Universidade do Minho
Escola de Economia, Gestão e Ciência Política

Janete Sofia Amaro D´Almeida

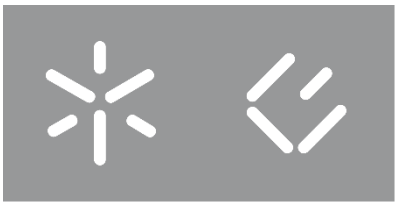
Parcerias Internacionais No Desenvolvimento do Setor Elétrico em São Tomé e Príncipe (2015-2025)

Parcerias Internacionais No Desenvolvimento do Setor Elétrico em São Tomé e Príncipe (2015-2025)

Janete Sofia Amaro D´Almeida

UMinho | 2026

abril de 2026



Universidade do Minho
Escola de Economia, Gestão e Ciência Política

Janete Sofia Amaro D´Almeida

Parcerias Internacionais No Desenvolvimento do Setor Elétrico em São Tomé e Príncipe (2015-2025)

Dissertação de Mestrado em Negócios Internacionais

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Rita Mafalda Dionísio Sousa

abril de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição Não Comercial Sem Derivações

CC BY-NC-ND

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Agradecimentos

Não posso iniciar estes agradecimentos sem mencionar aquele que foi essencial ao longo de toda a minha vida, DEUS! Sou profundamente grata por ter abençoado todo o meu percurso e, sobretudo, por ter me concedido sabedoria, resiliência e orientação para ter conseguido chegar até aqui.

À minha mãe, Maria de Lourdes, o meu mais profundo agradecimento. Foi e continuará a ser o meu porto seguro e alicerce de tudo o que sou. Ter confiado na minha capacidade e investido em mim, tornaram possível cada conquista. A ela dedico este trabalho e todo o mérito alcançado.

Ao meu tio, Carlos Alberto, expresso também um agradecimento especial pelo apoio constante, carinho e incentivo ao longo deste percurso.

À minha melhor amiga, Ana Patrícia, agradeço pela presença, pela força nos momentos mais difíceis e pelas palavras de esperança quando pensei em desistir.

À minha orientadora, Professora Rita Mafalda Dionísio Sousa, deixo um agradecimento muito especial. A sua dedicação, disponibilidade, exigência e orientação foram fundamentais para a concretização desta dissertação. Agradeço, sinceramente, por todo o conhecimento partilhado e pelo acompanhamento ao longo deste processo.

Agradecer aqueles também que foram apoio incansáveis, Ângelo Ribeiro e Wildmark Trovoada, que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos entrevistados, manifesto o meu sincero agradecimento pela disponibilidade e pela partilha de conhecimento, que foram essenciais para a realização desta investigação.

Por fim, agradeço a toda a minha família, em especial a minha irmã Naydize Cleyde, ao meu irmão Odmir Abreu e a minha prima Nerysa Amaro pelo apoio constante, bem como ao meu pai que sempre demonstrou preocupação comigo, e aos meus amigos especiais que sempre tiveram presentes em todas e diferentes fases da minha vida.

Declaração de Integridade

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri a qualquer forma de utilização indevida de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), nem à falsificação ou omissão de informações, fontes, dados, resultados ou processos em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração.

Declaro ainda que qualquer utilização de ferramentas de IA foi feita de forma transparente e responsável, encontrando-se devidamente assinalada/descrita no trabalho, e que procedi à verificação crítica da exatidão do conteúdo produzido com o seu apoio, assumindo integralmente a responsabilidade pelo que submeto.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho, bem como as normas aplicáveis de integridade académica e de proteção de dados.

Resumo

A presente dissertação examina o papel das parcerias internacionais no desenvolvimento do setor elétrico em São Tomé e Príncipe no período de 2015 a 2025. Parte-se da premissa de que, no contexto santomense, o financiamento externo, a assistência técnica e os projetos de cooperação não se limitam a enquadrar o setor, assumindo antes um papel estruturante na sua evolução recente. Neste sentido, o estudo delimita-se às parcerias com incidência direta no setor elétrico, analisando os seus contributos em dimensões como a expansão e modernização de infraestruturas, a transferência e adaptação tecnológica, o reforço institucional, a coordenação entre diferentes atores e a sustentabilidade operacional do sistema.

Do ponto de vista metodológico, adota-se um estudo de caso qualitativo, assente na triangulação de fontes, incluindo entrevistas semiestruturadas a informantes-chave, análise documental e a construção de uma matriz descritiva de projetos e parcerias relevantes.

O contributo da dissertação consiste em identificar os principais mecanismos através dos quais as parcerias internacionais influenciam o setor elétrico santomense, bem como os seus limites e as condições necessárias para uma efetiva apropriação local, contribuindo assim para uma melhor compreensão das dinâmicas de cooperação em contextos insulares de pequena dimensão.

Palavras-chave: parcerias internacionais; setor elétrico; São Tomé e Príncipe; cooperação internacional; capacidades institucionais; estudo de caso.

Abstract

This dissertation examines the role of international partnerships in the development of the electricity sector in São Tomé and Príncipe between 2015 and 2025. It is based on the assumption that, in the Santomean context, external financing, technical assistance, and cooperation projects are not merely contextual factors but rather central drivers of the sector's recent evolution. Accordingly, the study focuses on partnerships with a direct impact on the electricity sector and analyzes their contributions in terms of infrastructure development, technology transfer and adaptation, institutional strengthening, stakeholder coordination, and operational sustainability.

Methodologically, the research adopts a qualitative case study approach, relying on source triangulation, including semi-structured interviews with key informants, document analysis, and the construction of a descriptive matrix of relevant projects and partnerships.

The contribution of the dissertation is to identify the main mechanisms through which international partnerships shape the electricity sector in São Tomé and Príncipe, as well as their limitations and the conditions required for effective local ownership, thereby contributing to a deeper understanding of cooperation dynamics in small island contexts.

Keywords: international partnerships; electricity sector; São Tomé and Príncipe; international cooperation; institutional capacities; case study.

Índice

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 OBJETO E DELIMITAÇÃO DO ESTUDO 1
1.2 PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO 1
1.3 PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO 2
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2
1.5 PERTINÊNCIA CIENTÍFICA E APLICADA 3

2 CONTEXTO DO CASO: SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE E O SETOR ELÉTRICO 3

2.1 SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE COMO PEQUENO ESTADO INSULAR EM DESENVOLVIMENTO 3
2.2 PERFIL E DESAFIOS DO SETOR ELÉTRICO 4
2.3 AGENDA RECENTE DE POLÍTICAS E PARCERIAS INTERNACIONAIS 4
2.4 PORQUE ESTE CASO É ANALITICAMENTE RELEVANTE 5

3 REVISÃO DA LITERATURA E QUADRO ANALÍTICO 5

3.1 TRANSIÇÕES ENERGÉTICAS SUSTENTÁVEIS EM CONTEXTOS INSULARES 5
3.2 PARCERIAS INTERNACIONAIS E GOVERNAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO 6
3.3 SISTEMAS GLOBAIS DE INOVAÇÃO, CAPACIDADES LOCAIS E RISCOS DE DEPENDÊNCIA 6
3.4 QUADRO ANALÍTICO DO ESTUDO 7

4 METODOLOGIA 8

4.1 DESENHO DA INVESTIGAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO CASO 8
4.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA E FONTES DE DADOS 9
4.3 ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS 9
4.4 ANÁLISE DOCUMENTAL E MATRIZ DE PROJETOS/PARCERIAS 10
4.5 OPERACIONALIZAÇÃO ANALÍTICA 11
4.6 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE 12
4.7 QUALIDADE DA INVESTIGAÇÃO E LIMITAÇÕES 13
4.8 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS 14

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 14

5.1 FONTES EMPÍRICAS E PARCERIAS ANALISADAS 14
5.1.1 ENTREVISTAS REALIZADAS 15
5.1.2 PROJETOS E PARCERIAS ANALISADOS 17
5.1.3 EVOLUÇÃO DO SETOR ELÉTRICO ENTRE 2015 E 2025 19
5.1.4 TRATAMENTO DO MATERIAL EMPÍRICO 22
5.2 CONTRIBUTOS E LIMITES DAS PARCERIAS INTERNACIONAIS 23
5.2.1 FINANCIAMENTO E EXECUÇÃO DOS PROJETOS 23
5.2.2 INFRAESTRUTURA, ACESSO E FIABILIDADE 24
5.2.3 TECNOLOGIA, FORMAÇÃO E MANUTENÇÃO 25
5.2.4 INSTITUIÇÕES, REGULAÇÃO E COORDENAÇÃO 27
5.2.5 APROPRIAÇÃO LOCAL E SUSTENTABILIDADE 29
5.3 DISCUSSÃO DE RESULTADOS 30
5.3.1 CONTRIBUTOS IDENTIFICADOS 30

5.3.2 FATORES QUE CONDICIONAM A SUSTENTABILIDADE 32
5.3.3 PARCERIAS, DEPENDÊNCIA E CAPACIDADES LOCAIS 33
5.3.4 IMPLICAÇÕES PARA O CASO SANTOMENSE 35
6 CONCLUSÃO 36
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 38

Índice de Anexos

Anexo 1 - **Eixos do guião de entrevistas** 41
Anexo 2 - **Estrutura-base da matriz de projetos/parcerias** 42
Anexo 3 - **Matriz de codificação realizada no NVivo** 43
Anexo 4 - **Matriz Tema vs Entrevistados** 44

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Table 1 Delimitações centrais de estudo 2
Table 2 Agendas das Políticas 2015 - 2025 5
Table 3 Quadro Analítico de Estudo 7
Table 4 Fonte de Dados Empíricos 9
Table 5 Operacionalização Analítica 11
Table 6 Atores Entrevistados 16
Table 7 Principais Parcerias e Projetos Elétricos em STP (2015 - 2025) 17
Table 8 Cronologia dos Marcos Climáticos Globais 20

Listas de Abreviaturas

ALER - Associação Lusófona de Energias Renováveis
AFAP - Agência Fiduciária de Administração de Projetos
AGER - Autoridade Geral de Regulação
ASCENT - Projeto de Acesso à Energia Limpa e Sustentável (Access to Clean Energy and Sustainable Transition)
BAD - Banco Africano de Desenvolvimento
BEI - Banco Europeu de Investimento
BM - Banco Mundial
DGRNE - Direção Geral de Recursos Naturais e Energia
EE - Eficiência Energética
EFRICAN - Empresa Franciscana de Consultoria e Assessoria em Negócios (organização local de consultoria em STP)
EMAE - Empresa de Água e Eletricidade
ER - Energias Renováveis
ETISP - Programa de Transição de Energia e Apoio Institucional a São Tomé e Príncipe
FMI - Fundo Monetário Internacional
GEF - Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility)
GIS - Sistemas Globais de Inovação (Global Innovation Systems)
IMVF - Instituto Marques de Valle Flôr
KWp - Quilowatt-pico (unidade de potência nominal de painéis solares)
KWh - Quilowatt-hora (unidade de energia elétrica consumida)
MIRN - Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais
MWh - Megawatt-hora (unidade de energia, equivalente a 1000 kWh)
NDC - Contribuições Nacionalmente Determinadas (Nationally Determined Contributions)
ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PAFAE- Programa de Apoio ao Setor de Água e Energia
PANEE - Plano de Ação Nacional de Eficiência Energética
PANER -Plano de Ação Nacional de Energias Renováveis
PMA - País Menos Avançado
PNUD -Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
STP -São Tomé e Príncipe
UE - União Europeia
UNIDO - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (United Nations Industrial Development Organization)

1 Introdução

O desenvolvimento do setor elétrico constitui um desafio estrutural em São Tomé e Príncipe. A dependência de combustíveis fósseis importados, os elevados custos de produção, a fragilidade operacional e financeira da EMAE e a necessidade de expandir o acesso e reforçar a fiabilidade do fornecimento tornam este setor central para o desenvolvimento económico e social do país. Ao mesmo tempo, a resposta a estes desafios tem dependido, em larga medida, de financiamento externo, assistência técnica e projetos apoiados por parceiros internacionais. Nos últimos anos, esta dependência tornou-se ainda mais visível no ciclo recente de políticas públicas e cooperação internacional. Em 2025, o National Energy Compact de São Tomé e Príncipe definiu metas para universalização do acesso, expansão de energia limpa, sustentabilidade financeira do setor e maior participação privada; no mesmo período, a NDC 3.0 atualizou os compromissos climáticos do país e o projeto ASCENT consolidou investimentos em acesso, renováveis e reforço institucional. Em paralelo, o Banco Mundial assinalou que a crise energética recente condicionou o crescimento económico e expôs a fragilidade operacional e financeira da EMAE. Neste contexto, as parcerias internacionais não surgem apenas como enquadramento externo do setor, mas como parte do próprio objeto de análise.

