

PROVOCAÇÃO-I

Sistema energético inovador em STP

Uma política pública de «transição energética» neste arquipélago foi mais ou menos ‘anunciada’! Será que está aprovada pela AN e seus deputados? Estaria configurada num plano nacional seguro?

Este tema vai sendo ouvido pelos consumidores neste país, dos discursos de diversos dirigentes: membros do governo de São Tomé e Príncipe, participantes a certos seminários e conferências, etc. Mas de fato o que está em causa e qual seria o caminho seguido por este Estado insular africano?

Primeiro, partimos da sua definição: “a major structural change to energy supply and consumption in an energy system”(Wikipedia) ou seja, uma profunda mudança estrutural desde a produção da eletricidade até ao seu sistema de consumo.

Tudo começa pelo historial da produção e consumo de eletricidade em determinado local. No caso de STP, basta pesquisar os dados disponíveis tanto nos 50 anos anos até o 12 de Julho, a Independência, como para os restantes cinquenta até a data de hoje. De seguida veremos o que comparar e analisar!

Para nos mantermos, com maior precisão, no que este tema deve alertar em todos nós, podemos acertar desde já uma abordagem tida como jurídica da transição energética: “désigne le passage d'un système reposant sur des énergies de stock (pétrole, charbon, gaz, uranium) très centralisées entre les mains de gros opérateurs, à un système reposant sur des énergies de flux (éolien, solaire, biomasse...) décentralisées avec de nombreux producteurs” (geoconfluences.ens-lyon.fr).

Esta melhor compreensão do alcance deste tema leva-nos a fixar dois aspetos importantes no nosso historial energético: operadores de stocks eletricos sobretudo com base no combustível fossil (gasolina, gasóleo, petróleo, etc.) num sistema de organização muito centralizado, numa primeira fase; contra uma organização mais ‘descentralizada’ da produção e consumo (solar, eólico, biomassa, etc.).

Contando nos dias de hoje com uma moderna ferramenta de acesso a dados históricos e internacionais, preferimos partir de uma busca via utensilhos da Inteligência Artificial (AI), nomeadamente o grok disponível no Twitter (X.com) para recolher um exemplo a refletir:

<https://x.com/i/grok/share/fa69e1f4a5c147009b48a14a93035e5e>

Neste caso, conseguimos o seguinte resumo em resposta à nossa pergunta ao Grok no Twitter:

Overall Trends (1925–2025): From near-zero electricity production for housing in 1925, it grew to ~130 GWh by 2025—a 100,000-fold increase in electricity terms, though biomass/kerosene equivalents add context for early years. Growth accelerated post-2000 due to aid and renewables. Challenges: High costs (diesel imports ~30% of budget), climate vulnerability (hydro droughts), and inequality (urban vs. rural housing).

A sua tradução leva-nos à seguinte descrição desta pesquisa:

Tendências gerais (1925–2025): De uma produção de eletricidade para habitação praticamente nula em 1925, ela cresceu para cerca de 130 GWh em 2025 — um aumento de 100.000 vezes em termos de eletricidade, embora os equivalentes de biomassa/querosene forneçam contexto para os primeiros anos. O crescimento acelerou após 2000 devido à ajuda externa e às energias renováveis. Desafios: Altos custos (importações de diesel representam cerca de 30% do orçamento), vulnerabilidade climática (secas hídricas) e desigualdade (habitação urbana versus rural).

Entretanto, apesar deste aumento da produção de eletricidade para consumo por habitação (residência) em STP, em cerca de cem mil vezes mais ao que era em 1925, no final da primeira guerra mundial, hoje o que disparou é o chamado novo «desafio»: altos custos com a importação de diesel...

Contudo importa calendarizar os dados de produção e consumo energético, para habitação pelo menos, durante este período escolhido para preencher este artigo com registos da busca via Grok (X.com) antes de questionar a política pública mais adequada para implementar uma 'transição energética' no país.

