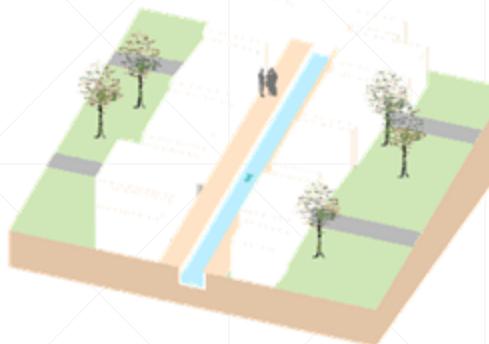


# DRENAGEM PLUVIAL – IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES

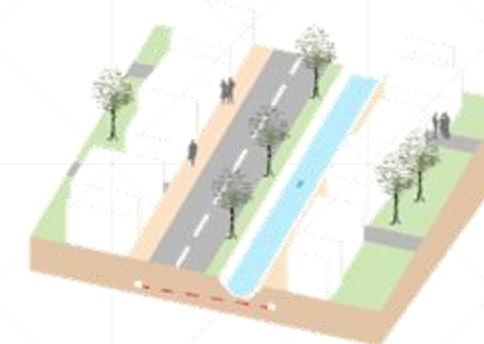


LINHAS ORIENTADORAS PARA AS SOLUÇÕES PROPOSTAS

## DRENAGEM DE ARRUAMENTOS/ VIAS



A) VALAS SECUNDÁRIAS



B) VALAS PRINCIPAIS



C) CANAIS PRINCIPAIS

## BACIAS

### Infiltração



Amortecimento

Enxugo



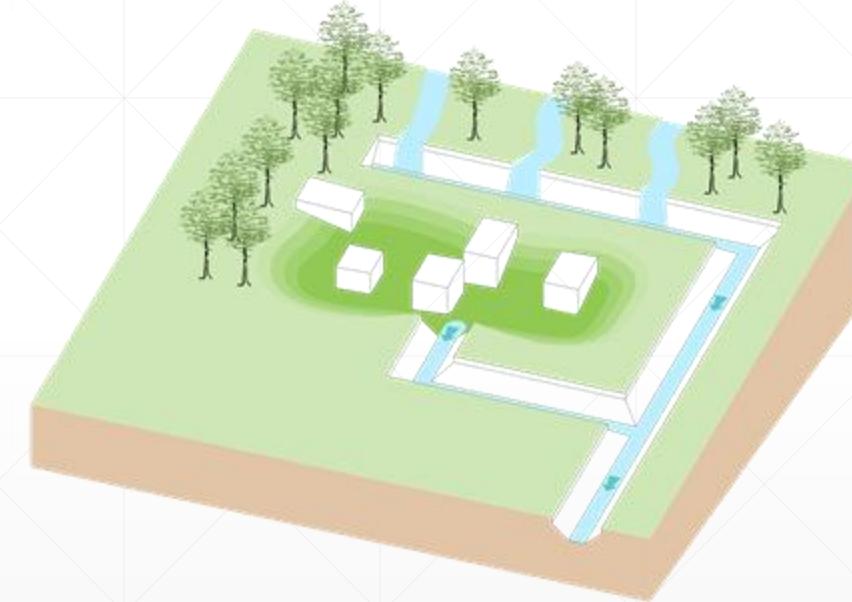
# DRENAGEM PLUVIAL – IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES



LINHAS ORIENTADORAS PARA AS SOLUÇÕES PROPOSTAS  
ZONAS PROBLEMÁTICAS – DEPRESSÕES



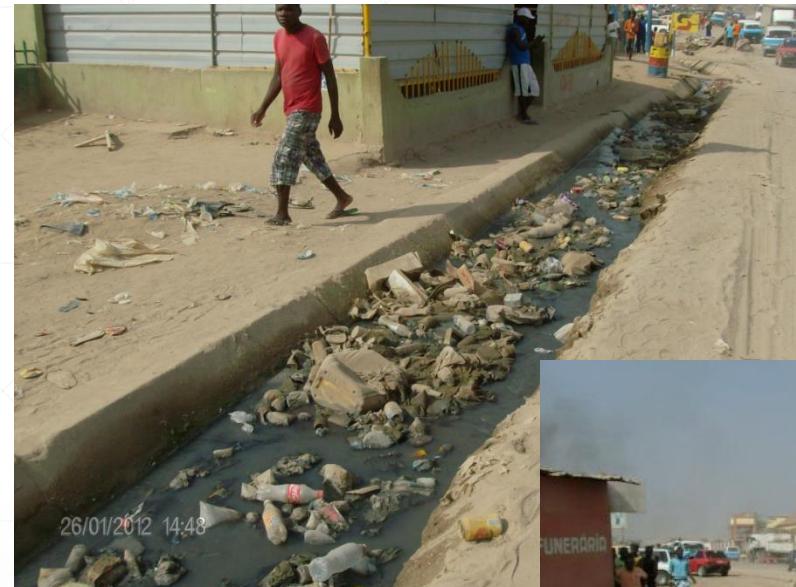
**A) RESERVA DA ZONA**  
→ APROVEITAMENTO PARA BACIA DE  
AMORTECIMENTO/INFILTRAÇÃO DE CAUDAIS



