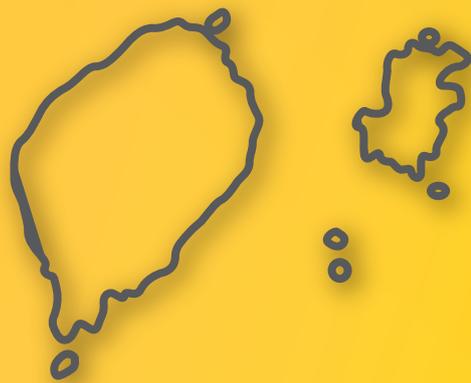


# DIAGNÓSTICO DE NECESSIDADES E GAPS DE CAPACIDADES NAS ENTIDADES GESTORAS DE SERVIÇOS DE ÁGUAS



São Tomé  
e Príncipe

## ÍNDICE

---

ÍNDICE DE TABELAS, GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES	3
LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS	4
INTRODUÇÃO	5
1. CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO	6
2. CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS INTERVENIENTES NO SECTOR DA ÁGUA	16
2.1. DIRECÇÃO-GERAL DE RECURSOS NATURAIS E ENERGIA	17
2.2. EMPRESA DE ÁGUA E ENERGIA	17
2.3. LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	18
3. ANÁLISE DA INFORMAÇÃO ECONÓMICA, INDICADORES DE GESTÃO E OUTROS DADOS RELEVANTES	19
3.1. DIRECÇÃO-GERAL DE RECURSOS NATURAIS E ENERGIA	20
3.2. EMPRESA DE ÁGUA E ENERGIA	23
3.3. LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE	39
4. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS HÍDRICAS E HIDRÁULICAS EM EXPLORAÇÃO	48
5. PRINCIPAIS INVESTIMENTOS	53
6. CARÊNCIAS ENCONTRADAS NO MERCADO	56
7. CONCLUSÕES	62
8. REFERÊNCIAS	65

## ÍNDICE DE TABELAS, GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES

<b>Tabela 1.</b> Principais indicadores macroeconómicos	8
<b>Tabela 2.</b> Principais clientes e fornecedores de São Tomé e Príncipe (2014)	9
<b>Tabela 3.</b> Principais produtos exportados e importados (2014)	9
<b>Tabela 4.</b> Balança comercial de bens de Portugal com São Tomé e Príncipe	9
<b>Tabela 5.</b> Evolução do processo de tratamento de água em São Tomé e Príncipe	11
<b>Tabela 6.</b> Desenvolvimento de abastecimento de água em São Tomé e Príncipe	12
<b>Tabela 7.</b> Principais rios de São Tomé e Príncipe	13
<b>Tabela 8.</b> Distribuição de água (m <sup>3</sup> )	29
<b>Tabela 9.</b> EMAE, consumos de água por tipo de clientes no 1º trimestre de 2016	30
<b>Tabela 10.</b> EMAE, facturação de água por segmento de clientes (2015)	31
<b>Tabela 11.</b> EMAE, facturação de água por segmento de clientes (2014)	32
<b>Tabela 12.</b> EMAE, facturação de água por segmento de clientes (2013)	33
<b>Tabela 13.</b> EMAE, receitas/custos (2014-2015)	34
<b>Tabela 14.</b> EMAE, activos/balanço (2012-2015)	35
<b>Tabela 15.</b> EMAE, despesas de investimento (2015)	36
<b>Tabela 16.</b> EMAE, indicadores de gestão (2013-2015)	37
<b>Tabela 17.</b> LECSTP, tabela de preços de ensaios (2016)	42
<b>Tabela 18.</b> LECSTP, quadro orçamental (2016)	45
<b>Tabela 19.</b> Sistemas de abastecimento de água em São Tomé e Príncipe	50
<b>Tabela 20.</b> Principais investimentos no sector da água	54
<b>Gráfico 1.</b> DGRNE, N.º de colaboradores por nível académico	21
<b>Gráfico 2.</b> DGRNE, N.º de funcionários por faixa etária	21
<b>Gráfico 3.</b> DGRNE, N.º de funcionários por antiguidade (anos)	22
<b>Gráfico 4.</b> EMAE, N.º de colaboradores por nível académico da Direcção da Água	26
<b>Gráfico 5.</b> EMAE, N.º de colaboradores por faixa etária da Direcção da Água	26
<b>Gráfico 6.</b> EMAE, N.º de colaboradores por antiguidade da Direcção da Água	27
<b>Gráfico 7.</b> LECSTP, N.º de colaboradores por níveis de escolaridade	41
<b>Gráfico 8.</b> LECSTP, N.º de funcionários por faixa etária	41
<b>Gráfico 9.</b> LECSTP, N.º de funcionários por antiguidade	42
<b>Ilustração 1.</b> Principais cursos de água de São Tomé	13
<b>Ilustração 2.</b> DGRNE, organograma	20
<b>Ilustração 3.</b> DGRNE, organograma (proposta de alteração)	20
<b>Ilustração 4.</b> EMAE, macroestrutura	24
<b>Ilustração 5.</b> EMAE, organograma da Direcção da Água	25
<b>Ilustração 6.</b> LECSTP, organograma (estatutos)	39
<b>Ilustração 7.</b> LECSTP, organograma actual	40
<b>Ilustração 8.</b> Demografia/Sistemas de Abastecimento	51
<b>Ilustração 9.</b> Fontes de captação de água (água Nascente)	52
<b>Ilustração 10.</b> Fontes de captação de água (água Superficial)	52
<b>Ilustração 11.</b> Projecto da “nova captação de água, Rio do Ouro”	55

## LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

- ADI** - Acção Democrática Independente
- AGER** - Autoridade Geral da Regulação
- AICEP** - Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal
- BAD** - Banco Africano de Desenvolvimento
- BADEA** - Banco Árabe para o Desenvolvimento Económico em África
- CE-CPLP** - Confederação Empresarial da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
- CPLP** - Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
- DA** - Direcção de Agricultura
- DBS** - Dobra de São Tomé
- DCS** - Direcção dos Cuidados de Saúde
- DGA** - Direcção Geral do Ambiente
- DGRNE** - Direcção Geral de Recursos Naturais e Energia
- EMAE** - Empresa de Água e Energia
- ENRP** - Estratégia Nacional de Redução da Pobreza
- FMI** - Fundo Monetário Internacional
- GPL** - Gás de Petróleo Liquefeito
- IDE** - Investimentos Directo Estrangeiro
- IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano
- INE** - Instituto Nacional de Estatística de S. Tomé e Príncipe
- LECSTP** - Laboratório de Engenharia Civil de São Tomé e Príncipe
- MIRNA** - Ministério das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente
- ODM** - Objectivos do Milénio
- ODS** - Objectivos do Desenvolvimento Sustentável
- OFID** - OPEC Fund for International Development
- OGE** - Orçamento Geral do Estado
- ONG** - Organização Não Governamental
- ONU** - Organização das Nações Unidas
- OPEC** - Organization of the Petroleum Exporting Countries
- PIB** - Produto Interno Bruto
- PNUD** - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PPA** - Parceria Portuguesa para a Água
- RDSTP** - República Democrática de São Tomé e Príncipe
- RGHP** - Recenseamento Geral da População e Habitação
- STP** - São Tomé e Príncipe
- UNICEF** - United Nations International Children's Emergency Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)
- USD** - United States Dollar (dólar dos Estados Unidos)

## INTRODUÇÃO

---

No âmbito do projecto P3LP Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa, e co-financiado pelo Compete 2020, a PPA tomou a iniciativa de realizar um estudo de diagnóstico de necessidades e GAPS de capacidades nas entidades gestoras de serviços de águas em São Tomé e Príncipe. O estudo tem como objectivo apoiar a identificação e priorização de áreas de intervenção para uma potencial cooperação com entidades gestoras Portuguesas, susceptível de gerar efeitos multiplicadores sobre a fileira industrial do *cluster* nacional da Água, identificando prospectivamente tipos de serviços ou produtos especialmente vocacionados para este mercado.

O estudo de diagnóstico à realidade particular de São Tomé e Príncipe foi realizado recorrendo a:

- Informação pública disponível;
- Informação recolhida através de entrevistas presenciais aos responsáveis das entidades relevantes do sector e âmbito do estudo. No âmbito do presente estudo foram auscultadas as seguintes entidades:
- DGRNE: Gilmar Quaresma Ramos (Director Geral), Chicher Pires Diogo (Director de Água), Argentino Oliveira Vangente (Eng.º Ambiental – Técnico 2ª classe) e Carlos Gomes Vaz Pereira (Chefe dos Serviços Administrativos).
- EMAE: Dr. Mário de Sousa (Director Geral), Sr. Sérgio de Carvalho (Assessor Financeiro do Director Geral), André Vicente de Almeida (Assessor da Direcção de Água), Fernando Olavo de Carvalho (Assessor da Direcção Comercial), Eng.º Filésio Gomes (Director da Água) e Dr. Eugénio Oliveira Afonso (Responsável da Área de Recursos Humanos). Director
- LECSTP: Márcio Rolando Ribeiro (Director).

# 1

## CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO

## 1 CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO

A República Democrática de S. Tomé e Príncipe, independente desde 1975, afirma-se, em termos constitucionais, como um Estado de direito democrático assente nos direitos fundamentais da humanidade. As eleições legislativas de 2014, resultando numa maioria absoluta para o partido Acção Democrática Independente (ADI), permitiram, em consequência, a entrada em funcionamento do XVI Governo. As presidenciais realizadas em Agosto findo, culminando com a vitória do candidato apoiado também pelo partido ADI, demonstram a evidência do normal funcionamento do quadro político das suas instituições democráticas.

S. Tomé e Príncipe com uma área de 1001 Km<sup>2</sup>, distando cerca de 300 Km do continente africano, confronta-se com inúmeros problemas de desenvolvimento, que são próprios de países arquipélagos e pequenos, o que condiciona sobremaneira a materialização de políticas públicas.

De acordo com o último Recenseamento Geral da População e Habitação (RGPH) realizado em 2012, a população santomense era de 178.739 habitantes. S. Tomé e Príncipe está administrativamente dividida em seis distritos localizados na ilha de S. Tomé (Água Grande, Mé Zóchi, Cantagalo, Caué, Lobata e Lembá que albergam cerca de 95,7% da população total), e uma região autónoma na ilha do Príncipe (Região Autónoma do Príncipe) que alberga a restante população. Mais de 60% da população concentra-se em apenas duas das sete áreas administrativas do País, que representam apenas 13,8% do território nacional: são os distritos de Água Grande e de Mé Zóchi, onde se localizam as duas maiores cidades são-tomenses (a cidade de São Tomé, que é a capital, e a cidade da Trindade). Em contrapartida, o distrito de Caué, que detém 26,7% da superfície nacional, tem apenas 4,0% da população total. Isto revela grandes desequilíbrios na distribuição territorial da população.

Os dados do RGPH de 2012 indicam ainda que a esperança de vida é de 64,7 anos, a taxa de alfabetização é de 88,8%, a taxa de desemprego em geral de 13,6%, sendo 9,3% para homens e 19,7% para as mulheres.

S. Tomé e Príncipe é caracterizado pela insuficiência na prestação de serviços básicos à população, ausência de infra-estruturas adequadas (energia, estradas, portos, aeroportos), tecido empresarial quase inexistente, economia pouco diversificada, alta dependência do exterior, o que torna o país vulnerável aos choques externos. A pobreza é acentuada, embora os dados do INE de 2010 (66,2% da população eram pobres) indiquem ter havido uma melhoria de cerca de 4% em relação aos dados de 2001.

Assim, a economia de São Tomé e Príncipe, fortemente dependente do exterior para o seu desenvolvimento, quer em termos de ajudas quer de remessas dos emigrantes e ainda de ajudas externas, vem sofrendo com o impacto da crise económica e financeira internacional de 2008, cuja recuperação tem sido muito lenta, afectando negativamente a arrecadação das receitas públicas internas (factor determinante para o financiamento do seu desenvolvimento).

### Ilha de São Tomé

Água Grande (1)  
Cantagalo (2)  
Caué (3)  
Lembá (4)  
Lobata (5)  
Mé-Zóchi (6)



### Ilha do Príncipe

Príncipe (7)



TABELA 1 – PRINCIPAIS INDICADORES MACROECONÓMICOS

PRINCIPAIS INDICADORES MACROECONÓMICOS	2011	2012	2013	2014	2015
PIB (Milhões USD)	246,5	259,7	302,6	338,0	318,2
PIB real (t. v. anual em %)	4,9	4,5	4,5	4,0	4,0
Inflação (t. v. homóloga em %)	11,9	10,4	7,1	6,4	4,0
Massa Monetária (t.v. anual )	10,5	20,2	14,0	16,8	13,2
Balança Corrente (Milhões USD)	-105,7	-98,8	-83,7	-110	-86,3
Balança Corrente (% do PIB)	-45,7	-39,4	-27,7	-33,6	-27,1
Balança comercial (Milhões USD)	-104,7	-104	-115,8	-127,4	-108,5
Balança comercial (% do PIB)	-45,2	-41,5	-38,4	-38,9	-34,1
Saldo orçamental (Base compromisso % do PIB)	-11,2	-15,4	-2,0	-5,5	-6,3
Saldo Orç. Primário (% PIB)	-3,0	-3,2	-2,6	-3,3	-3,0
Dívida externa (Milhões USD)	182,9	219,5	228,4	242,4	279,4
Dívida externa (% PIB)	76,8	84,5	75,5	71,7	87,8

Fonte: FMI e Ministério das Finanças e Administração Pública

Segundo as avaliações levadas a cabo por algumas instituições internacionais financeiras, como Banco Mundial e o BAD, no quadro de Avaliação da Capacidade Institucional, S. Tomé e Príncipe está no grupo de Estados Menos Avançados e Frágeis. Não obstante esta conjuntura internacional desfavorável, o País, em consequência das reformas que vem fazendo, tem conhecido melhorias graduais no âmbito macroeconómico nos últimos cinco anos (ver tabela acima), com o PIB a crescer em média cerca de 4,5%/ano. A inflação atingiu em 2015 uma taxa de 4%, valor que já não se alcançava há mais de duas décadas, tendo em conta que, do início da década de 90 do século XX ao ano de 2015, a inflação situou-se sempre nos dois dígitos com excepção dos anos 2001 a 2003, em que se registou valores em torno dos 9%. O défice orçamental primário situou-se em 2015 nos 3% do PIB contra o défice de 3,3% do PIB em 2014, demonstrando

os esforços internos envidados em relação à gestão rigorosa das despesas públicas. Em termos de conta corrente, o respectivo indicador apontou para uma melhoria de 4,8% registado em 2015 em relação a 2014, como consequência não pelo aumento das exportações, mas sim pela diminuição das importações, resultante da conjuntura internacional pouco favorável.

Como demonstra a tabela abaixo, as exportações de S. Tomé e Príncipe são dirigidas essencialmente para a Europa, onde o maior cliente é a Bélgica seguida dos Países Baixos e em 3º lugar a Espanha. O produto de exportação predominante é o Cacau e os seus derivados. Em contrapartida, Portugal é o principal fornecedor do País, representando 61,4% das importações, seguido de Angola com 21,5% e as restantes 3 posições do top 5 a serem ocupadas pela China, Estados Unidos e Gabão (com 6,8% no total).

TABELA 2 – PRINCIPAIS CLIENTES E FORNECEDORES DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE (2014)

PRINCIPAIS CLIENTES - 2014			PRINCIPAIS FORNECEDORES - 2014		
	POSIÇÃO	QUOTA %		POSIÇÃO	QUOTA %
Bélgica	1ª	24,0	Portugal	1ª	61,4
Países Baixos	2ª	21,2	Angola	2ª	21,5
Espanha	3ª	19,9	China	3ª	2,4
França	4ª	13,3	EUA	4ª	2,3
Alemanha	5ª	7,2	Gabão	5ª	2,1

Fonte: AICEP, “São Tomé e Príncipe – País em Síntese”, Março de 2016

TABELA 3 – PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS E IMPORTADOS (2014)

PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS - 2014		PRINCIPAIS PRODUTOS IMPORTADOS - 2014	
	TOTAL %		TOTAL %
Cacau e suas preparações	91,4	Combustíveis e óleos minerais	22,3
Cereais	1,9	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	8,0
Café, chá, especiarias	1,7	Veículos auto. e outros veículos terrestres	7,0
Frutas, cascas de citrinos e de melões	1,7	Máquinas e equipamentos eléctricos	6,7
Veículos auto. e outros veículos terrestres	0,6	Máquinas e equipamentos mecânicos	4,6

Fonte: AICEP, “São Tomé e Príncipe – País em Síntese”, Março de 2016

Em termos de relações comerciais com Portugal, a tabela abaixo mostra que S. Tomé e Príncipe importou de Portugal, em média, acima de 50 milhões de Euros anuais, e tendo exportado no mesmo período para Portugal, em média, cerca de cem mil Euros/ano, cifra considerada insignificante quando comparada com a de importação de Portugal.

TABELA 4 – BALANÇA COMERCIAL DE BENS DE PORTUGAL COM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

	2011	2012	2013	2014	2015	VAR. 15/11 <sup>(a)</sup>	2015 JAN.	2016 JAN.	VAR. 15/11 <sup>(b)</sup>
Exportações	46,5	46,1	50,3	56,6	57,5	5,6	4,0	3,7	-7,4
Importações	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	34,6		0,0	§
Saldo	46,3	45,8	50,3	56,5	57,3	---	4,0	3,7	--

Unidade: Milhões de euros

Notas: <sup>(a)</sup> Média aritmética das taxas de crescimento anuais no período 2011-2015; <sup>(b)</sup> Taxa de variação homóloga 2015-2016; (2011 a 2013: resultados definitivos; 2014: resultados provisórios; 2015 e 2016: resultados preliminares)

Fonte: AICEP, “São Tomé e Príncipe - País em Síntese”, Março de 2016

Em termos de melhoria do ambiente de negócios, o País posicionou-se, segundo o Relatório de *Doing Business* de 2016, em 166ª posição, aumento de mais oito posições nos últimos cinco anos (174ª posição em 2011). Contudo, a estes dados positivos não tem correspondido o desenvolvimento esperado, uma vez que o nível de pobreza continua a abranger cerca de 2/3 da população.

Um importante marco para a Estratégia Global de Desenvolvimento ocorreu de 25 a 27 de Setembro de 2015, quando a Organização das Nações Unidas (ONU) reuniu a sua Cúpula, na sua sede em Nova Iorque, nos Estados Unidos de América, e fixou os 17 Objectivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Trata-se da nova agenda de acção até 2030, que se baseou nos progressos obtidos e lições tiradas dos 8 Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) no período compreendido entre 2000 e 2015. A “Agenda 2030” é o fruto do trabalho conjunto de Governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas. Os 17 ODS são os seguintes:

- ODS 1** - Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
- ODS 2** - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
- ODS 3** - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
- ODS 4** - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
- ODS 5** - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e meninas
- ODS 6** - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
- ODS 7** - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
- ODS 8** - Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
- ODS 9** - Construir infra-estruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
- ODS 10** - Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
- ODS 11** - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
- ODS 12** - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
- ODS 13** - Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

- ODS 14** - Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
- ODS 15** - Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
- ODS 16** - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
- ODS 17** - Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Esta nova agenda é mais abrangente do que a sua antecessora dos ODM (conforme pode-se verificar a seguir), assentando em três pilares: Social, Económica e Ambiental, visando as Pessoas, a Paz, a Prosperidade, a Parceria e o Planeta.

Os oito Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) foram os seguintes:

- ODM 1** - Erradicar a pobreza extrema e a fome
- ODM 2** - Atingir o ensino primário universal
- ODM 3** - Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres
- ODM 4** - Reduzir a mortalidade infantil
- ODM 5** - Melhorar a saúde materna
- ODM 6** - Combater o VIH/SIDA, a malária e outras doenças
- ODM 7** - Garantir a sustentabilidade ambiental
- ODM 8** - Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento

Assim sendo, chegado ao fim deste limite temporal dos ODM (2015), constata-se que São Tomé e Príncipe cumpriu quatro dos oito ODM, sendo os ODM 2 “a educação primária universal”, ODM 3 “a promoção de igualdade de géneros e a autonomia das mulheres”, ODM 5 “a melhoria da saúde materna” e ODM 6 “o combate ao VIH/SIDA, a malária e outras doenças”. Contribuíram para esses resultados, a taxa bruta de matrículas no ensino primário que atingiu 110%, a esperança de vida aumentou para 66 anos, a taxa de mortalidade de crianças até aos cinco anos caiu para 51 por 1000 nados-vivos, o acesso a uma fonte melhorada de água para 97% da população e o acesso a electricidade para 60% da população.

No que se refere a níveis de desenvolvimento, o país encontra-se posicionado no ranking 143 dum conjunto de 189 países do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Relatório do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas de 2015. A visibilidade desses factos pouco favoráveis para o País, tem proporcionado aos parceiros de desenvolvimento a concentração das suas acções cada vez mais em sectores onde conseguem obter maiores vantagens comparativas, procurando a complementaridade com os outros, com vista a maximizar a eficiência e a eficácia bem como racionalizar os recursos.

Esta abordagem é seguida através da Estratégia Nacional de Redução da Pobreza (ENRP II) 2012-2016 e o respectivo Programa de Acções Prioritárias 2013-2016, do Programa do XVI Governo e do documento de Agenda de Transformação no Horizonte 2030, denominada STePin, apresentado na Conferência Internacional dos Parceiros do Desenvolvimento e dos Investidores, em Londres (Outubro de 2015), todos em linha com os Objectivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas, cujos resultados já começam a dar frutos, tendo em conta que se prevê, para o período 2016-2020 uma importante intervenção da União Europeia, através do 11º FED, no sector de Água e Saneamento (em linha com 6º ODS) e do Banco Mundial no sector

de Energia, ambos os sectores considerados chaves para o desenvolvimento socioeconómico do País e com impacto na redução da pobreza.

Em termos dos recursos hídricos, São Tomé e Príncipe beneficia de chuvas regulares e abundantes. Os seus recursos hídricos superficiais importantes, avaliados em cerca de 2 bilhões de m<sup>3</sup> por ano, que representa 12.000 m<sup>3</sup> por ano/habitante, são aproveitados apenas em 0,045%. Uma parte destes recursos corresponde às cheias dos rios e são totalmente inexploráveis. Os recursos exploráveis correspondem ao caudal regularizado pela vegetação e os lençóis aquíferos e representam entre 300 a 600 milhões de m<sup>3</sup> por ano. Estes estão distribuídos de forma desigual pelo país. A queda das chuvas é mais abundante nas vertentes Sul e Oeste (6000 mm/ano) das Ilhas de São Tomé e Príncipe. As vertentes Norte e Leste (1000 mm/ano), menos regadas, possuem recursos mais limitados e são também as zonas mais povoadas, onde a demanda por água é a maior.

