



**RISE** Resilience  
Investment  
Sustainability  
& Equity  
**ISTP**

# Projeto Hidroelétrico de Io Grande 1 - Soledade

V1.0-20251205

# 1. Resumo Executivo

Oportunidade única de investimento verde em São Tomé e Príncipe, país que está a dar o salto para uma matriz energética limpa e resiliente.

<b>Nome</b>	Aproveitamento Hidroelétrico de Iô Grande 1 - Soledade
<b>Acrónimo</b>	AHE Iô Grande 1 – Soledade
<b>Localização</b>	Vila de Soledade, Distrito de Caué, Ilha de São Tomé
<b>Promotor institucional</b>	Direção-Geral dos Recursos Naturais e Energia (DGRNE) – MIRENA
<b>Operador técnico</b>	Empresa de Água e Eletricidade (EMAE)
<b>Consultor técnico</b>	AQUALOGUS, Engenharia e Ambiente, Lda.
<b>Modelo</b>	PPP em regime BOT (Build–Operate–Transfer)
<b>Investimento total</b>	51,5 M€
<b>Produção média anual</b>	26,5 GWh
<b>Potência instalada</b>	6,3 MW
<b>TIR</b>	máx 8,78%
<b>Parceiros-chave</b>	BAD, UE, PNUD, Fundo Verde para o Clima
<b>Concessionário a selecionar</b>	Parceiro privado com experiência em engenharia hidroelétrica e operação energética

O AHE Iô Grande 1 – Soledade é o projeto-âncora da transição energética nacional, com energia firme, previsível e sustentável.

- Energia limpa e estável
- Contrato PPA garantido pela EMAE, em euros
- Modelo PPP/BOT com 25–35 anos de concessão
- Retorno sólido e risco controlado
- Impacto ambiental e social positivo

Com um CAPEX de 51,5M€, o projeto inclui uma barragem de 43 m, produção de 26,5 GWh/ano e redução de ~17.000 tCO<sub>2</sub>/ano, e para a diversificação da matriz energética nacional.

## 2. Contexto e Oportunidade

### Situação atual:

- 94 % da eletricidade em São Tomé e Príncipe é gerada a diesel importado.
- Apenas 5 % provém de fontes renováveis.
- Custos energéticos elevados e forte dependência externa, com impacto direto na economia nacional.

### Meta nacional:

- 50 % de energia renovável até 2030.
- 100 % de acesso elétrico até 2040.

O AHE Iô Grande 1 é o primeiro grande projeto hidroelétrico desenvolvido após o Aproveitamento de Contador, enquadrado no Least Cost Development Plan (LCDP) e apoiado por parceiros internacionais como BAD, UE, PNUD e Fundo Verde para o Clima. O projeto contribui diretamente para a estratégia nacional de transição energética e redução da dependência de combustíveis fósseis.

### Para o investidor:

- Projeto tecnicamente maduro e pronto para financiamento.
- PPA de longo prazo com tarifa em euros.
- Financiamento climático e garantias multilaterais disponíveis.
- Retorno financeiro competitivo e impacto direto no PIB (+1 %/ano).



### 3. Descrição do Projeto

<b>Localização</b>	Distrito de Caué, sul da ilha de São Tomé, bacia do rio Iô Grande (73,8 km <sup>2</sup> ).
<b>Tipo de barragem</b>	Barragem de enrocamento com núcleo impermeável, 43 m de altura, 260 m de coroamento.
<b>Conduta forçada</b>	1.730 m (DN 1.800 mm).
<b>Central</b>	3 turbinas Francis, 6,3 MW totais, queda útil de 55 m.
<b>Produção média</b>	26,5 GWh/ano.
<b>Componente solar opcional</b>	Central fotovoltaica flutuante de 6,3 MWp, com produção média estimada de 5,7 GWh/ano.