**B) INTERVENÇÃO DRENAGEM PLUVIAL**  
→ DESVIO DOS CAUDAIS AFLUENTES À DEPRESSÃO E  
DRENAGEM PARA JUSANTE

# DRENAGEM PLUVIAL – IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES

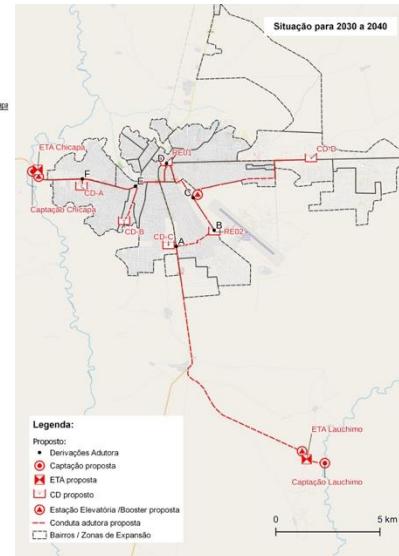
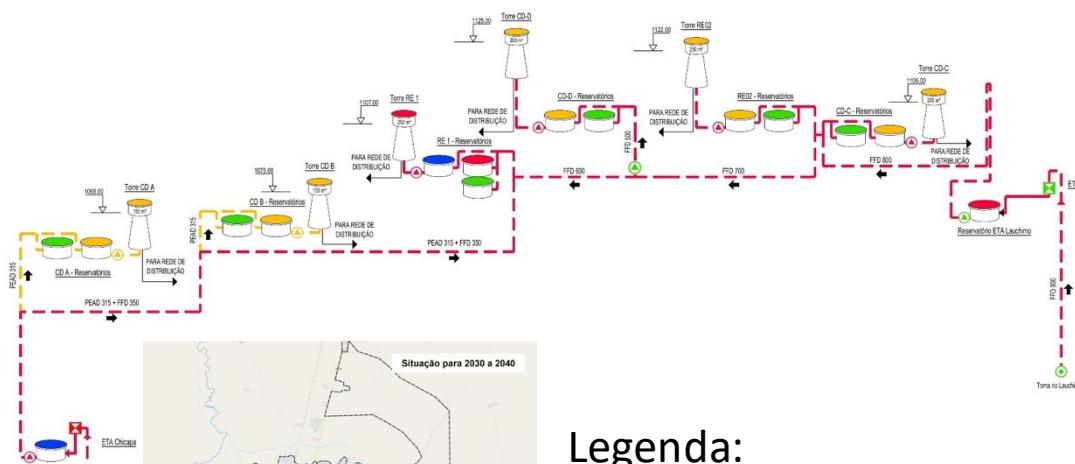
## *Integração com a Solução para a recolha de Resíduos Sólidos*



# PLANO DIRECTOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE SANEAMENTO - SAURIMO, DALA, CACOLO E MUCONDÀ



## Abastecimento de Água



### Legenda:

Infraestruturas existentes a manter

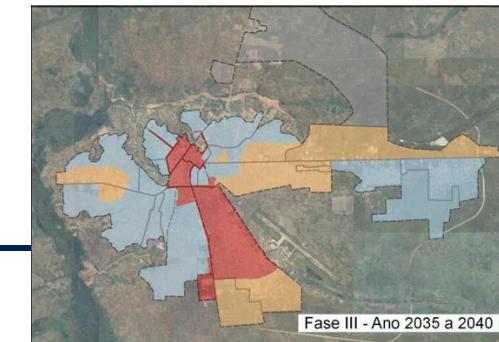
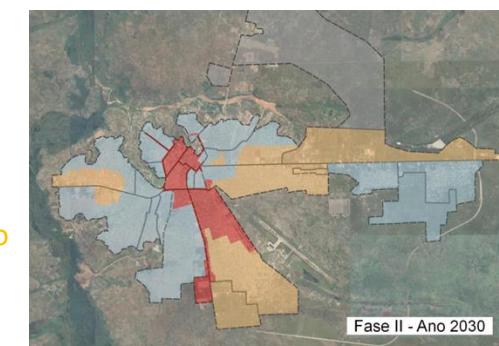
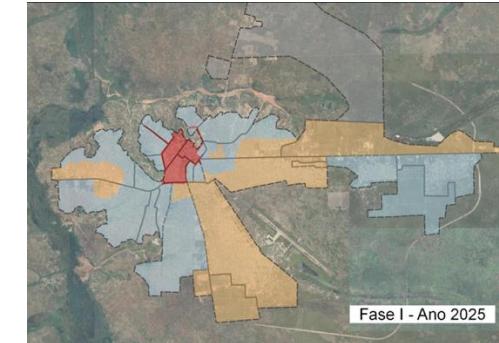
Fase I – Investimentos em curso a manter