Os meios para o consumo de água no País são efectuados através de canalização (ligação domiciliar), torneiras públicas (chafarizes), de nascente, perfurações, água não protegida de fontes diversas, riachos, rios e água das chuvas.

A taxa de cobertura de água tem melhorado gradualmente, conforme apresenta o quadro seguinte.

**TABELA 5 - EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE ÁGUA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE**

ANO	SIST. C/TRATAMENTO	COBERTURA (%)	OBSERVAÇÕES
2000	2	60	Água Amoreira 1 e Água Clara (nascentes)
2003	5	62	(+) Angolares, S. Nicolau e Príncipe (rios)
2004	7	65	(+) Água Amoreira 2 e Água Amoreira 4 (nascente)
2009	8	70	(+) Monte Macaco (nascente)
2010	11	72	(+) Neves e Cangá (rios), e Vage Sun Pio (nascente)
2011	12	73	(+) Água Agrião (nascente)
2013			Laboratório, Dom de Águas de Santarém
2014	13	74	(+) Changra (nascente)
2015	14	75	(+) Rio do Ouro (rio)
Até 2018	17	80	(+) Ribeira Afonso, Santana e Neves (rios)

Fonte: EMAE, Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”, 2015

Em termos de perspectivas de desenvolvimento e expansão de água no País, o quadro a seguir indica, entre outros indicadores, que se estima que 80% da população será abastecida com água potável em 2018.

TABELA 6 - DESENVOLVIMENTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

INDICADORES	SITUAÇÃO ANTERIOR (2000)	SITUAÇÃO ACTUAL (2015)	PERSPECTIVAS (2018)
Número de ETA	2	14	17
% da população abastecida	60	75	80
Número de reservatórios	17	28	34
% de cobertura assegurada fora da gestão da EMAE	40	25	20
% do aproveitamento do potencial hídrico	0,042	0,045	0,047

Fonte: EMAE, Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”, 2015

A DRNE é a entidade responsável pela política do sector de água e saneamento do País, sendo a Exploração e Gestão dos principais sistemas de abastecimento de água assegurada pela EMAE, com uma taxa de cobertura cerca de 75% enquanto os outros 25% é assegurada pelas antigas roças, comunidades ou particulares.

Para melhorar o acesso das pessoas à água potável e garantir condições adequadas de higiene, o Governo continuará a tomar medidas no sentido de:

- Continuar a implementação de estratégia de mitigação das perdas técnicas e comerciais que rondam por volta de 40% nas redes de abastecimento;
- Campanha de sensibilização para o uso racional da água;
- Vistorias e fiscalização das redes de abastecimento;
- Colmatar as carências de água verificadas em vários pontos do país.

São Tomé e Príncipe ainda não dispõe de uma legislação para o sector da água. Em cooperação com a agência Brasileira de cooperação deu-se início à elaboração da lei da água, sendo que a parte técnica já está elaborada faltando, no entanto, a sua aprovação em instâncias superiores.

Não obstante isso, no quadro do projecto Estratégia, Coordenação e Programação no Sector da Água e Saneamento em São Tomé e Príncipe, coordenado pelo Ministério das Infra-estruturas Recursos Naturais e Ambiente financiado pelo Governo de S. Tomé e Príncipe e Comissão Europeia, foi desenvolvida a “Estratégia Participativa para a Água e Saneamento de São Tomé e Príncipe para 2030, onde estão descritos as Visões, Objectivos, Estratégia, Acções, Indicadores e Metas para o Sector.

A Estratégia Participativa para a Água e Saneamento de São Tomé e Príncipe para 2030 foi elaborada através de um processo participativo de forma a assegurar que responde às expectativas dos cidadãos das ilhas.

Assim, em termos estratégicos temos a Estratégia Participativa para Água e Saneamento (Documento oficial) e o Plano Director da Água e Saneamento. Considerando que este último instrumento contém muitas lacunas, há expectativas que o mesmo possa vir a ser revisto no âmbito do 11º FED da União Europeia.

A Estratégia Participativa para Água e Saneamento tem como visão para o sector da Água e Saneamento: “Em 2030, para que a população de São Tomé e Príncipe tenha acesso a água potável e saneamento adequados e que haja uma boa gestão integrada dos recursos e dos sistemas permitindo assim o desenvolvimento sustentável do país”.

O Plano Director da Água e Saneamento traça em que moldes os recursos hídricos devem ser distribuídos e essa distribuição resume-se nos seguintes pontos:

- Água para consumo humano;
- Água para Irrigação que é utilizada na agricultura;
- Água para produção energética;
- Planificação de áreas de abastecimento de água;
- Selecção dos tratamentos para a água;
- Infra-estruturas e seus custos.

Pretende-se com este documento definir a utilização e quantificação dos Recursos Hídricos, bem como qualificar as condições Hidrológicas e Geológicas.

### ILUSTRAÇÃO 1 - PRINCIPAIS CURSOS DE ÁGUA DE SÃO TOMÉ



#### Sistema hidrográfico

- 116 bacias hidrográficas
- 223 cursos de água

Rede com uma configuração radial das montanhas centrais correndo em direção ao mar.

Fonte: Adaptado do Mapa do Ministério das Infra-estruturas, dos Recursos Naturais e Ambiente

### TABELA 7 - PRINCIPAIS RIOS DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

RIO	DESCRIÇÃO
Ió Grande	É o maior rio do país. Nasce no declive meridional do Pico Calvário (1.595 m) a uma distância de 2,5 Km, a Sudoeste da Lagoa Amélia. A sua bacia hidrográfica estende-se na direção Sudeste. Os principais afluentes são: Rio Ana Chaves, o Rio João e Rio Umbugo.
Do Ouro	Nasce na costa setentrional da Lagoa Amélia na altitude de 1.412 metros. A bacia tem forma simétrica e alarga-se na direção noroeste da nascente até à foz. No seu curso médio e inferior, uma parte é desviada para irrigação e abastecimento de água às comunidades. Durante a estação seca o caudal deste rio diminui de forma significativa.
Manuel Jorge e Abade	Como o anterior, estes dois rios nascem nas encostas da Lagoa Amélia. As suas bacias estendem-se na direção leste, quase que paralelamente uma à outra. No curso superior e médio do Rio Manuel Jorge, predomina, na sua margem direita, um conjunto de afluentes, e no curso inferior e na margem esquerda encontramos apenas um afluente o Rio Carambola. Próximo da Aldeia de S. Nicolau (18,7 Km da foz) encontra-se uma queda de 40 metros de altura, a Cascata de S. Nicolau. Relativamente ao Rio Abade os maiores afluentes são os Rios Bomba e Tomé.
Quija e Xufexufe	Situados na parte Ocidental de São Tomé, nascem no declive Sudoeste do Pico Cabumbé (1.403m). As suas bacias são contíguas e estendem-se na direção sudoeste. Os dois rios cruzam-se (a 400 metros da foz) formando terrenos alagadiços na altura das cheias. Existem numerosas quedas de água e afluentes no curso superior e médio dos dois rios. Uma das maiores quedas de água (50 metros) encontra-se no rio Diogo Plena – afluente da margem esquerda do Rio Quija, próximo das ruínas da povoação Bacelar.
Lembá	Situa-se na parte ocidental da ilha e nasce nas zonas montanhosas do ocidente na base do Pico Queijo. O relevo da bacia é montanhoso, coberto de vegetação arbórea na sua parte média e baixa. Os terrenos estão ocupados com plantações de cacau existindo terrenos pantanosos com a largura de 50-100 metros.
Contador e Cantador	Nascem respectivamente nas costas meridional e oriental do Pico de São Tomé. A bacia do rio Contador estende-se na direção setentrional e a do Cantador confina com a do rio Lembá. Os vales de ambos os rios têm a forma de V e são profundos. Os leitos são rochosos e por vezes formados de grandes calhaus.
Papagaio	É o maior rio do Príncipe, nasce na parte meridional da ilha no declive setentrional das montanhas situadas entre os Picos de Príncipe (948 m) e o Pico Mencerne (937 m). A sua bacia é assimétrica, predominando vários afluentes na sua margem esquerda sendo o maior o Rio Buanga. O vale é profundo e entre a nascente e o curso médio tem forma de “V”. O leito é na sua maior parte rochoso e com quedas. No seu curso inferior, o leito está constituído por calhaus. A bacia é coberta por vegetação arbórea e no seu curso inferior uma parte considerável é ocupada por plantações agrícolas.

Fonte: Guia do Investidor para São Tomé e Príncipe, Universidade Columbia.

No que concerne aos principais actores que estão envolvidos directa ou indirectamente no sector da água, de destacar, a diferentes níveis, os seguintes:

### I. Principais instituições governamentais

**O Ministério das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MIRNA)**, legisla e tutela as Direcções abaixo mencionadas e a EMAE.

*Principais Constrangimentos:*

- i) N.º de quadros limitado;
- ii) Falta de quadros capacitados;
- iii) Falta de Modernização do sector;
- iv) Falta de Legislação.

**A Direcção-Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE)** é responsável por contribuir para a definição e implementação de uma política para a água, recursos geológicos e Energia.

*Principais Constrangimentos:*

- i) N.º de quadros limitado;
- ii) Falta de quadros capacitados;
- iii) Falta de modernização do sector;
- iv) Falta de Legislação.

**A Direcção-Geral do Ambiente (DGA)** enquanto entidade responsável pela política ambiental.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Falta de quadros capacitados
- ii) N.º de quadros limitados
- iii) Falta de recursos financeiros.

**A Direcção da Conservação da Natureza, Saneamento e Qualidade do Ambiente, uma das unidades da DGA** responsável por implementar medidas de promoção do saneamento.

Os constrangimentos são os mesmos que os apresentados pela Direcção Geral do Ambiente (DGA).

**O Laboratório de Engenharia Civil de S. Tomé e Príncipe (LECSTP)**, enquanto responsável pelo controlo de qualidade dos materiais de construção em todos os domínios abrangidos pela engenharia de construção civil.

*Principais constrangimentos:*

- i) Falta de quadros capacitados;
- ii) Falta de meios financeiros, equipamentos e materiais adequados;
- iii) Falta de instalações adequadas.

**O Ministério da Saúde, da Indústria, do Comércio e do Turismo**, co-responsáveis pela gestão dos resíduos (Decreto n.º 36/1999).

*Principais Constrangimentos:*

- i) Falta de financiamento;

- ii) Falta de técnicos.

**A Direcção dos Cuidados de Saúde (DCS)** responsável pelo controle da qualidade microbiológica da água.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Falta de quadros capacitados;
- ii) Falta de meios materiais e financeiros.

**A Direcção de Agricultura (DA)** responsável por definir a política de agricultura/irrigação, garantir irrigação adequada e controlar as substâncias químicas.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Incapacidade para assegurar manutenção das valas de irrigação;
- ii) Falta de Legislação;
- iii) Falta de quadros formados.

**A Autoridade Geral da Regulação (AGER)**, responsável por regular a actividade de diversos sectores, incluindo da água.

*Principais constrangimentos:*

- i) Insuficiência de quadros em número e qualificações;
- ii) O sector da água ainda não foi objecto de qualquer acção do regulador, nem isso faz parte das prioridades a médio prazo;
- iii) Instituição pouco operacional.

**As Câmaras Distritais e Regionais**, responsáveis pela construção de pequenos sistemas de abastecimento de água e gestão das pequenas infra-estruturas, tais como fontanários, lavandarias, protecção de nascentes.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Falta de financiamento;
- ii) Falta de técnicos.

### II. Principal Operador no sector de água

**A Empresa de Água e Energia (EMAE)** é a responsável por garantir o abastecimento de água (captação, transporte, tratamento e distribuição) e energia.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Falta de meios financeiros e capacidade de gestão;
- ii) Sistemas não modernos e em estado de conservação menos bom.

### III. As Organizações Não Governamentais (ONG)

**As Organizações Não Governamentais (ONG)** intervêm no melhoramento de pequenos sistema de abastecimento da água e saneamento no meio Rural e semiurbano; Sensibilizar as comunidades para o bom uso da água.

*Principais Constrangimentos:*

- i) Não possuem laboratório logo não controlam qualidade da água de acordo com a legislação;
- ii) Fraca participação da população na manutenção das obras.

**IV. Agências de Apoio ao Desenvolvimento e Instituições Financeiras Multilaterais mais Activas**

**BAD** - Banco Africano de Desenvolvimento;

**BM** - Banco Mundial (Country Office, Moçambique);

**Nações Unidas** (Country Office, São Tomé e Príncipe);

**Agência Francesa de Desenvolvimento** (Country Office, Gabão);

**União Europeia** (Country Office, Gabão).

Sendo que as entidades âmbito do presente estudo são a DGRN, a EMAE e o LECSTP, pelo que de seguida iremos apresentar as principais informações recolhidas referentes a cada entidade, bem como as principais conclusões a que chegamos ao nível do que entendemos como potenciais oportunidades de desenvolvimento de cada entidade e do respectivo mercado e sector.

# 2

## CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS INTERVENIENTES NO SECTOR DA ÁGUA

## 2 CARACTERIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS INTERVENIENTES NO SECTOR DA ÁGUA

A caracterização concentrou-se nos actores com intervenções directas na gestão do sector da água, e não de todos os outros intervenientes mencionados no capítulo precedente, não pelo facto de não serem importantes para o sector da água, mas pelo facto das suas intervenções serem transversais às mais variadas actividades de diversos sectores não referidos no presente relatório. Assim, os intervenientes, todos tutelados pelo Ministério das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MRNEA), neste quadro de análise são como a seguir indicam:

### 2.1. DIRECÇÃO GERAL DE RECURSOS NATURAIS E ENERGIA

A DGRNE - Direcção Geral de Recursos Naturais e Energia, criada através do Decreto n.º 86/2009, de 2 de Dezembro, tutelada pelo Ministério das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente, no âmbito da estrutura organizacional do Governo, é responsável por contribuir para a definição e implementação das políticas para os recursos hídricos, geológicos e energia. As suas atribuições, conforme o artigo 10º do supracitado, são as seguintes:

- a) Elaborar estudos e investigações sobre as características e condições dos recursos naturais do País, sua distribuição territorial e o nível de aproveitamento;
- b) Analisar estudos e investigações recomendadas por orientações gerais sobre a utilização dos recursos naturais;
- c) Garantir a efectiva aplicação da política, leis e outros instrumentos de política do sector dos Recursos Naturais e Energia;
- d) Assegurar uma gestão integrada dos Recursos Naturais e Energéticos;
- e) Promover o envolvimento e a participação dos cidadãos, ONG e outras instituições;
- f) Criar condições que permitam ao Estado orientar e controlar as actividades relativas à melhor utilização dos recursos energéticos;
- g) Promover e incentivar o aproveitamento racional e integrado dos recursos energéticos e endógenos.

Em matéria da água propriamente dita, é a Direcção de Água, enquanto uma das unidades da DGRNE, responsável pela promoção e garantia da aplicação da política da água assim como das leis e outros instrumentos de política, resolver possíveis conflitos surgidos no quadro da gestão integrada da água e elaboração dos planos e projectos com relevância na utilização da água e no domínio hídrico e sobre as medidas que permitam a melhor articulação das acções deles decorrentes.

Os principais desafios são:

- i) Disponibilizar quadros capacitados adequados;
- ii) Disponibilizar uma legislação adequada para o sector; e
- iii) Disponibilizar recursos para a modernização do sector.

As decisões estratégicas e de investimentos para o sector são tomadas pelo Governo e emanadas através do Ministro da tutela.

### 2.2. EMPRESA DE ÁGUA E ENERGIA

A EMAE – Empresa de Água e Electricidade de S. Tomé e Príncipe, é uma Empresa Pública com o capital detido a 100% pelo Estado Santomense. Foi constituída por Decreto em 1991, dotada de autonomia administrativa, financeira e patrimonial e rege-se pelos seus Estatutos aprovados por Decreto e pelo Decreto-Lei n.º 22/2011 de 29 de Março, que aprova o Regime Jurídico das Empresas Públicas e do Sector Empresarial Público.

A EMAE é responsável por assegurar o abastecimento de água – captação, transporte, tratamento e distribuição – e electricidade em todo território nacional.

Os principais desafios, podem ser sumariados em:

- i) Disponibilizar meios financeiros e capacidade de gestão e técnicas adequadas; e
- ii) Modernizar os sistemas inerentes tanto para a água como para a electricidade, considerando que muitos dos mesmos encontram-se obsoletas e/ou em estado de conservação menos bom.

A EMAE tem tripla tutela exercida pelo Governo, através do Ministro das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (política sectorial); Ministro da Economia (gestão das empresas públicas) e Ministro das Finanças (fiscalização).

O Director Geral e os membros do Conselho de Direcção são nomeados pelo Conselho de Ministros, com competência para conduzir a gestão corrente da empresa e executar a política do Governo para o sector, de acordo com as orientações estratégicas.

As decisões estratégicas, de investimento e de financiamento são tomadas pelo Governo em Conselho de Ministros, com envolvimento da EMAE na esfera técnica.

A EMAE pode também submeter projectos, por ela identificados e elaborados, para a decisão do Governo através do Ministro de tutela. Mas, a última decisão é sempre do Governo.

## 2.3. LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

O Laboratório de Engenharia Civil de S. Tomé e Príncipe (LECSTP) é uma instituição pública considerada como Laboratório de Estado (Decreto-lei 31/2000, de 16 de Maio de 2000), dotado de autonomia administrativa, financeira e patrimonial. O LECSTP dedica-se à investigação e ao controlo de qualidade dos materiais de construção em todos os domínios abrangidos pela engenharia de construção civil.

O LECSTP é tutelado pelo Ministério de Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MIRNA).

De acordo com a sua Lei Orgânica, o LECSTP tem por Missão empreender, coordenar e promover a investigação científica e controlo de qualidade dos materiais a ser aplicada nas obras de engenharia civil, bem como outras actividades científicas e técnicas necessárias ao progresso e à boa prática da engenharia civil e áreas afins, exercendo a sua acção, fundamentalmente, nos domínios das obras públicas e outros produtos para a construção e em áreas similares.

Em termos de visão, o LECSTP pretende ser uma instituição de referência para a comunidade nos múltiplos domínios da engenharia civil e áreas afins, prosseguindo a sua missão numa

cultura de rigor e isenção que faz apelo a elevados padrões de ética, e qualidade das obras de construção civil, numa contínua exigência de melhoria de conhecimento necessário ao desenvolvimento e ao progresso, sempre com o objectivo do interesse público.

No contexto acima descrito e tendo como orientações estratégicas as constantes das Grandes Opções do Plano e do Programa do Governo, em 2016, os objectivos estratégicos são o de promover o acompanhamento e controlo de qualidade das obras públicas; qualificar os recursos humanos; melhorar as condições de trabalho dos técnicos e melhorar a qualidade do serviço prestado.

Para o cumprimento destes objectivos é necessário reforçar o acompanhamento e controlo de qualidade das obras públicas; intensificar a participação na construção para o sector privado; reforçar a cooperação, a nível nacional e internacional (com especial destaque para a Cooperação Portuguesa a partir do convénio entre os Laboratórios da CPLP e com outras instituições de ciência e tecnologia); qualificar os recursos humanos da instituição; modernizar a gestão documental totalmente baseada em suporte electrónico; modernizar e simplificar os processos administrativos; e actualizar e fazer aprovar o Estatuto, o regulamento interno e a tabela do valor das taxas a aplicar sobre os serviços a prestar aos utentes.