1.1 Objeto e delimitação do estudo

Esta dissertação incide sobre as parcerias internacionais com efeitos no setor elétrico de São Tomé e Príncipe no período 2015-2025. O foco não recai sobre a transição energética do país em sentido amplo, nem sobre todos os domínios do desenvolvimento sustentável, mas sobre projetos, programas e arranjos de cooperação que influenciam o financiamento, a infraestrutura, a regulação, a capacitação institucional e a sustentabilidade operacional do sistema elétrico. Assim, o objeto empírico do estudo é constituído pelas parcerias internacionais com incidência direta no setor elétrico santomense e pelos seus contributos, limites e condições de apropriação local.

1.2 Problema de investigação

O problema central desta investigação não é saber, em abstrato, se a cooperação internacional é importante para a transição energética, mas compreender como e em que condições as parcerias internacionais contribuem para o desenvolvimento do setor elétrico em São Tomé e Príncipe e porque razão alguns dos seus resultados encontram limites de continuidade, coordenação institucional e apropriação local. A questão torna-se

particularmente relevante num contexto em que uma parte significativa das iniciativas setoriais depende de financiamento externo, assistência técnica e desenho institucional apoiado por parceiros internacionais.

1.3 Pergunta de investigação

Como e em que condições as parcerias internacionais contribuíram para o desenvolvimento do setor elétrico em São Tomé e Príncipe entre 2015 e 2025, e que fatores têm limitado a apropriação local e a sustentabilidade desses resultados?

1.4 Objetivos específicos

- Mapear as principais parcerias e projetos internacionais com incidência direta no setor elétrico santomense no período em análise.
- Analisar os contributos dessas parcerias em termos de financiamento, infraestrutura, transferência e adaptação tecnológica e reforço institucional.
- Identificar os principais fatores que condicionam a eficácia e a sustentabilidade das parcerias, com especial atenção à coordenação institucional, manutenção, capacitação local e dependência externa.
- Relacionar os resultados observados com os compromissos energéticos recentes do país, nomeadamente o National Energy Compact e a NDC 3.0.

Table 1 Delimitações centrais de estudo

Unidade de análise	Parcerias internacionais com incidência direta no setor elétrico de São Tomé e Príncipe.
Período	2015-2025, cobrindo o ciclo pós-Acordo de Paris e a fase recente de intensificação de projetos e reformas.
Âmbito setorial	O foco recai no setor elétrico; transportes, água, resíduos, biomassa ou economia azul entram apenas quando surgem ligados a projetos energéticos concretos.
Tipo de inferência	A dissertação procura explicar contributos documentados e percecionados, mecanismos de implementação e fatores de sustentabilidade; não pretende medir causalidade forte nem produzir generalização estatística.

1.5 Pertinência científica e aplicada

A dissertação é relevante em dois planos. No plano científico, contribui para a literatura sobre cooperação internacional, governação do setor elétrico e capacidades institucionais em contextos insulares, ao analisar um caso pouco estudado e fortemente dependente de atores externos. O interesse analítico do estudo reside menos em produzir generalizações amplas e mais em oferecer uma leitura empiricamente ancorada dos mecanismos através dos quais as parcerias internacionais influenciam um pequeno sistema elétrico insular.

No plano aplicado, o estudo pode gerar recomendações úteis para decisores públicos, parceiros de desenvolvimento e instituições regulatórias sobre desenho de projetos, coordenação interinstitucional, reforço de capacidades e sustentabilidade pós-implementação. Além disso, o formato de estudo de caso analítico com triangulação documental oferece boas condições para posterior adaptação do trabalho a um artigo científico de perfil empírico.

2 Contexto do caso: São Tomé e Príncipe e o setor elétrico

2.1 São Tomé e Príncipe como pequeno Estado insular em desenvolvimento

São Tomé e Príncipe é um arquipélago do Golfo da Guiné com pequena dimensão territorial, mercado interno reduzido e forte dependência de financiamento externo para investimento público. Enquanto pequeno Estado insular em desenvolvimento, enfrenta constrangimentos estruturais conhecidos: economias de escala desfavoráveis, custos logísticos elevados, vulnerabilidade a choques externos, exposição acrescida às alterações climáticas e limitações de capacidade institucional. Estas características condicionam de forma direta a organização do setor energético, a atração de investimento e a sustentabilidade financeira das infraestruturas (IRENA, 2023).

Do ponto de vista socioeconómico, o país combina uma população relativamente jovem, concentração de atividades em serviços, fragilidade do mercado de trabalho e persistência de desigualdades e pobreza. Neste contexto, a qualidade do fornecimento elétrico tem implicações que ultrapassam o setor energético em sentido estrito: afeta o custo de vida, a atividade turística, a produtividade de pequenas empresas, a prestação de serviços públicos e a capacidade de o país sustentar um modelo de desenvolvimento menos dependente de ajuda externa (World Bank, 2025a).

2.2 Perfil e desafios do setor elétrico

O setor elétrico santomense tem sido historicamente marcado por forte dependência de geração térmica a gasóleo, perdas técnicas e comerciais elevadas, fragilidade da rede e dificuldades de operação e manutenção. O National Energy Compact reconhece expressamente a necessidade de reduzir a dependência de diesel, expandir soluções renováveis centralizadas e distribuídas, modernizar ativos de geração e diminuir perdas, ao mesmo tempo que reforça a sustentabilidade financeira do setor e o desempenho operacional da utility pública (Government of São Tomé and Príncipe, 2025).

A crise energética observada em 2023-2024 mostrou como o setor elétrico se tornou um gargalo macroeconómico. Segundo o Economic Update do Banco Mundial, a eletricidade cara e pouco fiável dificultou o crescimento e expôs a fragilidade financeira da EMAE, com acumulação de atrasados e repercussões sobre a balança de pagamentos e a estabilidade económica (World Bank, 2025a). Assim, a análise do setor elétrico não é apenas uma discussão tecnológica: trata-se de uma questão de governação, finanças públicas, capacidade institucional e coordenação entre atores nacionais e internacionais.

2.3 Agenda recente de políticas e parcerias internacionais

O ciclo recente de políticas energéticas e climáticas em São Tomé e Príncipe reforça a atualidade do tema. O National Energy Compact de 2025 organiza a ação pública em quatro pilares: acesso universal à eletricidade e à cocção limpa; expansão de infraestrutura de energia limpa e redução de custos; sustentabilidade financeira do setor e melhoria do desempenho das utilities; e desbloqueio de investimento privado com fortalecimento institucional (Government of São Tomé and Príncipe, 2025). O documento prevê ainda desenvolvimento de soluções off-grid e mini-redes, revisão do enquadramento regulatório para participação privada e aumento da capacidade instalada até 2030.

Em paralelo, o projeto ASCENT em São Tomé e Príncipe confirma esta orientação ao combinar expansão de acesso on-grid e off-grid, scale-up de energia renovável e reforço da governação e capacidade institucional. O relatório de implementação do Banco Mundial indica que o objetivo formal do projeto é aumentar o acesso a energia sustentável e limpa no país, com componentes explicitamente dirigidas à expansão do acesso, à escala renovável e ao fortalecimento institucional (World Bank, 2025b). A atualização da NDC 3.0 em 2025 reforça, por sua vez, o enquadramento climático e a coerência externa desta agenda (São Tomé and Príncipe, 2025).

Table 2 Agendas das Políticas 2015 - 2025

Ano	Documento / iniciativa	Relevância para a investigação
2015	Novo ciclo pós-Acordo de Paris	Marca o período a partir do qual a agenda climática e energética internacional ganha maior densidade programática e financeira.
2023	Aprovação do projeto ASCENT (P177099)	Introduz um programa estruturante de acesso, renováveis e capacitação institucional no setor elétrico.
2024	Crise energética com efeitos macroeconómicos visíveis	Reforça a importância do setor elétrico como condicionante do crescimento e da estabilidade económica.
2025	National Energy Compact de São Tomé e Príncipe	Estabelece pilares claros para acesso universal, energia limpa, sustentabilidade financeira, participação privada e reforço institucional.
2025	Submissão da NDC 3.0	Atualiza o enquadramento internacional e nacional para a ação climática e energética do país.

Nota. Fonte: elaboração própria a partir de Government of São Tomé and Príncipe (2025), São Tomé and Príncipe (2025), World Bank (2025a, 2025b).

2.4 Porque este caso é analiticamente relevante

São Tomé e Príncipe é um caso particularmente fértil para estudar parcerias internacionais por três razões. Primeiro, porque a cooperação externa é estrutural, e não marginal, para a expansão e reforma do setor. Segundo, porque o país reúne condições em que os benefícios esperados das parcerias - financiamento, tecnologia, conhecimento, regulação - convivem com riscos evidentes de dependência, descontinuidade e fraca apropriação local. Terceiro, porque a escala reduzida do sistema elétrico permite observar com maior nitidez os mecanismos institucionais, as tensões de coordenação e os problemas de sustentabilidade que em contextos maiores podem ficar diluídos.

3 Revisão da literatura e quadro analítico

3.1 Transições energéticas sustentáveis em contextos insulares

A literatura sobre transições energéticas entende a mudança setorial como um processo sociotécnico de longo prazo, envolvendo tecnologias, instituições, infraestruturas, normas, modelos de negócio e relações de poder. Na perspetiva multinível proposta por Geels (2002, 2004), as transições ocorrem quando inovações desenvolvidas em nichos conseguem desafiar e reconfigurar regimes estabelecidos, sob pressão de mudanças mais amplas ao nível da paisagem. Em pequenos Estados insulares, esta dinâmica assume contornos particulares: redes

pequenas, menor profundidade de mercado, limitações de financiamento e forte dependência externa tornam as trajetórias de transição mais sensíveis a choques e a escolhas institucionais.

Nestes contextos, a transição energética não pode ser entendida apenas como substituição tecnológica. A adoção de renováveis, mini-redes, soluções off-grid ou reformas tarifárias depende da capacidade de integração com objetivos de acesso, fiabilidade, sustentabilidade financeira, formação técnica e coordenação institucional. Por isso, a literatura recente tem sublinhado a necessidade de combinar inovação tecnológica com políticas públicas e reformas institucionais que orientem os sistemas para trajetórias sustentáveis (Altenburg & Pegels, 2012; Kivimaa & Kern, 2016).

3.2 Parcerias internacionais e governação do desenvolvimento

As parcerias internacionais ocupam lugar central na governação contemporânea do desenvolvimento sustentável. De forma ampla, podem ser entendidas como arranjos colaborativos voluntários entre atores estatais e não estatais de diferentes países, orientados para a mobilização de recursos, conhecimento e capacidades em torno de objetivos comuns (Brinkerhoff, 2002; Biermann et al., 2007). Aplicadas ao setor energético, estas parcerias operam frequentemente por meio de financiamento concessionado, assistência técnica, apoio regulatório, transferência tecnológica, desenho de projetos e produção de standards.

Contudo, a literatura não trata as parcerias como mecanismos automaticamente benéficos. A sua eficácia depende de fatores como a qualidade da governação, a convergência de objetivos entre parceiros, a capacidade institucional do país beneficiário, a credibilidade dos executores locais e a possibilidade de adaptação das soluções ao contexto. Quando estes elementos falham, a cooperação pode reproduzir dependências, impor modelos exógenos ou gerar resultados de curta duração, com baixa apropriação local.

3.3 Sistemas globais de inovação, capacidades locais e riscos de dependência

O enquadramento dos sistemas globais de inovação (GIS) é particularmente útil para esta investigação porque permite pensar a transição energética como um processo transnacional, e não estritamente doméstico. Segundo Binz e Truffer (2017), a inovação em setores como a energia distribui-se por redes multi-escalares nas quais circulam capital, conhecimento, componentes, normas e competências. Países pequenos entram nessas redes em posições frequentemente assimétricas, dependendo da sua capacidade de articulação interna e de negociação externa.

Daqui decorre uma implicação analítica importante: o valor das parcerias não reside apenas na entrada de recursos, mas na forma como esses recursos são traduzidos em capacidades duradouras. Trabalhos sobre difusão tecnológica e cooperação climática mostram que a aprendizagem organizacional, a adaptação local e o reforço

institucional são decisivos para que a transferência de tecnologia produza efeitos transformadores (Ockwell et al., 2015; Anadon et al., 2016). Em sistemas frágeis, a ausência desses mecanismos tende a gerar dependência de consultoria externa, dificuldades de manutenção e baixa continuidade após o encerramento dos projetos.

3.4 Quadro analítico do estudo

Com base nesta literatura, a dissertação propõe analisar as parcerias internacionais no setor elétrico santomense a partir de cinco dimensões interligadas: mobilização de recursos, infraestrutura e acesso, transferência e adaptação tecnológica, reforço institucional e regulatório, e apropriação local/sustentabilidade. Estas dimensões permitem ligar a literatura sobre transições sociotécnicas e GIS à análise concreta de projetos, atores e resultados no terreno.