Fase I – Alterações aos Investimentos em curso

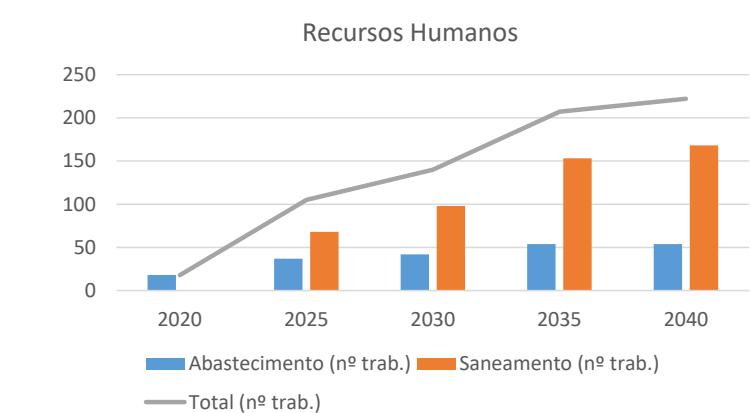
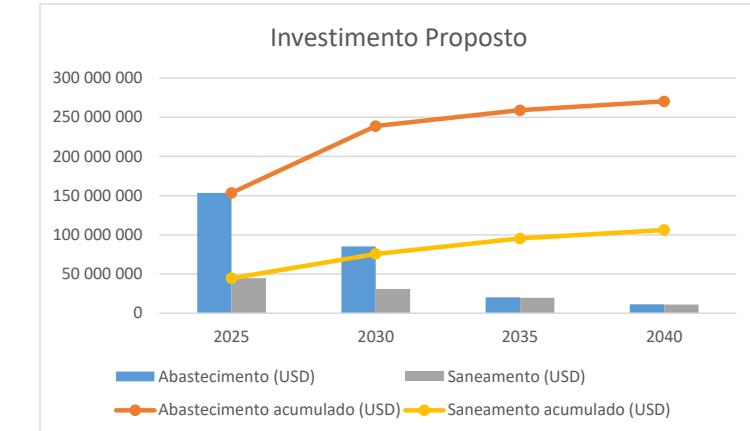
Fase II – Ampliações futuras