# 3

## ANÁLISE DA INFORMAÇÃO ECONÓMICA, INDICADORES DE GESTÃO E OUTROS DADOS RELEVANTES

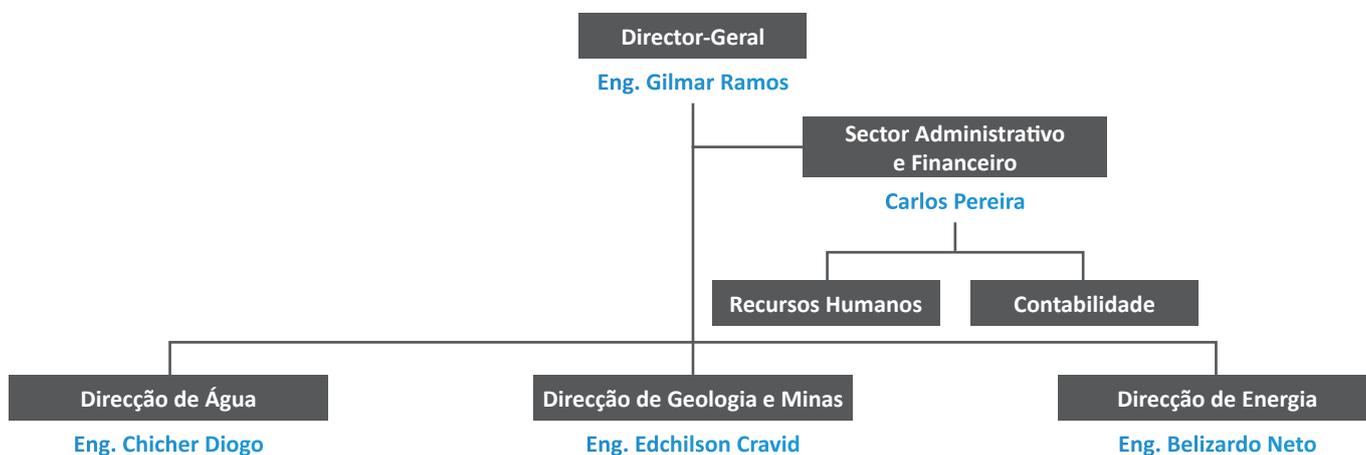
## 3 ANÁLISE DA INFORMAÇÃO ECONÓMICA, INDICADORES DE GESTÃO E OUTROS DADOS RELEVANTES

### 3.1. DIRECÇÃO GERAL DE RECURSOS NATURAIS E ENERGIA

#### Organização e Recursos humanos

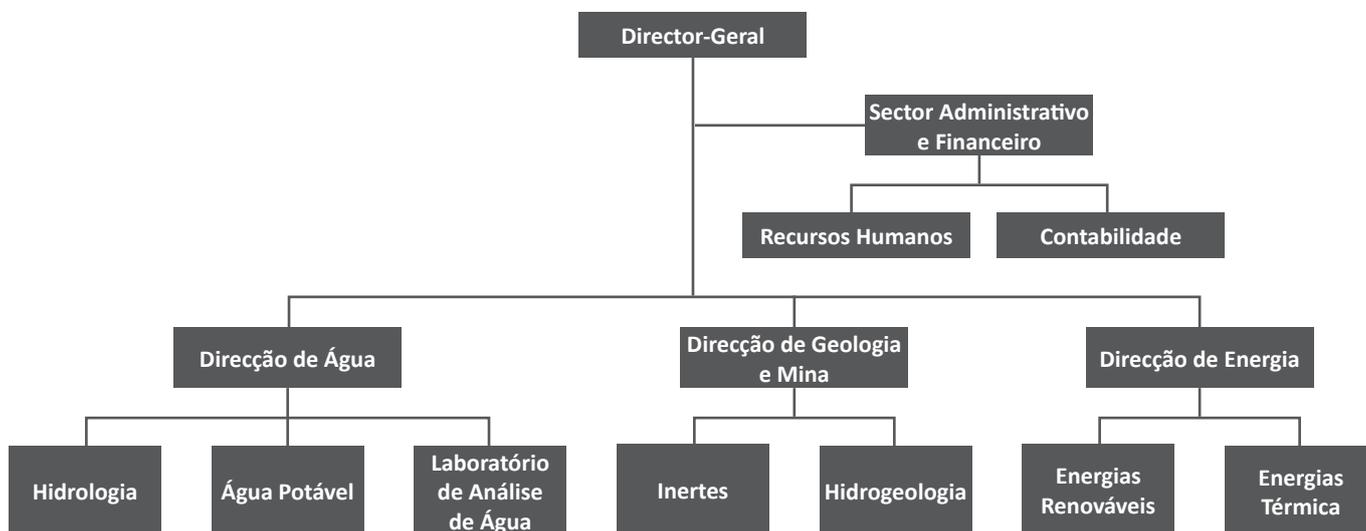
De acordo com o Decreto n.º 86/2009, 2 de Dezembro de 2009, a estrutura orgânica da DGRNE apresenta-se como indicado a seguir:

#### ILUSTRAÇÃO 2 – DGRNE, ORGANOGRAMA



No entanto, a necessidade de tornar o sector mais funcional, foi elaborado uma nova proposta do organigrama sendo que se aguarda a sua publicação para a entrada em vigor:

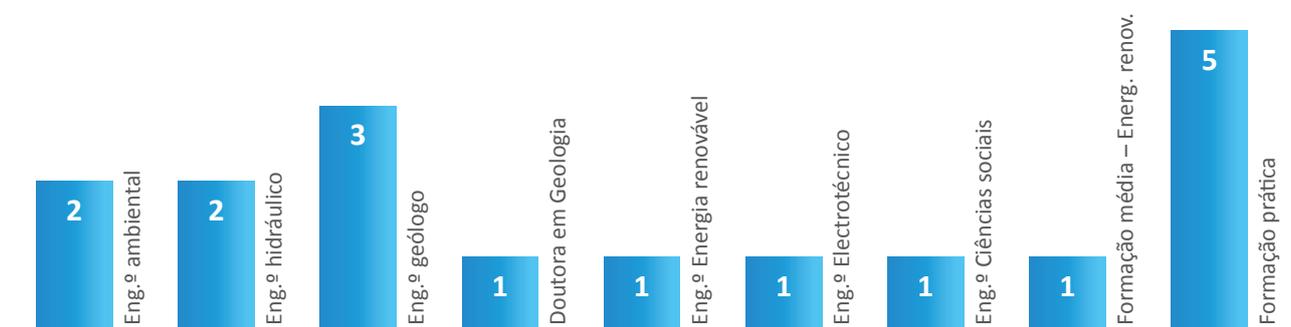
#### ILUSTRAÇÃO 3 – DGRNE, ORGANOGRAMA (PROPOSTA DE ALTERAÇÃO)



Os recursos humanos limitados e não especializados, associados ao próprio estágio de operacionalidade da gestão dos diferentes sectores integrantes da DGRNE, condicionam que os seus funcionários sejam afectos a DGRNE como um todo e não a cada uma da Direcção em particular, incluindo a da Água.

Assim sendo, a DGRNE, em 2016, de acordo com o gráfico 1, contava com 17 funcionários, incluindo o Director-geral. Destes, 11 têm formação superior, 1 formação média (formação técnica profissional até 2 a 3 anos) em Energias Renováveis e os restantes 5 com a formação prática (formação profissional até 1 ano).

**GRÁFICO 1 – DGRNE, N.º DE COLABORADORES POR NÍVEL ACADÉMICO**

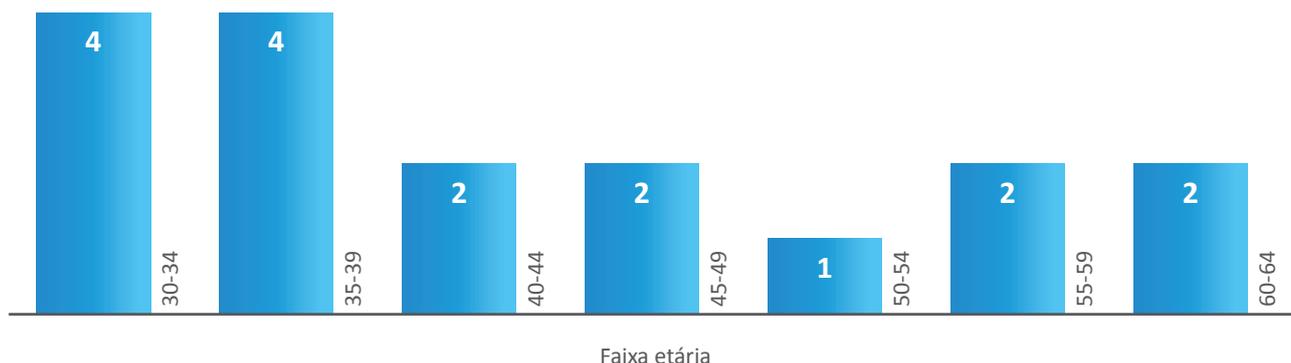


No que concerne à capacitação dos funcionários, ela é necessária e transversal a todas as categorias profissionais. Mas, por imperativos de recursos financeiros escassos, a DGRNE não possui um plano de formação devidamente elaborado e com as valências necessárias identificadas e organizadas, para ser executado por iniciativa própria. Mas, por outro lado, no momento da concepção de projectos que serão financiados com a ajuda de parceiros bilaterais e/ou multilaterais, a instituição elabora planos de formação relacionados que serão executados em função do que estiver definido no caderno de encargos.

Os técnicos participam também pontualmente em acções de formação no exterior do País, sob a forma de seminários, conferências, *workshops* e ateliês, nos mais variados domínios, quando propostos e comparticipadas pelos parceiros bilaterais ou multilaterais.

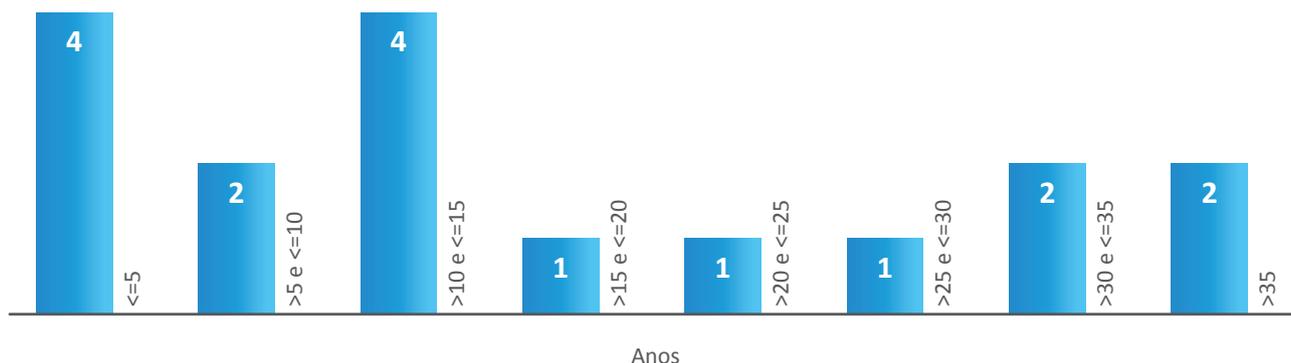
Em termos de número de funcionários por faixa etária, o gráfico seguinte mostra que cerca de metade dos funcionários tem menos de 40 anos de idade, repartidos por sua vez em duas partes iguais. Por outro lado, 2 funcionários já estão na idade de reforma, considerando que a idade de reforma é a partir dos 62 anos.

**GRÁFICO 2 – DGRNE, N.º DE FUNCIONÁRIOS POR FAIXA ETÁRIA**



Relativamente ao tempo de serviço prestado, o gráfico a seguir indica que mais de metade dos funcionários da DGRNE tem quinze ou menos de serviço prestado ao sector, em que um quarto destes têm menos de cinco anos. E 4 têm mais de 30 anos de serviço.

GRÁFICO 3 – DGRNE, N.º DE FUNCIONÁRIOS POR ANTIGUIDADE (ANOS)



#### Situação económico-financeira

A DGRNE é um serviço público que não goza de autonomia administrativa e financeira, pelo que, segundo o seu estatuto, a mesma depende exclusivamente do Orçamento Geral do Estado (OGE) para o seu funcionamento. O montante orçamentado para o exercício de 2016 é, aproximadamente, 807 milhões de Dobras, sendo 741 milhões destinados a despesas com o pessoal, 50 milhões para ações de capacitação e 16 milhões para aquisição de bens e serviços.

A verba orçamentada em 2016 para a DGRN não diverge muito dos anos anteriores mais recentes. Pois, a conjuntura internacional desfavorável tem influenciado negativamente a mobilização de receitas, que o País tanto necessita para fazer face aos compromissos sociais em crescimento. Em consequência, o Governo tem restringido as despesas em quase todas as linhas orçamentais e não permitindo o aumento dos valores dos orçamentos sectoriais, excepto os da componente salarial. Assim, a maior variação que se

tem observado nos últimos anos, no quadro das despesas correntes, é na componente das despesas com o pessoal, em particular nos salários.

Todas as despesas (corrente e/ou de investimento) ocorrem através da inscrição prévia no OGE que, após a aprovação e entrada em vigor, passa-se à sua execução. No entanto, esta última só será efectivada, caso se verifique a entrada prévia de recursos para o efeito. A situação financeira difícil que se regista a nível mundial, em que S. Tomé e Príncipe não tem sido a excepção, leva a que os investimentos públicos têm sido difíceis de se concretizar, mesmo que orçamentados, na medida que a primeira preocupação das autoridades tem sido o pagamento dos salários.

Em consequência, esta abordagem é válida para a maioria ou todos os serviços que dependem de recursos públicos, mesmo para os que têm autonomia administrativa e financeira não têm podido executar por completo os seus projectos ainda que programados.

## 3.2. EMPRESA DE ÁGUA E ENERGIA

### Organização e recursos humanos

Segundo o Decreto-Lei n.º 22/2011 de 29 de Março de 2011, que define as estruturas orgânicas para as empresas públicas de uma forma geral, a estrutura orgânica da EMAE é composta pelos seguintes órgãos sociais:

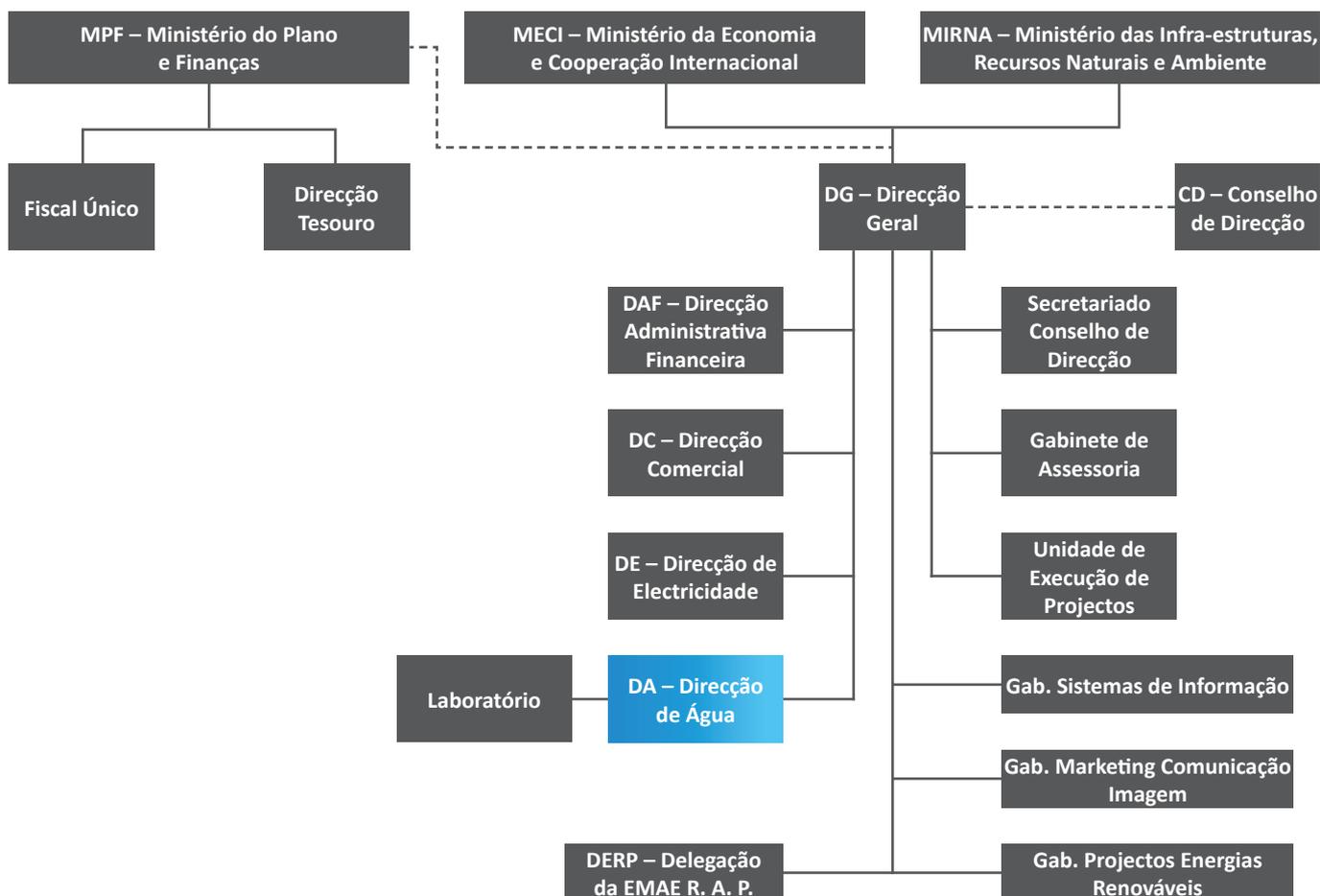
ÓRGÃOS SOCIAIS	COMPOSIÇÃO	FUNÇÃO
Conselho de Administração	Suspenso desde Maio de 2013, através do D/L n.º 8/2013, de 16 de Maio	
Direcção-geral	Mário Lourenço de Sousa	Director-geral
Conselho de Direcção	Mário Lourenço de Sousa	Director-geral
	Alfredo Bragança da Trindade	Director Administrativo e Financeiro
	Danilo Guadalupe Pereira Lima	Director Comercial
	Célio Vaz Almeida	Director de Electricidade
	Filésio Gomes Carvalho	Director de Água
Conselho Fiscal	Lindley Monteiro de Jesus	Presidente
	Carlos Tiny Quaresma	Vogal
	Carlos Simão	Vogal

O Decreto-Lei n.º 8/2013, de 16 de Maio, que suspende a nomeação dos membros do Conselho de Administração de todas as empresas públicas, estabelece que, enquanto de outra forma não for decidida, é o Ministro de tutela que passa a assumir

politicamente as funções do Conselho de Administração e, no caso concreto, é o Ministro das Infra-estruturas dos Recursos Naturais e Energia a exercer essa função.

A macroestrutura da EMAE e os órgãos sociais da Tutela e Controlo Fiscal são representados no organograma a seguir:

ILUSTRAÇÃO 4 – EMAE, MACROESTRUTURA



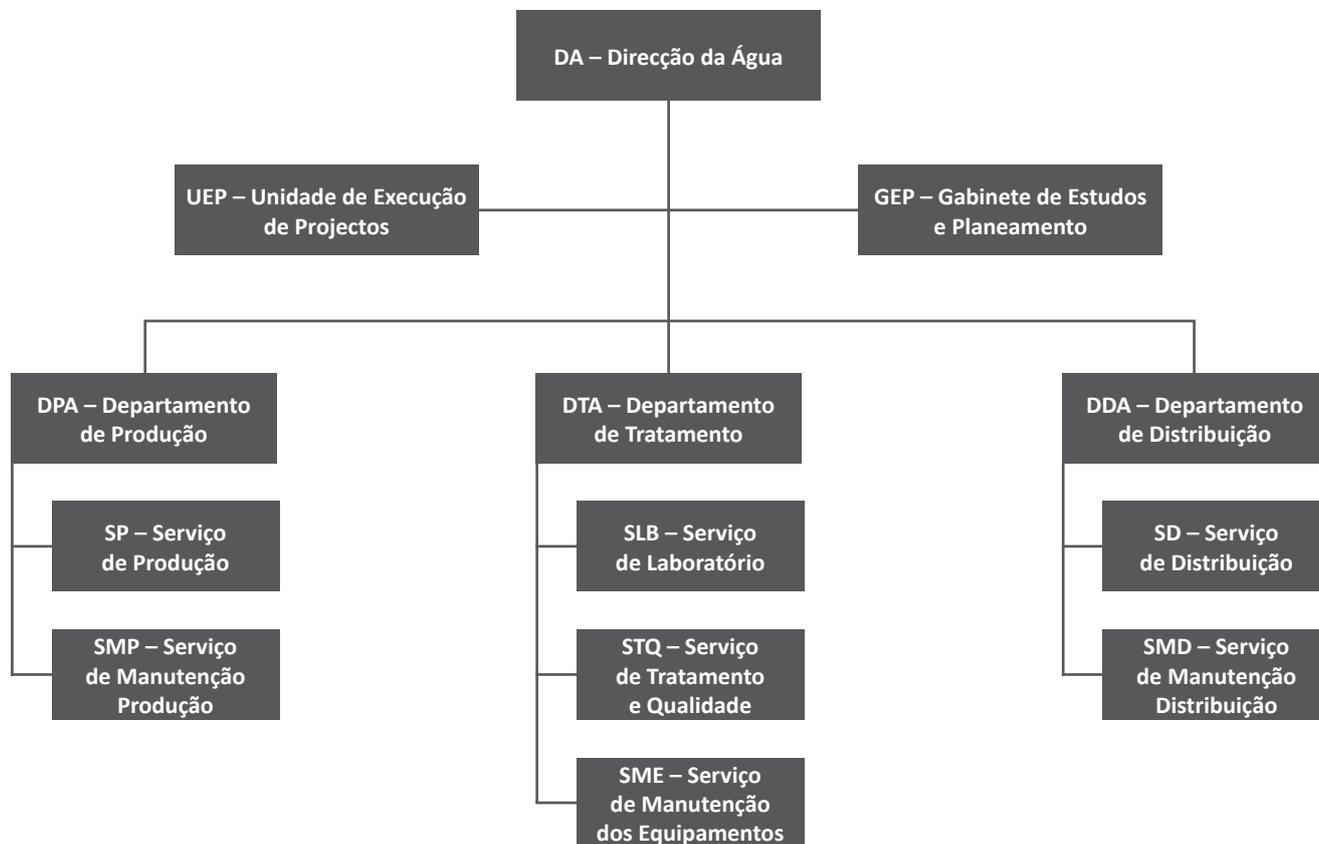
Como foi já referido no ponto 2.2. do presente documento, a EMAE tem tripla tutela exercida pelo Governo, através do Ministro das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (política sectorial); Ministro da Economia (gestão das empresas públicas) e Ministro das Finanças (fiscalização), como pode observar na macroestrutura.

A inexistência de um Conselho de Administração numa empresa como a EMAE, associada a dupla tutela ministerial do ponto de vista da gestão, sendo o Ministro das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente com a tutela política e o Ministro da Economia com tutela de negócios, é suposto poder criar alguma sobreposição tutelar (uma vez que não estão muito explícitas as funções de cada uma desta tutela) com impacto negativo no funcionamento da empresa. Esta suposição é confirmada na prática já que o Director-Geral é o órgão imediato aos dois Ministros referenciados, sendo que cada Ministro recebe o Director-Geral da EMAE para despachos, pelo menos, uma vez por semana, o que significa que o Director-Geral tem, no

mínimo, dois despachos por semana com os Ministros, para além dos casos não programados e considerados urgentes. Nesse contexto, Levanta-se um problema de gestão que deve ser analisado e encontrado uma solução mais funcional e eficaz, tendo em conta que o peso da EMAE nas Finanças Públicas do País não aconselha que as decisões sobre a vida da empresa sejam tomadas de forma individual (apenas pelo Director-Geral). Este realce é ainda mais importante, na medida em que o Conselho de Direcção é uma estrutura de aconselhamento apenas e não de decisão, onde os diferentes Directores das diversas unidades da EMAE se reúnem para conduzir a vida da empresa, mas no entanto é o Director-Geral quem decide, sob a orientação de um dos dois Ministros tutelares.

Cingindo exclusivamente à Direcção de Água, enquanto um das unidades da EMAE e objecto do presente estudo, é apresentado a seguir o organograma da Direcção de Água, de modo a permitir uma melhor compreensão do enquadramento desta unidade.