Table 3 Quadro Analítico de Estudo

Dimensão analítica	Questão orientadora	Traços empíricos esperados
Mobilização de recursos	Que recursos financeiros e técnicos foram mobilizados e com que condicionalidades?	Montantes, fontes de financiamento, assistência técnica, mecanismos de cofinanciamento.
Infraestrutura e acesso	Que mudanças materiais ou operacionais foram produzidas?	Centrais, redes, mini-redes, ligações, equipamentos, cobertura do serviço, fiabilidade.
Transferência e adaptação tecnológica	A tecnologia foi apenas importada ou também adaptada ao contexto local?	Formação, suporte técnico, compatibilidade com operação local, manutenção, adequação ao contexto insular.
Reforço institucional e regulatório	As parcerias fortaleceram regras, instituições e coordenação?	Reformas legais, regulação, procurement, planeamento setorial, capacitação de DGRNE/AGER/EMAE.
Apropriação local e sustentabilidade	Os resultados tendem a manter-se após a fase de projeto?	Capacidade de operação, manutenção, aprendizagem, autonomia, risco de dependência externa.

Nota. Fonte: elaboração própria a partir de Geels (2002, 2004), Binz e Truffer (2017), Brinkerhoff (2002) e Ockwell et al. (2015).

Este quadro analítico permite uma leitura equilibrada do caso. Em vez de assumir que a cooperação internacional é, por definição, bem-sucedida ou fracassada, a análise examina quais mecanismos parecem produzir resultados mais robustos, em que condições institucionais esses resultados emergem e que fatores impedem a sua consolidação.

4 Metodologia

A presente dissertação adota um desenho de estudo de caso qualitativo, centrado no setor elétrico de São Tomé e Príncipe, com delimitação temporal entre 2015 e 2025. Esta opção metodológica decorre da natureza da pergunta de investigação e do tipo de evidência disponível. Mais do que estimar um efeito causal agregado ou produzir inferências estatísticas para o conjunto da população santomense, pretende-se compreender processos, mecanismos e condições de implementação: isto é, de que modo as parcerias internacionais têm contribuído para a expansão e sustentabilidade do setor elétrico e que fatores explicam a consolidação, a limitação ou a fragilidade desses resultados. Neste sentido, o estudo privilegia uma abordagem intensiva, contextual e interpretativa, adequada à análise de fenómenos contemporâneos inseridos no seu contexto real (Yin, 2018).

Operacionalmente, a investigação visa mapear as principais parcerias e projetos internacionais no setor elétrico durante o período em análise, examinar os seus contributos em termos de financiamento, infraestrutura, transferência e adaptação tecnológica e reforço institucional, e identificar os principais constrangimentos à eficácia e sustentabilidade dessas parcerias, com particular atenção à coordenação interinstitucional, manutenção, capacitação local e risco de dependência externa.

4.1 Desenho da investigação e delimitação do caso

O desenho escolhido é o de estudo de caso único, focado em São Tomé e Príncipe enquanto pequeno Estado insular em desenvolvimento com forte vulnerabilidade energética, elevada dependência externa e capacidade institucional limitada. A escolha do caso justifica-se pelo seu valor analítico: trata-se de um contexto em que o papel das parcerias internacionais é simultaneamente estruturante e controverso, o que permite observar com nitidez tanto os benefícios da cooperação como as tensões associadas à sua implementação local. Em termos substantivos, a unidade principal de análise é o setor elétrico nacional; contudo, para efeitos operacionais, a análise é realizada através de subunidades empíricas correspondentes a programas, projetos e parcerias concretas.

A delimitação temporal 2015-2025 responde a três critérios. Em primeiro lugar, cobre o ciclo posterior ao Acordo de Paris, período em que a agenda climática e energética internacional ganhou maior densidade programática e financeira. Em segundo lugar, coincide com a aceleração de iniciativas de eletrificação, reforço institucional e introdução de projetos renováveis no contexto santomense. Em terceiro lugar, permite articular documentação recente, entrevistas a informantes-chave e resultados ainda politicamente relevantes. Esta delimitação também tem uma função metodológica importante: evita que a dissertação se disperse por temas laterais e concentra a análise nos mecanismos efetivamente relacionados com o setor elétrico.

Consequentemente, o estudo não pretende abarcar de forma extensiva todas as dimensões da transição climática ou do desenvolvimento sustentável em São Tomé e Príncipe. Questões como transportes, economia azul, resíduos, água ou acordos climáticos em sentido amplo só serão consideradas quando estiverem diretamente ligadas a uma parceria, programa ou decisão com efeitos verificáveis no setor elétrico. Esta opção reduz o risco de dispersão analítica e reforça a coerência entre a pergunta de investigação, o corpus empírico e o tempo disponível para a realização da dissertação.

4.2 Estratégia empírica e fontes de dados

A estratégia empírica assenta na triangulação de três núcleos principais de evidência - entrevistas semiestruturadas, análise documental e sistematização descritiva dos projetos e parcerias. A triangulação de fontes é particularmente importante em estudos de governação e políticas públicas, onde os diferentes atores tendem a produzir narrativas parciais sobre os mesmos processos. Ao cruzar perceções, documentação oficial e informação sistematizada sobre projetos, procura-se aumentar a robustez interpretativa e reduzir o risco de depender excessivamente de uma única versão dos factos (Bowen, 2009; Lincoln & Guba, 1985).

Table 4 Fonte de Dados Empíricos

Núcleo empírico	Função analítica	Tipo de evidência	Estatuto no desenho
Entrevistas semiestruturadas	Compreender perceções qualificadas, mecanismos de decisão e constrangimentos institucionais.	Testemunhos de informantes-chave do governo, regulação, implementação e parceiros.	Central
Análise documental	Reconstruir cronologia, objetivos formais, resultados reportados e enquadramento regulatório.	Relatórios, acordos, legislação, documentos de projeto, estratégias e relatórios de parceiros.	Central
Matriz de projetos/parcerias	Sistematizar e comparar iniciativas concretas do período 2015-2025.	Base descritiva com parceiros, tecnologias, montantes, objetivos, executores e estado de implementação.	Central

Fonte: Elaboração própria através de dados adquiridos

4.3 Entrevistas semiestruturadas

O primeiro núcleo de dados é composto por entrevistas semiestruturadas a informantes-chave diretamente envolvidos na formulação, regulação, financiamento ou implementação de iniciativas energéticas em São Tomé e Príncipe. O corpus final inclui seis entrevistas válidas e utilizáveis para análise: DGRNE (E1), PNUD (E2), Ministério

das Infraestruturas e Recursos Naturais (E3), BAD (E4), coordenação de projeto em articulação com a EMAE (E5) e EFRICAN (E6), realizadas entre 27 de janeiro e 27 de março de 2026. O guião completo das entrevistas foi incluído em anexo. Este corpus é suficiente para sustentar um estudo de caso qualitativo de mestrado, embora permaneça claramente concentrado em vozes institucionais.

A amostragem é intencional e orientada pela relevância analítica, e não pela representatividade estatística. Em estudos qualitativos deste tipo, a suficiência da amostra depende da sua capacidade de produzir informação densa e pertinente para responder à pergunta de investigação, e não do seu tamanho isoladamente considerado. O critério de information power proposto por Malterud, Siersma e Guassora (2016) é particularmente útil neste contexto: quando o objetivo é relativamente focado, os participantes são específicos e a análise é aprofundada, amostras reduzidas podem ser metodologicamente defensáveis. Embora a amostra permaneça concentrada em atores institucionais, o estudo é viável com o material disponível.

As entrevistas foram conduzidas com base num guião semiestruturado adaptado ao perfil do entrevistado, mas comparável em torno de eixos comuns: desenho e objetivos das parcerias; financiamento e execução dos projetos; transferência e adaptação tecnológica; reforço institucional e capacitação local; desafios de coordenação, manutenção e sustentabilidade; e efeitos percebidos sobre o acesso, a fiabilidade do serviço e a autonomia energética. Esta estrutura garante comparabilidade mínima entre entrevistas, sem eliminar a flexibilidade necessária para aprofundar temas emergentes, contradições e exemplos concretos. Para efeitos de análise, as transcrições foram harmonizadas quanto a nomes de ficheiros, cabeçalhos, identificação do entrevistado e marcação de perguntas/respostas.

Para efeitos de apresentação, os testemunhos foram identificados por códigos alfanuméricos e por categoria institucional, a menos que exista autorização expressa para atribuição nominal. Esta opção procura proteger os participantes, reduzir constrangimentos políticos desnecessários e favorecer maior franqueza analítica, sobretudo em matérias sensíveis como avaliação de desempenho institucional, dependência financeira externa ou fragilidades de coordenação. A codificação foi organizada por tipo de ator (governo central, direção setorial, parceiro multilateral, implementação/EMAE) e por nós temáticos centrados em contributos, constrangimentos, sustentabilidade, inclusão e autonomia/dependência.

4.4 Análise documental e matriz de projetos/parcerias

O segundo núcleo de dados corresponde à análise documental. Este procedimento é central num estudo sobre parcerias internacionais porque boa parte da evidência relevante - acordos, estratégias, relatórios de projeto, quadros lógicos, notas de financiamento, relatórios de execução, legislação setorial e documentos de parceiros multilaterais - existe sob forma documental. A análise documental permite reconstruir a cronologia das iniciativas,

identificar objetivos formais, comparar promessas com resultados reportados e verificar se as narrativas recolhidas nas entrevistas encontram respaldo em fontes institucionais independentes (Bowen, 2009).

Foram privilegiados documentos produzidos entre 2015 e 2025 por entidades nacionais e internacionais com intervenção direta no setor, incluindo ministérios competentes, DGRNE, AGER, EMAE, Banco Mundial, Banco Africano de Desenvolvimento, PNUD, União Europeia e outros parceiros relevantes. Sempre que possível, a seleção dos documentos seguiu quatro critérios: pertinência para a pergunta de investigação, proximidade temporal face aos projetos analisados, origem institucional identificável e utilidade para confirmar ou contradizer afirmações feitas pelos entrevistados.

Paralelamente, foi construída uma matriz descritiva dos principais projetos e parcerias identificados ao longo da investigação. Essa matriz funcionou como instrumento de sistematização e comparação, permitindo registar, para cada iniciativa, o período de execução, os parceiros envolvidos, a tecnologia ou intervenção principal, o montante financeiro quando disponível, a entidade executora, os objetivos formais, os outputs previstos e o estado de implementação. Mais do que produzir um inventário exaustivo, a matriz serviu para organizar o campo empírico, apoiar a seleção dos casos mais relevantes e cruzar evidência qualitativa com informação objetiva sobre o desenho e a trajetória das parcerias.

A integração entre entrevistas e documentos foi feita de forma iterativa. Sempre que um entrevistado referiu um projeto, um bloqueio institucional ou uma boa prática, essa informação foi contrastada com documentos pertinentes; do mesmo modo, sempre que um documento reportou avanços ou resultados, procurou-se verificar se esses elementos eram confirmados, problematizados ou relativizados pelas perceções dos atores entrevistados. Esta lógica de triangulação é particularmente importante em contextos em que a informação oficial pode ser incompleta e em que os intervenientes têm incentivos distintos para valorizar ou desvalorizar determinados resultados.

4.5 Operacionalização analítica

Table 5 Operacionalização Analítica

Objetivo	Dimensão principal	Indicadores / evidência	Fontes e técnica
Mapear parcerias e projetos	Cronologia e tipologia das iniciativas	Parceiros, período, tecnologia, montante, executor, objetivos formais, estado de implementação.	Análise documental + matriz de projetos.
Analisar contributos	Recursos, infraestrutura, tecnologia e instituições	Financiamento mobilizado, obras/equipamentos, acesso, fiabilidade, aprendizagem técnica, apoio regulatório.	Entrevistas + documentos + matriz.

Objetivo	Dimensão principal	Indicadores / evidência	Fontes e técnica
Identificar constrangimentos	Coordenação, manutenção, capacidade local, dependência	Problemas de procurement, atrasos, fragilidade da utility, manutenção, formação insuficiente, incentivos desalinhados.	Entrevistas + documentos.
Dialogar com ODS 7 e agenda nacional	Alinhamento estratégico e político	Referências a acesso, energia limpa, eficiência, reforma institucional, universalização do acesso.	Documentos de política + análise interpretativa.

Nota. O ODS 7 e a agenda energética nacional funcionam como referenciais contextuais de leitura, não como grelha exclusiva de avaliação.

4.6 Procedimentos de análise

O tratamento dos dados seguiu uma estratégia de análise temática, combinando codificação dedutiva e indutiva. A codificação dedutiva partiu das categorias centrais do enquadramento teórico e da pergunta de investigação - financiamento, infraestrutura, transferência e adaptação tecnológica, reforço institucional, coordenação e governação, manutenção e operação, apropriação local e dependência externa. A leitura das entrevistas já disponíveis sugeriu, desde logo, um segundo nível de categorias muito concretas: atraso legislativo/regulatório, fragilidade financeira da EMAE, formação e transferência de conhecimento, coordenação entre parceiros, continuidade do Estado, ambiente de investimento, dados/monitorização, inclusão social da transição e autonomia versus dependência. A codificação indutiva, por sua vez, permitiu captar temas emergentes não previstos inicialmente, como contratos problemáticos, perceções de captura política ou tensões entre urgência operacional e planeamento de longo prazo.

