

Seminário “Moçambique e o Sector da Água”

fernandoferreira@efacec.com

24 Outubro 2017



- Apresentação do Grupo Efacec
- A Efacec e o Ambiente – Águas
- Presença em Moçambique

Efacec está presente nos principais sectores de desenvolvimento de infraestruturas...

Energia



Ambiente & Indústria



Mobilidade & Transportes



Efacec desenvolve a sua actividade em três segmentos de negócio

Efacec Power Solutions
EPS

Produtos

Transformadores

Aparelhagem

Service

Automação

Sistemas

Energia

Ambiente

Transportes

Mobilidade
Elétrica

O nosso portfolio de produtos inclui...

Transformadores



- Transformadores de **Potência**:
 - Shell
 - Core
- **Subestações Móveis**
- Transformadores de **Distribuição**

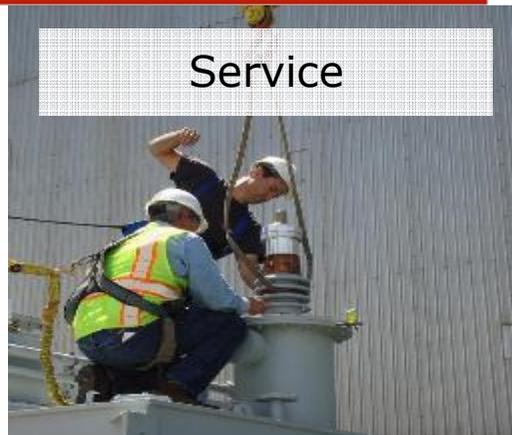
Aparelhagem



- Distribuição **Primária**
- Distribuição **Secundária**
- **Subestações** Compactas
- Aparelhagem de **Alta e Média Tensão**

- Aplicações:
 - Redes de Energia Elétrica
 - Sistemas de Distribuição Elétrica
 - Indústria
 - Sistemas de Infraestruturas

Service



- **Serviços Integrados Verticalmente** para:
 - Instalações Industriais
 - Centrais hidroelétricas
 - Centrais termoelétricas
 - Centrais mini hídricas
 - Cogeração
 - Parques Eólicos
 - Subestações
 - Postes de Transformação

Automação



- **Sistemas de Gestão de Energia**
- **Sistemas de Distribuição**
- **Sistemas de Comando e Controlo**

- Aplicações:
 - Redes de Energia Elétrica
 - Operadores
 - Transportes
 - Cidades
 - Indústria

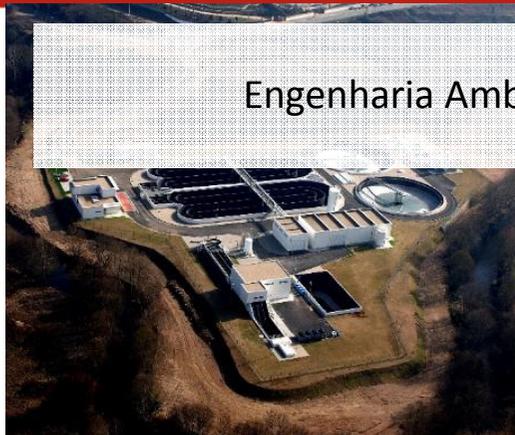
Desenvolvemos soluções de contracting chave na mão para ...

Energia



- Geração, Transmissão & Distribuição
- Oferta integrada de Manutenção e Assistência Técnica

Engenharia Ambiente & Indústria

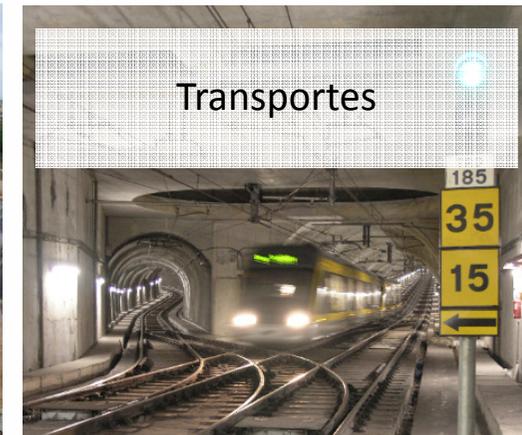


- Estações de Tratamento de Efluentes
- Estações de Tratamento de Água
- Bombagem para irrigação e centrais de distribuição
- Tratamento mecânico (Triagem e Tratamento Biológico de Resíduos Sólidos)
- Sistemas de Combustíveis derivados de Resíduos
- Biogás e Sistemas de Valorização
- Exploração de sistemas



