



Empresa de Água e Electricidade

DIRECÇÃO DE ÁGUA

Pontes e Parceria nos Países de Língua Portuguesa

Seminário Público P3LP

São Tomé e Príncipe

e o Sector da Água

SITUAÇÃO ATUAL DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Porto, 18 de Outubro de 2016

Filésio Gomes de Carvalho
Director de Água -EMAE



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Agenda:

1. **Breves considerações sobre a D.A da EMAE.**
2. **Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.**
3. **Constrangimentos.**
4. **Soluções propostas.**
5. **Perspetivas.**
6. **Conclusão.**
7. **Recomendação.**



Empresa de Água e Electricidade → D.A

Objectivo Geral

Direcção de Água da EMAE esta vocacionada para a gestão e exploração dos sistemas públicos de abastecimento de água.

Tem como objectivo, garantir a produção, tratamento, transporte, armazenamento e distribuição de água dos sistema sobre a sua gestão.



Empresa de Água e Electricidade → D.A

Missão

Fornecer água potável a população através duma gestão assente no desenvolvimento das infra-estruturas de abastecimento de água, com o envolvimento dos parceiros nacionais e internacionais, permitindo, que o sector se torne financeiramente viável, garantindo, a sustentabilidade económico e ambiental dos sistemas.



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Visão

Aumentar a percentagem de acesso a água potável a população santomense, através de construção de novos sistemas de abastecimento de água, introdução de novas tecnologias de tratamento água, extensão e reabilitação da rede de distribuição de água e melhoria da rede das ligações domiciliaries.



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Constituição da Direcção Água

Unidade de Execução de Projectos (UEP)

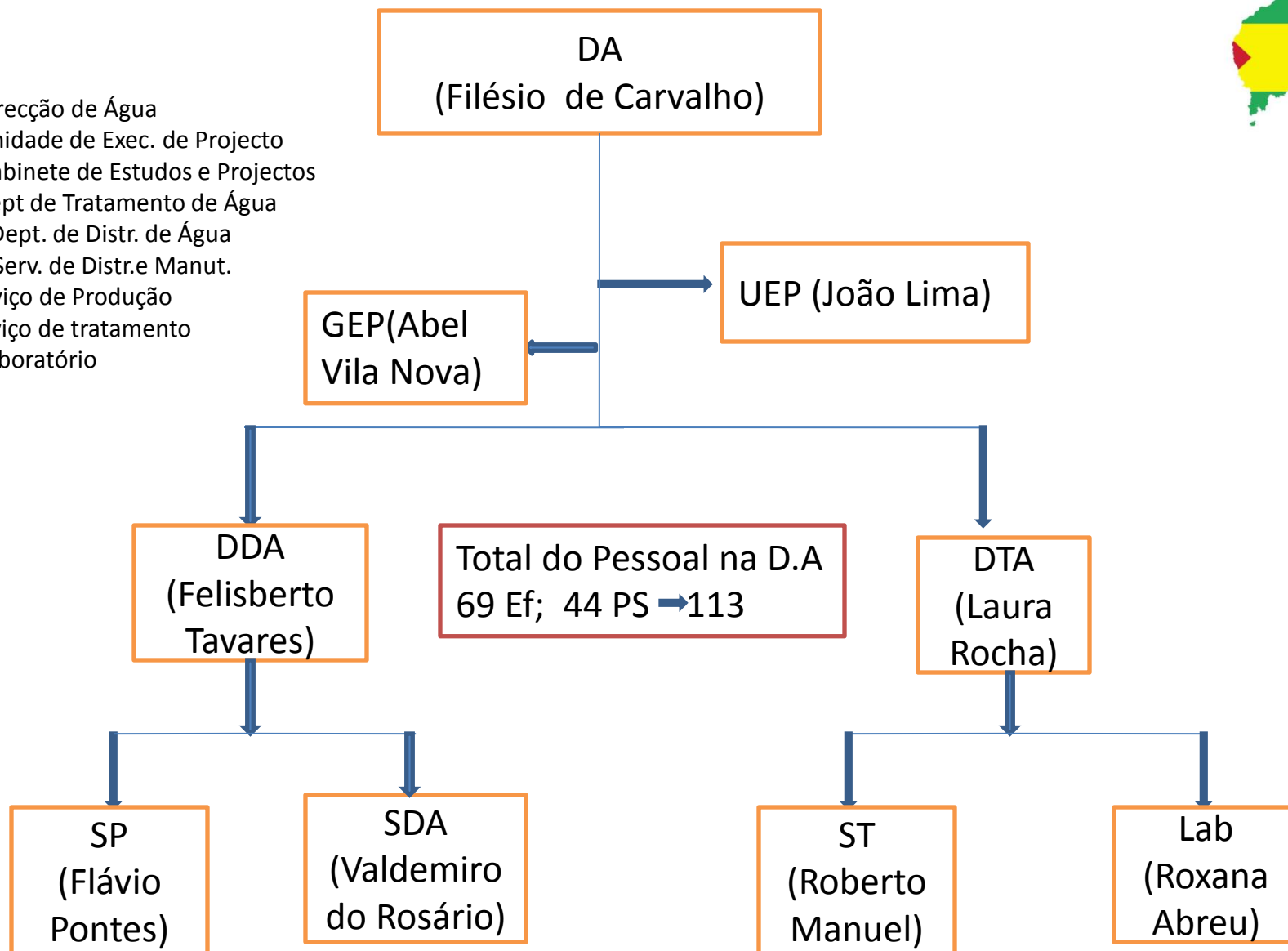
Gabinete de Estudos e Projectos (GEP)