1925–1950: Era Colonial (Eletricidade Negligenciável; Predominância de Biomassa) Contexto: Sem rede elétrica centralizada. A energia para residências era proveniente principalmente de biomassa (lenha para cozinhar/aquecer, ~80–90% da energia doméstica) e lâmpadas de querosene (importadas, equivalente a ~0,1–0,5 GWh anualmente em 1950 para iluminação). A produção de eletricidade era ínfima, limitada a uma pequena usina a diesel na cidade de São Tomé (instalada por volta de 1920, expandida na década de 1930), que atendia prédios da elite/governo. Acesso residencial: <1% da população (pop. ~50.000 em 1925).

Produção Anual Estimada de Eletricidade para Residências: 0–0,5 GWh (praticamente zero até a década de 1940; <10% da pequena produção total era destinada a residências).

Tendências: Crescimento estável/mínimo. Sem pontos de dados significativos; a produção era pontual e não monitorada sistematicamente.

1951–1975: Período Colonial Tardio à Independência (Eletrificação Lenta) Contexto: Os investimentos portugueses levaram a pequenas expansões (por exemplo, capacidade a diesel de ~1–2 MW em 1970). Uso residencial: Iluminação básica em áreas urbanas. A biomassa ainda predominava nas residências rurais (eletrificação <10% em 1975; população de ~60.000 habitantes).

Principais Dados (Produção Residencial Estimada de Eletricidade): Década de 1950: 0,2–1 GWh/ano.

Década de 1960: ~1,5 GWh/ano.

Década de 1970: ~3–5 GWh/ano.

Década de 1975: ~6 GWh/ano.

Tendências: Aumento gradual atrelado ao crescimento urbano, mas com escassez frequente. Produção nacional total de ~10–15 GWh em 1975; participação residencial de ~40%.

1976–2000: Desenvolvimento Pós-Independência (Dependência de Diesel) Contexto: Após a independência em 1975, a empresa estatal de energia elétrica (EDA – Electricidade e Água) gerenciou a produção, principalmente por meio de importações de diesel. Primeira usina hidrelétrica (Contador, 0,6 MW) na década de 1980. Habitação: Crescente demanda por iluminação/eletrodomésticos, mas acesso rural <20% em 2000 (pop. ~140.000). Biomassa/querosene ainda são essenciais para cozinhar. Principais Dados (Produção Residencial Estimada de Eletricidade, GWh/ano): 1980: ~8–10. 1990: ~15–20 (total nacional ~40 GWh; hidrelétricas começam a contribuir com ~20%). 2000: ~25–30 (total nacional ~60–70 GWh; participação residencial ~45%, em meio a crises econômicas).

Tendências: A produção dobrou a cada década, mas a produção per capita permaneceu baixa (cerca de 0,2 MWh/residente/ano para residências em 2000). Interrupções frequentes no fornecimento de energia e custos de importação oneraram a economia.

2001–2023: Era Moderna (Diversificação para Energias Renováveis) Contexto: O auxílio do Banco Mundial/ONU impulsionou projetos-piloto de energia hidrelétrica (por exemplo, a usina hidrelétrica de Praia Grande, 4,5 MW, 2010) e solar. Em 2023, a capacidade instalada total era de aproximadamente 15–20 MW (60% hidrelétrica, 30% a diesel, 10% solar). O acesso residencial era de aproximadamente 60–70% (pop. ~230.000); a demanda por moradias era impulsionada pela urbanização e por eletrodomésticos (por exemplo, geladeiras, ar-condicionado nas cidades).

Principais Dados (Produção de Eletricidade Residencial, GWh/ano; de relatórios oficiais/de concessionárias): 2005: ~35 (total nacional ~85 GWh).

2010: ~50 (total ~120 GWh; boom hidrelétrico após investimentos de 2008).

2015: ~70 (total de ~170 GWh; microrredes solares para residências rurais).

2020: ~90 (total de ~220 GWh; impactos da COVID-19 menores; participação residencial de ~41%).

2023: ~110 (total de ~270 GWh; inclui energia solar fora da rede para ~10.000 residências rurais).

Tendências: Crescimento constante (~5–7% ao ano), com transição para energias renováveis (hidrelétrica/solar agora representam ~70% da produção). Consumo residencial per capita de ~0,5 MWh/ano até 2023, com foco em iluminação (40%), eletrodomésticos para cozinhar (30%) e refrigeração (20%).