ILUSTRAÇÃO 5 – EMAE, ORGANOGRAMA DA DIRECÇÃO DA ÁGUA

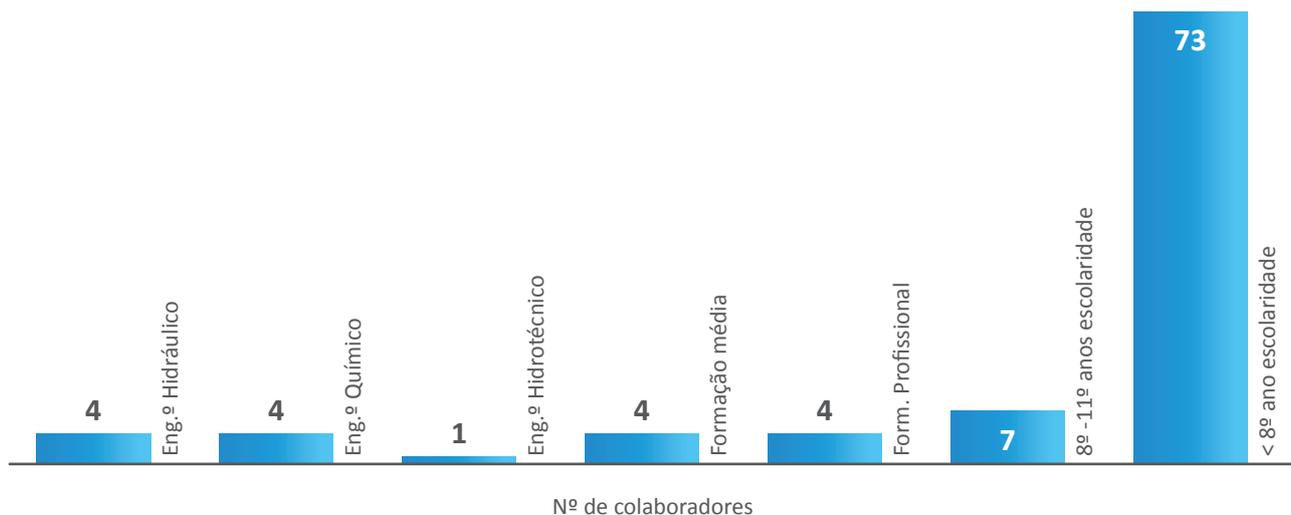


SIGLA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
DA	Direcção da Água	Eng.º Filésio Gomes de Carvalho
UEP	Unidade de Execução de Projectos	Eng.º João Lima dos Reis
GEP	Gabinete de Estudos e Planeamento	Eng.º Abel Vila Nova
DPA	Departamento de Produção	Eng.º Felisberto Tavares
DTA	Departamento de Tratamento	Eng.ª Laura Rocha
DDA	Departamento de Distribuição	Valdemiro do Rosário
SD	Serviço de Distribuição	Hermindo Bonfim
SMD	Serviço de Manutenção Distribuição	Tito Mendonça
SP	Serviço de Produção	Flávio S. Pontes
SMP	Serviço de Manutenção Produção	Marcelino Rodrigues
SLB	Serviço de Laboratório	Eng.ª Roxana V. Abreu
STQ	Serviço de Tratamento e Qualidade	Roberto Manuel
SME	Serviço de Manutenção dos Equipamentos	Inácio Almeida

Em 31 de Dezembro de 2015, a EMAE contava com 351 trabalhadores e 57 prestadores de serviço, perfazendo um total de 408. Destes, a Direcção de Água contava com um total de 97 trabalhadores, sendo 70 trabalhadores da empresa e 27 prestadores de

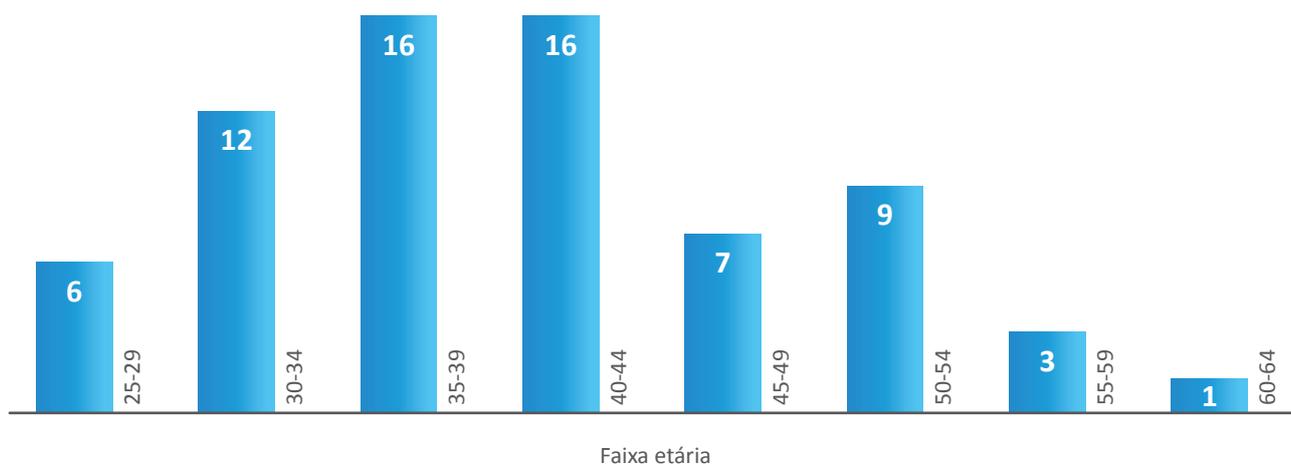
serviço, dos quais 9 técnicos com formação superior, 4 técnicos com formação média (formação técnica formal de 2-3 anos), 4 técnicos com formação profissional, 7 técnicos com escolaridade do 8º ao 11º ano e 73 com escolaridade até ao 8º ano.

**GRÁFICO 4 – EMAE, N.º DE COLABORADORES POR NÍVEL ACADÉMICO DA DIRECÇÃO DA ÁGUA**



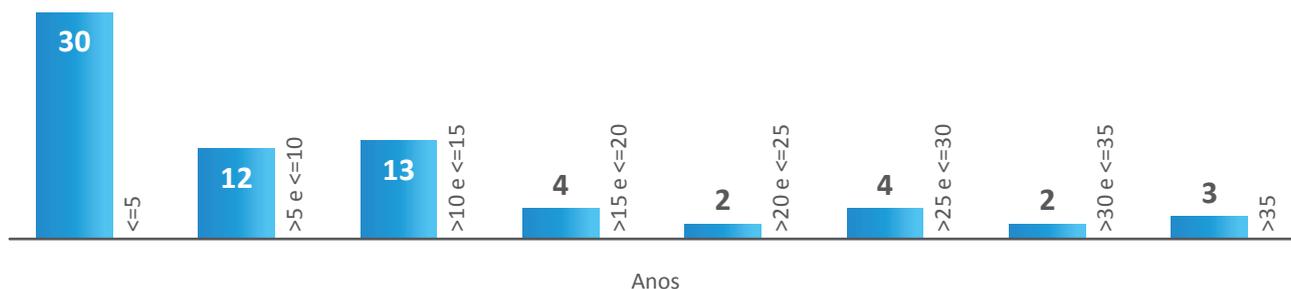
Em termos de faixa etária, o gráfico abaixo considerou apenas os 70 colaboradores da Direcção da Água com vínculo com a EMAE. A idade mais representativa entre os 35 e 44 anos, representando 45,7% do total, seguido da idade dos 30 a 34 anos (17,1%) e em terceiro lugar 50 a 54 anos (12,9%).

**GRÁFICO 5 – EMAE, N.º DE COLABORADORES POR FAIXA ETÁRIA DA DIRECÇÃO DA ÁGUA**



No que concerne à antiguidade, o gráfico abaixo considerou apenas os 70 colaboradores da Direcção da Água com vínculo com a EMAE. Os 30 colaboradores com menos de 5 anos de serviço são os mais representativos (42,9%), seguidos dos colaboradores com 10 a 15 anos de serviço (18,6%) e, em terceiro lugar, os colaboradores com uma antiguidade entre os 5 e 10 anos (17,1%).

GRÁFICO 6 – EMAE, N.º DE COLABORADORES POR ANTIGUIDADE DA DIRECÇÃO DA ÁGUA



Em termos de necessidade de capacitação, ela é evidente e transversal a todas as categorias profissionais. Mas a inexistência de um plano estratégico seguido de um plano de formação para a EMAE e consequentemente a Direcção da água, impossibilita a identificação de áreas prioritárias de formação. Por imperativos de recursos financeiros escassos, a EMAE não tem a prática de elaborar planos de formação, uma vez que não são implementados.

Contudo, e embora não exista um plano de formação contínua com todas as valências necessárias devidamente organizadas pela EMAE, a empresa tem realizado pontual e internamente acções de formação no domínio laboratorial, de tratamento e de medição dos caudais.

No que se refere à formação especializada e avançada, a mesma é realizada no exterior e de forma aleatória, tendo em conta que são os próprios técnicos interessados que procuram oportunidades de formação junto das empresas congéneres, designadamente, Águas de Santarém, Águas de Sintra, EPAL, Águas de Portugal, Águas do Porto, e que são validadas posteriormente pela EMAE. Também participam em seminários, conferências, *workshops* e ateliês sobre os mais variados domínios de gestão da água, organizados por entidades regionais e/ou Internacionais.

Torna-se necessário salientar que as participações nessas formações são pontuais e sem uma programação devidamente enquadrada em termos estratégicos, com excepção das realizadas com Gabinetes de Engenharia contratados para estudos

de execução de projectos de sistemas de abastecimento de água, no domínio de métodos de concepção e de dimensionamento dos sistemas e das infra-estruturas em betão armado, bem como a utilização das aplicações informáticas específicas (EPANET/RESODO/ROBOTMILLENNIUM) utilizadas no quadro de projectos, financiados geralmente com recursos externos.

#### Gestão e controlo da qualidade de água

A EMAE conta com um Laboratório de análises onde realiza o controlo laboratorial das águas brutas e da água distribuída às populações. Este Laboratório tem uma sala de Microbiologia e uma sala de Físico-química minimamente equipadas e bem organizadas.

De Janeiro de 2014 a esta parte, o Laboratório realizou análises de 3.029 amostras de águas brutas e tratadas de todos os sistemas e ainda os pequenos sistemas de águas provenientes das perfurações (como soluções pontuais) nas zonas de Riba Mato e San Maria.

O Laboratório não está Certificado nem Acreditado, o que pode vir a acontecer com a assinatura ainda durante o presente ano de um acordo entre o Governo da RDSTP e a Confederação Empresarial da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CE-CPLP), para a criação do Instituto de Certificação e Formação da RDSTP (ICF-CPLP-ST), com o propósito de, por um lado, promover a cooperação económica e empresarial com S. Tomé e Príncipe e, por outro, permitir a exportação dos produtos com qualidade e marca da RDSTP.

Com os equipamentos existentes e operacionais, os parâmetros possíveis de realizar no Laboratório da EMAE são:

Germes a 22°C	Microbiologia
Germes a 37°C	Microbiologia
Bactérias Coliformes Totais	Microbiologia
Escherichia Coli	Microbiologia
Enterococcus	Microbiologia
pH	Físico-química
Condutividade	Físico-química
Turvação	Físico-química
Cloretos	Físico-química
Alcalinidade	Físico-química
Cloro Residual livre	Físico-química
Cheiro	Físico-química
Cor	Físico-química
Sabor	Físico-química

Com aquisição de uma série de instrumentação e de novos equipamentos em fase de despacho aduaneiro, designadamente, Espectrofotómetro UV/VIS, Fotómetro de chama, Potenciómetro, Aparelho de purificação, Autoclave, etc., o Laboratório estará equipado e capaz para realizar outros parâmetros de análises Físico-químicas importantes como, entre outros, Cálcio, Fosfatos, Alumínio e Ferro.

Face à não existência de uma legislação ou regulação nacional sobre os parâmetros e critérios a adoptar para o Controlo da Qualidade da Água, a EMAE rege-se por orientações da Organização Mundial de Saúde.

O corpo do Laboratório está constituído por uma Engenheira Química (Mestrado em Educação Ambiental), um Engenheiro Químico (Mestrado em Engenharia, Processos e Ambiente), um Técnico em Processamento e Controlo de Qualidade Alimentar e uma Auxiliar de Laboratório formada em Gestão Empresarial. A EMAE procede mensalmente as Contra-análises no Laboratório do CIAT – Centro de Investigação Agrónoma.

Em termos de monitorização e controlo da água, são de destacar os seguintes indicadores operacionais:

- Medição dos caudais dos 16 Sistemas
- Visitas e limpeza das captações
- Visitas e lavagem de Reservatórios
- Manutenção das ETA's e Postos de Cloração
- Campanhas de detecção e correcção de fugas e perdas na rede de Adução e na Distribuição
- Controlo e regulação de válvulas
- Recolha de amostras para análises laboratoriais das águas brutas e tratadas
- Controlo de cloro livre nos extremos das redes de distribuição nos diferentes sistemas
- Análises físico-químicas e microbiológicas das águas no Laboratório da EMAE (diário)
- Contra análises no Laboratório do CIAT (mensal)
- Acompanhamento e/ou Fiscalização dos Projectos

#### **Tecnologia de informação e comunicação**

O *Software* em utilização na área comercial é o XSOFT (módulos de Facturação, Contrato, Reclamação, Fiscalização, Indicadores, Cobrança), *software* normalmente utilizado no sector das Telecomunicações em STP e que foi adaptado para utilização na EMAE. Este *software* tem muitas lacunas e limitações para a utilização no sector. Por exemplo, com a aplicação de filtros diferentes nas pesquisas dos mesmos dados, os totais devolvidos nunca são concordantes, o que confirma a pouca fiabilidade do *software*. Esta situação é considerada grave num sistema comercial, tendo em conta a sua correlação com a área financeira.

Existe também um sistema electrónico de pré-pagamento da ITRON (Edição Empresa Eclipse – 3E.1.B) hospedado em Cape Town, na África do Sul, para a venda da energia eléctrica.

A EMAE está também dotada do *Software* Primavera, com módulos de Contabilidade, Recursos Humanos, Gestão do Activo Fixo e Gestão de *Stocks* e Aprovisionamento.

Todos os *Software* e módulos acima referidos são autónomos e não integrados.

#### **Gestão Comercial**

A cobrança é efectuada nos balcões da EMAE ou através dos Bancos, por crédito na conta da EMAE. Para a Administração Central e Regional do Estado e as Autarquias a cobrança processa-se através da Direcção do Tesouro.

A gestão da relação comercial com os utilizadores é feita sem instrumentos informáticos apropriados.

A melhoria da gestão da relação comercial recomenda uma avaliação crítica dos procedimentos da área comercial, a sua revisão e adequação, instalação de *software* adequado ao sector de suporte às áreas comercial, financeira e administrativa. A gestão da relação com o cliente carece de reflexão pois a capacidade de resposta face ao número relativamente elevado de reclamações dos utentes é muito baixa (a titulo de exemplo, não existe emissão de aviso de corte).

TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (M<sup>3</sup>)

ÁGUA	2015	2014	2013	2012	VAR. 15/14
<b>PRODUÇÃO ÁGUA</b>					
Nascente	11 323 974	12 498 652	12 902 803	12 438 467	-9,40%
Superfície	3 328 614	2 578 787	2 655 237	2 631 680	29,08%
<b>Total Produção</b>	<b>14 652 588</b>	<b>15 077 439</b>	<b>15 558 040</b>	<b>15 070 147</b>	<b>-2,82%</b>
Consumos e Perdas	7 674 510	8 453 029	8 514 844	7 897 081	-9,21%
Distribuição Facturada	6 978 078	6 624 410	7 043 196	7 173 066	5,34%
Cobrança	10 986 984	5 630 749	5 876 283	5 876 283	95,12%
<b>Ratios</b>					
Distribuição/Produção					
Eficiência Técnica	48%	44%	45,3%	48%	8,39%
Água Não Facturada	52%	56%	55%	52%	-6,58%
Cobrança/Facturação					
Eficiência Comercial	157%	85%	83,4%	82%	85,24%
Cobrança/Produção					
Eficiência Combinada	75%	37%	37,8%	39%	100,78%

Fonte: Relatórios, Balanço e Contas da EMAE

No primeiro trimestre de 2016 os consumos de água por tipo de clientes pode ser observado na tabela 9. Entre 14.110 clientes, apenas 4.224 estão equipados com contadores. Os restantes 9.886 não dispõem de equipamentos de medição e são facturados com base em estimativas de 10, 20 ou 30 m<sup>3</sup> de água por mês, em função da dimensão das instalações ou de actividade no ponto de entrega.

Os chafarizes e lavandarias públicos consomem cerca de 45%

do volume total de água distribuída, representando deste modo os maiores consumidores de água e fontes reconhecidas de desperdício de água em STP (porque a água corre nas torneiras, maioria das vezes, ininterruptamente, devido a avaria quase permanente das mesmas). A facturação média atinge os 800 m<sup>3</sup> por mês, que são cobrados aos Municípios e pagos pelo Tesouro Público. No sistema informático, estão cadastrados 372 chafarizes e lavandarias.

TABELA 9 – EMAE, CONSUMOS DE ÁGUA POR TIPO DE CLIENTES NO 1º TRIMESTRE DE 2016

SEGMENTO	N.º CLIENTES <sup>1</sup>	CONSUMOS (M <sup>3</sup> )				MONTANTE (MILHÕES DBS)	
		COM CONTADOR	SEM CONTADOR	TOTAL	%		%
Estado	250	51 968	114 658	166 626	9,3	1 134,40	11,0
Região A. P. (Estado)	95	18 918	37 385	56 303	3,1	383,79	3,7
Autarquias	372	19 587	732 856	752 443	41,9	5 099,06	49,4
Organismos Autónomos	8	127	3 525	3 652	0,2	24,97	0,2
Missões Diplomáticas	30	1 045	6 774	7 819	0,4	52,40	0,5
Empresas Públicas	12	-271	4 153	3 882	0,2	20,93	0,2
Concessões da EMAE	12	2 276	1 300	3 576	0,2	0,00	0,0
Actividade Industrial	120	6 938	30 832	37 770	2,1	191,50	1,9
Comercial & Serviços	953	21 643	44 430	66 073	3,7	346,71	3,4
Instituições Financeiras	30	1 201	2 410	3 611	0,2	24,52	0,2
Sector Telecomunicações	17	959	1 283	2 242	0,1	15,99	0,2
Companhias Aéreas	6	28	900	928	0,1	5,26	0,1
Organismos Privados	103	16 089	6 162	22 251	1,2	138,08	1,3
Consumos Domésticos	11 914	181 256	475 753	657 009	36,6	2 850,68	27,6
Trabalhadores da EMAE	188	2 556	7 652	10 208	0,6	24,27	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>14 110</b>	<b>324 320</b>	<b>1 470 073</b>	<b>1 794 393</b>	<b>100</b>	<b>10 312,55</b>	<b>100</b>

Legenda: 1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

Fonte: Relatórios, Balanço e Contas da EMAE

Do total de água facturada (Tabela 9) no primeiro trimestre de 2016 (1.794.393 m<sup>3</sup>/14.110 = 127,2 m<sup>3</sup>/cliente), as autarquias ocuparam a primeira posição com um nível de consumo na ordem dos 41,9% (752.443 m<sup>3</sup>/372 clientes = 2.022,7 m<sup>3</sup>/cliente) seguido de consumo doméstico na segunda posição com 36,6% (55,1 m<sup>3</sup>/cliente) e o terceiro foi o Estado com 9,3% (666,5 m<sup>3</sup>/cliente).

Os dados históricos referentes aos anos de 2013 a 2015, apresentados nas tabelas 10, 11 e 12 confirmam a tendência apresentada na tabela 9, em que as autarquias ocuparam e ocupam sempre a primeira posição, seguidas do consumo doméstico e em terceiro lugar o Estado.

<sup>1</sup> Segundo Águas de Portugal. Avaliação ao sistema de abastecimento de água na RDSTP. Março 2016. Trata-se de ligações de fontenários que servem em média cerca de 250 habitantes

TABELA 10 – EMAE, FACTURAÇÃO DE ÁGUA POR SEGMENTO DE CLIENTES (2015)

SEGMENTO	N.º CLIENTES	TARIFAS DBS/M <sup>3</sup>	CONSUMOS		MONTANTE (MILHÕES DBS)
			M <sup>3</sup>	%	
Estado	252	6 830,00	664 716	9,5	4 540,01
Instituições Autónomas	8	6 830,00	14 846	0	101,40
Autarquias	366	6 830,00	3 000 653	43,0	20 494,46
Região Autónoma (Estado)	95	6 830,00	232 858	3	1 590,42
Empresas Públicas	12	5 070,00	5 654	0	28,67
Missões Diplomáticas	28	6 830,00	28 549	0	194,99
Actividade Industrial	117	5 070,00	131 874	1,9	668,60
Domésticos:	11 646				
Estimativa sem contador		4 496,22	1 646 840	23,6	7 404,55
1º Escalão < 20 m <sup>3</sup>		3 897,47	222 232	3,2	866,14
2º Escalão > 20 m <sup>3</sup>		4 387,50	463 634	6,6	2 034,19
Comercial & Serviços	920	5 070,00	286 844	4,1	1 454,30
Instituições Financeiras	29	6 830,00	14 908	0,2	101,82
Sector Telecomunicações	17	6 830,00	8 660	0,1	59,15
Companhias Aéreas	6	6 830,00	3 273	0,0	22,35
Trabalhadores da EMAE:	184		164 259	2,4	96,80
1º Escalão < 10 m <sup>3</sup>		1 948,73	0		0,00
2º Escalão > 10 m <sup>3</sup>		2 193,75	0		0,00
Outros Org. Privados	102	6 129,07	76 733	1,1	470,30
Concessões da EMAE	11	5 070,00	11 545	0,2	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>13 793</b>		<b>6 978 078</b>	<b>100</b>	<b>40 128,16</b>

Legenda: 1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

Fonte: Relatórios, Balanço e Contas da EMAE

TABELA 11 – EMAE, FACTURAÇÃO DE ÁGUA POR SEGMENTO DE CLIENTES (2014)

SEGMENTO	N.º CLIENTES	TARIFAS DBS/M <sup>3</sup>	CONSUMOS				MONTANTE (MILHÕES DBS)
			COM CONTADOR	SEM CONTADOR	M <sup>3</sup>	%	
Estado	249	6 830,00	51 982	420 581	472 563	7,1	3 227,61
Instituições Autónomas	8	6 830,00	-634	13 800	13 166	0	89,92
Autarquias	359	6 830,00	77 590	2 928 736	3 006 326	45,4	20 533,21
Região Autónoma (Estado)	96	6 830,00	63 193	149 388	212 581	3	1 451,93
Empresas Públicas	13	5 070,00	4 342	4 080	8 422	0	57,52
Missões Diplomáticas	30	6 830,00	2 066	23 429	25 495	0	174,13
Actividade Industrial	122	5 070,00	49 356	114 748	164 104	2,5	832,01
Domésticos:	10 376						
1º Escalão < 20 m <sup>3</sup>		3 897,47	222 574	559 694	782 268	11,8	2 990,18
2º Escalão > 20 m <sup>3</sup>		4 387,50	482 466	996 252	1 478 718	22,3	6 344,89
Comercial & Serviços	846	5 070,00	141 433	139 330	280 763	4,2	1 423,47
Instituições Financeiras	31	6 830,00	2 691	10 852	13 543	0,2	92,50
Sector Telecomunicações	15	6 830,00	3 599	3 457	7 056	0,1	48,19
Companhias Aéreas	6	6 830,00	1 800	1 377	3 177	0,0	21,70
Trabalhadores da EMAE:	167		13 859	24 724	38 583	0,6	91,05
1º Escalão < 10 m <sup>3</sup>		1 948,73			0		0,00
2º Escalão > 10 m <sup>3</sup>		2 193,75			0		0,00
Outros Org. Privados	96	6 129,07	84 734	21 304	106 038	1,6	537,61
Concessões da EMAE	11	5 070,00	6 807	4 800	11 607	0,2	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>12 425</b>		<b>1 207 858</b>	<b>5 416 552</b>	<b>6 624 410</b>	<b>100</b>	<b>37 915,92</b>