A análise desenvolveu-se em várias etapas. Numa primeira fase, procedeu-se à leitura integral das transcrições e dos documentos selecionados, com elaboração de memos analíticos iniciais. Numa segunda fase, foram atribuídos códigos a segmentos relevantes de texto. Numa terceira fase, os códigos foram agrupados em temas mais amplos, revistos e afinados em função da sua consistência interna e da sua capacidade de responder à pergunta de investigação. Por fim, os temas foram articulados numa narrativa analítica que permitiu identificar não apenas o que as parcerias fizeram, mas como, com que constrangimentos e com que implicações para a sustentabilidade do setor. Este procedimento segue a lógica de análise temática proposta por Braun e Clarke (2006) e pode ser documentado por um rasto analítico simples, de forma a reforçar a transparência do processo (Nowell et al., 2017).

A matriz de projetos e parcerias tem um papel de apoio importante na análise. Ao cruzar categorias temáticas com informação factual sobre cronologia, montantes, tecnologias e estado de implementação, é possível distinguir melhor entre contributos efetivos, expectativas normativas e perceções divergentes entre atores. Do ponto de vista interpretativo, isto permite organizar os resultados em torno de mecanismos concretos já visíveis nas entrevistas: mobilização de financiamento, instalação de infraestrutura, capacitação técnica, aprendizagem institucional,

reforço regulatório, fragilidade de manutenção, problemas de coordenação e condições para maior ou menor autonomia local.

Importa sublinhar que a ambição analítica do estudo não é estabelecer causalidade forte em sentido experimental, nem medir com precisão econométrica o impacto agregado das parcerias no desempenho nacional. O objetivo é mais circunscrito e, ao mesmo tempo, mais ajustado ao corpus disponível: identificar contributos documentados e percebidos, bem como os fatores que explicam a sua maior ou menor sustentabilidade. O valor do estudo reside, portanto, na explicação de mecanismos e condições de possibilidade, e não numa pretensão de generalização estatística.

4.7 Qualidade da investigação e limitações

A qualidade da investigação foi assegurada através de quatro procedimentos principais. Em primeiro lugar, recorreu-se à triangulação entre entrevistas, documentos e matriz de projetos, de modo a reduzir dependência excessiva de uma única fonte. Em segundo lugar, foi mantido um registo das decisões analíticas mais relevantes - seleção de documentos, critérios de codificação, reformulação de temas -, o que contribui para a auditabilidade do processo. Em terceiro lugar, a interpretação dos dados procurou respeitar os critérios de credibilidade, transferibilidade, dependabilidade e confirmabilidade propostos por Lincoln e Guba (1985). Em quarto lugar, a própria redação da dissertação torna explícitas as escolhas metodológicas, os limites do corpus e o alcance efetivo das conclusões.

As limitações principais decorrem da natureza do campo empírico. O número de entrevistas é necessariamente reduzido e tende a concentrar-se em atores institucionais, o que pode produzir enviesamento de elite e menor visibilidade das experiências de utilizadores finais ou comunidades. A documentação oficial disponível pode ser desigual em qualidade e detalhe, sobretudo no que respeita à monitorização, aos indicadores de resultado e à continuidade de informação entre projetos. Estas fragilidades são incorporadas na discussão metodológica, delimitando cuidadosamente o alcance inferencial do estudo.

Estas limitações, contudo, não inviabilizam a investigação. Pelo contrário, tornam ainda mais importante a coerência entre pergunta, desenho e pretensão analítica. Um estudo de caso bem delimitado, com uso rigoroso de informantes-chave e triangulação documental, pode produzir conhecimento relevante e publicável sobre mecanismos de cooperação, capacidades institucionais e sustentabilidade de parcerias em contextos pequenos e pouco estudados. A robustez do trabalho dependerá, assim, menos da quantidade absoluta de observações, e mais da clareza com que o caso é delimitado, da qualidade da análise e da honestidade com que se apresentam os seus limites.

4.8 Considerações éticas

A investigação seguiu os princípios éticos aplicáveis à investigação em ciências sociais. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo, o uso académico dos dados, o carácter voluntário da participação e a possibilidade de retirar o consentimento antes da fase final de análise. Sempre que houve gravação, essa autorização foi explicitamente obtida. Os ficheiros de áudio, transcrições e bases de dados foram armazenados de forma segura, com acesso restrito à investigadora.

Tendo em conta que parte dos entrevistados ocupa ou ocupou funções públicas ou institucionais relevantes, foi adotada uma abordagem prudente quanto à identificação. Regra geral, as citações são apresentadas por código e categoria institucional, evitando exposição desnecessária. Apenas nos casos em que a atribuição nominal acrescenta valor substantivo inequívoco e existe consentimento expresso é mantida a identificação.

Do ponto de vista ético e epistemológico, a investigadora manteve também uma postura reflexiva sobre a sua posição perante o campo, incluindo eventuais facilidades de acesso, redes de contacto e expectativas prévias sobre o desempenho do governo ou dos parceiros internacionais. Tornar essa posição explícita ajuda a reduzir o risco de confirmação seletiva e reforça a integridade do processo analítico.

Em síntese, o desenho metodológico proposto é realista face ao horizonte temporal disponível, coerente com a pergunta de investigação e suficientemente robusto para sustentar uma dissertação de mestrado com potencial de publicação. A sua força residirá na delimitação clara do caso, na triangulação entre fontes e na formulação cuidadosa de conclusões proporcionais ao alcance empírico do estudo.

5 Resultados e discussão

5.1 Fontes empíricas e parcerias analisadas

Esta secção apresenta as fontes empíricas mobilizadas no capítulo e o conjunto de parcerias consideradas no estudo. O objetivo é delimitar o material analisado — entrevistas, documentação institucional e matriz de projetos — antes de discutir os contributos e limites das parcerias internacionais no setor elétrico santomense.

O corpus empírico baseia-se principalmente em entrevistas semiestruturadas realizadas com atores institucionais relevantes onde os mesmos ocupam posições estratégicas na criação de políticas, captação de recursos financeiros e execução de projetos de energia, permitindo obter diferentes perspetivas sobre o funcionamento das parcerias internacionais e sobre os desafios associados ao desenvolvimento do setor elétrico.

As entrevistas constituem, assim, uma fonte privilegiada de informação qualitativa sobre os processos de decisão, os mecanismos de cooperação internacional e as dificuldades enfrentadas na execução de projetos energéticos no contexto santomense.

Para além das entrevistas, a análise considera também o enquadramento mais amplo das parcerias energéticas estabelecidas entre São Tomé e Príncipe e diversos parceiros internacionais ao longo da última década. Estas parcerias incluem instituições financeiras multilaterais, agências de cooperação internacional e empresas privadas que participam no financiamento, planeamento ou realização de projetos energéticos no país. Entre os atores mais relevantes encontram-se instituições como o Banco Mundial, o Banco Africano de Desenvolvimento e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, bem como empresas privadas envolvidas em projetos de energia renovável ou de modernização da infraestrutura elétrica.

No contexto de São Tomé e Príncipe, as parcerias internacionais tem desempenhado um papel particularmente importante na evolução do setor elétrico. Dadas as limitações financeiras e técnicas do país, grande parte dos investimentos em infraestruturas energéticas, projetos de energias renováveis e iniciativas de reforço institucional tem sido viabilizada através de instrumentos de cooperação internacional. Estes projetos incluem, entre outros, a reabilitação de infraestruturas hidroelétricas, a introdução de centrais solares fotovoltaicas e programas de capacitação do setor energético.

Assim, os dados recolhidos para este estudo permitem analisar as parcerias internacionais a partir de diferentes níveis de intervenção: o nível da decisão política e do planeamento energético, o nível de fundos e da cooperação internacional e o nível da aplicação técnica dos projetos. Esta diversidade de posições institucionais oferece uma visão abrangente das dinâmicas de cooperação que estruturam o setor elétrico santomense.

5.1.1 Entrevistas realizadas

O corpus empírico atualmente utilizável neste estudo é composto por 6 entrevistas válidas realizadas com atores institucionais que estão diretamente envolvidos no setor energético de São Tomé e Príncipe. As entrevistas correspondem a representantes da Direção Geral de Recursos Naturais e Energia (DGRNE), do Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), um coordenador do Projeto de Acesso à Energia Limpa e Sustentável e a Diretora Executiva da EFRICAN.

Para efeitos de sistematização e análise, os entrevistados foram codificados através de identificadores alfanuméricos “E1-E6". Esta codificação permite organizar o corpus empírico e facilitar a referência aos excertos das entrevistas ao longo do capítulo de resultados, garantindo simultaneamente a anonimização parcial dos participantes. O quadro seguinte apresenta uma caracterização sintética dos entrevistados.

Table 6 Atores Entrevistados

Código	Tipo de ator	Função institucional	Relação com o tema	Posição no setor	Data da entrevista
E1	Instituição pública	Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia	Planeamento e Política Energética	Governo	27 de janeiro de 2026
E2	Organização internacional	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)	Cooperação e financiamento de projetos energéticos	Parceiro internacional	5 de fevereiro de 2026
E3	Instituição pública	Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais	Definição estratégica do setor	Governo	9 de fevereiro de 2026
E4	Organização financeira internacional	Banco Africano de Desenvolvimento (BAD)	Financiamento de projetos energéticos	Parceiro internacional	10 de fevereiro de 2026
E5	Empresa pública / implementação	Coordenação de projeto de energia limpa e sustentável	Implementação e operação de projetos energéticos	Implementação	12 de fevereiro de 2026
E6	Organização internacional/local	Direção executiva da EFRICAN	Articulação entre os parceiros internacionais, instituições públicas e comunidades	Intermediação e implementação local	27 de março de 2026

Fonte: Elaboração própria

Os perfis selecionados são particularmente relevantes para responder à pergunta de investigação, tendo em conta que representam atores que estão diretamente envolvidos na formulação de políticas, no financiamento e na implementação de projetos energéticos em São Tomé e Príncipe. Esta diversidade institucional permite captar diferentes dimensões das parcerias internacionais no setor energético, incluindo os processos de decisão estratégica, os mecanismos de financiamento e os principais desafios operacionais associados à execução dos projetos.

As entrevistas foram realizadas entre janeiro e março de 2026 e posteriormente transcritas na íntegra para efeitos de análise qualitativa. Apesar do número relativamente reduzido de entrevistas, a amostra foi definida de forma estratégica, privilegiando atores com posições-chave na governação do setor energético e nas parcerias internacionais que sustentam grande parte dos investimentos no país. Assim, o corpus empírico permite captar sobretudo as perspetivas de decisão, regulação e execução dos projetos energéticos, refletindo os níveis institucionais onde as parcerias são negociadas, financiadas e implementadas.

Importa, contudo, reconhecer uma limitação importante desta amostra. O corpus apresenta um forte peso de atores institucionais e parceiros internacionais, enquanto a perspetiva dos utilizadores finais do sistema elétrico ou de organizações da sociedade civil está menos representada. Consequentemente, os resultados desta análise

refletem predominantemente a visão de decisores e implementadores das políticas energéticas, não captando diretamente as experiências dos consumidores finais de eletricidade no país.

5.1.2 Projetos e parcerias analisados

A análise das entrevistas e dos documentos institucionais permitiu identificar um conjunto de projetos e iniciativas que ilustram o papel das parcerias internacionais no desenvolvimento do setor elétrico em São Tomé e Príncipe entre 2015 e 2025. Durante este período, diferentes organizações multilaterais, instituições financeiras internacionais e parceiros de cooperação apoiaram o país na implementação de projetos destinados a expandir o acesso à eletricidade, modernizar as infraestruturas energéticas e promover a transição para as fontes renováveis.

Tendo em conta a existência de diversas iniciativas no setor energético santomense, esta investigação opta por selecionar apenas os projetos mais relevantes para compreender a dinâmica das parcerias internacionais no setor elétrico. Alguns destes projetos foram mencionados a partir das entrevistas realizadas, os demais identificados em relatórios e documentos estratégicos produzidos pelo governo e por organizações multilaterais.

A tabela seguinte apresenta uma síntese das principais iniciativas analisadas, incluindo os parceiros envolvidos, o tipo de intervenção, o período de implementação, o volume de financiamento e os resultados observados.