#### Estado Atual:

- Estudos técnicos e ambientais concluídos (AQUALOGUS, 2021).
- Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) classificada como “condicionada, mas viável”, com orientações claras para mitigação.
- Estrutura financeira BOT desenvolvida e enquadrada nos requisitos do concurso.
- Projeto em fase final de preparação para mobilização de financiamento internacional.).

#### Stakeholders principais:

- DGRNE / MIRN – promotor e supervisão técnica
- EMAE (off-taker) – comprador da energia (off-taker)
- BAD, UE, PNUD (financiadores) – parceiros de financiamento e assistência técnica
- ANA – licenciamento e monitorização ambiental
- APCI – promoção e captação de investimento

## 4. Estrutura Económica e Financeira

### Modelo de Concessão e Responsabilidades

O projeto será desenvolvido em regime PPP/BOT, com o parceiro privado a assumir o financiamento, construção, operação e manutenção da central e da unidade solar complementar.

A concessão dura 25 a 30 anos. Finda a construção, o título de propriedade das infraestruturas de interligação à rede (linha de transporte e posto de corte) será transferido para a EMAE, que ficará responsável pela respetiva operação e manutenção — conforme definido nos Requisitos do Dono de Obra.

### Investimento e Indicadores

O CAPEX de 51,5 M€ é sustentado pelas projeções de engenharia. A rentabilidade (TIR máx 8,78%) reflete a viabilidade de um projeto com capacidade de regularização.

### Risco Contratual

Os investidores beneficiarão de um Contrato de Compra de Energia (PPA) que deve incluir cláusulas de estabilidade tarifária e salvaguarda de risco cambial. Os Bancos acompanharão a tendência de risco, sendo a rentabilidade sensível aos parâmetros de CAPEX e Produção.

- Investimento total (CAPEX): 51,5 M€
- Custos operacionais anuais (OPEX): 3,96 M€
- Modelo de concessão: PPP/BOT (30 anos)

Fonte de Financiamento	%	Valor (€ M)	Observações
Capital privado (equity)	30	15,45	Concessionário
Empréstimos multilaterais (BAD, BEI)	50	25,75	Crédito concessionado
Subvenções UE / PNUD	10	5,15	Mitigação ambiental/social
Contrapartida nacional (EMAE / Estado)	10	5,15	Infraestruturas de rede

- **Receitas anuais:** ~3,97 M€ (tarifa 0,15 €/kWh).
- **Indicadores:** TIR máx 8,78 %
- **Risco financeiro:** moderado, mitigado por receitas em euros, garantias multilaterais e PPA.
- **Síntese:** Viabilidade económica positiva e custo de energia competitivo, com forte potencial de blended finance e impacto macroeconómico positivo.

## 5. Riscos e Estratégias de Mitigação

Tipo de Risco	Nível	Estratégias de Mitigação
Técnico / Geotécnico	Moderado/Alto	Estudos complementares obrigatórios; fundo de contingência (5% CAPEX); validação técnica independente.
Ambiental e Social	Alto / Condicionado	EIA completo; Planos de Gestão Ambiental e Social; compensação ecológica; cumprimento das recomendações da AAE.
Institucional / Regulatória	Moderado	Criação da PIU; PPA com estabilidade tarifária; clarificação contratual PPP.
Financeiro / Cambial	Moderado	Blended Finance e garantias multilaterais; receitas em euros; gestão de risco cambial.
Operacional	Médio	Centro de manutenção local; formação técnica; contratos OEM; integração no plano de operação da EMAE.

### Conclusão

O risco global é moderado, condicionado sobretudo às confirmações ambientais e geotécnicas, mas plenamente mitigável dentro das normas de financiamento e salvaguardas do BAD, da UE e das práticas internacionais para projetos BOT de energia.



## 6. Externalidades do Projeto

### Sociais

- +150 empregos diretos na construção e 40 permanentes na operação.
- Formação técnica e inclusão de género (mín. 30 % mulheres).
- Melhoria do fornecimento elétrico no sul da ilha (Caué, Porto Alegre, Malanza).
- Implementação de Plano de Envolvimento Comunitário e Mecanismo de Reclamações.