Legenda: 1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

Fonte: Relatórios, Balanço e Contas da EMAE

TABELA 12 – EMAE, FACTURAÇÃO DE ÁGUA POR SEGMENTO DE CLIENTES (2013)

SEGMENTO	N.º CLIENTES	TARIFAS DBS/M <sup>3</sup>	CONSUMOS				MONTANTE (MILHÕES DBS)
			COM CONTADOR	SEM CONTADOR	M <sup>3</sup>	%	
Estado	246	6 830,00	353 546	422 374	775 920	11,0	5 283,03
Instituições Autónomas	8	6 830,00	943	13 740	14 683	0	100,28
Autarquias	353	6 830,00	99 021	3 046 312	3 145 333	44,7	21 288,90
Região Autónoma (Estado)	97	6 830,00	45 189	149 167	194 356	3	1 327,45
Empresas Públicas	13	5 070,00	4 962	3 980	8 942	0	60,58
Missões Diplomáticas	28	5 070,00	2 815	22 976	25 791	0	130,76
Actividade Industrial	116	5 070,00	62 139	34 816	96 955	1,4	491,56
Domésticos:	9 615		727 326	1 518 140	2 245 466	31,9	9 202,98
1º Escalão < 20 m <sup>3</sup>		3 897,47			0		0,00
2º Escalão > 20 m <sup>3</sup>		4 387,50			0		0,00
Comercial & Serviços	804	5 070,00	154 300	130 517	284 817	4,0	1 444,02
Instituições Financeiras	30	5 070,00	2 062	9 816	11 878	0,2	80,06
Sector Telecomunicações	9	5 070,00	4 902	2 511	7 413	0,1	37,58
Companhias Aéreas	6	5 070,00	1 931	1 570	3 501	0,0	44,84
Trabalhadores da EMAE:	152		12 707	26 738	39 445	0,6	91,16
1º Escalão < 10 m <sup>3</sup>		1 948,73			0		0,00
2º Escalão > 10 m <sup>3</sup>		2 193,75			0		0,00
Outros Org. Privados	94	5 070,00	149 846	20 787	170 633	2,4	865,11
Concessões da EMAE	11	5 070,00	13 663	4 400	18 063	0,3	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>11 582</b>		<b>1 635 352</b>	<b>5 407 844</b>	<b>7 043 196</b>	<b>100</b>	<b>40 448,32</b>

Legenda: 1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

Fonte: Relatórios, Balanço e Contas da EMAE

### Situação económica e financeira

Como pode observar-se através da tabela 13 sobre os resultados operacionais da EMAE, a Rentabilidade da Empresa apresenta-se negativa, seja em 2015, com um valor de 224.872 Milhões de Dobras (equivalente a aproximadamente 9.178 mil Euros), seja em 2014, em que o valor registado foi de 225.945 Milhões de Dobras (equivalente a cerca 9.222 mil Euros). Esta tendência que já é considerada crónica, uma vez que se trata de um comportamento que se vem registando há largos anos, deve-se muito por força de tarifas desfasadas de electricidade fixadas administrativamente pelo Governo sem levar em consideração os critérios de rentabilidade económica, de acordo com os objectivos da política

social e económica, sectorial e global, definidos pelo Governo. O volume total de Receitas no montante de 295, 2 mil milhões de Dobras, arrecadado em 2015, é insuficiente para a cobertura dos custos, desde logo com a rubrica “gasóleo de produção de electricidade” no valor de 338,1 mil milhões de Dobras, e ainda é necessário considerar os outros custos operacionais, tais como os relacionados com o pessoal, os administrativos e a distribuição, aos quais acrescem ainda os custos financeiros.

A EMAE não recebe quaisquer subsídios à exploração. De forma indirecta, ela beneficia de compensações indirectas como combustível de produção de energia eléctrica isenta de imposições aduaneiras, muito abaixo do preço de venda ao público.

O financiamento de investimentos é assegurado pelo Estado (entre 15% e 20%), no âmbito dos Programas de Investimentos Públicos e através de Parceiros Bilaterais e Multilaterais (80% a 85%), com destaque para Portugal, Angola, Taiwan, Banco Mundial, União Europeia, Banco Europeu de Investimento, BAD, BADEA, OFID, PNUD, UNICEF entre outros.

A EMAE recorre por vezes aos mecanismos de financiamento previstos para as sociedades comerciais sujeito às regras fixadas na Lei-Quadro da Dívida Pública para financiar determinados

investimentos.

No que respeita ao défice operacional, o seu financiamento tem origem nas amortizações que não implicam fluxo monetário e, fundamentalmente, através de créditos-Fornecedor. Os Relatórios & Contas e de Gestão estão em conformidade com os princípios contabilísticos geralmente aceites, com periodicidade trimestral e anual que confirmam essas informações e são objectos de fiscalização pela Inspeção-geral de Finanças e pelo Tribunal de Contas.

**TABELA 13 – EMAE, RECEITAS/CUSTOS (2014-2015)**

CONTA DE RESULTADOS		2015	2014	VARIACÃO	
				VALOR	%
Vendas de electricidade		251 350	217 519	33 831	15,55
Vendas de água		40 128	37 916	2 212	5,83
Consumos da própria EMAE		1 980	1 872	108	5,77
Transporte Gasóleo por conta própria		1 747	1 847	-100	-5,41
<b>PROVEITOS INERENTES AO VALOR ACRESCENTADO</b>		<b>295 205</b>	<b>259 154</b>	<b>36 051</b>	<b>13,91</b>
Gasóleo Electro produção		338 093	310 079	28 014	9,03
Óleos Lubrificantes		4 905	7 365	-2 460	-33
Compra de Electricidade		18 310	18 809	-499	-3
Manutenção Geradores e Centrais		14 088	20 105	-6 017	-29,93
Redes de Transporte e Distribuição		6 688	5 238	1 450	27,68
Outros custos de Electricidade		246	484	-238	-49,17
Custos Operacionais do Sector de Água		5 916	5 550	366	6,59
Fornecimentos e Serviços Externos		10 113	9 670	443	4,58
Outros serviços consumidos		9 650	8 144	1 506	18,49
<b>CONSUMOS MAT. E FORNECIMENTOS</b>	(-)	<b>408 009</b>	<b>385 444</b>	<b>22 565</b>	<b>5,85</b>
<b>VALOR ACRESCENTADO BRUTO</b>	(=)	<b>-112 804</b>	<b>-126 290</b>	<b>13 486</b>	<b>-10,68</b>
Custos e Perdas Diversos de Exploração	(-)	2 387	2 065	322	15,59
Despesa com o pessoal	(-)	59 976	50 883	9 093	17,87
Impostos indirectos	(-)	1 805	1 642	163	9,93
Outros Proveitos de exploração	(+)	9 660	13 798	-4 138	-29,99
<b>EXCEDENTE BRUTO DE EXPLORAÇÃO</b>	(=)	<b>-167 312</b>	<b>-167 082</b>	<b>92</b>	<b>0,14</b>
Amortizações	(-)	57 560	58 863	-1 303	-2,21
Provisões (Líquidas)	(+)	0	0	0	0,00
<b>RESULTADOS OPERACIONAIS</b>	(=)	<b>-224 872</b>	<b>-225 945</b>	<b>1 395</b>	<b>-0,47</b>

**Legenda:** Valores em Milhões de Dobras, DBS abreviada  
1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

A estrutura do Balanço da EMAE reflecte inequivocamente um desequilíbrio bastante expressivo. O rácio de autonomia financeira apresenta-se deteriorada e o grau de cobertura nulo. O subsídio de investimento espelhado no balanço (Tabela 14), refere-se ao investimento recebido do Estado de São Tomé e

Príncipe para aumentar a capacidade de produção energética da empresa, e que é reconhecido como rendimentos durante a vida útil do investimento. Tratando-se de uma rubrica de investimento, ele é incluído no capital próprio, logo altera a configuração actual do capital próprio.

**TABELA 14 – EMAE, ACTIVOS/BALANÇO (2012 – 2015)**

BALANÇO	2012	2013	2014	2015		
				VALOR	%	VAR
<b>ACTIVO</b>	<b>955 348</b>	<b>969 447</b>	<b>993 071</b>	<b>1 487 871</b>	<b>100</b>	<b>50%</b>
Imobilizado Líquido	728 921	783 914	778 397	1 330 415	89,42	71%
Existência	11 849	11 612	15 729	14 510	0,98	-8%
Realizável a MLP	0	0	0	0	0,00	
Realizável Curto Prazo	196 631	154 191	172 850	124 732	8,38	-28%
Disponibilidades	10 940	12 262	6 991	8 052	0,54	15%
Acrésc. e Diferimentos	7 007	7 468	19 104	10 162	0,68	-47%
<b>CAPITAIS PRÓPRIOS E PASSIVO</b>	<b>955 348</b>	<b>969 447</b>	<b>993 071</b>	<b>1 487 871</b>	<b>100</b>	<b>50%</b>
<b>CAPITAIS PRÓPRIOS</b>	<b>-169 954</b>	<b>-334 094</b>	<b>-521 830</b>	<b>-711 072</b>	<b>-47,8</b>	<b>36%</b>
Capital	104 580	104 580	104 580	104 580	7,03	0%
Reservas	0	0	0	0	0,00	
Result. Transitados	-173 209	-271 882	-454 271	-628 094	-42,21	38%
Result. Líquido Exercício	-101 325	-166 792	-172 139	-187 558	-12,61	9%
<b>SUBSÍDIOS INVESTIMENTOS</b>	<b>611 934</b>	<b>666 158</b>	<b>645 823</b>	<b>1 150 772</b>	<b>77,34</b>	<b>78%</b>
<b>PASSIVO</b>	<b>513 368</b>	<b>637 383</b>	<b>869 078</b>	<b>1 048 171</b>	<b>70,45</b>	<b>21%</b>
Provisões	0	0	0	0	0,00	
Exigível MLP	66 731	61 296	47 605	73 580	4,95	55%
Exigível CP	441 865	570 889	816 889	967 256	65,01	18%
Acrésc. e Diferimentos	4 772	5 198	4 584	7 335	0,49	60%

**Legenda:** Valores em Milhões de Dobras, DBS abreviada  
1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

### Investimentos

Nota: valores globais e por categorias, pois no ponto “5. Principais Investimentos”, será apresentada a lista dos principais investimentos.

TABELA 15 – EMAE, DESPESAS DE INVESTIMENTO (2015)

RUBRICA	2015	2014	VAR. %
Imobilizações Incorpóreas			
Despesas imobilizadas	0	0	0
Imobilizações incorpóreas	35	0	100
<b>Desp/Val Incorpóreos Imobilizados (I)</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Imobilizações Corpóreas			
Edifícios e outras construções	3 111	662	370
Equipamento Básico:			
Equipamento técnico específico			
Produção Hidroelétrica	0	0	
Produção Termoelétrica	33 086	0	100
Transporte de Electricidade	14 418	6 400	125
Distribuição de Electricidade	9 877	3 584	176
Sistemas de Abastecimento de Água	189	3 616	-95
Equipamento de Transporte	0	2 205	-100
Equipamento Administrativo	1 471	719	105
Outro Equipamento Básico	123	523	-76
Ferramentas e Utensílios	266	523	-49
<b>Imobilizações Corpóreas (II)</b>	<b>62 541</b>	<b>18 232</b>	<b>243</b>
Imobilizações em curso			
Edifícios e Construções	40	0	100
Centrais e Equipamentos de Produção	155 847	0	100
Redes eléctricas	243 349	2 018	11 959
Sistemas Abastecimento de Água	141 823	32 665	334
Outros equipamentos básicos	0	0	0
<b>Imobilizações em curso (III)</b>	<b>541 059</b>	<b>34 683</b>	<b>1 460</b>
<b>Adiantamentos a Fornecedores Imob</b>	<b>5 942</b>	<b>893</b>	<b>565</b>
<b>Adiantamentos Fornecedores Imob (IV)</b>	<b>5 942</b>	<b>893</b>	<b>565</b>
Investimentos Financeiros			
Títulos Imobilizados	0	0	0
<b>Investimentos Financeiros (V)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GERAL I + II + III + IV + V = (VI)</b>	<b>609 577</b>	<b>53 808</b>	<b>1 033</b>

Legenda: Valores em Milhões de Dobras, DBS abreviada

Do volume total dos investimentos no montante de 609,6 mil milhões de Dobras, o valor financiado pelo Estado foi de 526,0 mil milhões de Dobras, ou seja cerca de 86%, representando deste modo o principal financiador da EMAE (através dos parceiros de desenvolvimento sob a forma de donativos

e empréstimos), seguido dos recursos próprios da EMAE no montante de 57,6 mil milhões de Dobras e cerca de 26,0 mil milhões de Dobras provenientes de empréstimos.

#### Indicadores de Gestão

TABELA 16 – EMAE, INDICADORES DE GESTÃO (2013 – 2015)

INDICADORES	UNIDADE	2015	2014	2013
<b>De Exploração</b>				
Produção				
Electricidade	KWh	101 417 266	89 542 871	83 175 108
Água	m <sup>3</sup>	14 652 588	15 077 439	15 558 040
Vendas				
Electricidade	KWh	58 597 986	51 061 546	46 621 035
Água	m <sup>3</sup>	6 978 078	6 624 410	7 043 196
Receitas				
Electricidade	MSTD	251 350	217 519	200 167
Água	MSTD	40 128	37 916	40 448
Margem bruta	MSTD	-112 804	-126 290	-102 383
Resultados de exploração	MSTD	-224 872	-225 945	-192 967
Resultados antes dos Impostos	MSTD	-187 558	-172 139	-166 792
Resultados líquidos	MSTD	-187 558	-172 139	-166 792
<b>Pessoal</b>				
<b>Número de Trabalhadores</b>	Un	351	341	334
Investimento				
Capital Investido	MSTD	609 577	53 285	136 415
Fundos Próprios	MSTD	83 535	17 541	30 200
Outros Fundos	MSTD	526 042	35 744	106 215
<b>Balanço</b>				
Activo Líquido	MSTD	1 487 871	993 071	969 447
Capital Próprio	MSTD	-711 072	-521 830	-334 094
Capital Social	MSTD	104 580	104 580	104 580
Subsídio ao Investimento	MSTD	1 150 772	645 823	666 158
Passivo	MSTD	1 048 171	869 078	637 383

TABELA 16 – EMAE, INDICADORES DE GESTÃO (2013 – 2015) (Continuação)

INDICADORES	UNIDADE	2015	2014	2013
<b>Rácios</b>				
Autonomia Financeira	%	-0,48	-0,53	-0,34
Solvabilidade	%	-0,68	-0,60	-0,52
Endividamento	%	0,70	0,88	0,66
Liquidez Geral	%	0,16	0,26	0,32
Liquidez Corrente	%	0,01	0,01	0,02
Rentabilidade dos Capitais Próprios	%	0,36	0,52	-0,83
Rentabilidade das Vendas	%	-0,64	-0,67	-0,69
Prazo Médio de Pagamentos	Meses	29,4	29,4	17,9
Prazo Médio de Recebimentos	Meses	4,8	5,5	5,7
<b>Outros Indicadores</b>				
Eficiência Técnica	%	60,0	59,4	59,1
Eficiência Comercial	%	116,9	85,2	132,8
Eficiência Combinada	%	70,1	50,5	78,4

Conforme apresenta a tabela de indicadores de gestão, a inexistência de contas separadas do sector de energia do sector de água não permite fazer uma análise profunda do desempenho do sector de água, senão apenas sobre os indicadores da quantidade de água produzida e vendida.

No entanto, uma primeira observação da tabela mostra que dos 14.652.588 m<sup>3</sup> de água produzida em 2015, apenas 6.978.078 m<sup>3</sup> foi vendida no mesmo período, representando cerca de 47,6%. Este resultado indica que a diferença de 52,4% representa a água perdida, justificada por uma ausência quase total de dados precisos por falta de equipamentos de contagem a todos os níveis, clientes e instalações da EMAE (Captação, adução, stockagem e pontos-chave da rede de distribuição), o que constitui uma das fraquezas que a EMAE deverá solucionar para se alinhar aos padrões de rigor na gestão da unidade técnica complexa de água e garantir o seu desenvolvimento sustentado. Em 2015, num universo de 13.793 clientes, apenas 4.189 estavam equipados com contadores e dentre eles 3.920 com mais de 26 anos e em desadequadas condições de funcionamento, 230 com 2 anos e 20 com 1 ano de idade.

Da leitura da mesma tabela verifica-se que, em 2015, o volume de água total produzido foi de 14.652.588 m<sup>3</sup>, menos cerca de 2,2% em relação ao ano de 2014 (15.0077.439 m<sup>3</sup>) e menos cerca de 5% em relação a 2013 (15.558.040 m<sup>3</sup>). A redução deveu-se fundamentalmente à pouca chuva registada nos últimos dois

anos em relação a 2013, com maior impacto na água da nascente, enquanto maior fonte de abastecimento de água, tendo em conta que, com a entrada em funcionamento do Sistema do Rio d'Ouro, o volume de água de superfície aumentou.

Com respeito à água vendida, o registo da tabela acima indica ainda que o volume de água vendida em 2015 foi superior em cerca de 5,3% (6.978.078 m<sup>3</sup>) em relação ao registo de 2014 (6.624.410 m<sup>3</sup>) e inferior em cerca 0,9% (7.043.196 m<sup>3</sup>) ao observado em 2013. O aumento do volume de venda em 2015 deveu-se fundamentalmente à introdução de novos contadores e à reabilitação de alguns troços de rede distribuição

#### Medidas tomadas

Foram programadas um conjunto de acções para avaliar as condições das redes de abastecimento que influenciavam os resultados verificados, com vista à sustentabilidade económica e ambiental dos sistemas, designadamente o sistema de Monte Macaco, tornando possível aduzir um maior volume de água às populações nos Distritos de Mé-Zochi, Água Grande e Lobata. Relativamente aos indicadores económicos e financeiros, importa salientar que a função social da EMAE não lhe permite a flexibilidade que as regras do mercado e o modelo de gestão de uma empresa de água e electricidade exigem, o que tem dificultado a efectiva participação do sector privado no desenvolvimento do subsector de produção de energia eléctrica.

Por outro lado, o sector de água é severamente subalternizado em detrimento do sector de electricidade que absorve a maior parcela dos recursos, sendo aconselhável a separação dessas duas actividades.

Em 2015, os custos com o tratamento de água ascenderam a 185.184 Euros e de manutenção a menos de 100.000 Euros, enquanto as amortizações dos activos fixos atingiram 262.775 Euros. Os custos com o pessoal foram de 382.550 Euros, num universo de 97 trabalhadores no sector de água.

Os indicadores económico-financeiros são negativos e evidenciam uma significativa deterioração da Situação Líquida da Empresa. Esses indicadores são acompanhados pela Direcção Administrativa e Financeira e pelo Ministério da Economia e Cooperação Internacional.

As medidas tomadas na sequência da análise desses indicadores no último ano foram de natureza política, com investimentos intensivos no sector eléctrico nacional e nos Sistemas de Abastecimento de Água Potável com origem exclusiva em águas de superfície, com vista a sustentabilidade económica e ambiental dos sistemas. Embora ainda não esteja publicada para a sua entrada em vigor, foi já promulgado o Decreto-Lei que torna a produção de electricidade “concorrencial” e objecto de medidas especiais de incentivos fiscais para as energias renováveis.

Foram igualmente desenvolvidas várias acções concretas com múltiplos parceiros de desenvolvimento no domínio de projectos estruturantes e de assistência técnica nos sectores de água e de electricidade, com destaque para Banco Mundial, Banco Europeu de Investimento, Fundo Monetário Internacional, União Europeia, BAD, BADEA, PNUD, Águas de Portugal, EPAL, EDP, Cooperação dos Países Baixos e ainda EFACEC, CUNHA SOARES, CIEM e TEMES, lançando-se as bases para uma cooperação mais efectiva dessas parcerias.