Table 7 Principais Parcerias e Projetos Elétricos em STP (2015 - 2025)

Projeto / Iniciativa	Parceiro(s)	Valor	Tipo financ.	Estado	Resultados
Central solar de Santo Amaro (540 kWp)	PNUD / GEF	~690 mil USD	Donativo	Concluído (2022)	Visível
Central solar de Santo Amaro 1,2 MW	BAD	EUR 1.485.136	Donativo	Concluído (2025)	Visível
Rooftops para BCSTP e Serviço Migraças e Fronteiras	BAD	EUR 346,648.92	Donativo	Em curso	Ainda sem resultados
Central solar CIAT (65 kW)	UE / IMVF (PAFAE)	217.678 €	Donativo UE	Concluído (2023)	Visível
GEF/UNIDO — Prog. estratégico ER e EE (PANER + PANEE)	GEF / UNIDO / ALER / DGRNE	N.d.	Donativo GEF	Concluído (2018–2022)	Planos aprovados

Estudos hídricos (Papagaio, Abade, Banzu, Ió Grande)	PNUD / GEF / BAD	N.d.	Donativo	Concluído (estudos)	Estudos disponíveis
Rooftops em edifícios públicos	Banco Mundial	Incluído no ASCENT	Crédito IDA	Em implementação	Parcial
Iluminação pública com mini-painéis	BAD	Incluído carteira BAD	Donativo	Em implementação	Parcial
Kits solares domésticos (3000 unidades)	China (cooperação bilateral)	N.d.	Donativo bilateral	Em distribuição	Parcial
Contadores inteligentes	BAD	Incluído carteira BAD	Donativo	Em implementação	Em curso
ASCENT — Central solar Água Casada (10 MW) + Príncipe	BM (47,7 M$) + BAD (13 M$) + Japão (2,8 M$)	60,7 M USD	Crédito IDA + donativo	Em implementação (2024)	Ainda sem resultados
Parque solar Príncipe (independência energética)	BAD	TBC	Donativo	Procurement em preparação (2026)	Ainda sem resultados
Reabilitação de linhas de baixa e média tensão no Príncipe	BAD	TBD	Donativo	Procurement em preparação (2026)	Ainda sem resultados
Requalificação do centro de despacho São Tomé	BAD	TBD	Donativo	Procurement em preparação (2026)	Ainda sem resultados
Contrato Tesla (geração térmica — rescisão)	Privado (Tesla STP)	N.d.	PPP	Rescindido	Negativo / lição aprendida
Contrato Scatec (energias renováveis, 5 anos)	Privado (Scatec, Noruega)	N.d.	PPP	Assinado (2025–)	A monitorizar
Reabilitação central hidroelétrica do Contador (reconvertido)	Banco Mundial	20 M USD (reconvertidos)	Crédito IDA	Reconvertido para solar (Água Casada)	Reformulado

Nota. Fonte: elaboração própria com base em documentação oficial, entrevistas realizadas e Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia (2025). Nos campos assinalados como N.d., a informação não estava disponível nos documentos consultados. TBC (Projetos a confirmar). TBD (Projetos a definir).

A análise das parcerias internacionais no setor elétrico de São Tomé e Príncipe (2015–2025) baseia-se num conjunto selecionado de projetos representativos das principais dinâmicas do setor, nomeadamente ao nível da geração renovável, acesso à energia, modernização da rede e reforço institucional.

A matriz de projetos evidencia uma forte presença de parceiros multilaterais, com destaque para o Banco Africano de Desenvolvimento, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Banco Mundial, que combinam financiamento, assistência técnica e apoio à implementação. Observa-se também a participação de parceiros bilaterais e, em menor escala, do setor privado.

Do ponto de vista das intervenções, verifica-se uma clara predominância de projetos solares, como as diferentes fases da central de Santo Amaro e iniciativas de geração distribuída (rooftops), refletindo a orientação estratégica para fontes renováveis. Estes projetos apresentam, quando concluídos, resultados visíveis em termos de capacidade instalada. Em paralelo, iniciativas como kits solares domésticos e iluminação pública evidenciam esforços de expansão do acesso, ainda que com resultados parciais.

Uma parte significativa das intervenções centra-se também na modernização do sistema elétrico, incluindo contadores inteligentes, reabilitação de redes e reforço da capacidade de gestão. No entanto, muitos destes projetos encontram-se ainda em fase de implementação ou preparação, limitando a avaliação dos seus impactos.

A análise distingue três níveis de maturidade: projetos concluídos com resultados visíveis (sobretudo na geração solar), projetos em curso com resultados parciais e projetos estruturantes ainda sem resultados observáveis, como o programa ASCENT. Em termos de financiamento, predominam os donativos, sendo os projetos de maior escala financiados através de combinações de crédito concessional e apoio externo.

Por fim, a presença de parcerias com o setor privado permanece limitada e desigual, incluindo experiências contrastantes como o contrato rescindido com a Tesla e o recente acordo com a Scatec, ainda em fase inicial.

5.1.3 Evolução do setor elétrico entre 2015 e 2025

A trajetória do setor elétrico santomense entre 2015 e 2025 não é linear: atravessa fases de impulsos reformista, paralisia institucional e urgência crise-induzida. Ao longo desta década, a agenda energética nacional foi progressivamente influenciada por compromissos climáticos globais, pela mobilização de financiamento internacional e por dificuldades internas relacionadas com sustentabilidade do sistema elétrico nacional. A análise cronológica deste período permite identificar alguns marcos fundamentais que contribuíram para redefinir as

prioridades do setor e para reforçar o papel das parcerias internacionais no desenvolvimento energético do país. O quadro seguinte organiza os principais marcos do período:

Table 8 Cronologia dos Marcos Climáticos Globais

Período	Marco analítico
2015-2016	Acordo de Paris (COP 21). STP ratifica e apresenta a primeira NDC, com meta de 50% de renováveis até 2030. Banco Mundial inicia apoio à EMAE e ao plano tarifário.
2017-2019	GEF/UNIDO lança programa estratégico de promoção de ER e EE. ALER realiza diagnóstico nacional. Início dos estudos hídricos com PNUD/GEF.
2020-2021	COVID-19 agrava a crise financeira da EMAE e do setor. Elaboração do PANER e do PANEE com apoio da UNIDO. BAD aprova o projeto ETISP.
2022	Inauguração da primeira central fotovoltaica (540 kWp, Santo Amaro). STP atualiza a NDC (NDC 2.0). Aprovação formal do PANER e do PANEE pelo Governo.
2023-2024	Crise energética aguda: apagões frequentes, colapso da parceria Tesla e pressão sobre a EMAE. BM e BAD aprovam o ASCENT (60,7 M USD). Início das obras de Água Casada. STP gradua-se do estatuto de PMA em dezembro de 2024.
2025	Inauguração da central híbrida solar-diesel de 1,2 MW em Santo Amaro. STP assina o National Energy Compact (Mission 300). Novos acordos BAD (18 M USD). Contrato Scatec assinado.

Nota. Fonte: elaboração própria com base em documentação oficial, entrevistas realizadas e United Nations Department of Economic and Social Affairs (2024).

Um primeiro momento relevante ocorre em 2015, com a assinatura do Acordo de Paris no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas. Este acordo global estabeleceu metas para limitar o aumento da temperatura média global e incentivou os países a desenvolver estratégias nacionais de redução de emissões e de promoção de energias renováveis (UNFCCC, 2015). Para Pequenos Países Insulares em Desenvolvimento (PEIDS), como São Tomé e Príncipe, o acordo reforçou a necessidade de diversificar as fontes

de energia e reduzir a dependência de combustíveis fósseis importados, ao mesmo tempo que abriu novas oportunidades de financiamento climático e cooperação internacional (IRENA, 2022).

Dois momentos que também merecem destaque analítico particular. O primeiro é a aprovação do PANER e PANEE em 2022, que representa a consolidação de uma visão estratégica nacional para a transição energética, ainda que a sua implementação efetiva continue condicionada pela fragilidade institucional. O segundo é a crise energética de 2024-2025, registadas por imensas e prolongadas interrupções de energia elétrica devido a baixa capacidade disponível de produção e da oferta, como resultado da decisão unilateral de interrupção da produção do Produtor Independente TESLA. A empresa privada turca TESLA mantinha, em 2023, uma parceria público-privada com o Governo de São Tomé e Príncipe para o fornecimento de eletricidade à EMAE. Nesse âmbito, a empresa nacional EMAE adquiria energia produzida pelo único produtor independente, a TESLA, Lda., que injetou na rede pública 789 MWh, representando cerca de 0,8% da eletricidade de origem térmica baseada em diesel. No entanto, o contrato foi posteriormente rescindido pela empresa independente devido à falta de compromisso financeiro, associada às vulnerabilidades financeiras da EMAE. Importa salientar que o modelo contratual se revelou ineficaz e altamente dispendioso, uma vez que a EMAE comprava eletricidade à empresa privada a um preço superior à tarifa praticada na venda ao consumidor final. As interrupções frequentes no fornecimento de energia tornaram mais evidente a vulnerabilidade do sistema elétrico e reforçaram a urgência de acelerar investimentos em energias renováveis e em infraestruturas mais resilientes. Como nota o Coordenador de Projeto(E5), o setor elétrico é por natureza um setor lento, e as crises acentuam a tentação de tomar decisões em modo de emergência que comprometem a sustentabilidade de longo prazo.

A assinatura do National Energy Compact em 2025, no quadro da iniciativa Mission 300 do BM, e a graduação de STP do estatuto de País Menos Avançado no mesmo ano constituem marcos ambivalentes: por um lado, sinalizam reconhecimento internacional do progresso realizado; por outro, a graduação reduz o acesso a determinadas linhas de financiamento concessionário, criando novos desafios para a mobilização de recursos externos.

A análise desta sequência de eventos evidencia que os resultados observados no setor energético santomense não surgem de forma isolada, mas resultam de uma trajetória marcada por reformas institucionais, compromissos internacionais e momentos de crise que contribuíram para acelerar a transformação do setor. Ao longo da década analisada, as parcerias internacionais tornaram-se cada vez mais relevantes não apenas como fontes de financiamento, mas também como mecanismos de transferência de conhecimento, apoio técnico e reforço institucional.

Além disso, a parte final do período analisado revela uma intensificação da urgência e financeira associada ao setor elétrico. A combinação de compromissos climáticos globais, desafios económicos internos e crises no fornecimento de energia contribui para reforçar o papel da cooperação internacional no desenvolvimento do setor energético em São Tomé e Príncipe.

5.1.4 Tratamento do material empírico

O material empírico recolhido nesta investigação é utilizado de forma integrada e temática, com o objetivo de compreender o papel das parcerias internacionais no desenvolvimento do setor energético em São Tomé e Príncipe. As entrevistas realizadas com atores institucionais e representantes de organizações internacionais não são apresentadas individualmente nem analisadas de forma isolada. Em vez disso, os testemunhos são mobilizados ao longo da análise em função de temas analíticos, permitindo identificar padrões, convergências e divergências nas perspetivas dos diferentes atores envolvidos no setor energético.

A análise desenvolvida nas secções seguintes baseia-se numa estratégia de triangulação entre diferentes tipos de fontes empíricas. Em primeiro lugar, recorre-se aos discursos recolhidos junto de representantes de instituições nacionais e internacionais diretamente envolvidos em projetos energéticos no país. Em segundo lugar, a análise incorpora documentação institucional relevante sobre projetos e parcerias. Por fim, a investigação recorre à matriz de projetos e parcerias identificada no subcapítulo anterior, que sistematiza as principais iniciativas energéticas desenvolvidas no país entre 2015 e 2025.

Esta abordagem permite cruzar diferentes níveis de informação e reduzir a dependência de uma única fonte de dados. As entrevistas oferecem uma perspetiva qualitativa sobre os processos de decisão, implementação e coordenação das parcerias internacionais, enquanto os documentos institucionais fornecem informação contextual sobre os objetivos, os mecanismos de financiamento e os resultados esperados dos projetos energéticos. A matriz de projetos, por sua vez, permite identificar padrões de cooperação internacional e mapear as principais áreas de intervenção no setor energético santomense.

Esta triangulação metodológica permite superar as limitações de qualquer fonte isolada: os entrevistados têm perspetivas institucionalmente situadas, os documentos oficiais tendem a sub-representar os constrangimentos e as fragilidades, e os dados de execução nem sempre refletem os efeitos reais nos utilizadores finais. A combinação das três fontes aumenta a robustez analítica e a validade interna do estudo.

Com esta organização, o capítulo distingue a apresentação dos resultados (5.2) da sua discussão (5.3). A análise articula entrevistas, documentação institucional e matriz de projetos, procurando separar contributos documentados, perceções dos entrevistados e efeitos que permanecem em consolidação.

5.2 Contributos e limites das parcerias internacionais

Os resultados são organizados em cinco dimensões: financiamento e execução dos projetos; infraestrutura, acesso e fiabilidade; tecnologia, formação e manutenção; instituições, regulação e coordenação; e apropriação local e sustentabilidade. A apresentação cruza entrevistas, documentação institucional e matriz de projetos, distinguindo outputs já observáveis de efeitos ainda em consolidação.

5.2.1 Financiamento e execução dos projetos

As parcerias internacionais mobilizaram recursos diversificados para o setor elétrico santomense no período em análise: financiamento em donativo e crédito concessionário, assistência técnica, consultoria especializada, formação e equipamentos. O volume total de financiamento comprometido para o setor elétrico entre 2015 e 2025 ultrapassa os 130 milhões de dólares, com destaque para o ASCENT (60,7 M USD), a carteira ativa do BAD (89,4 M USD distribuídos por múltiplos setores) e os novos acordos de dezembro de 2025 (18 M USD).

Os entrevistados reconhecem de forma consensual o papel insubstituível destas parcerias no financiamento do setor. O Assessor do Ministério (E3) afirma que seria difícil dissociar o progresso do setor elétrico do apoio externo recebido. O Diretor de Energia da DGRNE (E1) sublinha que o país chegou a negociar pacotes de financiamento significativamente maiores do que os anteriores, precisamente porque aprendeu a apresentar propostas mais consistentes e alinhadas com as necessidades nacionais:

"Outrora era só o máximo vinte milhões que o Banco Mundial colocava à disposição [...] agora nós chegamos a um pouco mais de sessenta e sete milhões de dólares, praticamente somamos três anos, três oportunidades de financiamento." (E1)

Contudo, a mobilização de recursos não se traduz automaticamente em execução efetiva. O Coordenador de Projeto (E5) identifica um desfasamento recorrente entre montantes aprovados e capacidade real de implementação, que designa por 'capacidade de absorção':

"Estou a trabalhar há dois anos em São Tomé, eu já conheci pelo menos dois diretores gerais da EMAE, dois ou três ministros da Infraestrutura [...] o tempo que um técnico, o mais especialista que seja, demora a entrar num projeto e integrar-se, passam seis meses; depois se o governo cai, volta para zero."

Os representantes do BAD (E4) confirmam esta leitura, referindo que STP poderia ter acedido a mais recursos se a capacidade de processamento e resposta institucional tivesse sido mais ágil: projetos ficaram por financiar porque os pedidos chegaram tarde, os processos atrasaram ou a documentação não cumpriu os requisitos exigidos. A burocracia dos procedimentos bancários identificada como uma rede de segurança necessária, mas também como um obstáculo à rapidez de execução é descrita pelo Coordenador de Projeto (E5) como um sistema que exige treino específico e continuidade das equipas para funcionar com eficácia.

Em conjunto, estes elementos indicam que as parcerias foram decisivas para mobilizar recursos financeiros, técnicos e institucionais. No entanto, a execução dependeu de fatores internos como capacidade administrativa, estabilidade das equipas e coordenação entre instituições. A existência de financiamento, embora necessária, não assegura por si só a eficácia das intervenções.

5.2.2 Infraestrutura, acesso e fiabilidade

As parcerias internacionais produziram resultados materiais visíveis no setor elétrico santomense, nomeadamente a instalação da primeira central solar fotovoltaica (Santo Amaro, 540 kWp, 2022) e da primeira central híbrida solar-diesel (1,2 MW, 2025), o fornecimento de kits solares a cerca de 3000 famílias em comunidades sem rede (cooperação chinesa), a instalação de painéis em edifícios públicos (rooftops, BM), o início das obras de preparação do parque solar de Água Casada (10 MW, ASCENT) e os planos avançados para a independência energética da ilha do Príncipe (BAD, ~24 M USD).Entre as iniciativas mais frequentemente mencionadas sobressaem a instalação de sistemas fotovoltaicos e a criação de mini-redes em territórios não cobertos pela rede elétrica nacional:

"Mais de 3000 kits distribuídos em São Tomé e Príncipe, onde a rede não chega." (E3, Assessor de Ministro).

A representante do PNUD (E2) destaca o valor simbólico e catalisador da central de Santo Amaro como prova de conceito:

"Fizemos a primeira planta solar fotovoltaica do país [...] foi muito importante porque aí quem quiser investir posteriormente em energia solar fotovoltaica conseguia ver aquilo funcionar, ainda por cima pertence à EMAE e, portanto, ainda mais garantias."

O BAD (E4) refere ainda planos para iluminação pública com mini painéis e contadores inteligentes, como componentes de eficiência energética frequentemente subestimados, mas com impacto operacional significativo. O Assessor do Ministério (E3) menciona que o edifício ministerial funciona já exclusivamente com energia solar fotovoltaica, sem dependência da EMAE.

Neste contexto, as parcerias internacionais têm também contribuído para a introdução de novas formas de geração de energia, nomeadamente através da aposta em fontes renováveis. A energia solar e a energia Hídrica surgem como as opções mais viáveis no contexto santomense, sendo referidas de forma consistente pelos entrevistados:

"Os recursos com mais potencial são a hídrica e a solar." "O foco está no sol e na água." (E6, Efrican; E4, Banco Mundial).

A aposta nestas fontes energéticas é particularmente importante num contexto marcado pela forte dependência de combustíveis fósseis importados, contribuindo potencialmente para a redução dos custos de produção de energia e para o aumento da sustentabilidade do sistema energético. Contudo, a distinção entre outputs físicos e efeitos sustentados no serviço é crucial. O Coordenador de Projeto (E5) alerta para a complexidade técnica da integração de renováveis na rede existente, caracterizada por geradores diesel de alta rotação concebidos para resposta de emergência e não para operação contínua hibridizada com solar:

> *"Quando um painel está a produzir a cem por cento e passa uma nuvem e aquilo baixa para trinta por cento, não dá tempo de telefonar ao operador do despacho para dizer 'liga o gerador', tem que ser um sinal automático. Isso é uma dificuldade técnica que vamos ter no futuro para a integração de renováveis."*

Esta dimensão técnica - a adequação da infraestrutura de despacho e controlo à integração de renováveis - raramente figura nos documentos de projeto, mas emerge com relevância nas entrevistas dos atores mais próximos da operação. A taxa de renováveis na rede permanecia em cerca de 5% antes do ASCENT (toda ela hídrica), e a transição para um mix com penetração solar significativa exigirá investimentos em automação e sistemas de controlo que vão além da simples instalação de painéis.

A análise da matriz de codificação reforça esta leitura, evidenciando que, embora os temas relacionados com infraestruturas e contributos das parcerias sejam relevantes, os constrangimentos de implementação continuam a ser os mais referidos por todos os entrevistados. Este padrão sugere que as melhorias materiais introduzidas pelas parcerias internacionais coexistem com problemas estruturais persistentes, que limitam o impacto efetivo dessas intervenções no funcionamento do sistema energético.

Em suma, existem resultados materiais reais e relevantes, especialmente nas fases piloto já concluídas. Todavia, os projetos de maior envergadura ainda estão em curso, e os efeitos sustentados na fiabilidade e no custo do serviço dependem de condições técnicas e institucionais que ainda não estão plenamente asseguradas.

5.2.3 Tecnologia, formação e manutenção

A transferência tecnológica é um dos eixos mais debatidos e mais críticos do corpus empírico. Os entrevistados convergem em torno de uma tensão fundamental: as parcerias internacionais instalam tecnologia, mas nem sempre transferem a capacidade de a gerir, manter e adaptar de forma autónoma.

O Diretor de Energia da DGRNE (E1) é o entrevistado mais incisivo neste ponto, distinguindo entre uma formação superficial que ensina a premir botões, e uma formação com verdadeira capacitação, que acompanha o processo desde o fabrico até à operação:

"As transferências [...] é uma capacitação muito limitada, muito limitada [...] nós não queremos sobretudo quando se vem a tecnologia, que a capacitação seja ir sentar no banco; não há assento, não. É uma coisa que tem que ser mais concreta. Viver o processo! [...] ensinar a carregar botão não chega."

A representante da Efrican (E6) converge com esta perspetiva, afirmando que a sustentabilidade dos projetos depende da transferência de conhecimento para gestão autónoma, e não apenas da instalação de equipamentos. Já o Coordenador de Projeto (E5) oferece um olhar mais nuançado, reconhecendo que os técnicos da EMAE são provavelmente dos mais especializados do mundo na operação das centrais térmicas existentes porque aprenderam a improvisar face à escassez de recursos, mas que a exposição às tecnologias renováveis é ainda insuficiente e que estas exigem um nível de automatização e gestão de dados muito diferente:

"A geração térmica tem a vantagem de poder ser gerida quase que manualmente. Com as renováveis isso não acontece, obriga a uma automatização, um nível de recolha de informação, visualização e tomada de decisão quase ao nível automático."

O mesmo entrevistado introduz ainda a dimensão da manutenção em contexto insular, sublinhando que as condições geográficas e climáticas de São Tomé e Príncipe como humidade elevada, exposição marinha, relevo acidentado agravam os custos e a complexidade da manutenção de infraestruturas elétricas. A escassez de peças no mercado local e a dependência de fornecedores externos para componentes especializados constituem constrangimentos adicionais que os projetos raramente resolvem de forma estrutural.

O Coordenador de Projeto (E5) menciona como boa prática a estratégia de 'training on the job' introduzida na sua unidade de implementação: em vez de encomendar consultoria 'chave na mão', os consultores externos são forçados a trabalhar lado a lado com as contrapartes nacionais (DGRNE, AGER, EMAE), transformando cada processo de consultoria numa oportunidade de aprendizagem organizacional.

Esta crítica aponta para uma distinção importante entre formação superficial, centrada na operação básica dos equipamentos, e uma verdadeira transferência de conhecimento técnico, que permita aos atores locais diagnosticar problemas, realizar manutenção e adaptar as tecnologias ao contexto específico do país.

A adequação das tecnologias introduzidas ao contexto santomense surge também como um elemento relevante na análise. Embora exista um consenso quanto ao potencial das energias renováveis, nomeadamente solar e hídrica, alguns entrevistados, como o Assessor do Ministério (E3), sublinham que a adoção destas tecnologias implica desafios associados ao custo, à manutenção e à disponibilidade de peças:

" *Tecnologia continua a ser cara para um país insular*."

Neste sentido, a dependência de fornecedores externos para a aquisição de equipamentos, peças de substituição e assistência técnica constitui um dos principais fatores que limitam a sustentabilidade dos projetos. Mesmo

quando a tecnologia é adequada do ponto de vista técnico, a sua viabilidade a longo prazo depende da capacidade de assegurar manutenção regular e acesso a recursos técnicos especializados.

A análise da matriz de codificação revela também diferenças relevantes entre os tipos de atores relativamente a este tema. Os atores de implementação, como a EMAE e outras entidades operacionais, tendem a enfatizar de forma mais evidente os desafios associados à manutenção e à capacitação técnica, refletindo a sua experiência direta com a operação dos sistemas energéticos. Por sua vez, os parceiros internacionais tendem a destacar os esforços realizados no âmbito da formação e da transferência de conhecimento, evidenciando uma perceção mais positiva sobre esta dimensão das parcerias.

Em síntese: a formação existe, mas é frequentemente insuficiente para garantir autonomia técnica após o encerramento dos projetos. A manutenção de infraestruturas renováveis em contexto insular exige capacidades específicas que ainda não estão consolidadas em STP, e a dependência de assistência técnica externa tende a perpetuar-se para além do ciclo de cada projeto.

5.2.4 Instituições, regulação e coordenação

A dimensão institucional emerge como o eixo mais complexo e simultaneamente mais determinante para a sustentabilidade das parcerias. Os entrevistados descrevem um setor elétrico em que os avanços técnicos e financeiros são frequentemente neutralizados por fragilidades de governação, regulação e coordenação interinstitucional.

O atraso na aprovação do quadro legislativo para o setor energético é identificado pela representante do PNUD (E2) como o principal obstáculo estrutural à atração de investimento privado:

"Primeiro desafio é que os governos sucessivos nunca aprovaram na legislação e nenhum investidor sério vai vir a investir em São Tomé, se não há a legislação. [...] A EMAE, como disse o ministro outro dia, é o funil que impede que o sector energético se desenvolva."

O Coordenador de Projeto (E5) identifica uma segunda tensão institucional crítica: o desalinhamento entre o nível político focado em metas de transição energética e o nível operacional da EMAE focado em garantir que a luz se mantém acesa no dia a dia:

"O governo está preocupado com questões de nível elevado [...] e a EMAE está preocupada em manter a luz acesa, literalmente. Enquanto as duas partes não se sentarem e falarem a mesma língua, vamos sempre andar com esta fricção."

O mesmo entrevistado acrescenta uma crítica de natureza estrutural relativa à inexistência de sistemas de informação que sustentem decisões baseadas em evidência: em São Tomé e Príncipe, não existem registos fiáveis

sobre interrupções de energia, perdas técnicas ou padrões de consumo, o que obriga a gestão do setor a apoiar-se em estimativas e apreciações subjetivas. Esta insuficiência de dados que considera a mais crítica ao longo da sua experiência em vários países africanos afeta negativamente tanto o planeamento interno como a credibilidade dos projetos perante parceiros externos.

Os representantes do BAD (E4) apontam ainda a multiplicidade de tutelas ministeriais sobre o setor, Ministério das Infraestruturas e Ministério das Finanças, como fonte de inconsistência estratégica, uma vez que cada mudança de governo tende a produzir realinhamentos que interrompem a continuidade dos projetos. A aprovação recente da ENDS (Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável) é saudada como um avanço positivo, mas a sua eficácia dependerá da capacidade de operacionalizar compromissos transversais a ciclos políticos.

No plano positivo, o Assessor do Ministério (E3) refere esforços de coordenação interinstitucional crescentes, envolvendo a DGRNE, a AGER, o Ministério das Finanças e a AFAP, e menciona o contrato com a empresa norueguesa Scatec como exemplo de uma parceria público-privada negociada com maior maturidade institucional do que o contrato Tesla.

Todavia, apesar destes avanços, a análise revela que persistem fragilidades significativas na articulação entre os diferentes atores envolvidos no setor energético, incluindo entidades governamentais, empresas públicas e parceiros internacionais. Um dos problemas mais recorrentes identificados nas entrevistas é a falta de coordenação entre instituições e a ausência de alinhamento estratégico como menciona o Coordenador de Projetos (E5):

"*Falta coordenação entre parceiros... e alinhamento com prioridades*."

A instabilidade política surge também como um fator crítico que afeta a continuidade institucional e compromete a eficácia das parcerias internacionais. Vários entrevistados referem que mudanças frequentes de governo podem interromper processos em curso e comprometer a implementação de políticas públicas de longo prazo como refere o Assessor de Ministro:

"...nós não podemos estar ainda numa situação em que se muda o governo, tudo cai e se começa do zero, o eterno recomeçar."

Outro elemento relevante identificado nas entrevistas diz respeito ao papel da empresa pública EMAE (Empresa de Água e Eletricidade), frequentemente descrita como um ponto critico no funcionamento do setor energético. A fragilidade institucional e financeira desta entidade surge como um dos principais obstáculos a eficácia das parcerias e a sustentabilidade do sistema energético como descrito pela representante do PNUD (E2):

"*A EMAE é o funil que impede que o sector energético se desenvolva*."

Em resumo, as parcerias internacionais contribuíram para o reforço institucional, nomeadamente através de formação, apoio à regulação e desenvolvimento de planos estratégicos. Contudo, este reforço é ciclicamente

ameaçado pela instabilidade política, pelo desalinhamento entre instituições e pela ausência de sistemas de informação que suportem uma gestão setorial baseada em dados.

5.2.5 Apropriação local e sustentabilidade

A questão da dependência externa atravessa o corpus empírico como uma tensão irresolúvel, mas gerível. Todos os entrevistados reconhecem que São Tomé e Príncipe não tem capacidade de financiar ou implementar a transição energética sem apoio externo. A divergência está na natureza e nas condições dessa dependência.

O Diretor de Energia da DGRNE (E1) formula com clareza a ambivalência estrutural:

"Ao mesmo tempo tem duas tendências: dá aquela sensação de autonomia, mas na verdade gera uma dependência, sim... A expertise praticamente vem tudo de fora [...] e como eu tinha dito uns minutos atrás, o país sozinho não tem como arrancar."

O Coordenador de Projeto (E5) propõe uma distinção analítica relevante: prefere depender de cooperação internacional a depender de diesel importado, porque a dependência de cooperação é negociável e pode ser progressivamente reduzida, enquanto a dependência de combustíveis fósseis está sujeita a condições de mercado que o país não controla:

"Preferia estar dependente de cooperações externas do que dependente de diesel como estou hoje. [...] A minha dependência de apoio externo é gerível ao longo do tempo; eu consigo rapidamente, mesmo renegociando com parceiros, desenhar um caminho para a sustentabilidade. Com a dependência dos combustíveis, não consigo."

O problema da sustentabilidade pós-projeto é articulado com particular clareza pelos representantes do BAD (E4), que distinguem entre sustentabilidade institucional, política, técnica, ambiental e social. A sustentabilidade após o encerramento de um projeto é, segundo estes, da responsabilidade do 'dono do projeto', ou seja, do Estado santomense, e não do financiador. Esta delimitação de responsabilidades, embora formalmente clara, cria na prática uma zona cinzenta de fragilidade quando a capacidade do Estado é limitada.

A questão da sustentabilidade financeira surge também como um elemento central nesta análise. O modelo económico do setor energético, sobretudo no que diz respeito a empresa pública responsável pela distribuição de eletricidade, é frequentemente apontado como insustentável, como refere o Assessor do Ministro (E3):

"*Quem produz a nove e vende a quatro nunca vai conseguir manter*."

Este tipo de constrangimento compromete a capacidade de manter as infraestruturas e de garantir a continuidade dos serviços energéticos, mesmo quando existem investimentos significativos financiados por parceiros internacionais.

A experiência do contrato Tesla, descrita pelo Assessor do Ministério (E3) como um caso de 'escravatura financeira' progressiva por negligência contratual ilustra os riscos de uma apropriação local insuficiente no momento do desenho e negociação dos termos de parceria. Em contrapartida, o contrato Scatec, estruturado em fases de cinco anos renováveis com avaliação periódica, é apresentado como um modelo mais equilibrado de parceria público-privada.

Os únicos sinais claros de apropriação local positiva identificados no corpus são: a estratégia da DGRNE de pressionar os parceiros para projetos de maior escala e melhor alinhados com as prioridades nacionais (E1); a introdução de práticas de 'training on the job' na unidade de implementação do ASCENT (E5); e o desenvolvimento de competências técnicas locais em operação de centrais térmicas, que, não sendo transferíveis diretamente para as renováveis, evidenciam capacidade de aprendizagem organizacional (E5).

Apesar destes desafios, alguns entrevistados reconhecem que as parcerias internacionais podem contribuir para o desenvolvimento de competências locais e para a construção de uma trajetória mais sustentável de forma duradoura, como acentua a Representante de Efrican(E6):

"*Estas parcerias existem exatamente para que o país possa se desenvolver de forma autónoma*."

Em termos gerais, a sustentabilidade dos resultados das parcerias é ameaçada por quatro fatores estruturais interligados: a fragilidade financeira da EMAE, a dependência de assistência técnica externa para manutenção, a instabilidade política que interrompe a continuidade das equipas e dos projetos, e a ausência de sistemas de informação que suportem uma gestão autónoma e baseada em dados. A apropriação local existe, mas permanece frágil e dependente de condições conjunturais.

5.3 Discussão de resultados

Neste ponto, os resultados são discutidos em relação ao problema de investigação e ao quadro analítico definido no capítulo 3. A discussão não retoma cada resultado de forma descritiva; procura clarificar o alcance dos contributos identificados e as razões pelas quais parte deles permanece frágil.

5.3.1 Contributos identificados

Os dados analisados indicam que as parcerias internacionais tiveram um papel relevante na evolução recente do setor elétrico santomense. Esse papel não se esgota no financiamento, embora esta seja a dimensão mais

evidente. As parcerias também contribuíram para planeamento, estudos técnicos, ensaios de soluções renováveis e algum reforço institucional.

O contributo mais consistente foi a mobilização de recursos. Num país com reduzida capacidade fiscal, os financiamentos concessionários e os donativos permitiram avançar com investimentos que dificilmente seriam suportados apenas por recursos internos. Esta leitura é compatível com a literatura sobre sistemas globais de inovação, na medida em que o acesso a capital, conhecimento técnico e tecnologia depende de redes transnacionais nas quais os pequenos Estados tendem a ocupar posições periféricas (Binz & Truffer, 2017).

Um segundo contributo situa-se no plano do planeamento e da regulação. A elaboração do PANER e do PANEE, bem como os estudos de viabilidade e o apoio ao quadro regulatório, ajudaram a organizar prioridades e a preparar projetos posteriores. Ainda assim, a utilidade destes instrumentos depende da sua aprovação, atualização e aplicação efetiva pelas instituições nacionais.

Um terceiro contributo prende-se com a capacitação técnica. As entrevistas apontam para formações, visitas de estudo e formas de acompanhamento técnico que criaram oportunidades de aprendizagem. Porém, esta capacitação permanece desigual: é mais visível na gestão de projetos e menos consolidada na operação autónoma de tecnologias renováveis.

No plano institucional, os avanços são mais difíceis de estabilizar. As parcerias apoiaram estruturas e práticas de gestão, mas a rotatividade política e técnica limita a acumulação de experiência e a continuidade das reformas.

Assim, à luz de Brinkerhoff (2002), as parcerias analisadas parecem mais fortes na complementaridade de recursos do que na mutualidade. O país beneficia da entrada de financiamento e conhecimento, mas a autonomia local depende da forma como esses recursos são apropriados pelas instituições santomenses.

Ao nível tecnológico, a introdução de sistemas de energia solar fotovoltaica e a exploração do potencial hidroelétrico podem ser interpretadas como a emergência de nichos sociotécnicos, conforme proposto por Frank W. Geels. Estes nichos representam espaços de experimentação onde novas tecnologias são testadas antes de desafiar o regime dominante baseado em combustíveis fósseis (Geels, 2002). No caso de São Tomé e Príncipe, os projetos solares e hídricos ilustram uma tentativa de reconfiguração gradual da matriz energética, ainda que limitada por fatores estruturais.

Para além da dimensão tecnológica, as parcerias contribuíram também para a expansão do acesso à energia, particularmente através de soluções descentralizadas como mini-redes e kits solares. Este tipo de intervenção está alinhado com abordagens contemporâneas que defendem soluções adaptadas a contextos locais, especialmente em pequenos Estados insulares onde a extensão da rede elétrica convencional apresenta limitações (IRENA, 2022).

Por isso, o contributo das parcerias deve ser entendido como significativo, mas parcial. Elas criaram condições para diversificar a matriz energética e reforçar a agenda de reforma, mas ainda não eliminaram os constrangimentos que afetam a fiabilidade, o custo e a sustentabilidade do sistema.

5.3.2 Fatores que condicionam a sustentabilidade

A fragilidade de parte dos resultados não parece decorrer de uma falha isolada de determinado projeto. Resulta, antes, da combinação entre instabilidade institucional, limitações financeiras, insuficiência de capacidades técnicas e ausência de dados fiáveis. Esta combinação é particularmente relevante em sistemas elétricos pequenos, onde atrasos e descontinuidades têm efeitos imediatos sobre a execução dos projetos.

O primeiro fator é a instabilidade política e a falta de continuidade do Estado. O Coordenador de Projeto (E5) descreve de forma precisa como a rotatividade de ministros, diretores e equipas técnicas, por vezes com vários ciclos num período de dois anos, impede a acumulação de competências e a execução consistente dos projetos. Esta observação é confirmada por todos os outros entrevistados e é transversal aos três níveis institucionais representados. A literatura enfatiza que as transições energéticas requerem não apenas inovação tecnológica, mas também a existência de instituições robustas capazes de sustentar e coordenar essas mudanças (Hekkert et al., 2007).

O segundo fator é a fragilidade financeira e operacional da EMAE. O modelo tarifário em que o custo de produção é cerca do dobro da tarifa cobrada (E3) torna estruturalmente impossível a manutenção adequada dos ativos e a sustentabilidade financeira dos projetos após o encerramento do financiamento externo. Esta situação é agravada pelas perdas não técnicas decorrentes do não pagamento generalizado (E2). A sustentabilidade financeira é deste modo um elemento estruturante desta fragilidade. Conforme argumentado por Altenburg e Pegels (2012), a viabilidade económica das tecnologias é essencial para a sua difusão e consolidação. No contexto santomense, as dificuldades financeiras das instituições responsáveis pela gestão do sistema energético comprometem a manutenção das infraestruturas e a continuidade dos serviços, limitando o impacto dos investimentos realizados.

O terceiro fator é a dependência de assistência técnica externa para manutenção. Como demonstrado na secção 5.2.3, a transferência de conhecimento é frequentemente superficial, o que significa que, após o fim de cada projeto, as capacidades técnicas desenvolvidas se perdem ou degradam na ausência de suporte externo continuado. Embora os sistemas globais de inovação facilitem o acesso a recursos e conhecimento, a literatura alerta para existência de assimetrias que podem perpetuar relações de dependência entre países (Binz & Truffer, 2017).

O quarto fator, mas raramente discutido, é a ausência de sistemas de informação e dados fiáveis que permitam uma gestão baseada em evidência. O Coordenador de Projeto (E5) identifica esta lacuna como a mais grave que encontrou em toda a sua experiência internacional, incluindo Angola, Moçambique, Nepal e Cabo Verde, e aponta

a sua resolução como uma prioridade que os próprios parceiros internacionais deveriam incluir sistematicamente nas suas intervenções.

A apropriação local surge, portanto, como uma condição transversal. A introdução de tecnologia só se traduz em desenvolvimento setorial quando é acompanhada por aprendizagem, manutenção e capacidade de decisão local. Caso contrário, os projetos podem produzir outputs visíveis, mas manter dependências técnicas e financeiras relevantes.

5.3.3 Parcerias, dependência e capacidades locais

Os resultados são coerentes com o quadro teórico mobilizado, mas também mostram a necessidade de o aplicar com prudência ao caso santomense.

A perspetiva multinível de Geels (2002, 2004) sobre transições sociotécnicas é particularmente reveladora para interpretar o caso de São Tomé e Príncipe. O país encontra-se numa fase de emergência de nichos, como os projetos solares piloto, mas o regime sociotécnico dominante (geração térmica a diesel, EMAE como monopólio, ausência de regulação para produtores independentes) ainda não foi desafiado de forma estrutural. As parcerias internacionais têm ajudado a criar e proteger os nichos de inovação renovável, mas a reconfiguração do regime dominante depende de reformas institucionais e regulatórias que ainda não aconteceram.

O enquadramento dos Sistemas Globais de Inovação (Binz & Truffer, 2017) ajuda a compreender a assimetria das redes em que São Tomé e Príncipe participa. O acesso a conhecimento, tecnologia e financiamento depende sobretudo de fluxos externos, e a participação nacional continua predominantemente recetora. A vontade de acompanhar os projetos desde o fabrico até à instalação, expressa por E1, sinaliza uma tentativa de converter essa posição recetora em aprendizagem ativa.