### Económicas

- Poupança anual superior a 5,8 M€ em importações de combustível.
- Crescimento do PIB +1 %/ano na fase de operação.
- Fortalecimento da confiança do setor privado e ambiente PPP.

### Ambientais

- Evita cerca de 17.000 tCO<sub>2</sub>/ano.
- Contribui para ODS 7 e 13, e NDCs nacionais.
- Impacto condicionado à execução do EIA e de planos de reflorestação e biodiversidade.
- Fundo ambiental (1 % do CAPEX/ano) e monitorização ecológica por 10 anos.

### Tecnológicas

- Transferência de know-how hidro-solar híbrido.
- Integração de sistema SCADA e centro de formação técnica.
- Parceria com Instituto Politécnico e EMAE para capacitação contínua.

### Síntese

Externalidades positivas e sustentáveis, com benefícios sociais, económicos, ambientais e tecnológicos significativos para São Tomé e Príncipe.

## 7. Implementação e Governança

- **Modelo: PPP BOT – concessão de 25–30 anos.**

### Entidades principais e responsabilidades:

- MEF: autoridade contratante e coordenação financeira.
- DGRNE: supervisão técnica e energética.
- EMAE: compra de energia (PPA).
- APCI: promoção e captação de investimento.
- BAD / UE / PNUD: cofinanciamento e assistência técnica.
- ANA: licenciamento e monitorização ambiental.
- Concessionário privado: financiamento, construção, operação e manutenção.

### Fases de execução (2025–2029):

1. Licenciamento e EIA (2025–2026)
2. Mobilização financeira e início das obras (2026–2028)
3. Comissionamento e operação (2029)
4. Transferência ao Estado (2055)

### Mecanismos de coordenação:

- Criação da PIU (Unidade de Implementação do Projeto).
- Auditorias técnicas e financeiras anuais.
- Relatórios públicos de progresso e consultas comunitárias.

Implementação do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) e cooperação com ONGs locais para compensações ecológicas e educação ambiental.

## 8. Proposta de Parceria / Call to Action

Procura-se: parceiro privado/institucional para cofinanciamento, construção e operação do AHE Iô Grande 1 – Soledade em regime BOT.

### Incentivos oferecidos:

- Isenção fiscal por 8 anos;
- PPA em euros garantido pela EMAE;
- Financiamento concessionado BAD/BEI/UE;
- Participação em mecanismos de financiamento climático (GCF, SEFA).

### Estrutura de parceria:

Função	Parceiro Privado	Governo / EMAE	BAD / UE / PNUD
Financiamento	60 %	10 %	30 % (subvenções)
Operação	BOT	Supervisão	Apoio técnico
Gestão Ambiental	Execução PGAS	Supervisão	Co-financiamento
Formação Técnica	Implementação	Instituto Politécnico	Apoio BAD / PNUD

### Benefícios para o investidor:

Rentabilidade sólida, risco mitigado, enquadramento jurídico estável, imagem positiva de investimento verde em Pequeno Estado Insular em Desenvolvimento.

### Próximos passos:

- 2025 – EIA e concurso internacional de concessão;
- 2026 – Assinatura PPP/PPA e mobilização financeira;
- 2029 – Entrada em operação comercial.

### Mensagem Final de Investimento:

O Aproveitamento Hidroelétrico de Iô Grande 1 Soledade é o projeto-âncora da transição energética de São Tomé e Príncipe.

Combina rentabilidade económica (TIR máx 8,78 %) com impacto ambiental e social positivo, num enquadramento institucional estável e transparente.

Representa uma oportunidade única para investidores internacionais participarem num projeto de energia limpa, segura e inclusiva, que reforçará a independência energética do país e o seu papel regional na transição verde africana.



