



TÍTULO: ENERGIA HIDROELÉTRICA

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

DESCRIÇÃO TÉCNICA

As centrais hidroelétricas produzem energia elétrica pela transformação da força motriz da queda de água incidida nas turbinas acopladas a um alternador gerador de corrente elétrica;

É o sistema tecnológico composto por câmara de carga, turbinas, alternador e cabines de transformação que garantem o fornecimento de energia elétrica;

A gestão da energia proveniente das hidroelétricas e distribuídas a partir dos postos de transformação, será feita mediante programas concebidos para o efeito, obedecendo a um critério balanceado de fornecimento em rede;

As características da referida rede, incluem parâmetros em que as centrais hidroelétricas ligadas à rede ou mini-rede devem garantir o funcionamento seguro e estável do sistema, mesmo quando as mesmas forem ligadas ou desligadas da rede devido a requisitos operacionais ou em caso de falhas electromecânicas.

RELEVÂNCIA DA TECNOLOGIA PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

S.Tomé e Príncipe enquanto parte da UNFCCC, engajou-se na transformação do setor energético de forma a atender as necessidades do mesmo e levar a energia a todos com qualidade, fomentando o setor privado na criação de emprego e comprometeu-se a:

- Contribuir para o processo de transição energética, rumo as energias renováveis;
- Diminuir as despesas insustentáveis que o Estado tem tido com a geração energética convencional, isto é através de diesel;
- Atender desafios mundiais de luta contra as mudanças climáticas;
- Contribuir para a redução da taxa de emissão de GEE em 27%;
- Contribuir para a inserção de 50% de energia renovável na matriz energética, até 2030;

Actualmente a produção energética constitui a principal fonte de emissão de gases com efeito de estufa (GEE), representando cerca de 80% das emissões do país de acordo com o IGEE 2012, uma vez que 95% da mesma é produzida por via térmica. A energia hidroelétrica enfileira-se como a principal entre as fontes potenciais de energia limpa em S.Tomé e Príncipe de acordo com (PNUD, 2020).

Cada MW de energia hidroelétrica contribui para redução de 272,16 ktCO₂-eq/ano o que ao fim de 10 anos estaríamos a uma redução de 2721,6 ktCO₂-eq.

AMBIÇÃO DA TECNOLOGIA

ESCALA PARA IMPLEMENTAÇÃO E CALENDARIZAÇÃO

- Segundo (Ricardo, 2018) os resultados do Plano de Desenvolvimento de Menor Custo "Final" (LCDP), demonstram que a futura matriz energética para S.Tomé e Príncipe, seria significativamente alterada pelo comissionamento de uma série de projectos hidroelétricos. O LCDP demonstra que a percentagem de energia renovável na matriz, está projectada para



aumentar de 7,6% em 2018 para 57% em 2028, e para 53% em 2030. Por conseguinte, o plano proposto encontra o alvo de penetração renovável na faixa de 50%.

- Na ambição do TAP para a tecnologia “Energia Hidroelétrica”, prevê-se a contribuição das hídricas para a inserção de 50% de energia renovável na matriz energética, com a consequente redução das emissões dos GEE, até ao horizonte de 10 anos (2030);
- Contribuir para a redução da taxa de emissão de GEE em 27%;

IMPACTOS ESPERADOS DA TECNOLOGIA

Com os resultados do projecto de Avaliação das Necessidades Tecnológicas (TNA), associado a outras iniciativas, tais como o financiamento das actividades resultantes da actualização das NDC, o Plano de Desenvolvimento de Energia de Menor Custo (Baixo Carbono), entre outras acções, as tecnologias preferidas são a exploração do potencial hidroeléctrico através de mini e micro-instalações hídricas (PNUD, 2020), concorrendo todas para alcançar as metas previstas nas NDC, traduzidas em:

- Construção de central mini-hídrica isolada (1 MW);
- Construção de centrais hídricas conectadas à rede principal (13 MW);

Na elaboração dos estudos de viabilidade técnica e económica de quatro projectos identificados no Plano de Desenvolvimento de Baixo Custo do sector de energia, incluem-se três hídricas, nomeadamente em Santa Luzia (1,15 MW), Mato Cana (2 MW) e Claudino Faro (2 MW).

A previsão da sua construção de acordo com os compromissos do Governo assinado com parceiros, mormente no âmbito das NDC 2021, estão incluídas nas acções no horizonte 2030 de forma paulatina.

No entanto existe a central hídrica do rio Contador em fase de reabilitação, cujo prazo de finalização está previsto para 2026.

De acordo com notícias veiculadas na semana que decorreu entre os dias (29/10/2021-5/11/2021) através das antenas da Televisão Nacional (TVS) encontra-se aberto um concurso para apresentação de propostas de interesse para implementação de mini-hídricas para os rios IÔ Grande I e II e Bombaim III e IV.

AÇÕES DE POLÍTICA PARA FORTALECER A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA

POLÍTICAS EXISTENTES RELACIONADAS COM A TECNOLOGIA

De acordo com (Neto, Cravid, & Maquengo, 2020) citado por (MIRN, 2021), o Regime Jurídico do Sistema Energético (RJSE) (Decreto-Lei nº 26/2014), regula o setor da energia elétrica e estabelece as bases para a liberalização do setor. Define e clarifica as responsabilidades e competências das diferentes organizações deste setor. Para além disso, existem outras legislações complementares tendo como referência a RJSE, tais como a Agenda de Transformação de S.Tomé e Príncipe 2030 (2015), o Plano de Desenvolvimento de Menor Custo (2018), o Plano de Ação Nacional para as Energias Renováveis (PANER), entre outros.



POLÍTICAS PROPOSTAS PARA FORTALECER A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA

Prevê-se para o setor as seguintes políticas para sustentabilidade traduzidas em ações a seguir:

- Realização de advocacia junto aos parceiros bilaterais e multilaterais e promover as parcerias públicas privadas sobre as políticas nacionais para o setor no âmbito da tecnologia;
- Finalização, aprovação, promulgação e implementação dos planos de ação e de orientação do sector eléctrico nomeadamente (o Plano de Ação Nacional para as Energias Renováveis –PANER, *Green Acceleration Plan for Renewable Energy*);
- Elaboração e inventariação de todos os instrumentos legais que concorrem para a operacionalização (eficiente, legal, etc.) do sistema energético Nacional;
- Criação de um espaço sinérgico que engloba todos os sectores intervenientes e que seja dotado de autonomia financeira, administrativa e patrimonial;
- Introdução de um plano curricular de ensino, sobretudo nos institutos técnicos e ciências jurídicas, disciplinas que reforcem a habilidade humana na elaboração de instrumentos legais, regulamentar e políticas para o sector energético;
- Institucionalização de um sistema de MRV em sinergia com as instituições intervenientes com todos os meios tecnológicos para implementação.

CUSTOS RELACIONADOS COM A IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS

De acordo com (MIRN, 2021), o CAPEX total acumulado necessário para comissionar e conectar novas centrais de geração em São Tomé, no período 2018-2035, é estimado em 155,80 milhões de dólares. Os custos totais de geração e transmissão acumulados neste período são estimados em US\$ 162,95 milhões

O investimento é de cerca 5,243 € / kW. O custo de O&M é de cerca de 60 € / kW. A economia total seria aproximadamente 2,250 tCO₂ equivalente, correspondente a USD 56 250 / tCO₂.

INFORMAÇÕES ÚTEIS

LISTA DOS STAKEHOLDERS

-Ponto Focal da CQNUMC

José Luiz Onofre
Meteorologist
Nacional Focal Point of UNFCCC
WhatsApp/Telf:+2399810023
E-mail: limaonofre@gmail.com
Address:Bairro Saton
São Tomé



-Director de Energia-DE

Eng.º Gabriel Lima Maquengo

General Directorate of Natural Resources and Energy-DGRNE

Ministry of Public Works, Infrastructure, Natural Resources and Environment-MOPIRNA

(+239) 9856655 (WhatsApp)

Skype: gabriel.makengo

-Consultor Nacional: Sectores de Energia e Transportes

Mr. Abenilde Tomé Pires dos Santos

Email: abenildep@hotmail.com

- Coordenadora Nacional TNA: SENAPIQ-STP

Ms. Máurean Salli Tavares Barroso

Email: maureanbarroso@gmail.com

LINKS COM RELATÓRIOS TNA

Texto completo disponível em: <https://tech-action.unepdtu.org/country/sao-tome-and-principe/>