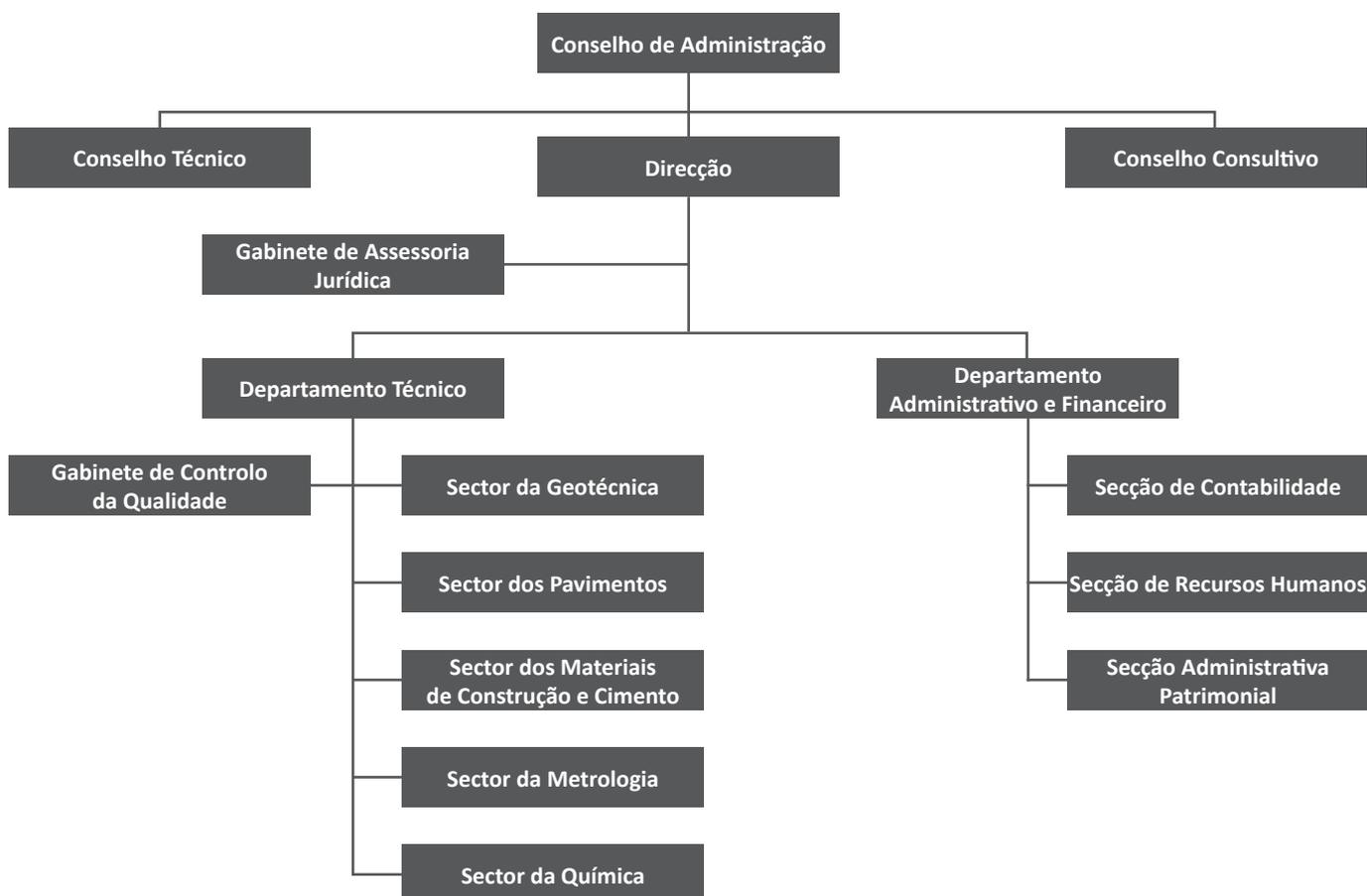
Foram celebrados *Memorandum* com sector privado estrangeiro para o desenvolvimento de um parque gerador de energia eléctrica renovável, limpa e de baixo custo (Hidroeléctrica, Solar, GPL), com o objectivo de reconversão da fonte de geração diesel (gasóleo) com preços de produção muito elevados.

### 3.3. LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

#### Organização e recursos humanos

Do ponto de vista organizacional e obedecendo ao estabelecido nos estatutos do LECSTP, o mesmo apresenta o seguinte organograma:

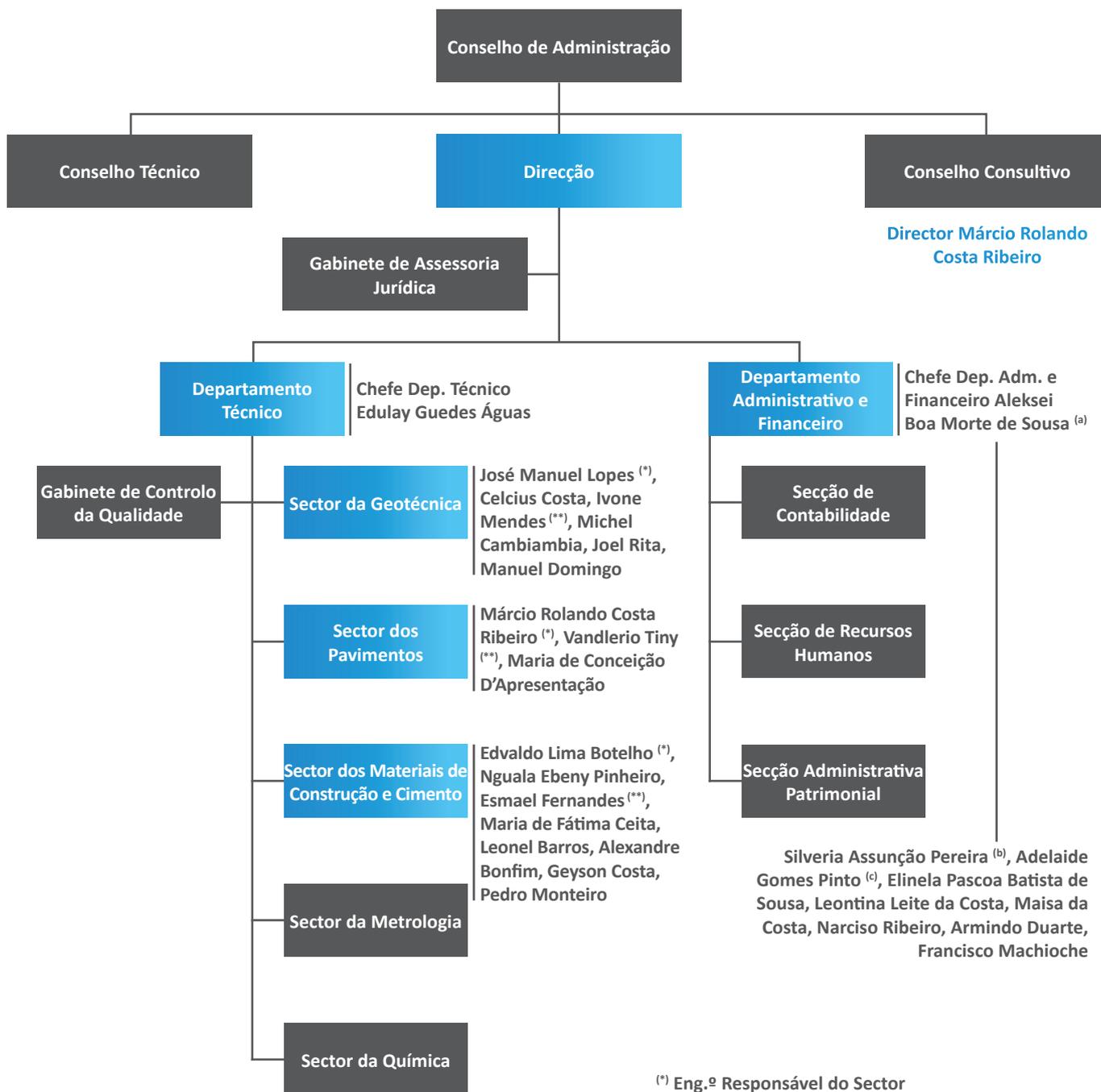
ILUSTRAÇÃO 6 – LECSTP, ORGANOGRAMA (ESTATUTOS)



Porém, o LECSTP está actualmente estruturada, conforme organigrama infra, com uma Direcção e dois Departamentos (Departamento Administrativo e Financeiro e Departamento Técnico).

O Departamento Administrativo e financeiro tem 3 Secções (Contabilidade, Recursos Humanos e Administrativa Patrimonial) e o Departamento Técnico conta com 3 sectores (Material de Construção, Pavimento e Geotecnia).

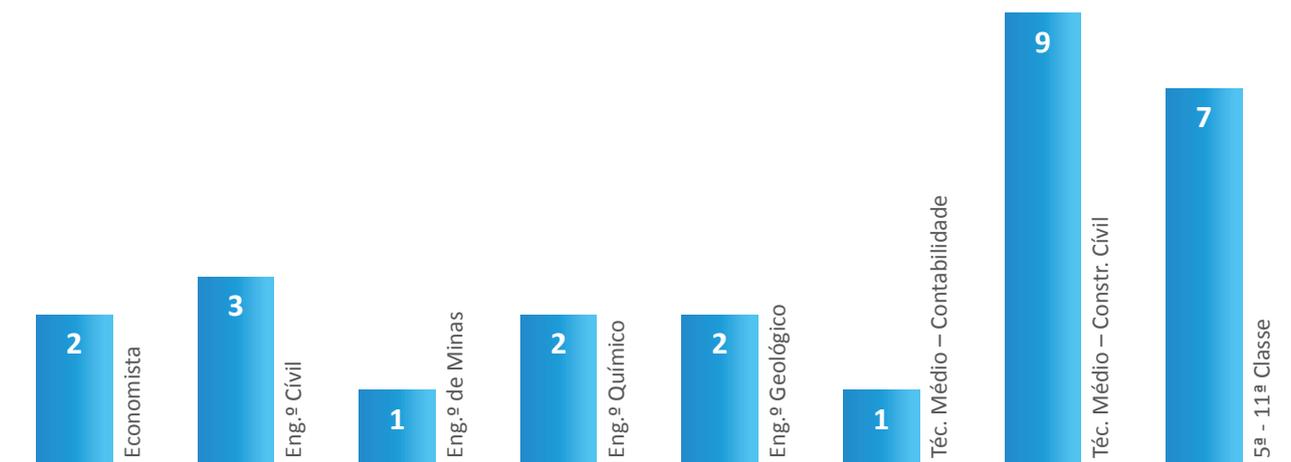
ILUSTRAÇÃO 7 - LECSTP, ORGANOGRAMA ACTUAL



(\*) Eng.º Responsável do Sector  
 (\*\*) Técnico Responsável do Sector  
 (a) Responsável de Secção de Contabilidade  
 (b) Responsável de secção de Recursos Humanos  
 (c) Responsável de Secção Administrativa e Patrimonial

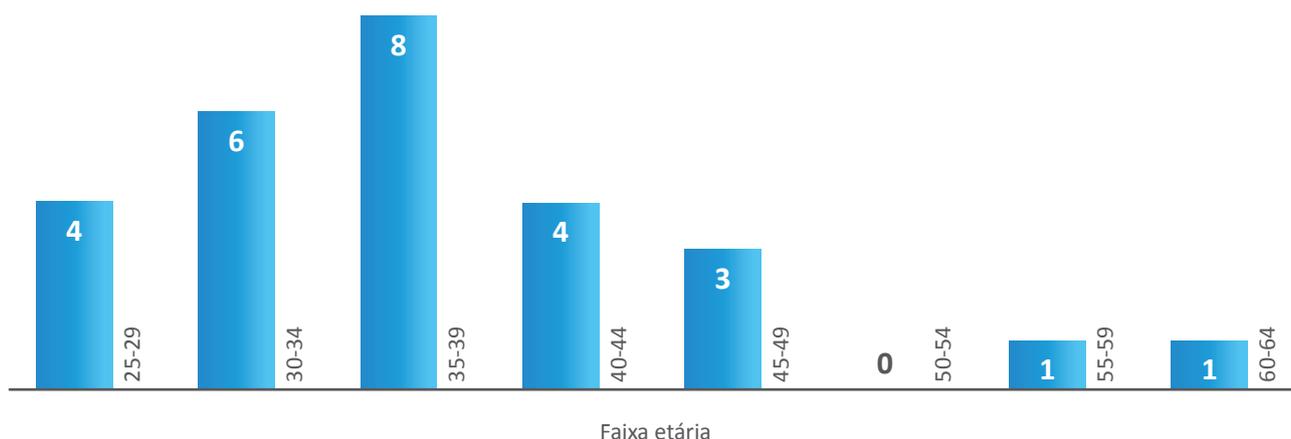
O LECSTP conta com 27 funcionários (Gráfico abaixo) dos quais 10 com formação superior, 10 com formação técnica profissional e 7 com níveis entre 5ª e 11ª classes, em diversas categorias. Dos 27 colaboradores, 17 são quadros nomeados, 7 eventuais e 3 encontram-se em situação de contrato.

**GRÁFICO 7 – LECSTP, N.º DE COLABORADORES POR NÍVEIS DE ESCOLARIDADE**



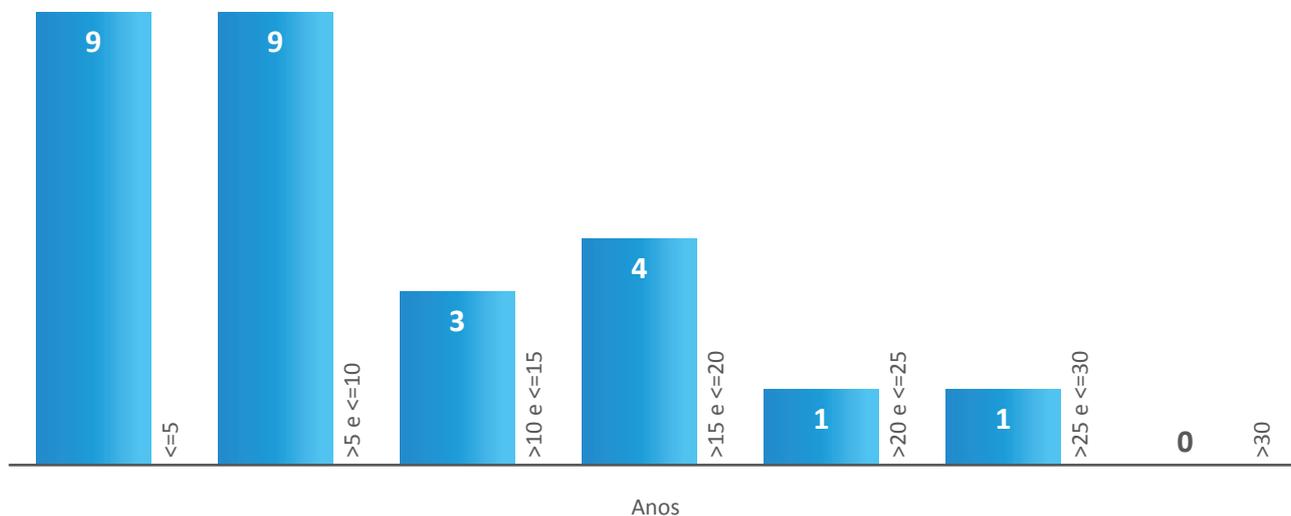
Em termos de número de colaboradores por faixa etária, o gráfico abaixo mostra que cerca de 2/3 dos funcionários têm menos de 40 anos de idade, dos quais 22% abaixo dos 35 anos e cerca de 15% situam-se entre os 25 e 29 anos e os 40 e 44 anos.

**GRÁFICO 8 – LECSTP, N.º DE FUNCIONÁRIOS POR FAIXA ETÁRIA**



Relativamente aos funcionários por tempo de serviço prestado, a maior concentração regista-se no grupo com até 10 anos de serviço prestado, representando 2/3 do total. E destes, metade tem menos de 5 anos de serviço no LECSTP.

GRÁFICO 9 – LECSTP, N.º DE FUNCIONÁRIOS POR ANTIGUIDADE



O principal desafio no âmbito de organização e de recursos humanos é a necessidade de capacitação dos técnicos, mas aconselhável o seu enquadramento num plano estratégico para o sector, instrumento que ainda não possui.

#### Equipamentos (ensaios laboratoriais)

O LECSTP tem evidentes necessidades no que respeita aos equipamentos de ensaios laboratoriais. Como se pode constatar pela tabela com os ensaios que o laboratório realiza, os mesmos não cobrem todas as necessidades em

matéria de ensaios, pelo que, para a realização de ensaios mais específicos e/ou tecnologicamente mais exigentes, o LECSTP tem que recorrer ao Laboratório de Engenharia Civil de Portugal, graças à cooperação existente entre essas duas entidades.

É de salientar que existe alguma capacidade técnica interna neste domínio, mas a falta de capacidade tecnológica (para além do espaço físico mais adequado) constitui um dos maiores desafios para responder as necessidades do LECSTP em matéria de ensaios.

TABELA 17 – LECSTP, TABELA DE PREÇOS DE ENSAIOS (2016)

TIPO DE MATERIAL	DESIGNAÇÃO DO ENSAIO	CÓDIGO DE ENSAIO	NORMA OU ESPECIFICAÇÃO	PREÇO USD
Agregados	Analise Granulométrica Com Lavagem	AG-01-1	LNEC E-233-1969	30
	Analise Granulométrica Sem Lavagem	AG-01-2	LNEC E-233-1969	30
	Índices de Lamelação	AG-03-1	BS - 812	83
	Índices de Alongamento	AG-03-2	BS - 812	83
	Ensaio de Desgaste Pela Máquina de Los Angeles	AG-04	LNEC 237-1970	67
	Determinação de Azul Metileno	AG-05	NP EN 933-9 2002	70
	Equivalente de Areia	AG-06	LNEC E 199-1967	60

TABELA 17 – LECSTP, TABELA DE PREÇOS DE ENSAIOS (2016) (Continuação)

TIPO DE MATERIAL	DESIGNAÇÃO DO ENSAIO	CÓDIGO DE ENSAIO	NORMA OU ESPECIFICAÇÃO	PREÇO USD
	Determinação da Massa Volúmica e Absorção de Água de Britas e Godos	AG-07	NP 581	30
	Determinação da Massa Volúmica e Absorção de Água das Areias	AG-08	NP 954	33
	Determinação da Baridade dos Inertes	AG-09	NP 955	40
	Determinação de Teor em Partículas Friáveis	AG-10	NP 1380	45
	Determinação de Teor em Partículas muito Finas e Materiais Solúveis	AG -11	NP 86	72
	Determinação do Índice Volumétrico	AG 12	NP 1379	83
<b>Artefactos de Cimento</b>	Ensaio de Resistência a Compressão de Bloco	AC-01	NP 772-11	10
	Determinação de Absorção de água no Bloco de Cimento	AC-02	NP EN 1338	20
	Ensaio de Carrotes de Betão (extração)	AC-04	Um conjunto de Procedimentos e Ensaio	60
	Ensaio de Resistência a Compressão de Blocos de Solocimento	AC-05	NBR 8491	25
	Ensaio de Resistência a Compressão de Tijolos de Terra crua (Adobe)	AC-06	NBR 8491	25
<b>Betão</b>	Ensaio de Resistência a Compressão	BT-01-1	LNEC EN 226	10
	Ensaio de abaixamento	BT-01-2	12350-2:2009	15
	Ensaio de Esclerometria	BT-01-3	NP EN 12504-1/ /BR 7584	10
	Estudo de Betão	BT-01-4	Vários Ensaio	1500
<b>Ligantes Betuminosos</b>	Penetração Com Agulha a 25°C	BM-01-1	NP EN 1426	50
	Ponto de Amolecimento: Método de Anel e Bola	BM-02-1	NP EN 1427	50
<b>Misturas Betuminosas</b>	Ensaio de Compressão Marshall	MB-01	ASTM D 1559-89	67
	Determinação da Baridade de Misturas Betuminosas Compactadas	MB-02	ASTM D 2726-1989	50
	Determinação da Baridade Máxima Teórica “Método do Picnómetro de Vácuo”	MB-03	ASTM D 2041-95	80
	Percentagem em Betume – Incineração (mufla)	MB-06	ASTM D 6307	150
	Determinação da Adesividade Betume-Inerte	MB-07	JAE-59-53	90
	Determinação da Resistência Conservada	MB-08	MIL-STD-620A	150
	Determinação da Porosidade das Misturas Betuminosas	MB-09	EN-12697-8	25
Elaboração de Estudo Marshall	MB-10	ASTM / LNEC	1800	

TABELA 17 – LECSTP, TABELA DE PREÇOS DE ENSAIOS (2016) (Continuação)

TIPO DE MATERIAL	DESIGNAÇÃO DO ENSAIO	CÓDIGO DE ENSAIO	NORMA OU ESPECIFICAÇÃO	PREÇO USD
Solos	Azul Metileno	SO1	NF P18-592	70
	Análise Granulométrica (Peneiração húmida)	SO2	LNEC E239	45
	Análise Granulométrica (Sedimentação)	SO3	LNEC E196	100
	Limite de Liquidez	SO4	NP 143	45
	Limite de Plasticidade	SO5	NP 143	45
	Teor em Água	SO6	NP 84	15
	Densidade de Partículas	SO7	NP 83	50
	Compactação	SO8	LNEC E 197	150
	CBR	SO9	LNEC E 198	300
	Equivalente de Areia	SO10	LNEC E 199	60
	Determinação do Teor em Matéria Orgânica	SO11	LNEC E 201	60
	Determinação da Baridade “ <i>in Situ</i> ” (Garrafa de Areia)	SO 12 – EC	LNEC E 204	30
	Determinação da Baridade e Teor em Água “ <i>in Situ</i> ” (Gamadensímetro) – Por Ponto	SO12 – EC	ASTM D 6938	10
	Resistência do Solo a Penetração Utilizando PDL – Por Furo	SO13 – EC	Procedimento Interno	75
	Classificação do Solo para Fins Rodoviários	SO14	LNEC E240	25
	Classificação Unificada	SO15	ASTM D 2487-85	25
Sondagens com Trado Manual – Por Furo	SO16	Procedimento Interno	62	

\* Ao valor dos ensaios serão acrescidos os itens:

- Despesas de Administração;
- Encargos com deslocação;
- Imposto sobre consumo; e
- Valor do relatório (Caso solicite).

Uma nota importante a considerar nesse contexto é que, embora existam normas internas que obrigam à realização de ensaios prévios para qualquer obra de construção civil, essas normas não são muitas das vezes respeitadas e com consequências negativas para a economia nacional e mesmo até a vida humana. Aliás, já se registaram no País obras em construção que se desabaram não só por ausência de fiscalização sucessiva adequada (em termos de confirmação do seguimento das especificações técnicas dos ensaios efectuados previamente nos materiais) mas também por falta de fiscalização prévia em termos de confirmação dos ensaios previamente efectuados. Neste contexto, um dos grandes desafios seria a produção de legislação apropriada que obrigue que, pelo menos, as obras

públicas devem ser objectos de realização de ensaios prévios e a respectiva fiscalização e responsabilização.

#### Tecnologia de informação

O *Software* em utilização é o EXPERTCONTA, com o módulo apenas de contabilidade.

A facturação é feita através do EXCEL.

O desafio neste contexto já está identificado e é necessário a aquisição de um sistema integrado, por exemplo “PRIMA-VERA”, com módulos de Contabilidade, Recursos Humanos, Gestão do Activo Fixo e Gestão de *Stocks* e Aproveitamento. Contudo, a escassez de recursos financeiros tem inviabilizado este investimento.

### Situação económica e financeira

No que respeita à situação económico-financeira, o LCSTP, embora já exista há mais de 15 anos e de acordo com as informações prestadas, só este ano começou a organizar a sua contabilidade com efeitos retroactivos de, pelo menos, a partir de 2015. Isto mostra a fragilidade do sector, em termos de competência técnica na matéria de contabilidade, que se torna necessário reforçar. Em consequência, não é possível apresentar

os indicadores relativos ao Activo/Balanço, à Demonstração de Resultados bem como o nível de desempenho.