## Saneamento



## Investimentos e RH



# Water and Development Congress & Exhibition 2023

10-14 December 2023 | Kigali, Rwanda

## Screening water supply projects for Public-Private Partnerships in developing countries: The Angola Approach

V. Gabriel, A.L. Guimarães, P. Jorge, A. Gonçalves, M. Aguero, E. Ramos, A.J. Monteiro



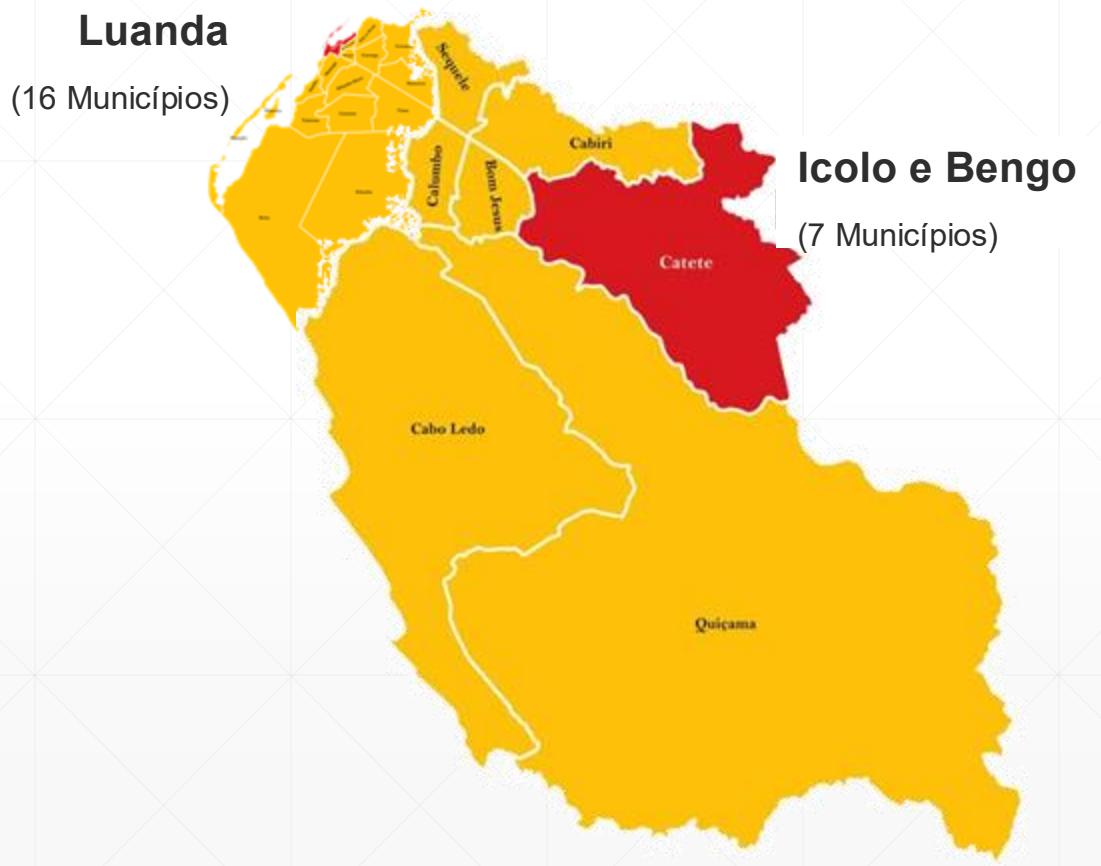
Sávalo & Associados | Sociedade de Advogados, SP, RL



# PLANO DIRECTOR DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DE LUANDA 2025-2045

- Duração: 09/2025 a 05/2027

- ÂMBITO DO PLANO:



Provincias	Municípios
LUANDA	Ingombota
	Cacuaco
	Cazenga
	Viana
	Belas
	Kilamba Kiaxi
	Talatona
	Mussulo
	Sambizanga
	Rangel
	Maianga
	Samba
	Camama
	Mulenvos
	Kilamba
	Hoji ya Henda
ICOLO E BENGO	Icolo e Bengo
	Quiçama
	Calumbo
	Cabiri
	Cabo Ledo
	Bom Jesus
	Sequele

Lei 14/24 - Divisão Político-Administrativa

# PLANO DIRECTOR DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DE LUANDA 2025-2045

- **VISÃO:** uma cidade resiliente às alterações climáticas e com acesso universal aos serviços essenciais

## ▪ ABORDAGEM:

- Face aos desafios do crescimento urbano acelerado, da expansão de áreas não formalizadas, do acesso limitado aos serviços e dos riscos climáticos crescentes, o plano adopta uma abordagem inclusiva e integrada.
- Abrange os setores de abastecimento de água, saneamento, drenagem de águas pluviais, e o envolvimento ativo das partes interessadas.

Este plano alinha-se com os ODS, reforçando o compromisso com a equidade, a sustentabilidade e a resiliência urbana, e posiciona Luanda como referência regional na gestão integrada dos recursos hídricos e serviços urbanos.



# PLANO DIRECTOR DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO DE LUANDA 2025-2045



## ■ PRINCIPAIS OBJECTIVOS:



### 1. DIAGNÓSTICO INTEGRADO.

- Avaliação da infraestruturas existentes e projectos em curso
- Coordenação com Planos Urbanos
- Identificação de Lacunas e Sinergias.
- Conformidade Operacional e Ambiental



### 2. ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA DO PLANO DIRECTOR

- Análise Baseada em Cenários
- Avaliação de Alternativas
- Envolvimento Inclusivo das Partes Interessadas



### 3. PROJETOS PRELIMINARES PARA AÇÕES PRIORITÁRIAS.

- Detalhamento de Ações de Emergência e Expansão
- Incorporação das necessidades futuras
- Estimativa de Custos e Planeamento Financeiro
- Soluções Inovadoras e Contextuais



### 4. PREPARAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS.

- Preparação de Especificações Técnicas
- Conformidade e Transparência
- Abordagem Concepção Construção

*“Luanda rumo à sustentabilidade e resiliência urbana”*

# Obrigado

## António Jorge Monteiro

[a.j.monteiro@engidro.pt](mailto:a.j.monteiro@engidro.pt)

[antonio.jorge.monteiro@tecnico.ulisboa.pt](mailto:antonio.jorge.monteiro@tecnico.ulisboa.pt)