Departamento de Distribuição de Água (DDA)

Departamento de Tratamento de Água (DTA)



DA – Direcção de Água
UEP- Unidade de Exec. de Projecto
GEP- Gabinete de Estudos e Projectos
DTA- Dept de Tratamento de Água
DDA – Dept. de Distr. de Água
SDM – Serv. de Distr.e Manut.
SP- Serviço de Produção
ST- Serviço de tratamento
Lab - Laboratório





Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. Breve considerações sobre a D.A da EMAE.
2. Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.
3. Constrangimentos.
4. Soluções propostas.
5. Perspetivas.
6. Conclusão.
7. Recomendação.



Os Sistemas de Abas. A. da EMAE

Sistemas:

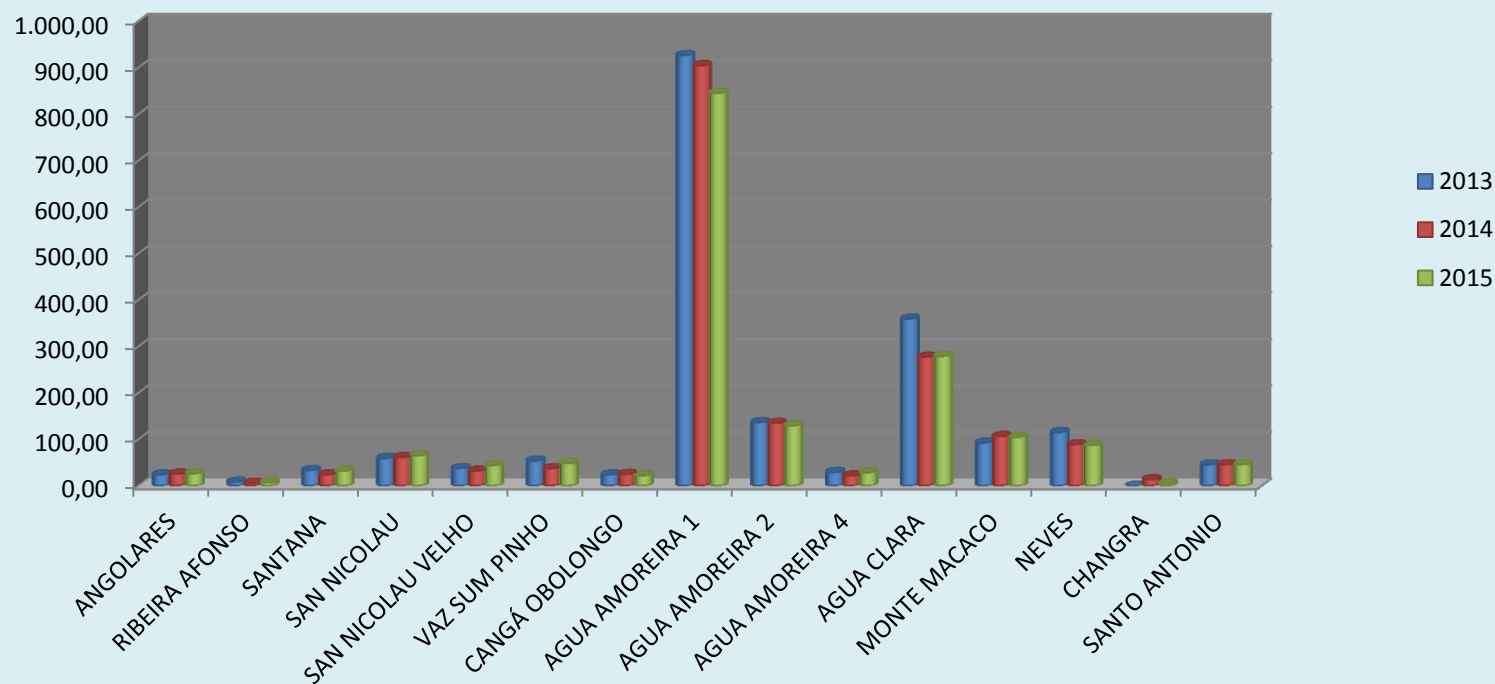
- 16 sistemas de abastecimento de água.
- 8 sistemas de água de nascente, que corresponde cerca de 80% da produção total.
- 8 sistemas de águas da superfície (rios).
- Produção média de 1850 m³/h.
- 34  entre 40 e 3.000 m³, 8455 m³.
- Cobertura, 75% da população.

Sistemas de Abastecimento de Água

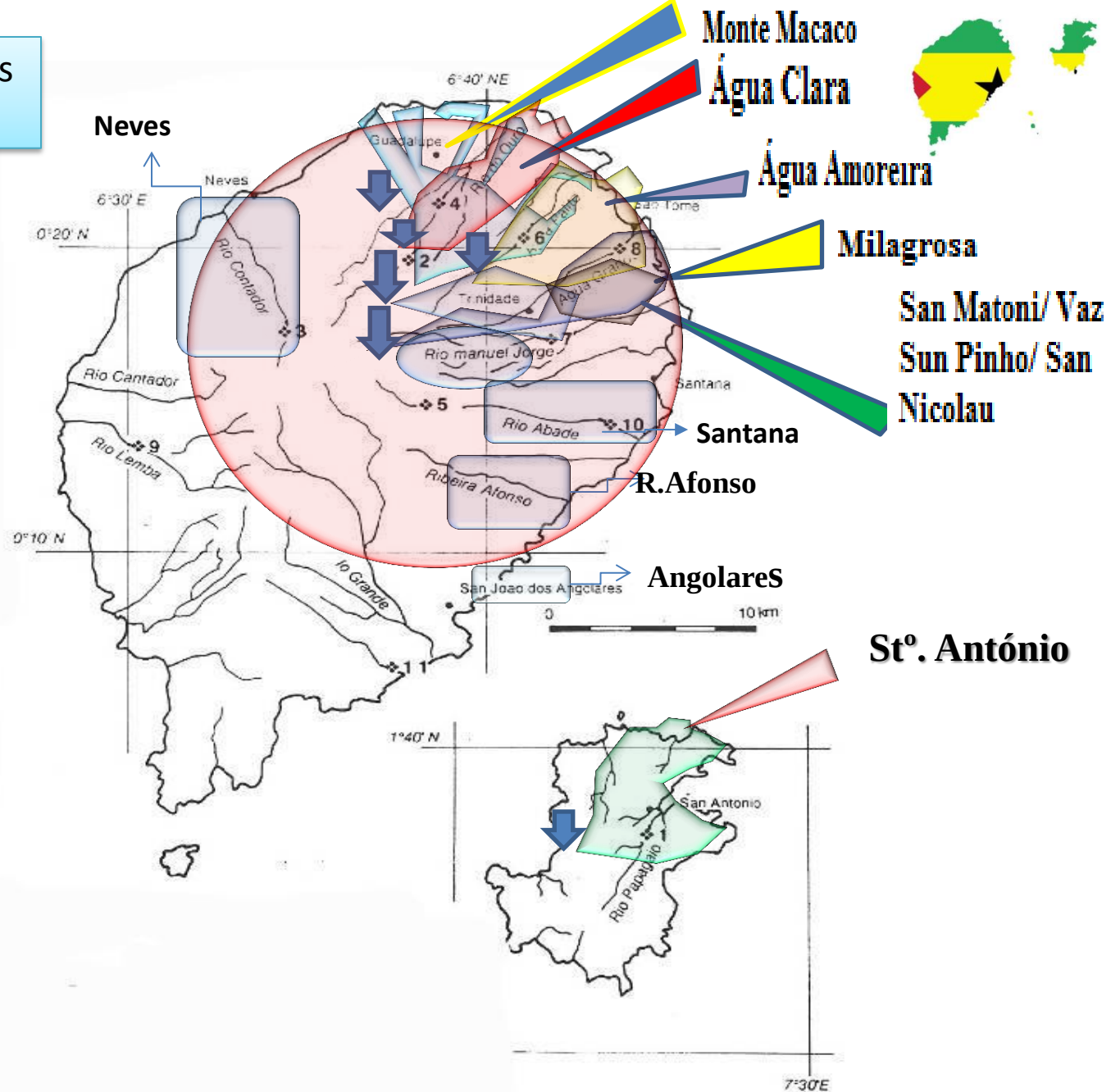


Nº	SISTEMAS	Localidades abastecidas	Caudal Médio (m3/h)		
			2013	2014	2015
1	ANGOLARES	Cidade de Angulares arredores	24,43	26,24	32,59
2	RIBEIRA A	Vila de RIBEIRA AFONSO arredores	9,12	6,52	8,765
3	SANTANA	Cidade de SANTANA arredores	33,78	24,66	23,50
4	SAN NICOLAU	Batepá, Piedade, Cidade da Trindade e arredores	60,04	61,88	60,82
6	SAN N. V. S.Mantoni	Uba Flor, Vanguarda, Saudades , Belem	37,91	32,94	44,25
5	VAZ SUM PINHO	Favorita, Torres Dias, Quinta das Palmeiras, San Vicente Lemos, Caixão Grande, Melhorada, Margarida Manuel, Pedro Paiva, Monta Alegre, San Fenícia, Riba Mato e Almas	54,29	37,81	35,79
7	CANGÁ	Milagrosa, Cruzeiro; Folha Fede, Oblongo, Pau Sabão, Cangá,	24,34	25,62	25,45
8	AGUA AA 1	Cidade Capital, Budo-Budo, Potó-Potó, Ponte Graça, Riboque, Fruta-Fruta, Santo António, Quilombo, Ponta Mina, Vila Maria, San Gabriel, Blublu, Madre Deus, Chácara, B. Dolores	927,11	905,17	704,19
9	AGUA AA 2	Almeirim, San Marcos, Água Arroz, Água Bôbô, Agua Serra, S. Marçal, Bairro Verde, S. Gabriel, Pantufo, Ganda, Praia Melão, Almas, Cova Barro, Caminho Novo, San Guembú,	137,03	135,30	130,12
10	AGUA AA 4	Diogo Simão, Amparo, Cabeça Cal, Bombom, Cova Barro, Caminho Novo, Almas	29,76	22,26	28,94
11	AGUA CLARA	Vila de Madalena, Ubá Cabra, Caminho de Mesquita, Santarém, Mesquita Água Marçal, Oque del Rei, Gongá, Bairro da Liberdade, Cruz Mami, Campo de Milho, Bairro Militar, Bairro de Hospital, Boa Morte, Ôbô Izaquente, Bôbô-Fôrrô, Água Porca, Lixeira, Fundação, Vila Fernanda, Riboque,	359,74	277,85	291,78
12	MONTE MACACO	Conde, Micoló, Desejada, Guadalupe, Praia de Morro Peixe, Maianço, Santo Amaro, Satom, Bairro do Aeroporto, Praias Cruz, Gamboa, Luchinga e Francesa.	93,04	106,89	105,42
13	NEVES	Cidade das Neves e arredores	115,74	89,47	87,73
14	CHANGRA	Localidade de Vale Flor, Changra arredores	0,00	13,98	5,16
15	Príncipe	Cidade de SANTO ANTONIO arredores	45,88	46,24	46,24
CAUDAL MÉDIO TOTAL PRODUZIDO NOS 15 SISTEMAS			1.952	1.813	1.777

Diferença de caudal por sistema

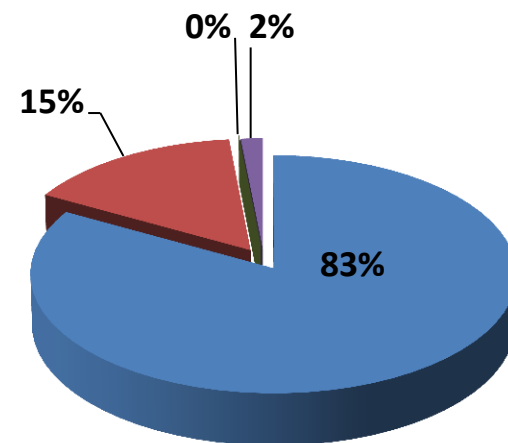


Abrangência dos Nossos Sistemas Abas. de Água



O Tratamento de Água.

- ❖ Existem, 4 (três) Estações de Tratamento de Água (ETA) convencional (Príncipe, Angulares N. Moca e Rio D'Ouro) .
- ❖ Existem, 2 sistemas com filtração- desinfecção (Neves, Milagrosa).
- ❖ Existem, 3 sistemas sem Tratamento (Santana R. Afonso e San Matoni).
- ❖ Existem, 9 (nove) Postos de Cloração (PC).
- ❖ Os produtos químicos utilizados no processo de tratamento são: Hipoclorito de Cálcio, Sulfato de Alumínio e Cal.



■ Nasc. Tratada
■ Sup. Tratada
■ Nasc. Não Tratada
■ Sup. Não Tratada



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. Breve considerações sobre a D.A da EMAE.
2. Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.
3. **Constrangimentos.**
4. Soluções propostas.
5. Perspetivas.
6. Conclusão.
7. Recomendação.

Constrangimentos



- A falta de controlo e gestão criteriosa das redes de adução e distribuição, não permitem quantificar o caudal produzido por cada um dos sistemas e as perdas tanto aparentes como as físicas associadas.
- A diminuição de caudal, condiciona o fornecimento em várias localidades, particularmente no final da época de estiagem, onde algumas fontes chegam a secar.
- Falta de investimento na operacionalidade dos sistemas.

Constrangimentos



- Roturas na rede de distribuição.
- Avarias nos ramais domiciliaries.
- Ramais domiciliaries mal concebidos.
- Instalações domiciliárias em mau estado.
- Lavagem de pratos, carros, roupas, etc, nos chafarizes e lavandarias publicas.



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. Breve considerações sobre a D.A da EMAE.
2. Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.
3. Constrangimentos.
4. **Desafios.**
5. Perspetivas.
6. Conclusão.
7. Recomendação.



Desafios



- Reabilitação e extensão da rede, para garantir uma melhor gestão da mesma, e facilitar a realização de ramais domiciliários.
- Reabilitação do ramal domiciliar proporcionando a redução de perdas.
- Instalação de contadores aos consumidores, de forma a se poder controlar os consumos dos mesmos.



Desafios

- Campanha de sensibilização para uso racional de água.
- Fiscalização da rede de distribuição e ligações domiciliares.





Desafios /Projectos

- Estão em curso projectos de reforço de melhoria do abastecimento de água a população.

1. Projeto de Abastecimento de Água da Zona de Monte Macaco “Rio do Ouro”



Financiamento: China Taiwan/Governo Santomense

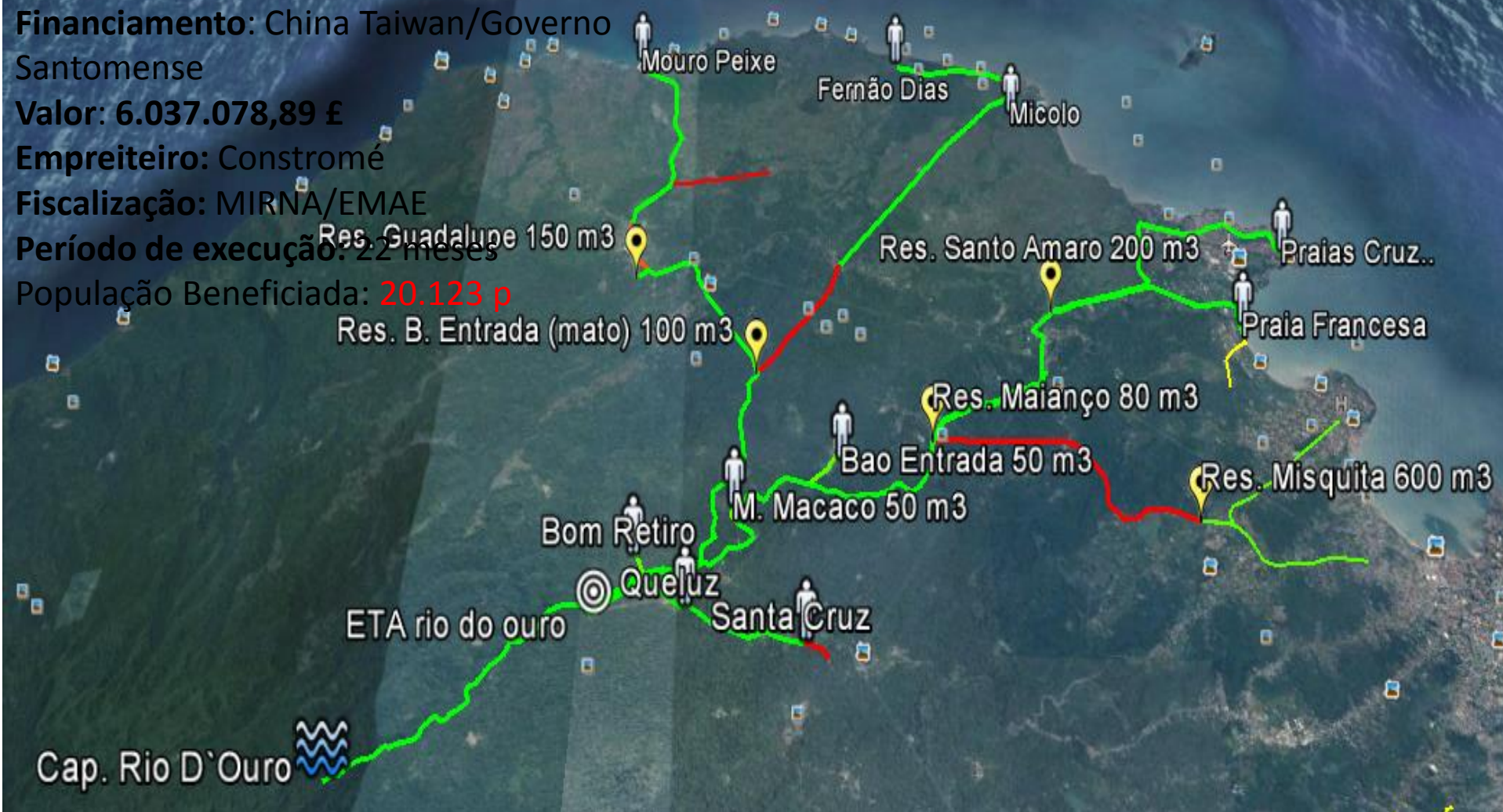
Valor: 6.037.078,89 €

Empreiteiro: Constromé

Fiscalização: MIRNA/EMAE

Período de execução: 22 meses

População Beneficiada: 20.123 p



Obras: Captação 5000 m3/dia, Adução e distribuição 315 à 75 mm (42 km), Estação de Tratamento de Água (ETA) e Reservatórios(500,200,100,50,50 m3) , Via de acesso 4 km, Linha eléctrica 150KVA 2km. **Concluído.**

2.Reforço do Projecto de Abastecimento de Água à Canga, Cruzeiro, Folha Fede e Pau Sabão.



Financiamento: Governo Santomense

Montante: 4,670,256,29 £

Empreiteiro: Constromé

Fiscalização: MIRNA/EMAE

Período de execução: 22 meses

População Beneficiada: 25.065 p



Obras: Captação (5000 m3), Rede de Adução e distribuição 400 à 75 mm (67km) , Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatórios (500, 400, 400 m3), e ligações domiciliares (1300), Rede electrica 3 km.

Zonas beneficiadas: Milagrosa, Trindade, Cruzeiro, Folha Fêde, Obolongo, Lemos, Caixão Grande, Água Lama, San Maria, Bombom, San Finícia, Almas...

3. Projeto de abastecimento de Água da Cidade de Neves.



Financiamento: BADEA/GOVERNO STP/OFID

Valor: 7.500.000,00 U\$D

BADEA: 4.000.000,00 U\$D

OFID: 3.000.000,00 U\$D

GOVERNO STP: 500.000,00 U\$D

Empreiteiro: CONSTEP, STP

Fiscalização: CONCEPT – Tunisie

Período de execução: 15 meses

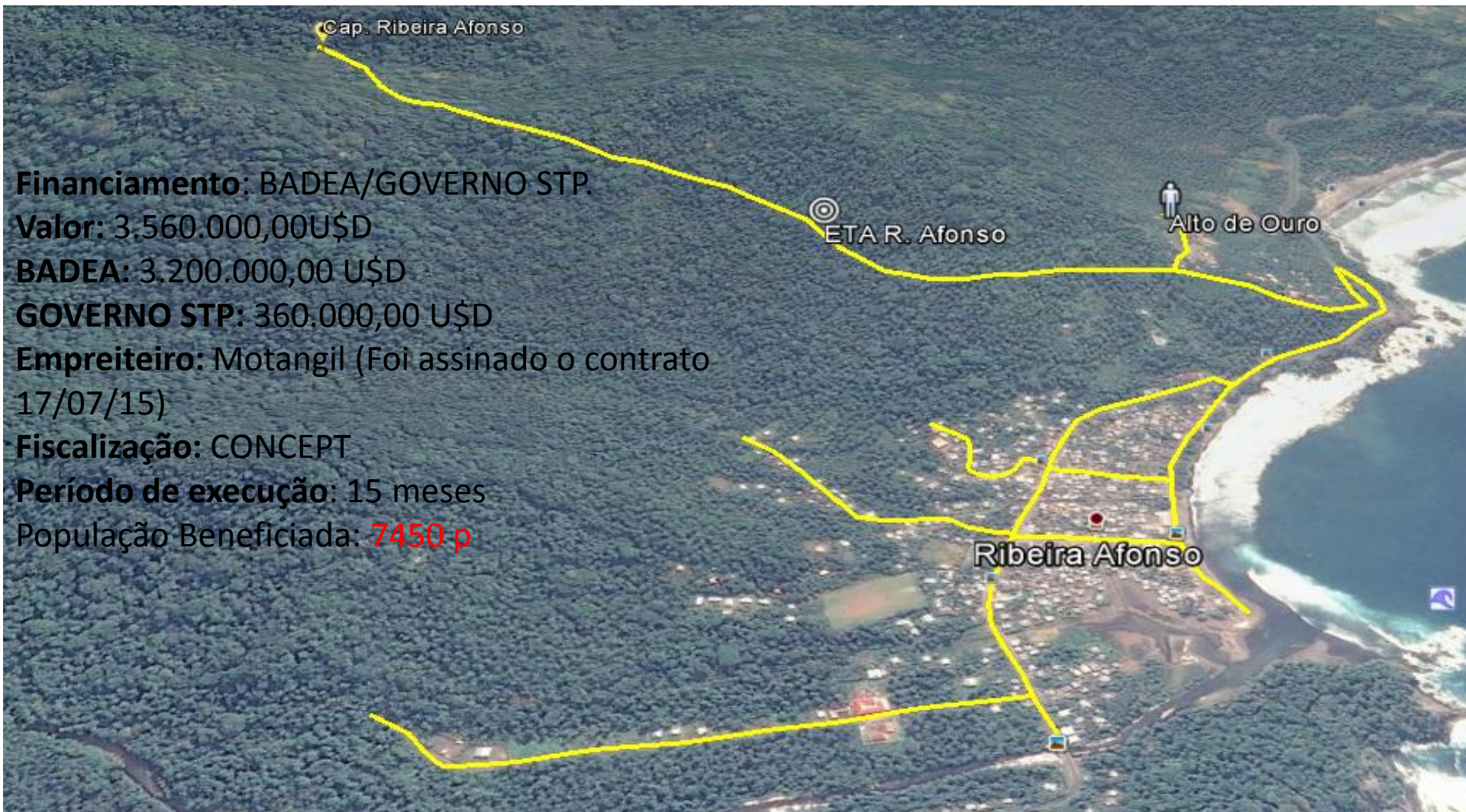
Início do projecto: 07/2014

População Beneficiada: 8.068 p



Obras: Captação (2000 m³/dia) , Rede de Adução e Distribuição 400 à 110 mm (12.5 km), Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatórios (1400,250,150,50), e 500 ligações domiciliares.

4. Projeto de Abastecimento de Água da Vila de Ribeira Afonso.



Financiamento: BADEA/GOVERNO STP.

Valor: 3.560.000,00U\$D

BADEA: 3.200.000,00 U\$D

GOVERNO STP: 360.000,00 U\$D

Empreiteiro: Motangil (Foi assinado o contrato 17/07/15)

Fiscalização: CONCEPT

Período de execução: 15 meses

População Beneficiada: 7450 p

Obras: Captação (480 m³/dia) , Rede Adução e Distribuição 160 à 63 mm (6km), Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatórios 550 m³, 250 ligações domiciliarias, rede eléctrica 500 m.

5. Projeto de Abastecimento de Água à Cidade de Santana e Água Izé.



Financiamento: BADEA/Gov.

Valor: 8.680.000,00

BADEA

7.500.000,00 USD

Governo STP

1.180.000,00 USD

Prazo. 8 Meses, Elaboração de projecto de execução e caderno de encargos.

20 Meses, Execução dos Obras.

População Beneficiada: 12.579

Cap. Abade 2500 m³/dia



Obras: Captação 2500 m³/dia, Adução e Distribuição 315 à 140 mm (30 km) , Estação de Tratamento de Água (ETA), Reservatórios (800,150*2, 75 m³), 500 ligações domiciliares, rede electrica 50 kva, 1.75 km



Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. Breve considerações sobre a D.A da EMAE.
2. Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.
3. Constrangimentos.
4. Soluções propostas.
5. **Perspetivas.**
6. Conclusão.
7. Recomendação.

7. Intervenção do 11º. FED em S. Tomé e Príncipe no sector de água e saneamento.



- Projectos: A serem definidos.
- Montante: 20,5 milhões de EUROS
- Período de execução: 2015 – 2020.

Proposta de intervenção.

1. Reabilitação e Extensão das redes de distribuição, ramais domiciliaries e instalações contadores na cidade capital e arredores.
2. Construção de novos sistemas integrados (Produção e Distribuição)
 - Reabilitação e extensão do sistema de abastecimento de água de São João dos Angolares.
 - Reabilitação das antigas captações de Água Clara e Água Amoreira 4.
 - Construção do sistema de abastecimento de água da vila de Santa Catarina.
3. Elaboração estudos, incluindo os projectos de execução e os respectivos cadernos de encargo.

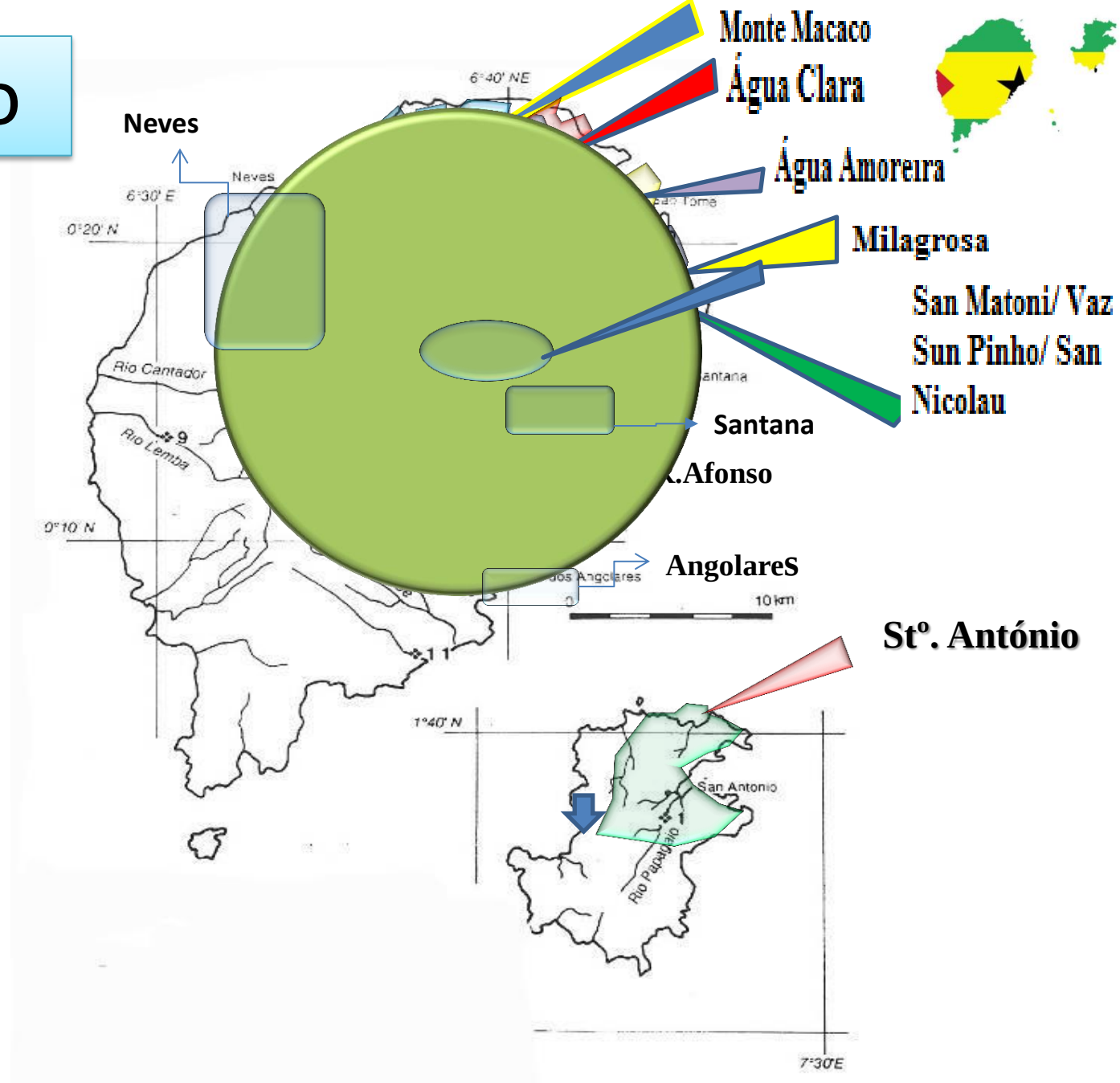


Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. Breve considerações sobre a D.A da EMAE.
2. Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.
3. Constrangimentos.
4. Soluções propostas.
5. Perspetivas.
6. **Conclusão.**
7. Recomendação.

Conclusão





Empresa de Água e Electricidade ➡ D.A

Assuntos:

1. **Breve considerações sobre a D.A da EMAE.**
2. **Os sistemas de abastecimento de água da EMAE.**
3. **Constrangimentos.**
4. **Soluções propostas.**
5. **Perspetivas.**
6. **Conclusão.**
7. **Recomendação.**



Recomendações

1. Finalizar os Projectos em curso.
2. Realizar a interligação entre o sistema de rio do Ouro e Água Clara.
3. Reabilitação das captações de AA4 e A. Clara (antigas).
4. Reabilitação das ligações domiciliaries na cidade capital e arredores.
5. Realizar o cadastro dos sistemas.
6. Realizar a extensão da rede de distribuição para localidades onde existem ramais domiciliaries em más condições e onde ainda não existe uma rede.
7. Realizar o programa de sensibilização para uso racional de água.
8. Criação de zonas de monitorização e controlo.
9. Melhorar o processo de tratamento da água. (Impermeabilização dos reservatórios, automatização do processo dosagem de produtos químicos.
10. Realização de investimentos na Região Autónoma do Príncipe.

MUITO
OBRIGADO!