O LECSTP tem, no entanto, um plano financeiro para o ano de 2016 em curso, que prevê um orçamento na ordem dos 1.522 milhões de Dobras (cerca de 62 mil Euros), que serão financiados em cerca de 21,2% pelo Orçamento Geral do Estado e a parte restante com recursos próprios, que provêm essencialmente dos serviços prestados no âmbito de estudos e trabalhos de ensaio solicitados pelos utentes.

**TABELA 18 – LECSTP, QUADRO ORÇAMENTAL (2016)**

RUBRICA	ANUAL (MILHÕES DBS)	%
<b>PROVEITOS E GANHOS POR NATUREZA</b>	<b>1 522,74</b>	<b>100.00</b>
<b>ENSAIOS SOLICITADOS E ESTUDOS</b>	<b>1 199,87</b>	<b>78.80</b>
Projectos	0,00	0
<b>ENSAIOS SOLICITADOS</b>	<b>952,20</b>	<b>62.53</b>
<b>ESTUDOS</b>	<b>247,67</b>	<b>16.27</b>
Formação	0,00	0.00
<b>SUBSÍDIO À EXPLORAÇÃO</b>	<b>322,87</b>	<b>21.20</b>
APORTE DO OGE -a)	322,87	21.20
<b>CUSTOS E PERDAS POR NATUREZA</b>	<b>1 522,74</b>	<b>100.00</b>
<b>MATERIAIS E FORNECIMENTOS CONSUMIDOS</b>	<b>376,71</b>	<b>24.74</b>
Publicidade e Propaganda	3,00	0.20
Fornecimento de Secretaria (Artigos de escritório)	35,40	2.32
Fornecimento de materiais e manutenção	6,01	0.39
Despesas de Representação	10,80	0.71
Deslocações e estadias	80,00	5.25
Combustível e Lubrificantes	72,00	4.73
Formação interna	10,40	0.68
Outros bens de Consumo não duradouros (Higiene e Conforto)	39,00	2.56
Utensílios e Fardamentos ao pessoal	20,00	1.31
Bens duradouros	100,10	6.57

TABELA 18 – LECSTP, QUADRO ORÇAMENTAL (2016) (Continuação)

RUBRICA	ANUAL (MILHÕES DBS)	%
<b>OUTROS SERVIÇOS CONSUMIDOS</b>	<b>166,85</b>	<b>10.96</b>
Aluguer de Veículos	10,56	0.69
Caixa Postal	2,52	0.17
Telefone (Saldo)	2,40	0.16
Honorários Médicos	0,00	0.00
Honorário do Jurista	3,60	0.24
Outros Serviços não especificados	6,00	0.39
Materiais de consumo corrente especializado (Manutenção)	60,00	3.94
Comissões e despesas bancárias	1 080,00	0.71
Manutenção e reparação de Edifício	19,20	1.26
Manutenção e reparação de Viaturas	30,77	2.02
Manutenção e rep. de out. máquinas e equipamentos	9,00	0.59
Outras Manutenções e reparações de imóveis	0,00	0.00
Aquisição de acessórios para ensaios	12,00	0.79
<b>CUSTOS E PERDAS DIVERSAS</b>	<b>64,05</b>	<b>4.21</b>
Seguro de viatura	0,00	0.00
Subsídio de deslocação dos técnicos	48,00	3.15
Subsídio de Campo	16,05	1.05
<b>CUSTOS COM O PESSOAL</b>	<b>821,54</b>	<b>53.95</b>
Salário e Ordenados	134,89	8.86
Subsídio Prémio e Gratificações	571,32	37.52
Encargos com a segurança social	15,33	1.01
Horas extraordinárias	0,00	0.00
Despesas com formação do pessoal	100,00	6.57
<b>IMPOSTOS E TAXAS</b>	<b>92,05</b>	<b>6.04</b>
Imposto s/ Rendimento pessoas singulares - IRS	92,05	6.04
Imposto s/Consumo	0,00	0.00
<b>JUROS SUPORTADOS</b>	<b>1,56</b>	<b>0.10</b>
Juros Devedores D.O	1,56	0.10

Legenda: 1 Euro equivalente a 24.500 Dobras

Fonte: Laboratório de Engenharia Civil de S. Tomé e Príncipe (LECSTP)

Em termos de custos, a maior fatia vai para a rubrica do pessoal, que representa cerca de 54%, seguida da rubrica de materiais de consumo com cerca de 25% e a parte restante está repartida entre outros custos e perdas.

As restrições orçamentais da parte do Orçamento Geral do Estado impossibilitam o LESCTP de projectar investimentos, não

obstante os responsáveis do laboratório estejam cientes que precisam de um espaço físico mais adequado para os desafios que têm que enfrentar para a garantia de uma boa qualidade da construção. O que implica, entre outros, investimentos na construção de um novo edifício, cujo projecto já existe, mas não avança devido à falta de recursos.

# 4

## CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS HÍDRICAS E HIDRÁULICAS EM EXPLORAÇÃO

## 4 CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS HÍDRICAS E HIDRÁULICAS EM EXPLORAÇÃO

As infra-estruturas Hídricas e Hidráulicas existentes em São Tomé e Príncipe são todas de carácter Nacional, sendo a EMAE a entidade responsável pela sua exploração.

### **Produção, reservatório e tratamento**

Da leitura da tabela 19 e a ilustração 8 abaixo, verifica-se que EMAE faz a gestão de 16 Sistemas de Abastecimento de Água, sendo 15 em S. Tomé e 1 único na Região Autónoma do Príncipe, integralmente gravíticos e, na sua maioria, sem qualquer abastecimento de energia eléctrica, o que os torna economicamente eficazes.

Não dispondo de um Sistema de Informação Geográfica, não existe um Cadastro das redes e desconhece-se a dimensão e diâmetros das Conduções de Adução e das Redes de Distribuição. Não há interconexão das redes e cada sistema é autónomo e abastece áreas geográficas específicas.

Os 16 sistemas (sendo 8 de água das nascentes e 8 de água de superfície – rios –, incluindo o da Cidade de Santo António na Região Autónoma do Príncipe) produzem em média 1.830 m<sup>3</sup>/h, cerca de 44.000 m<sup>3</sup>/dia, provenientes maioritariamente de água das nascentes (cerca de 80% da produção). O total de água produzido em 2015 foi de, aproximadamente, 14,6 milhões de m<sup>3</sup>.

No que concerne ao tratamento da água, mais de 95% da água produzida pela EMA é tratada, dispondo portanto de 3 (três)

Estações de Tratamento de Água (ETA) e 9 (nove) Postos de Cloração. Para o efeito são utilizados 3 (três) tipos de produtos químicos no processo de tratamento: Hipoclorito de Cálcio, Sulfato de Alumínio e Cal.

As captações são efectuadas a partir das zonas territoriais elevadas, áreas densas e virgens, o que permite a existência de água de boa qualidade e o seu tratamento seja efectuado basicamente, na maioria dos casos, com cloro ou através de filtração para a remoção de sólidos. Assim, a parte da água não tratada é mínima quando comparada com a parte tratada. O Sistema do Rio d'Ouro, o mais recente, considerando uma captação superficial com tratamento convencional, isto é, coagulação-floculação-decantação-filtração-desinfecção, veio reforçar o sistema de Monte Macaco.

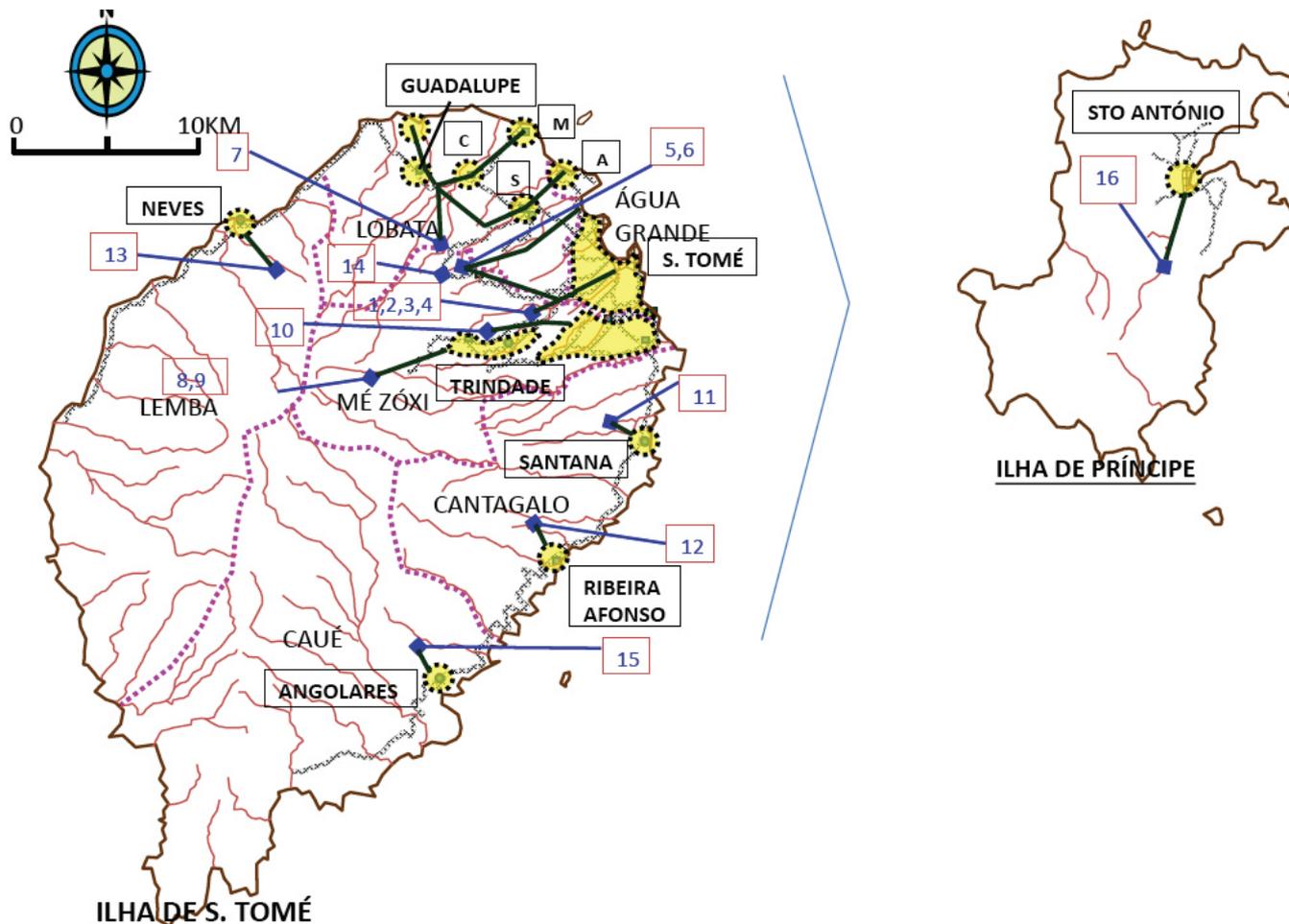
As condições climáticas de S. Tomé e Príncipe, com duas estações anuais, a das Chuvas (cobrindo o período de Setembro a Maio) e a da Gravana (de Junho a Agosto), esta última com um tempo fresco e seco, em que a quantidade da água das nascentes tende a diminuir assim como o seu caudal, releva a necessidade de se continuar a construir novos sistemas para o reforço do abastecimento da água às populações.

Em termos de armazenamento, a EMAE conta actualmente com um total de 31 Reservatórios de dimensões variadas, entre 40 e 3.000 m<sup>3</sup>, com uma capacidade total de reserva de 9.100 m<sup>3</sup> de água.

TABELA 19 - SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

	N.º	DESIGNAÇÃO DO SISTEMA	LOCALIDADES ABRANGIDAS	CAUDAL MÉDIO (M³/H)
NASCENTES	1	SANTANA	Cidade de Santana e arredores	13,46
	2	VAJE SUM PINHO	Favorita, Torres Dia, Quinta das Palmeiras, S. Vicente, Lemos, Caixão Grande, Melhorada, Margarida Manuel, Pedro Paiva, Monte Alegre, S. Finícia, Riba Mato e Almas.	28,47
	3	ÁGUA AMOREIRA 1	Cidade Capital, Budo-Budo, Potó-Potó, Ponte Graça, Riboque, Fruta-Fruta, Santo António, Quilombo, Ponta Mina, Vila Maria, S. Gabriel, Blublu, Mades Deus, Chácara e Bairro Dolores.	649,21
	4	ÁGUA AMOREIA 2	Almeirim, S. Marcos, Água Arroz, Ágoa Bobô, Água Serra, S. Marçal, Bairro Verde, S. Gabriel, Pantufo, Ganda, Praia Melão, Almas, Cova Barro, Caminho Novo e S. Guembú.	117,94
	5	ÁGUA AOREIRA 4	Diogo Simão, Amparo, Cabeça Cal, Bombom, Cova Barro, Caminho Novo e Almas.	11,76
	6	ÁGUA CLARA	Vila da Madalena, Uba Cabra, Mesquita, Santarém, Água Marçal, Oque del Rei, Gongá, Bairro da Liberdade, Cruz Mami, Campo de Milho, Bairro Militar, Bairro do Hospital, Boa Morte, Obô Izaquente, Bobô-Forro, Água Porca, Lixeira, Fundação Popular, Vila Fernanda e Riboque.	253,83
	7	MONTE MACACO	Conde, Micoló, Desejada, Guadalupe, Praia de Morro Peixe, Maianço, Santo Amaro, Satom, Bairro do Aeroporto, Praia Cruz, Praia Gambôa, Praia Luchinga e Praia Francesa.	99,23
	8	CHANGRA	Vale Flor, Changra e arredores	8,33
ÁGUAS DE SUPERFÍCIE (RIOS)	9	ANGOLARES	Cidade de Angolares e arredores	17,83
	10	RIBEIRA AFONSO	Vila de Ribeira Afonso e arredores	6,32
	11	S. NICOLAU	Batepá, Piedade, Cidade da Trindade e arredores	68,36
	12	S. NICOLAU VELHO	Uba Flor, Vanguarda, Saudade e Belém	22,06
	13	OBOLONGO	Milagrosa, Cruzeiro, Folha Fede, Obolongo, Pau Sabão, Cangá, Caixão Grande.	24,05
	14	RIO DO OURO	IDEM	198,63
	15	NEVES	Cidade de Neves e arredores	116,79
	16	SANTO ANTÓNIO PRÍNCIPE	Cidade de Santo António e arredores	43,63

ILUSTRAÇÃO 8 – DEMOGRAFIA/SISTEMAS DE ABASTECIMENTO



Obs: Sistema n.º 7 Reforçado em 2015 com Rio do Ouro (210 m<sup>3</sup>/h); Sistema n.º 5 e 6 Reforçado em 2011 com Água Agrião (140 m<sup>3</sup>/h).  
Fonte: Direcção da Água

**Distribuição**

As estruturas do sistema de distribuição são essencialmente de forma ramificada, em que uma boa parte já não se encontra em bom estado, devido aos largos anos da sua existência, o que impõe desde já a necessidade da sua reabilitação e/ou extensão, de modo a poder reduzir a proliferação dos ramais, cujas distâncias possam alcançar mais de 500 metros, e garantir uma melhor gestão da rede e facilitar a realização dos ramais domiciliários, e por outro lado, há toda a necessidade de se instalar contadores nos consumidores, como forma de controlar o consumo dos clientes e garantir maior eficiência dos sistemas.

**Ligações domiciliárias**

De acordo com o relatório do 2º trimestre de 2016, a EMAE tem cerca de 13.000 pontos de consumo. A partilha dos custos desta actividade com os potenciais clientes, que suportam os custos com a escavação e materiais de canalização, e a EMAE dedicando apenas ao trabalho de seguimento técnico (embora contribua para a diminuição dos custos da EMAE nesse segmento de actividade), tem provocado inúmeras avarias indesejadas, seja na rede de distribuição como nos ramais domiciliários, devido à qualidade de materiais menos adequados utilizados bem como à invasão anárquica as instalações sem a devida autorização.

ILUSTRAÇÃO 9 - FONTES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA (ÁGUA NASCENTE) – AGUA MOREIRA I



Fonte: EMAE, Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”, 2015

ILUSTRAÇÃO 10 - FONTES DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA (ÁGUA SUPERFICIAL)



RIO MANUEL JORGE



RIO DO OURO

Fonte: EMAE, Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”, 2015

# 5

## PRINCIPAIS INVESTIMENTOS

## 5 PRINCIPAIS INVESTIMENTOS

De seguida apresentamos uma lista com os principais investimentos concluídos recentemente, em curso e/ou previstos, para o sector da Água:

TABELA 20 – PRINCIPAIS INVESTIMENTOS NO SECTOR DA ÁGUA

INVESTIMENTO/PROJETO	DONO DE OBRA	MONTANTE	FONTE DE FINANCIAMENTO	ESTADO/DATA
Sistema AAP de Rio do Ouro	EMAE	USD 6.037.000	TAIWAN	Concluído e entrou em exploração em Julho 2015
Substituição das condutas de adução e reabilitação da rede de abastecimento em Madre Deus #3		EUR 1.500.000,00	Governo	Concluído e entrou em exploração em Fev.2016
Sistema AAP de Neves	EMAE	EUR 8.500.000	BADEA/OFID/GOV	Conclusão prevista em Nov./16
Sistema AAP de Ribeira Afonso e Alto Douro	EMAE	USD 4.806.000	BADEA/GOV	Em curso, com término previsto para o início 2017
Sistema AAP de Santana e Água Izé	EMAE	USD 8.680.000	BADEA/GOV	Em fase de Estudo de Execução, Anteprojecto e Caderno de Encargos
Ampliação/Reforço do Sistema AAP de Obôlongo	GOVERNO	EUR 4.670.256	TAIWAN	Em execução
Estudo de viabilidade Técnico-económica e Interconexão dos Sistemas autónomos que abastecem a Cidade Capital de S. Tomé e Zonas periféricas	EMAE	USD 460.000	BADEA	Processo de concurso internacional restrito concluído e o Contrato celebrado com a empresa STUDI Internacional de Tunísia
Intervenção do 11º FED no domínio de Água e Saneamento	Governo/ /EMAE	EUR 20.250.000	UNIÃO EUROPEIA	2015 - 2020
Assistência Técnica ao Laboratório de Controlo da Qualidade da Água	EMAE	USD 126.008	BADEA	Equipamentos, utensílios e instrumentação em fase de Despacho Aduaneiro

### O Exemplo do projecto da “Nova Captação de Água, Rio do Ouro”

O projecto apresenta uma capacidade para 5.000 m<sup>3</sup>/h e a nova ETA do mesmo sistema, tem 7 reservatórios de 50 a 500 m<sup>3</sup> de capacidade e abastecerá cerca de 11% de população de São Tomé e Príncipe.

ILUSTRAÇÃO 11 – PROJECTO DA “NOVA CAPTAÇÃO DE ÁGUA, RIO DO OURO”



Fonte: EMAE, Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”, 2015

**A importância da intervenção do 11.º FED em STP**

A União Europeia (UE) assinou este ano com o Governo de S. Tomé e Príncipe o 11.º Fundo Europeu de Investimento (FED) estimado em 28 milhões de euros, destinados a financiar obras nos domínios da água, saneamento e agricultura. A ajuda financeira da União Europeia que tem uma duração de cinco anos (2015/2020) e destina-se ao sector da água e saneamento, o seu valor ascende os 20 milhões de euros (aproximadamente 20,25 milhões).

A intervenção do 11.º FED em STP assume uma grande relevância no domínio da Água e Saneamento pelos valores envolvidos e espera-se que seja uma alavanca importante para impulsionar o sector, sendo que tem como:

- Objectivo geral: Melhorar a governação do sector e o abastecimento de água potável e o acesso aos serviços de saneamento nas zonas rurais e periurbanas, criando as condições de base indispensáveis para a melhoria da situação social, económica, ambiental e de saúde, em particular a redução da incidência das doenças hídricas.

**Objectivo específico:** Melhorar o acesso a uma água potável de qualidade e a um sistema de saneamento eficiente para as populações, ecologicamente durável e adaptado às mudanças climáticas.

Os principais resultados do objectivo específico são:

**Resultado 1:** Aumento do acesso adequado e durável da população à água potável.

**Resultado 2:** Aumento das capacidades de produção das instituições do sector, no quadro de uma gestão integrada de recursos e água.

**Resultado 3:** Melhoria de acesso a um saneamento durável.

**Resultado 4:** Melhoria do desempenho (funções, tarefas) das instituições do sector, no quadro de uma gestão integrada de recursos de água.

# 6

## CARÊNCIAS ENCONTRADAS NO MERCADO

## 6 CARÊNCIAS ENCONTRADAS NO MERCADO

Neste ponto pretendemos apresentar as principais áreas de actuação onde consideramos que as carências das entidades gestoras são mais significativas e que, podem ser entendidas como oportunidades de colaboração a explorar pelas entidades que integram o sector Português da água.