- Centrais Termoeléctricas de Cogeração/Ciclo Combinado e Convencionais (Carvão/Fuel)
- Sistemas de Controlo Distribuído (DCS)
- Controlo & Instrumentação
- Retrofit de eficiência energética

Transportes



- Soluções integradas de energia e de automação para Ferrovias, Metros ligeiros e Vias rodoviárias
- As capacidades principais podem também ser utilizadas nas Telecomunicações

Fornecemos uma gama completa de soluções de carregamento para veículos elétricos



Efacec é um dos líderes mundiais no mercado de carregamento rápido

- Uma gama completa de soluções de carregamento para veículos elétricos
 - Carregamento Privado | Carregamento Público
 - Carregamento Rápido | Carregamento de Autocarros
- Integração de veículos, motos e autocarros em **sistemas de gestão** para o uso eficiente das infra-estruturas da rede elétrica

A Empresa tem uma presença global em mais de 65 países



- Apresentação do Grupo Efacec
- A Efacec e o Ambiente – Águas
- Presença em Moçambique

Dados 2016, Portugal Continental

- 9,6 milhões de habitantes servidos por sistemas de abastecimento público de água
- 8,3 milhões de habitantes servidos com sistema de drenagem e tratamento de águas residuais
- 98,65% da água da torneira é controlada e de boa qualidade
- 204 litros é consumo médio diário de água por habitante
- 168l/hab/dia é a captação de água residual

(Fonte: ERSAR)



Este ano são mais 15 praias a receber a bandeira azul e pela primeira vez a lista ultrapassa as três centenas. No total, são 314 as zonas balneares galardoadas com o símbolo de qualidade – o quádruplo de há 30 anos



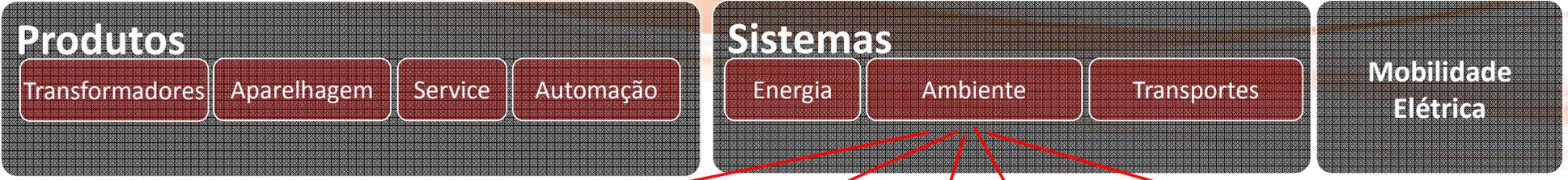
ARLA TOMÁS
EXTO



CARLOS ESTEVES

Em 30 anos, as bandeiras azuis mais do que quadruplicaram em Portugal. Em 1987, eram apenas 71 as praias galardoadas e todas costeiras. Este ano, somam 314 as zonas balneares que poderão içar o símbolo de qualidade e 22 delas são fluviais, anunciou esta sexta-feira a Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE).

São mais 15 do que as premiadas no ano passado e representam



- WATER TREATMENT PLANTS
- WASTEWATER TREATMENT PLANTS
- PUMPING STATIONS
- AUTOMATION AND CONTROL



- ORGANIC VALORIZATION
- SORTING PLANTS
- COMPOSTING
- LANDFILL ENERGY RECOVERY



- INDUSTRIAL DUST REMOVAL
- TUNNEL VENTILATION
- AVAC FOR SPECIAL BUILDINGS



- COGENERATION PLANTS
- DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM
- CONTROL&INSTRUMENTATION
- ENERGY EFFICENCY RETROFIT

After sales

- OPERATION AND MAINTENANCE



- Captações
- Estações de tratamento de água (ETA)
- Estações Elevatórias





DESAFIOS ATUAIS

- **INTERNACIONALIZAÇÃO**
- **GESTÃO DE ATIVOS: temos um património, há que saber geri-lo bem!**
- **OPERAÇÃO & MANUTENÇÃO**
- REMODELAÇÕES
- MELHORIA DE PROCESSOS
- TRATAMENTO PARA REUTILIZAÇÃO
- REDUÇÃO DE PERDAS
- **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**
- **EFICIÊNCIA OPERACIONAL**
- TELEGESTÃO E TELECONTAGEM