A tipologia de Brinkerhoff (2002), que conceptualiza as parcerias eficazes como relações baseadas na mutualidade, partilha de risco e complementaridade de competências, permite avaliar criticamente as parcerias analisadas. A maioria das intervenções identificadas aproxima-se mais de um modelo de transferência unidirecional de recursos do que de uma parceria genuinamente simétrica. Os sinais de maior mutualidade como a pressão da DGRNE por projetos de maior escala e mais alinhados com prioridades nacionais (E1) são recentes e ainda frágeis.

Finalmente, o alinhamento com o ODS 7 é real, mas incompleto: São Tomé e Príncipe progrediu na componente de acesso à eletricidade (de cerca de 76% para ~85% da população) e deu os primeiros passos na diversificação das fontes renováveis, mas a fiabilidade do serviço e a acessibilidade tarifária permanecem comprometidas, e a meta de 50% de renováveis até 2030 exigirá um ritmo de implementação significativamente superior ao registado no período analisado.

5.3.4 Implicações para o caso santomense

A discussão aponta para uma leitura prudente do caso. As parcerias internacionais foram importantes para viabilizar financiamento, introduzir soluções renováveis e apoiar instrumentos de planeamento, mas o seu efeito depende das condições institucionais em que são implementadas.

Três implicações destacam-se. A primeira é que a qualidade dos resultados depende menos do volume de financiamento do que da capacidade de execução, manutenção e aprendizagem local. A segunda é que a continuidade técnica das instituições nacionais é decisiva para evitar o reinício sucessivo de projetos a cada mudança política. A terceira é que a reforma da EMAE, a clarificação regulatória e a produção de dados fiáveis são condições de base para transformar projetos individuais em desenvolvimento setorial mais duradouro.

Deste modo, a leitura do caso é necessariamente moderada: as parcerias constituem parte relevante da resposta aos problemas do setor elétrico, mas não substituem capacidades públicas, coordenação institucional e sustentabilidade financeira.

6 Conclusão

Esta dissertação analisou o papel das parcerias internacionais no desenvolvimento do setor elétrico de São Tomé e Príncipe entre 2015 e 2025. Partiu-se da questão de saber como e em que condições essas parcerias contribuíram para o setor, e que fatores limitaram a apropriação local e a sustentabilidade dos resultados. A resposta que emerge da análise é prudente: as parcerias foram relevantes e, em vários domínios, decisivas, mas não permitem concluir que tenha ocorrido uma transformação setorial plenamente consolidada.

A primeira ilação é que a cooperação internacional tem sido uma condição importante para a evolução recente do setor elétrico santomense. Num contexto de reduzida capacidade fiscal, escala limitada e forte dependência de combustíveis fósseis importados, os parceiros externos permitiram mobilizar financiamento, assistência técnica, estudos, equipamentos e projetos que dificilmente seriam assegurados apenas por recursos nacionais. O seu contributo é mais claro na criação de condições de investimento e no lançamento de iniciativas de energia renovável, eficiência e reforço institucional.

A segunda ilação é que a existência de parcerias não garante, por si só, resultados sustentáveis. A análise mostra uma diferença relevante entre outputs de projeto e efeitos consolidados no funcionamento do sistema elétrico. A instalação de equipamentos, a aprovação de planos ou a realização de estudos são avanços importantes, mas não equivalem automaticamente a maior fiabilidade do serviço, menor custo de produção ou autonomia técnica nacional. Esses efeitos dependem de manutenção, dados operacionais, coordenação institucional, regulação e capacidade financeira da empresa pública responsável pelo serviço.

A terceira ilação é que a apropriação local é o ponto crítico da relação entre cooperação e desenvolvimento setorial. As entrevistas sugerem que há aprendizagem institucional e técnica, mas também que essa aprendizagem permanece desigual. A formação associada aos projetos só se traduz em capacidade própria quando permite às instituições nacionais acompanhar decisões, compreender a tecnologia, resolver problemas de operação e planear a continuidade após o encerramento dos financiamentos externos. Sem esta dimensão, a cooperação tende a substituir capacidades locais em vez de as reforçar.

A sustentabilidade das parcerias depende ainda de fatores internos que nenhum parceiro consegue resolver isoladamente. A instabilidade política, a rotatividade das equipas, a fragilidade financeira e operacional da EMAE, a indefinição regulatória e a insuficiência de dados fiáveis condicionam a continuidade dos projetos e a utilização dos recursos mobilizados. Estes fatores não anulam os contributos externos observados, mas ajudam a explicar por que razão alguns avanços permanecem parciais ou vulneráveis.

Assim, o estudo sugere que o problema não está simplesmente na dependência externa, mas no modo como essa dependência é organizada. Para um pequeno Estado insular, a cooperação internacional pode ser uma via realista para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e acelerar a modernização do setor elétrico. Contudo,

esse caminho só favorece maior autonomia se for acompanhado por transferência efetiva de conhecimento, continuidade institucional, regulação estável e mecanismos de manutenção e financiamento corrente.

O alcance destas conclusões deve ser lido à luz das limitações do estudo. A investigação assenta num estudo de caso qualitativo, com seis entrevistas e documentação institucional, pelo que oferece sobretudo uma leitura institucional do setor. Não recolhe diretamente as experiências dos utilizadores finais e analisa projetos que, em vários casos, ainda se encontravam em implementação. Por isso, as conclusões não pretendem medir impacto causal nem generalizar estatisticamente; procuram antes identificar mecanismos, condições e fragilidades relevantes para compreender o caso santomense.

Futuras investigações poderão acompanhar longitudinalmente os projetos em curso, comparar São Tomé e Príncipe com outros pequenos Estados insulares e integrar de forma mais direta as perspetivas das comunidades e consumidores de eletricidade. Para já, a principal contribuição desta dissertação é mostrar que as parcerias internacionais são uma parte relevante da resposta aos desafios do setor elétrico santomense, mas não substituem a construção de capacidades públicas, a continuidade das instituições e a sustentabilidade financeira do sistema.

7 Referências bibliográficas

Altenburg, T., & Pegels, A. (2012). Sustainability-oriented innovation systems: Managing the green transformation. Innovation and Development, 2(1), 5-22. https://doi.org/10.1080/2157930X.2012.664037

Anadon, L. D., Chan, G., Harley, A. G., Matus, K., Moon, S., & Murthy, S. L. (2016). Making technological innovation work for sustainable development. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(35), 9682-9690. https://doi.org/10.1073/pnas.1525004113

Biermann, F., Chan, M., Mert, A., & Pattberg, P. (2007). Multi-stakeholder partnerships for sustainable development: Does the promise hold? In P. Glasbergen, F. Biermann, & A. P. J. Mol (Eds.), Partnerships, governance and sustainable development: Reflections on theory and practice (pp. 239-260). Edward Elgar.

Binz, C., & Truffer, B. (2017). Global innovation systems: A conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. Research Policy, 46(7), 1284-1298. https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.05.012

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research in Psychology, 3(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Brinkerhoff, J. M. (2002). Government-nonprofit partnership: A defining framework. Public Administration and Development, 22(1), 19-30. https://doi.org/10.1002/pad.203

Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia. (2025).Central solar fotovoltaica Santo Amaro, mais um passo rumo à transição energética em São Tomé e Príncipe. https://dgrne.org/pt-pt/central-solar-fotovoltaica-santo-amaro-mais-um-passo-rumo-transicao-energetica-em-sao-tome-e

Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. Research Policy, 31(8-9), 1257-1274. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8

Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. Research Policy, 33(6-7), 897-920. https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015

Government of São Tomé and Príncipe. (2025). National energy compact for Sao Tome and Principe: Mission 300. https://thedocs.worldbank.org/en/doc/680a427c0554b887598d86080fdcc775-0010012025/original/Sao-Tome-National-Energy-Compact-Mission-300.pdf

Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. Technological Forecasting and Social Change, 74(4), 413-432. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.002

IRENA. (2022). Renewable energy targets in small island developing states. International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Nov/IRENA_RE_targets_SIDS_2022.pdf

IRENA. (2023). Sao Tome and Principe: Assessment of cost-effective mitigation options for NDC implementation. International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/-/media/Irena/Files/NDC-analysis-by-country/IRENA_Cimate_action_Sao_Tome_Principe_2023.pdf

Kivimaa, P., & Kern, F. (2016). Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. Research Policy, 45(1), 205-217. https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.09.008

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Sage.

Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. Qualitative Health Research, 26(13), 1753-1760. https://doi.org/10.1177/1049732315617444

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. International Journal of Qualitative Methods, 16, 1-13. https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Ockwell, D., Sagar, A., & de Coninck, H. (2015). Collaborative research and development (R&D) for climate technology transfer and uptake in developing countries: Towards a needs-driven approach. Climatic Change, 131(3), 401-415. https://doi.org/10.1007/s10584-014-1123-2

São Tomé and Príncipe. (2025). Sao Tome and Principe NDC 3.0. UNFCCC. https://unfccc.int/documents/497944

UNFCCC. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/documents/37107

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2024, December 13). Sao Tome and Principe graduated from LDC status. https://www.un.org/development/desa/dpad/2024/sao-tome-and-principe-graduated-from-ldc-status/

World Bank. (2025a). Sao Tome and Principe economic update: Reforming state-owned enterprises for increased private sector-led growth and job creation. https://www.worldbank.org/en/country/saotome/publication/stp-economic-update-august-2025

World Bank. (2025b). Access to Clean Resilient Electricity under the ASCENT Regional Program - Multi Programmatic Approach (MPA) (P177099): Implementation status and results report. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099121825160511530/pdf/P177099-5cd076e9-2fbc-422d-85a3-9f8e1eabe6fb.pdf

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage.

Anexo 1 - Eixos do guião de entrevistas

O quadro seguinte sistematiza os eixos comuns do guião semiestruturado utilizado nas entrevistas. As perguntas foram adaptadas ao perfil de cada entrevistado, variando entre governo, parceiros internacionais e implementação.

Eixo analítico	Exemplos de perguntas
Desenho das parcerias	Como surgiu a parceria? Quais eram os objetivos formais e os atores centrais?
Financiamento e execução	Como foi estruturado o financiamento? Que dificuldades surgiram na implementação?
Tecnologia e adaptação local	As soluções adotadas eram adequadas ao contexto santomense? Houve aprendizagem local?
Instituições e regulação	Que mudanças institucionais ou regulatórias acompanharam os projetos?
Operação, manutenção e sustentabilidade	Quem assegura manutenção e operação? Existem condições para continuidade pós-projeto?
Resultados percebidos e lições	Que efeitos concretos observou? O que faria de forma diferente numa parceria futura?

Anexo 2 - Estrutura-base da matriz de projetos/parcerias

A matriz abaixo foi utilizada como instrumento de sistematização empírica durante a análise. Em vez de funcionar como mero inventário, serviu para comparar iniciativas, selecionar os casos mais relevantes e apoiar a triangulação entre documentos e entrevistas.

Campo da matriz	Uso analítico
Projeto / parceria	Identificação da iniciativa e eventual designação oficial.
Período de execução	Permite situar a iniciativa no ciclo 2015-2025 e observar sequencialidade.
Parceiros envolvidos	Identifica atores nacionais e internacionais e possíveis assimetrias de papel.
Tecnologia / intervenção	Distingue geração, rede, mini-rede, assistência técnica, regulação, eficiência, etc.
Montante / financiamento	Permite observar escala, fontes de financiamento e cofinanciamento.
Entidade executora	Ajuda a perceber onde se localiza a capacidade de implementação.
Objetivos formais	Compara intenção declarada com resultados reportados.
Outputs / estado de implementação	Permite distinguir iniciativas planeadas, em curso, concluídas ou bloqueadas.
Notas analíticas	Regista problemas de coordenação, manutenção, aprendizagem, dependência ou boas práticas.

Anexo 3 - Matriz de codificação realizada no NVivo

Pasta	Nome	Descrição	Arquivos	Referências
Código	Autonomia vs Dependência externa	—	6	14
Código	Constrangimentos de implementação	—	6	35
Código	Contributos das parcerias	—	6	30
Código	Inclusão e Desenvolvimento	—	5	15
Código	Recomendações e Futuro	—	4	9
Código	Sustentabilidade e apropriação local	—	5	25
Código	Tecnologia e Adaptação local	—	6	27

Anexo 4 - Matriz Tema vs Entrevistados

Entrevistado	Autonomia vs dependência externa	Constrangimentos de implementação	Contributos das parcerias	Coordenação e governação	Inclusão e desenvolvimento	Recomendações e futuro	Sustentabilidade e apropriação local	Tecnologia e adaptação local
E1	5	8	2	3	2	2	1	9
E2	1	6	6	6	3	9	1	1
E3	2	8	10	3	3	7	2	5
E4	1	5	7	2	1	4	6	6
E5	3	6	3	1	0	3	0	3
E6	2	2	2	0	0	0	1	3