Entre potenciais áreas de actuação contam-se:

ÁREAS DE ACTUAÇÃO	CARÊNCIAS/COMENTÁRIOS	ENTIDADE *
1 Gestão de activos e planeamento de investimentos de expansão, conservação e reabilitação das infra-estruturas.	Actualização do património físico da empresa com todas as informações relativas a edifícios e infra-estruturas afectas à produção, transporte, reserva e distribuição de água e promover a instalação de <i>softwares</i> específicos (SIG – Sistema de Informação Geográfica e SMGA – Sistema de Manutenção e Gestão de Activos) de forma a criar as condições para uma gestão mais eficiente do património.	EMAE/ /Governo
	Instalação de Macro Medidores nos Sistemas de Abastecimento de Água (Captações, saídas das ETAs, rede primária).	Governo
	Avaliação da idade e estado de conservação das infra-estruturas, identificação de zonas prioritárias devido à não existência de rede e/ou acréscimo populacional, Plano de Reabilitação e de Expansão da rede de distribuição e Substituição gradual de fontenários/chafarizes por rede de abastecimento domiciliar.	EMAE/ /Governo
	O LECSTP tem indicado no seu plano de actividades, mas a sua execução não tem sido possível devido a escassez de recursos financeiros. A LECSTP carece de um plano de gestão de activos e investimentos, conservação e reabilitação das infra-estruturas.	LECSTP/ /Governo
2 Sistemas tarifários, facturação e gestão de cobranças.	Melhoria do Sistema de Facturação e Cobrança, incluindo fornecimento e instalação de <i>software</i> adequado ao sector com suporte às áreas comercial e financeira/administrativa, aquisição e substituição do parque de contadores. Plano de Inspeção e controlo de ligações ilegais à rede (área técnica). Fiscalização da área comercial.	EMAE
3 Planeamento de negócio e gestão financeira.	Definição e implementação de uma política contabilística e organizativa que permita a determinação dos custos de cada sector (água e energia) permitindo o conhecimento da sustentabilidade do sector face aos tarifários (contabilidade analítica).	EMAE
	O LECSTP por ter autonomia administrativa, financeira e patrimonial, carece de um plano de negócios e de gestão que não possui.	LECSTP
4 Sistemas de controlo de gestão e indicadores de gestão operacional.	Conceber e parametrizar os sistemas de informação para medição, monitorização, avaliação e gestão da performance empresarial e dos gestores.	EMAE
	Não existe, pelo que se torna necessário a sua existência. Mas é fundamentalmente a instituição dispor deste instrumento, que devido a escassez de recursos financeiros para a aquisição de um <i>software</i> próprio.	LECSTP

ÁREAS DE ACTUAÇÃO	CARÊNCIAS/COMENTÁRIOS	ENTIDADE *
5 Gestão da relação comercial com os utilizadores e sistemas tecnológicos de suporte.	Avaliação, revisão e adequação dos procedimentos da área comercial/gestão de clientes, <i>software</i> adequado ao sector, fiscalização permanente e sistema de registo de leituras em documento próprio. Não existe emissão de aviso de corte devido a inexistência de serviço de correio. Existem actualmente apenas dois balcões comerciais da EMAE, um balcão no centro da cidade de S. Tomé e outro na cidade de Santo António, na ilha de Príncipe.	EMAE/ /Governo
	O <i>Software</i> em utilização é o EXPERTCONTA, com o módulo apenas de contabilidade. Mas a instituição carece de um Sistema integrado, com módulos de Contabilidade, Recursos Humanos, Gestão do Activo Fixo e Gestão de <i>Stocks</i> e Aprovisionamento, por exemplo o "PRIMAVERA". que ainda não o tem devido a escassez de recursos. A formação deve estar incluída na aquisição	LECSTP
6 Eficiência energética na bombagem.	Todos os sistemas são integralmente gravíticos, sem qualquer abastecimento de energia eléctrica, sendo por isso um sistema muito eficaz e económico.	Governo N/A
7 Soluções desconcentradas em contextos per-urbanos e rurais.	No meio rural (não coberto pelos sistemas da EMAE) onde vive cerca de 30% da população do país, existem pequenos sistemas construídos maioritariamente por ONG, através de captação de águas das nascentes, de boa qualidade, mas sem qualquer tratamento e garantia de potabilidade. Tipicamente são sistemas construídos sem planeamento de uso dos recursos hídricos e sem validação técnica das opções instaladas. A água não é paga pelos utilizadores e não há qualquer organismo responsável pela operação e manutenção e dos sistemas. Embora muitas organizações façam um trabalho de sensibilização e de mobilização da comunidade, é muito frequente que os sistemas entrem em colapso ou passem a operar de forma deficiente pouco tempo depois da sua instalação, levando parte da população a consumir água directamente das nascentes.	Governo DGRN
8 Redução de perdas físicas e	Elaboração e implementação de Controlo activo de perdas e fugas técnicas, Diminuição das perdas comerciais (perdas totais de água 52%) e água não facturadas. implementação de um Sistema de Modelação Hidráulica (ex: EPANET – Modelo Hidráulico do Sistema de Distribuição).	EMAE/ /Governo
9 Sensibilização da população e envolvimento comunitário.	Plano de sensibilização da população relativamente ao uso racional e adequado dos chafarizes/fontenários/lavandarias, com uma Coordenação entre instituições intervenientes e actividades/acções a desenvolver e, introdução de Curricula Primário e Secundário com matérias específicas sobre o género e boa utilização dos recursos hídricos e saneamento, de modo a criar os conhecimentos básicos e o interesse das jovens e dos jovens para a importância do tema.	EMAE/ /DGRNE/ /ONG
10 Recolha e tratamento de águas residuais.	Falta generalizada de infra-estruturas de águas residuais.	Governo/ /Câmaras distritais

ÁREAS DE ACTUAÇÃO	CARÊNCIAS/COMENTÁRIOS	ENTIDADE *
11 Gestão e controlo da qualidade da água (gestão laboratorial) para consumo humano.	Elaboração de um Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA), apetrechamento do Laboratório, melhoria dos procedimentos laboratoriais (amostragem, Calibração de equipamentos, Métodos de análises, Registos laboratoriais), melhoria nos processos de controlo da desinfecção, definição e legislação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos de controlo.	EMAE/ /Governo
	Existe uma necessidade clara de equipamentos laboratoriais para ensaios nas entidades competentes. Por exemplo, os equipamentos disponíveis não permitem a realização de todos os tipos de ensaio para a construção civil. Pelo que a solução encontrada para casos em que não é possível no País, o LECSTP recorre ao seu congénere de Portugal o que encarece o processo.	LECSTP / /Governo
12 Gestão de águas pluviais, controlo de inundações.	No saneamento, apesar duma maior consciência da parte das autoridades nacionais da necessidade de dar maior atenção ao sector, no quadro institucional, não foi ainda possível aprovar uma política nacional da Água e Saneamento. Que defina claramente a responsabilidade na governação do sector nem os regulamentos necessários para o seu funcionamento. Assim, persistem lacunas significativas na definição das responsabilidades e atribuições das diferentes instituições. Os municípios reclamam uma maior descentralização no sector, mas reconhecem as suas limitações técnicas, financeiras e de capacitação. A coordenação sectorial e de ajuda externa ao sector é praticamente inexistente e carece duma liderança. Somente as cidades de S. Tomé e Santo António (Príncipe) beneficiam de pequenos sistemas de colecta de águas residuais e de drenagem de águas pluviais (da época colonial), construídos por alguns colectores e valas que encaminham a água para as respectivas baías sem qualquer tratamento, com consequências inevitáveis na contaminação do solo e degradação ambiental das zonas costeiras, com forte impacto na saúde e qualidade de vida das populações, nas actividades agrícolas e no desenvolvimento do turismo.	Governo Central/ /Local
13 Preparação de processos de abertura à participação do sector privado e <i>dossiers</i> para obtenção de financiamento por parte de IFI's.	Definição de um plano de acção enquadrado com os objectivos estratégicos de país para o sector de água que possa vir a apoiar o Governo Santomense na adequação de propostas e programas de Apoio a Organismos Financiadores Internacionais, e que estejam em concordância quer os objectivos de desenvolvimento sustentável quer com os objectivos acordados entre o Governo Santomense e a União Europeia no âmbito do 11º FED.	Governo/ /DGRNE

ÁREAS DE ACTUAÇÃO	CARÊNCIAS/COMENTÁRIOS	ENTIDADE *
14 Avaliação e implementação de processos de fusão com outras entidades gestoras.	A reduzida dimensão territorial do país com 1001 Km <sup>2</sup> , (S. Tomé 859 Kms e Príncipe 142 Km <sup>2</sup> ) e uma população de 187.355 habitantes e uma única empresa operadora no sector, são factores não susceptíveis de processos de fusão. O contexto actual sugere um Contrato entre EMAE e os municípios para que estes tenham a seu cargo a gestão dos chafarizes com uma transferência de parte das receitas para os municípios baseada nos volumes medidos e cobrados através dos cartões pré-pagos.	Governo/ /EMAR
15 Sectorização das redes, manutenção de pressão e telegestão de órgão de rede.	A manutenção dos equipamentos actualmente existentes refere-se apenas à manutenção de correcção e/ou substituição. A manutenção preventiva é inexistente. A falta de conhecimentos nas áreas técnicas e a falta de equipamentos e de meios de diagnóstico e verificação contribui em larga escala para a inexistência de uma manutenção eficaz e focalizada na prevenção, implicando uma deficiente operação e manutenção dos órgãos existentes originando a sua deterioração, avaria e consequentemente diminuição da disponibilidade de água às populações.	Governo
16 Plano de segurança da água (Water Safety Plans).	Ainda não se verifica	Governo
17 Cadastro das redes, sistema de informação geográfica.	Na EMAE, este é um problema que necessita solução. A informação pormenorizada sobre os diferentes componentes do sistema incluindo identificação, tipo, localização, dimensões, forma, material, profundidades, ligações, etc. é bastante limitada não existindo qualquer cadastro dos órgãos e equipamentos existentes. Apenas a memória.	EMAE/ /Governo
18 Contratação, gestão e fiscalização de empreitadas.	STP está dotada de legislação sobre licitação e contratação, Lei n.º 8/2009 – Regulamento de Licitações e Contratações Públicas, que carece de actualização substancial. A gestão da execução é assegurada pela EMAE e pelo Governo, enquanto a fiscalização é levada a cabo pela equipa da EMAE com Consultores externos. O maior problema reside na inexistência de Gabinetes de Engenharia especializadas na elaboração de Estudos, Projectos de Execução e Cadernos de Encargos para empreitadas no sector de abastecimento de água, o que obriga a contratação de Consultores externos.	Governo/ /DGRNE
19 Avaliação e selecção de tecnologias, equipamentos e materiais “best fit for purpose”.	Na maioria de casos, a selecção de tecnologias, equipamentos e materiais é definida pelos Consultores externos e especificada nos Cadernos de Encargos, sendo avaliação feita conjuntamente com técnicos da EMAE.	Governo/ /EMAE
20 Implementação e gestão do parque de contadores.	Os tarifários estão desfasados (em vigor desde 2007) e não compensam os pesados investimentos realizados no sector nos últimos anos e face aos elevados custos com combustível para geração de electricidade. A EMAE apresenta dificuldades na realização de campanha de aquisição massiva, substituição e instalação de contadores de água.	Governo/ /EMAE
21 Controlo de poluentes das indústrias na rede de águas residuais e no sistema de tratamento.	Ausência de infra-estruturas de águas residuais.	Governo

ÁREAS DE ACTUAÇÃO	CARÊNCIAS/COMENTÁRIOS	ENTIDADE *
22 Protecção das fontes superficiais e subterrâneos para abastecimento público.	As infra-estruturas que ainda “sobrevivem” da época colonial carecem de protecção ou de reabilitação.	Governo / /EMAE
23 Manutenção e reabilitação de poços.	Não existe a carta hidrogeológica de STP. Torna-se necessário elaborar este instrumento	Governo
24 Recuperação e disposição final das lamas de ETA e ETAR, exploração de sistemas de biogás, codigestão.	As lamas são tratadas, compactadas e enterradas.	Governo / /EMMAE / /DGRNE
25 Operação de estações de dessalinização - osmose inversa, nano e micro filtração.	Inexistência de estações de dessalinização.	Governo N/A
26 Uso de energia fotovoltaica.	No passado recente, usava-se energia fotovoltaica nas Estações de Tratamento (ETA). Estão actualmente todas degradadas e fora de serviço, sendo as ETA equipadas com pequenos geradores diesel quando não há acesso à rede eléctrica da EMAE.	Governo
27 Reutilização das águas residuais tratadas para fins agrícolas, urbanos e industriais.	Ausência total de infra-estruturas de tratamento de águas residuais.	Governo

**Legenda:**

\* Entidade onde se detectou a Carência/Oportunidade

N/A – Não aplicável

# 7

## CONCLUSÕES

## 7 CONCLUSÕES

A recolha, análise e sistematização de informação objecto de estudo, permitiu conhecer o sector das águas e a sua envolvente relevante, assim como a identificação dos diversos factores limitativos do seu desenvolvimento e, conseqüentemente, os principais desafios, necessidades e oportunidades de melhoria de desenvolvimento com que se deparam as entidades gestoras de serviços de água no país.

### O desenvolvimento do País

S. Tomé Príncipe, um país marcado por sérias dificuldades económico-financeiras e fortemente dependente de ajudas internacionais para o seu desenvolvimento, com infra-estruturas de uma forma geral muito débeis ou inexistentes, antigas, pouco funcionais e muito degradadas, tem conhecido, apesar disso, nos anos mais recentes, tendências para a estabilidade macroeconómica, com o PIB a crescer em média 4,5% ao ano. Em 2015, a inflação alcançou 4% em 2015 e o défice orçamental primário situou-se em 3% e com perspectivas para a redução destes indicadores nos anos mais próximos. Em termos de perspectivas, o PIB deverá crescer acima de 5% nos próximos anos, sustentado pelos sectores de Agricultura, Turismo, Comércio e Construções. As reformas em curso têm contribuído para a melhoria do ambiente de negócios e, por conseguinte, segundo o Relatório de *Doing Business* de 2016 do Banco Mundial, coloca na 166ª posição. Os progressos havidos no âmbito do cumprimento dos Objectivos do Desenvolvimento do Milénio, particularmente no que se refere à educação primária universal, à promoção de igualdade de géneros, à autonomia das mulheres à melhoria da saúde materna e ao combate ao VIH/SIDA, a malária e outras doenças, proporcionaram a melhoria do *ranking* do País, situando em 143ª do IDH, de acordo com o último relatório do PNUD de 2016 sobre o desenvolvimento humano.

### O sector das águas

As autoridades nacionais têm levado a cabo enormes investimentos no sector, com vista a garantir o abastecimento de água, em quantidade e qualidade, à toda a população. No entanto, continuam a persistir enormes dificuldades de acesso à água por parte da maioria da população. As razões prendem-se com o facto de o sector apresentar ainda lacunas de diversos tipos, como a inexistência de uma política de água para o sector, incluindo legislação/regulamentação, que abranja toda a amplitude da gestão dos recursos hídricos, com a definição inequívoca da missão de cada actor envolvido na gestão do sector; a fraca capacidade de financeira e de gestão; infra-estruturas antigas e degradadas proporcionando perdas enormes; insuficiência de contadores aos clientes; inexistência de cadastro das redes e sistemas de informação geográfica; falta de plano de segurança de água; a falta de gestão de águas pluviais, inclusive a sua

reutilização; a não recolha e tratamento de águas residuais; a pouca sensibilização dos decisores e da população em geral para a problemática do sector, entre outros.

### Principais actores na gestão de água

O presente relatório concentrou-se nos actores com intervenções directas na gestão do sector de água, e não de outros como a Direcção Geral do Ambiente (DGA), entidade responsável pela política ambiental, não pelo facto de não serem importantes para o sector de água, mas pelo facto das suas intervenções serem transversais às mais variadas actividades que implicam a acção humana. Assim, os intervenientes, todos tutelados pelo Ministério das Infra-estruturas, Recursos Naturais e Ambiente (MRNEA), neste quadro de análise são como a seguir indicam:

- a) Direcção Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE) é o serviço responsável por contribuir para a definição e implementação de políticas para os sectores de água, recursos geológicos e energia a nível nacional. Os principais desafios são: i) a legislação para o sector de água; ii) quadros técnicos capacitados; e iii) a modernização do sector.
- b) Empresa de Água e Energia (EMAE) é a entidade responsável por garantir o abastecimento de água (captação, transporte, tratamento e distribuição) e energia, a nível de todo o território nacional. Os principais desafios são disponibilidades de: i) recursos financeiros e capacidade de gestão; ii) sistemas modernos e funcionais de abastecimento de água; e iii) um plano estratégico; iv) descentralização de serviços de reparação e manutenção das redes de distribuição para o poder local.
- c) Laboratório de Engenharia Civil de S. Tomé e Príncipe (LECSTP) é a instituição responsável pelo controlo de qualidade dos materiais de construção em todos os domínios abrangidos pela engenharia de construção civil, a nível do território nacional. Os principais desafios são as disponibilidades de i) equipamentos laboratoriais adequados para o ensaio ii) quadros capacitados e recursos financeiros adequados iii) infra-estrutura espacial moderno e adequado; e iv) plano estratégico v) acreditação.

### Principais desafios e oportunidades

De forma sintética, listamos um conjunto de desafios e oportunidades que se aparentam como prioritários e urgentes para um acelerar do processo de normalização e desenvolvimento do sector.

Não identifica todas as necessidades do sector, face ao seu actual estado de desenvolvimento. Pelo que deve sempre ser analisada no contexto dos conteúdos detalhados do estudo concluído.

- Elaboração e implementação da legislação e do respectivo regulamento que cubra todas as questões inerentes à gestão de água a nível nacional.
- Definição e implementação das responsabilidades de cada um dos intervenientes no que concerne à gestão da água, como forma de evitar sobreposição de tarefas.
- A EMAE, sediada na capital e sem nenhuma delegação a nível distrital, tem sido a única entidade pública que tem por objectivo assegurar o abastecimento de água a todo o território nacional. Existem avarias consideradas de pequenas dimensões nos distritos mais longínquos, que poderiam ser solucionadas pelas Câmaras dos referidos distritos e com custos mais baixos. Para o efeito, os Distritos teriam que estar devidamente capacitados. É importante que se capacite as Câmaras para que tarefas do género possam vir a ser executadas por elas.
- A Direcção da água, enquanto unidade da EMAE, tutela apenas a parte técnica da água (produção, transporte e distribuição) e não a parte comercial, que é também umas unidades da EMAE, envolvendo no entanto as actividades da água e da energia num só serviço. Desta forma, não é possível conhecer a verdadeira rentabilidade do sector de água independente do sector de electricidade. Aliás, há segmentos da EMAE que são apologistas da separação do sector de água do sector de electricidade, ou seja a criação duas empresas autónomas e distintas uma da outra. Isto deve-se ao facto de, no actual contexto, o sector da água ser muitas das vezes subalternizado, e os recursos disponíveis acabam por centram-se mais no sector de energia,
- Numa empresa da dimensão da EMAE, as decisões para o seu funcionamento, não podem e nem devem ser tomadas de forma individual, e apenas por um único indivíduo, o Director geral, não obstante as orientações políticas serem emanadas dos Ministros de tutela. Pois, é recomendável que as decisões sejam colegiais. Assim sendo, é também importante que esta situação seja analisada, com a perspectiva de reestabelecer o Conselho de Administração.
- Todos os sectores são unânimes da grande carência em matéria de capacitação inerente ao sector de água (em quantidade e qualidade) para responder em pleno aos desafios que o sector impõe. Assim sendo, é importante capacitar:
- Os técnicos do sector de água em diferentes domínios, tais como: Gestão de Recursos Hídricos, Manutenção e operação de sistemas, Contabilidade, Fiscalização do sistema e Construção de infra-estruturas;
- Os diferentes órgãos em matéria de análise, tratamento e gestão de dados; técnicos e comunidades no domínio Organizacional (Associativismo) e coordenação das acções;
- Formação de engenheiros (médio e superior), para o sector, considerando a insuficiência de quadros para responder às necessidades do sector. Esta insuficiência advém da oferta limitada de formação profissional e superior a nível nacional nos diferentes domínios de uso da água, bem como da formação de formadores na área, em domínios de reparações, reabilitações e pequenas construções.
- A EMAE e o LECSTP carecem de planos estratégicos e de negócios, que os oriente em termos de conhecerem efectivamente as suas necessidades e indique o que devem fazer para que os seus negócios tenham sucesso, instrumentos que não possuem neste momento.
- A diversidade de actuação de sensibilização no sector de água, carece de uma coordenação das acções, dos métodos e mensagens, que permita torná-las mais eficazes e, em particular, analisar os seus efectivos impactos e corrigir erros. Constitui também uma limitação a inexistência de acções contínuas de sensibilização, nomeadamente através do currículo escolar para os diferentes níveis de ensino. Por outro lado, a fraca promoção (advocacia) do tema, junto dos decisores para aspectos específicos, nomeadamente legislação relativa ao sector, restringe a prioridade que o tema da água e saneamento ocupa nas prioridades de governação. Assim, é importante garantir também a sensibilização neste âmbito.
- Os sistemas de informação de gestão e controlo da EMAE e do LECSTP não estão integrados o que não proporciona um trabalho com a eficiência adequada. Pelo que se torna necessário que essas instituições estejam munidas deste instrumento com um Sistema integrado com módulos de Contabilidade, Recursos Humanos, Gestão do Activo Fixo e Gestão de Stocks e Aprovisionamento.
- A EMAE carece de um sistema de informação para medição, monitorização, avaliação e gestão da performance empresarial e dos gestores.
- O LECSTP tendo já um projecto para a edificação de um espaço moderno e mais adequado às suas tarefas, é importante que os recursos sejam disponibilizados para a sua concretização.
- A disponibilidade de equipamentos laboratoriais para testes de água e ensaio de materiais de construção civil inerentes ao sector de água, para LECSTP e EMAE é importante, face aos seus desafios.
- O LECSTP carece de alguma creditação, como forma de ter crédito a nível internacional nos serviços que presta.

# 8

## REFERÊNCIAS

## 8 REFERÊNCIAS

- *Estratégia Participativa para Água e Saneamento de S. Tomé e Príncipe para 2030*, publicado através do Diário da República n.º 153, de 14 de Dezembro de 2012.
- *Estratégia Participativa para Água e Saneamento de S. Tomé e Príncipe para 2030*, versão final revista, 2010.
- *Relatório, Balanço e Contas da EMAE*, de 2015.
- *Relatório, Balanço e Contas da EMAE*, de 2014.
- *Relatório, Balanço e Contas da EMAE*, de 2013.
- *Relatório, Balanço e Contas da EMAE*, do 1º Trimestre de 2016.
- *Plano de actividades do Laboratório de Engenharia Civil de S. Tomé e Príncipe (LECSTP)* para o ano de 2016.
- *Relatório da Identificação da intervenção do 11º FD na República de São Tomé e Príncipe no sector da Água e Saneamento*, Setembro de 2013.
- *Relatórios do PNUD sobre o Desenvolvimento Humano*, de 2015 e 2016.
- *Relatórios do Banco Mundial sobre o Doing Business*, de 2016.
- *Relatório do FMI sobre a avaliação de S. Tomé e Príncipe*, no âmbito do artigo IV, Junho de 2016.
- *Orçamento Geral do Estado de São Tomé e Príncipe*, para o ano de 2016.
- *Banco Mundial* (Country Office, São Tomé e Príncipe).
- *Conferência “Água para o Desenvolvimento, Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa”*, apresentação do Dr. Mário Sousa, Director-Geral da EMAE, Outubro de 2015.
- *Guia do Investidor para São Tomé e Príncipe*, Universidade Columbia, 2008.
- *São Tomé e Príncipe – País em Síntese*, AICEP, Março de 2016.
- Instituto Nacional de Estatísticas de São Tomé e Príncipe.



**DIAGNÓSTICO DE  
NECESSIDADES E GAPS  
DE CAPACIDADES  
NAS ENTIDADES GESTORAS  
DE SERVIÇOS DE ÁGUAS**

**São Tomé  
e Príncipe**

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional