



## TÍTULO: TRANSPORTE PÚBLICO ELÉTRICO COM TETO FOTOVOLTAICO

### DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

#### DESCRIÇÃO TÉCNICA

Trata-se de veículos de duas portas, munidos de motor, com quatro rodas destinados ao transporte coletivo de pessoas e bens.

O parque dos transportes públicos e/ou privados, é constituído por miniautocarros movidos a electricidade, bem como as infraestruturas adequadas.

O recurso à eletricidade produzida por energia de fonte renovável, isto é, a electricidade proveniente da transformação da radiação solar em energia elétrica, o teto fotovoltaico, constitui uma mais valia a ser adicionada aos miniautocarros.

#### RELEVÂNCIA DA TECNONLOGIA PARA AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Em primeiro lugar trata-se de uma tecnologia nova, que é capaz de causar um impacto retumbante nas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) no setor dos transportes, face as emissões atuais que são provenientes da utilização de combustíveis fósseis.

Como indicado na sua ficha tecnológica o “Transporte Público Eléctrico com Tecto Fotovoltaico” é uma tecnologia que concorre para a redução das emissões de GEE na atmosfera, que nos transportes são o metano (CH<sub>4</sub>), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o monóxido de carbono (CO), o dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) e os compostos orgânicos voláteis não metano (NMVOC).

Em termos de emissões de GEE claro está que ao optar-se por transporte público com tecto fotovoltaico, o mesmo seria utilizado com grandes reduções das emissões de GEE, comparativamente aos pequenos *mini bus* à diesel hoje utilizados, e teríamos uma redução de emissão em cerca de 0,12 ktCO<sub>2</sub> no fim de 30 anos.

### AMBIÇÃO DA TECNOLOGIA

#### ESCALA DE IMPLEMENTAÇÃO E CRONOGRAMA

A ambição do Plano de Acção Tecnológico para a tecnologia “Transporte Público com Tecto Fotovoltaico” enquadra-se no âmbito da contribuição da mesma para reduzir as emissões de GEE em 50% até 2030 (II NDC-STP), com introdução de transportes movidos por energia renovável na rede rodoviária.

Assim em alinhamento com os resultados das II NDC-STP (MIRN-OPAOT, 2021), a ambição TAP preconiza também a introdução de 100 transportes públicos de 12 lugares, movidos por energia renovável, mormente eléctrico com tecto fotovoltaico.



## IMPACTOS ESPERADOS DA TECNOLOGIA

Considerando que os níveis de emissão observados para o setor dos transportes em S. Tomé Príncipe o posicionam como segundo setor emissor de GEE;

Considerando ainda que o nível de pobreza da maioria da população é visível, embora São Tomé e Príncipe esteja classificado na posição 137 no grupo dos Países de Desenvolvimento Médio (UNDP, 2019);

A garantia de circulação por esse tipo de transporte de pessoas e bens pelo país em geral, terá um grande impacto na redução das emissões de gases com efeito de estufa e no esforço financeiro do Estado, no cumprimento das suas obrigações enquanto parte da CQNUMC, face aos Acordos de Paris 2015.

Ao fim de 30 anos teríamos uma redução de emissão de 0,12 ktCO<sub>2</sub> utilizando a tecnologia devidamente.

## AÇÕES DE POLÍTICA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA

### POLÍTICAS EXISTENTES EM RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA

A Lei nº4/2013-Código da Estrada, é um conjunto de instrumentos jurídico-legais ajustados as exigências do quotidiano que permitam fazer uma melhor sistematização das normas já em vigor e introdução de novas disposições ditadas pela evolução da técnica automobilística e da célula jurídica que garantam o funcionamento regular e disciplinador do sistema de trânsito rodoviário do País (Neves, 2013).

Esta actividade constitui uma das medidas inscritas na política nacional do setor de transportes (NDC, PANER, PANEE).

### POLÍTICAS PROPOSTAS PARA FORTALECER A IMPLEMENTAÇÃO DA TECNOLOGIA

Prevêm-se as seguintes políticas para sustentabilidade do setor, traduzidas em ações:

- Criar Organismo para conceber e implementar um plano estratégico técnico financeiro;
- Identificar as lacunas existentes ao nível do quadro legal e institucional do setor dos transportes a fim de torná-lo aplicável;
- Criar uma plataforma de informação, divulgação e sensibilização sobre as boas maneiras e civismo sobre as mudanças climáticas, que inclua a promoção de campanhas de consciencialização sobre a tecnologia;
- Legislar a favor da promoção da formação e capacitação especializada para lidar com a nova tecnologia.

### CUSTOS RELATIVOS À IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS

Em termos de custos de aquisição, a ficha tecnológica revela que um transporte colectivo eléctrico, varia com o seu modelo e autonomia da bateria, ronda os 450 000 USD. Os custos de capitais rondam os 7 000 USD/ano. Os custos de redução de GEE, rondam 15 750 USD/tCO<sub>2</sub>/ano.

Os custos de operação e manutenção estão estimados em 10% a 15% do custo anual do investimento.



São previstos os seguintes custos adicionais para implementação das políticas, materializadas em ações, no valor de 405 836 USD:

Ações	Custos
Criar Organismo para conceber e implementar um plano estratégico técnico financeiro	48 085 USD
Identificar as lacunas existentes ao nível do quadro legal e institucional e torná-lo aplicável	51 165 USD
Informação, divulgação e sensibilização sustentáveis sobre as mudanças climáticas	46 701 USD
Promoção de Campanhas de sensibilização e consciencialização sobre a tecnologia	142 180 USD
Promover formação e capacitação especializada para lidar com a nova tecnologia	117 705 USD
<b>Total</b>	<b>405 836 USD</b>

## 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](mailto:limaonofre@gmail.com)  
Address:Bairro Saton  
São Tomé

#### -Diretor dos Transportes Terrestres

António Ramos  
[António\\_pecoco@hotmail.com](mailto:António_pecoco@hotmail.com)  
Tel: +2399911060

#### -Diretor de Energia

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](mailto:abenildep@hotmail.com)

- Coordenadora Nacional TNA: SENAPIQ-STP

#### Ms. Máurean Salli Tavares Barroso

Email: [maureanbarroso@gmail.com](mailto:maureanbarroso@gmail.com)



## LINKS COM RELATÓRIOS TNA

-Relatório sobre o Plano de Acção Tecnológico (TAP)-Mitigação:

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

Relatórios preparados no âmbito do Projecto TNA:

- Avaliação das Necessidades Tecnológicas: <https://tech-action.unepdtu.org/wp-content/uploads/sites/2/2021/11/tna-report-mitigation-stp-final-web.pdf>