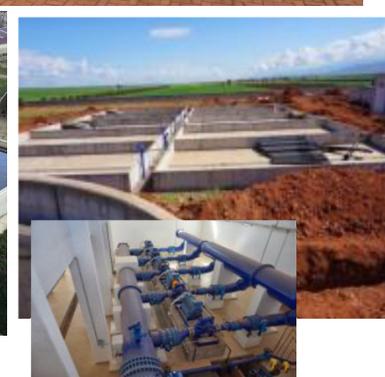
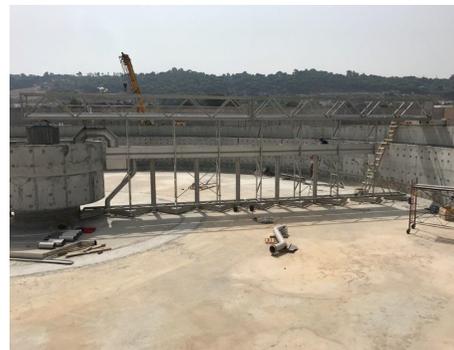
E outras que aumentem a SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E FINANCEIRA



INTERNACIONALIZAÇÃO

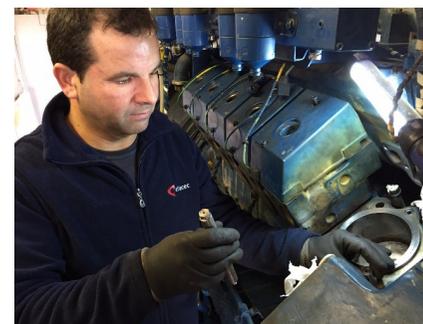
O projecto de Internacionalização para construir soluções para Tratamento de Água e Efluentes iniciou-se á 10 anos

A Efacec está presente e a seguir oportunidades nos seguintes Mercados
Portugal - Roménia – Marrocos – Argélia – Angola - Moçambique



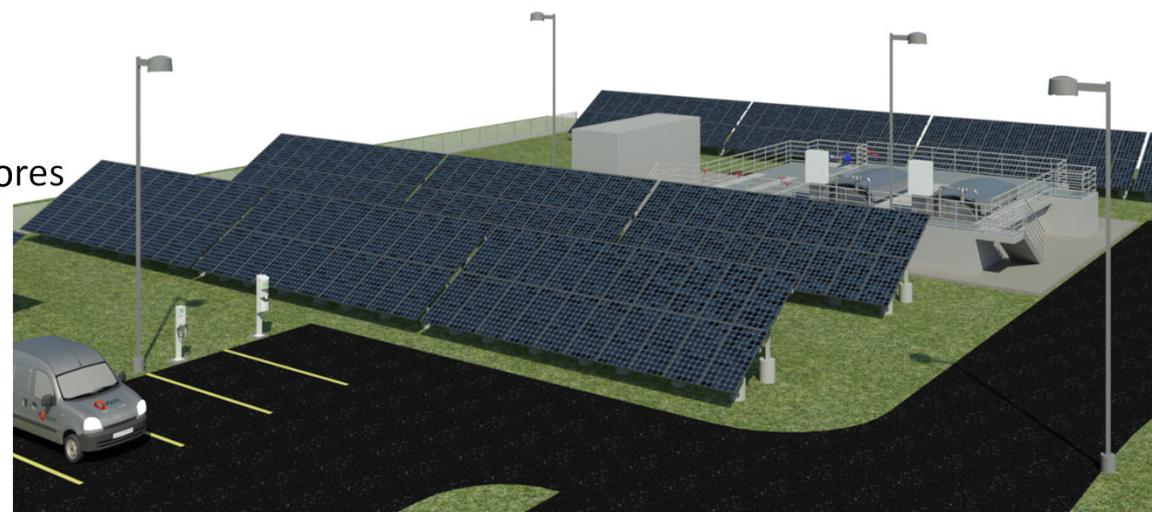
GESTÃO DE ATIVOS – OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

- CADASTRO
- AVALIAÇÃO DO ESTADO
- MANUTENÇÃO
 - PREVENTIVA
 - CORRETIVA
 - ANÁLISE DE CONDIÇÃO
- ANÁLISE DE CICLO DE VIDA