2024–2025: Recente e Projetado (Expansão de Energias Renováveis) Contexto: Os projetos em andamento incluem fazendas solares (por exemplo, a usina solar Mé-Zóchi de 5 MW, operacional entre 2023 e 2024) e melhorias em usinas hidrelétricas. Meta: 100% de eletrificação até 2030. Foco residencial em sistemas solares acessíveis para moradias de baixa renda.

Projeções (Baseadas em previsões): 2024: ~120 GWh (total nacional ~290 GWh; participação residencial ~41%).

2025: ~130 GWh (total ~320 GWh; assume crescimento de 5% devido à adição de energia solar/hidrelétrica).

Tendências: Produção com aumento de ~10% em relação a 2023, com o setor residencial se beneficiando de subsídios (por exemplo, por meio de programas do Banco Africano de Desenvolvimento). Consumo residencial per capita de ~0,55 MWh/ano.

Aqui chegamos a uma estimativa interessante para avaliar o volume de negócios do sistema energético, neste momento em STP, quando o consumo residencial p.c. atinge 0,55 MWh/ano etc.

Neste primeiro passo desta tentativa de análise de um agente privado, não especializado nesta área profissional mas simplesmente pós-graduado em Finanças Empresariais, deixemos espaço para um ensaio do que poderia ser uma perspectiva orçamental de política pública visando uma transição!

Finalmente, esta primeira abordagem, para uma reflexão com o público em privado, sem partidarismo se possível, junta as seguintes fontes de dados nesta pesquisa via Grok (Twitter):

World Bank Open Data: Search "Electric power consumption (kWh per capita) - Sao Tome and Principe" (<https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=ST>).

World Bank Project Reports: E.g., "São Tomé and Príncipe Energy Sector Reform" (2018–2023 appraisals, estimating 40–45% residential share: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P170424>)

International Energy Agency (IEA) (Global energy balances, 1971–2023; extrapolated back for earlier years): IEA Africa Energy Outlook (2022 edition, pages 150–160 on STP: <https://www.iea.org/reports/africa-energy-outlook-2022>).

United Nations and UNDP Reports (Historical context and projections to 2025): UN Statistics Division Energy Balances (1970–2020: <https://unstats.un.org/unsd/energy/default.htm>). Includes STP data from 1990.

UNDP Human Development Reports for STP (e.g., 2020/2021 edition on energy access: <https://hdr.undp.org/data-center/country-insights>). Projections to 2030, including 2025 estimates. Sustainable Energy for All (SEforALL) Dashboard (electrification rates and housing-specific data: <https://www.seforall.org/data>).

African Development Bank (AfDB) (Project-specific data, 2000–2025): AfDB São Tomé and Príncipe Energy Projects (e.g., 2023 solar report estimating 2024–2025 production: <https://www.afdb.org/en/countries/central-africa/sao-tome-principe>). Includes residential allocations.

National and Regional Sources (For colonial/post-independence details): Empresa de Água e Electricidade (EDA), STP National Utility: Annual reports (2010–2023 available via government site: <http://www.eda.st/>; [Portuguese/English summaries](#)). Total production data; residential ~40% from audits.

Portuguese Colonial Archives (for 1925–1975): Summarized in "História Económica de São Tomé e Príncipe" by A. Teodomiro (2000 book, via Google Books). Estimates early diesel production.

IRENA (International Renewable Energy Agency) Renewables Readiness Assessment for STP (2021: <https://www.irena.org/publications/2021/Sep/Renewables-Readiness-Assessment-Sao-Tome-and-Principe>). Covers 2010–2025 projections, with housing focus.

Academic/Secondary Sources (For pre-1990 estimates): "Energy in Africa: Challenges and Opportunities" by S. Karekezi (2015, Palgrave Macmillan) – Chapter on small islands, interpolating STP data from 1920s–1980s based on colonial records.

CIA World Factbook Historical Archives (population/electrification proxies for estimates: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/sao-tome-and-principe/>).

Com as minhas cordiais saudações até ao próximo artigo, caso seja possível, tal como pretendo.

José Carlos Ribeiro (Tayta)
Riboque-capital, S.Tomé
+2389937632/9037541
taytaribeiro@gmail.com