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- UTILIZAR ENERGIAS RENOVÁVEIS:
 - Cogeneradores a biogás
 - Centrais fotovoltaicas
 -
- SUBSTITUIÇÃO POR EQUIPAMENTOS MAIS EFICIENTES
 - Motores
 - Bombas
 - Sistemas de arejamento
 - ...
- ALTERAR MODOS DE FUNCIONAMENTO
 - Utilizar variadores de frequência
 - Controlo e ajuste por instrumentação/sensores
 - Introduzir paragens
 -
- REALIZAR AUDITORIAS ENERGÉTICAS



EFICIÊNCIA OPERACIONAL

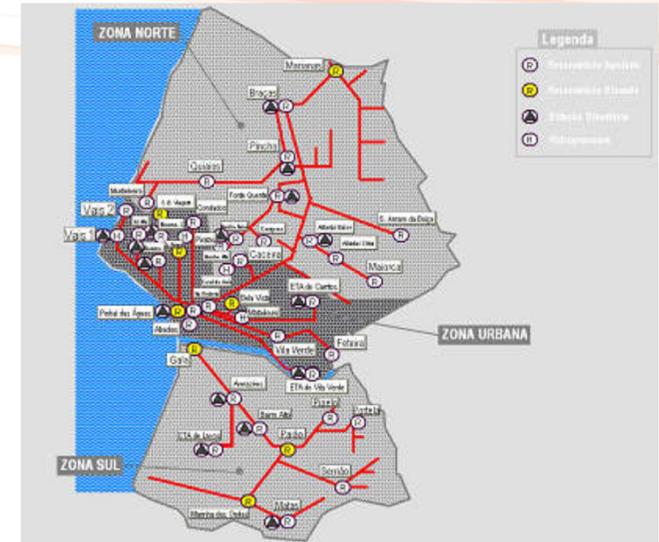
OPTIMIZAR RECURSOS E REDUZIR O DESPERDÍCIO, FAZENDO

MAIS COM MENOS!

$$1 + 1 = 3$$

Exemplos:

- Redução das perdas de água
- Plataformas de apoio à gestão da operação
- Plataformas de apoio à gestão da manutenção
- Controlo in “real-time”



A gestão integral da sua infraestrutura, processo ou território, numa única plataforma colaborativa, customizável e de mobilidade total.

SAIBA MAIS





Autosuficiência
energética

ÁREAS DE INOVAÇÃO

- **Eficiência energética**
- **Economia circular:** recuperação de água, energia e nutrientes
- **Poluentes emergentes** – substância que se estão a acumular no ambiente, provenientes de fármacos, produtos de cosmética, pesticidas e outros químicos, que podem causar resistência a antibióticos, ecotoxicidade e desregulação endócrina.
- **Novos materiais:** nanotecnologia, membranas, etc
- **Novos sensores**
- **Transformação do conceito de ETARs para ERSs** – Estações de Recuperação de Recursos
- **Microbial electrochemical technologies** (ex: microbial Fuel Cells)

Economia circular é a transição do modelo linear de produção de bens e serviços, para um modelo circular. Este modelo defende que os resíduos devem ser transformados, através da inovação, em potenciais subprodutos ou outros materiais, que promovam a reutilização, recuperação e reciclagem.

*Moving from Wastewater treatment Plants (WWTPs) to **Water Resource Recovery Facilities (WRRFs)***

CONCLUSÕES

- Em Portugal, o sector das Águas tem a fase de infraestruturação praticamente concluída. Existe muito trabalho a fazer no aumento da eficiência operacional, gestão de ativos e melhoria da sustentabilidade.
- Vivemos num mundo de contrastes, com países onde está quase tudo por fazer.
- Há desafios enormes que exigem o empenho de todos e medidas globais para que haja “Água para Todos”.
- As soluções usadas para determinados Mercados nem sempre são as mais adequadas para outros.
- A inovação é uma ferramenta crucial para vencermos esses desafios.



Hippo Roller

- 
- A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of numerous overlapping, semi-transparent lines in various shades of orange, red, and brown, creating a dynamic, abstract pattern.
- Apresentação do Grupo Efacec
 - A Efacec e o Ambiente – Águas
 - Presença em Moçambique



20 years of Efacec history
with Mozambique



Efacec Mozambique has 35 employees

31 are Mozambican



EDM (Sofala, Manica, Tete)
(Niassa, Cabo Delgado)
Rural electrification 33kV



EDM (Inhambane)
Backup Central



EDM (Maputo, Gaza, Inhambane, Sofala,
Manica, Tete, Nampula, Zambézia)
Power Transformers, Switchgear, Protections,
SCADA, Substations



EDM (Maputo, Gaza, Inhambane)
National Control Centre



Cimentos de Moçambique (Nacala)
Industrial dedusting system



Hidroelectrica de Cahora Bassa
Service for power systems



TDM, MCEL
Radio telecommunication systems



FIPAG (Umbeluzi - Maputo)
Water treatment plant



Efacec main references in the country...



EDM - Electricidade de
Moçambique

Maputo
Infulene Substation
250 MVA , 275 kV expansion,
including transformer

Power Transformers

SHELL Transformers

up to 1500 MVA; 525 kV (BIL 1675 kV)



Core Type 40 MVA, 66 / 33 kV Transformer
SE Zimpeto - Mozambique

CORE Transformers

up to 350 MVA



Shell Type 400 MVA, 400 / 275 / 11 kV
SE Motraco - Mozambique

Servicing

EDM - Electricidade de Moçambique

Cahora Bassa
Hydro Power Plant



Scope: 160 MVA transformers maintenance, with replacement of coils

Servicing

EDM - Electricidade de Moçambique



Chimoio
Chibata Substation

Scope:
Repair of 3 distribution transformers
28 MVA 220/113.5/18.6 kV

Servicing

EDM - Electricidade de Moçambique

Beira
Munhava and Mafambisse Substations



Scope: Substitution of transformers tap chargers

Switchgear

EDM - Electricidade de Moçambique | ESKOM



400/275/66 kV High Voltage Equipment

Scope:
Revamping and reinforcing the
electrical grid of Maputo

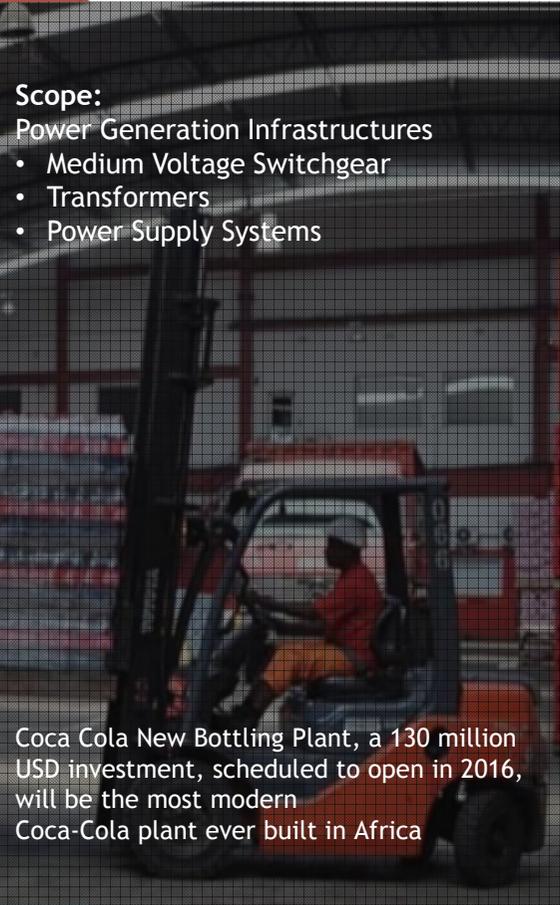
Switchgear

Coca-Cola SABCO



Matola
Coca-Cola New Bottling Plant

- Scope:**
- Power Generation Infrastructures
 - Medium Voltage Switchgear
 - Transformers
 - Power Supply Systems

A forklift operator is visible in the background of the warehouse, working with the pallets of bottled water. The operator is wearing a red shirt and orange pants.

Coca Cola New Bottling Plant, a 130 million USD investment, scheduled to open in 2016, will be the most modern Coca-Cola plant ever built in Africa

Switchgear

EDM - Electricidade de Moçambique



Medium Voltage Switchgear
SE Marracuene



Minisub 33 kV 500 kVA
Zimpeto Olympic Village

Switchgear

EDM - Electricidade de Moçambique



Chicamba and Mavuzi Hydro Power Plant

Scope: supply of 8 Normacel Switchgear



Backup Central of Inhambane

Automation

EDM - Electricidade de Moçambique



Mozambique National Control Centre



Scope:

SCADA / EMS Management Control Centre, based on SCATE X EMS

Management of the Transmission Network of EDM and MOTRACO, and the Interconnection with South Africa

Management of Power Production and Power Imports

Voice and Data Communication Network for the system support and network operation

26 RTUs for Substation Automation, including the monitoring of 3 ESKOM's substations (South Africa), based on CLP 500RTU

Voltage levels: 400 kV / 275 kV / 132 kV / 110 kV / 66 kV

Contracting

EDM - Electricidade de Moçambique- Maputo Substation



Scope:

Revamping and reinforcing the electrical grid of Maputo

400 kV transformer bay, including a transformer with 400 MVA – 400/275 kV

400 kV interconnecting busbar bay

400 kV busbar extension

275 kV line panel

275 kV secondary busbar

Client: EDM – Electricidade de Moçambique

Consultant: Trans African Project (TAP)

Substation: MOTRACO (EDM + ESKOM)

Contracting

FIPAG

Maputo Water Treatment Station of Umbeluzi

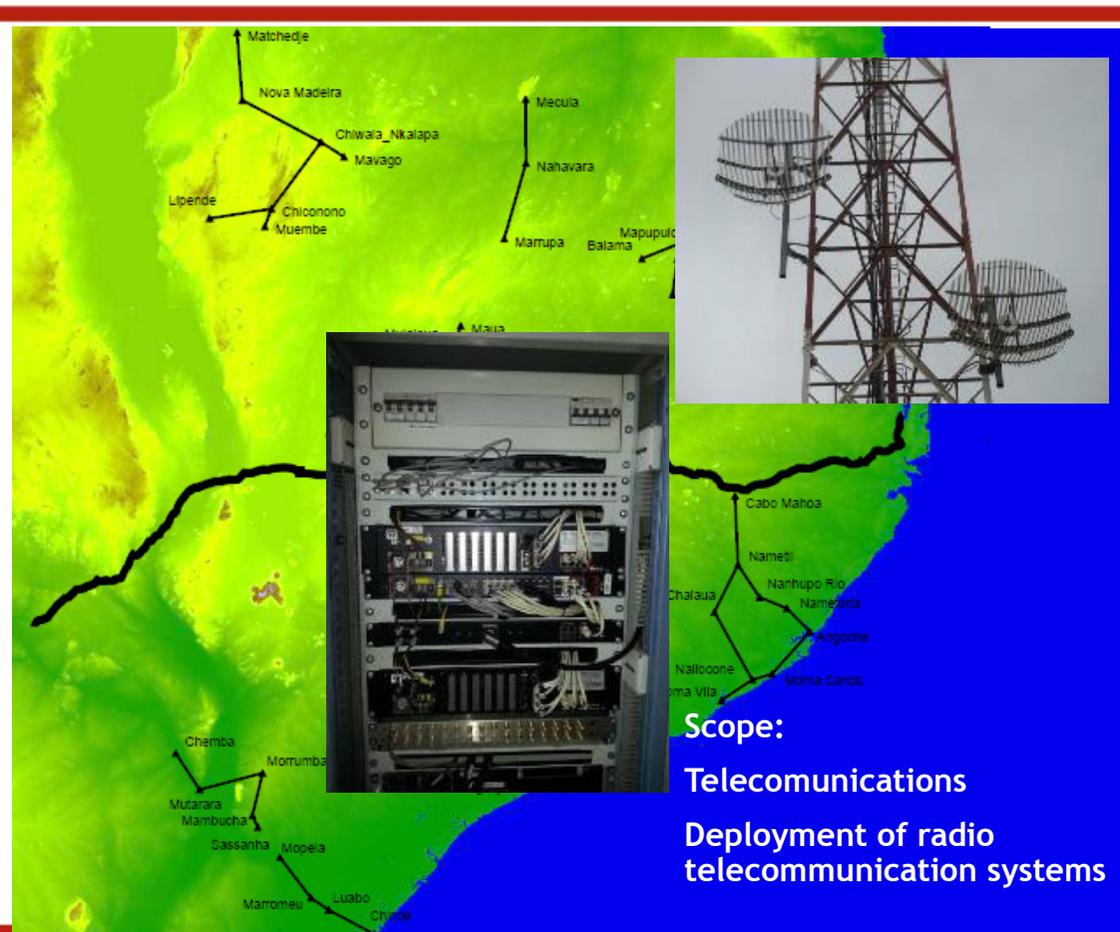


Scope:
Conception, Construction
and management

Water flow - 1.17 M³/s

Contracting

MCEL - Moçambique Celular



Scope:
Telecommunications
Deployment of radio
telecommunication systems

- **EM EXECUÇÃO**

- Central de emergência de Bilene, em execução - 4MW;
- Reforço de potência da rede de MT do porto de maputo (terminal de contentores), em execução – Subestação 8MW, incluindo 3MW de geração de emergência a Diesel



fernandoferreira@Efacec.com

