

## **PROJECTO DO SERVIÇO DE ELECTRICIDADE SUSTENTÁVEL DE CABO VERDE**

**ANÁLISE DE IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS DAS ZONAS DE  
DESENVOLVIMENTO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NAS ILHAS DO FOGO,  
SANTO ANTÃO, SÃO NICOLAU E MAIO**

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR EM FASE DE PRÉ-VIABILIDADE  
APROVEITAMENTO DE ENERGIA SOLAR NA  
ZDER DE PREGUIÇA - ILHA DE SÃO NICOLAU**

Abril 2021

## Índice

Executive summary .....	5
Sumário Executivo.....	11
1 Introdução.....	16
1.1 Apresentação .....	16
1.2 Quadro legal.....	17
1.3 Quadro Institucional .....	20
2 Descrição do Projecto .....	22
2.1 Geral.....	22
2.2 Localização do parque fotovoltaico da Ilha de São Nicolau.....	22
2.3 Configuração típica de um parque fotovoltaico .....	25
2.3.1 A tecnologia .....	25
2.3.2 Instalações .....	25
2.4 Acções previstas.....	29
2.4.1 Fase de construção .....	29
2.4.2 Fase de exploração.....	32
2.4.3 Fase de desactivação .....	35
2.5 Projetos complementares.....	35
2.6 Calendarização .....	35
2.7 Identificação de alternativas.....	36
3 Caracterização ambiental e social.....	37
3.1 Considerações prévias .....	37
3.2 Ambiente biofísico .....	37
3.2.1 Topografia .....	37
3.2.2 Clima .....	38
3.2.3 Geologia e geomorfologia.....	38
3.2.4 Solos .....	38
3.2.5 Recursos hídricos .....	38
3.2.6 Qualidade do ambiente .....	38
3.2.7 Biodiversidade.....	39
3.2.8 Paisagem .....	39
3.3 Ambiente socioeconómico .....	40
3.3.1 Povoamento e actividades económicas.....	40
3.3.2 Posse e uso do solo .....	40

3.3.3	Património cultural .....	40
3.3.4	Ordenamento do território .....	40
3.4	Consulta a partes interessadas .....	41
3.4.1	Contactos com a comunidade local .....	41
3.4.2	Reuniões com outros atores .....	42
4	Análise de riscos e impactes ambientais e sociais .....	44
4.1	Abordagem metodológica .....	44
4.2	Clima .....	45
4.2.1	Fase de construção .....	45
4.2.2	Fase de exploração.....	45
4.3	Geologia, geotecnia e geomorfologia .....	46
4.3.1	Fase de construção .....	46
4.3.2	Fase de exploração.....	46
4.4	Solos e uso do solo.....	46
4.4.1	Fase de construção .....	46
4.4.2	Fase de exploração.....	47
4.5	Recursos hídricos .....	47
4.5.1	Fase de construção .....	47
4.5.2	Fase de exploração.....	48
4.6	Qualidade do ar.....	48
4.6.1	Fase de construção .....	48
4.6.2	Fase de exploração.....	49
4.7	Ruído e vibrações.....	49
4.7.1	Fase de construção .....	49
4.7.2	Fase de exploração.....	49
4.8	Paisagem .....	50
4.8.1	Fase de construção .....	50
4.8.2	Fase de exploração.....	50
4.9	Biodiversidade e serviços dos ecossistemas.....	50
4.9.1	Fase de construção .....	50
4.9.2	Fase de exploração.....	50
4.10	Resíduos .....	51
4.10.1	Fase de construção .....	51
4.10.2	Fase de exploração.....	51
4.11	Património Cultural.....	51

4.12	Ordenamento do território .....	51
4.13	Deslocamento físico ou económico .....	52
4.14	Emprego e modos de vida .....	52
4.14.1	Fase de construção .....	52
4.14.2	Fase de exploração.....	53
4.15	Saúde e segurança das comunidades .....	53
4.15.1	Fase de construção .....	53
4.15.2	Fase de exploração.....	54
4.16	Riscos e impactes na fase de desactivação.....	55
4.17	Síntese de riscos e impactes .....	56
5	Plano de gestão ambiental e social.....	61
5.1	Introdução.....	61
5.2	Âmbito e objectivos .....	61
5.3	Quadro de responsabilidades .....	62
5.4	Medidas mitigadoras para a fase de planeamento e desenvolvimento dos estudos de engenharia .....	63
5.4.1	Articulação com outras entidades .....	63
5.4.2	Implantação da linha de ligação à rede eléctrica.....	63
5.4.3	Envolvimento com a comunidade.....	64
5.4.4	Prevenção da Covid-19 na empreitada.....	64
5.4.5	Prevenção e atenuação de riscos ligados a VBG e VCC .....	65
5.5	Medidas para a fase de obra.....	67
5.5.1	Preparação dos trabalhos .....	67
5.5.2	Localização e funcionamento do estaleiro e da área do parque .....	69
5.5.3	Execução dos trabalhos.....	71
5.5.4	Conclusão dos trabalhos .....	74
5.6	Medidas para a fase de exploração .....	74
5.6.1	Preparação .....	74
5.6.2	Segurança das instalações .....	75
5.6.3	Gestão de resíduos e de águas residuais .....	76
5.6.4	Armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas .....	77
5.6.5	Planeamento de emergências.....	77
5.6.6	Prevenção de incêndios .....	77
5.6.7	Resposta a emergências.....	78
5.7	Monitorização ambiental e social.....	78

5.7.1	Actuação dos intervenientes .....	78
5.7.2	Indicadores.....	80
5.8	Estimativa de custos de implementação do PGA .....	81
5.9	Revisão do plano de gestão ambiental .....	81
6	Considerações finais .....	82
	Referências bibliográficas .....	83

Anexo - Comparação entre o quadro legal nacional e os requisitos do QAS do Banco Mundial

## Executive summary

This document summarizes the preliminary environmental and social assessment of the implementation of a photovoltaic power station in the Renewable Energy Development Zone (ZDER)

5

of Preguiça, in the Island of São Nicolau, Cabo Verde. The creation of this ZDER determined in the framework of the Strategic Sector Plan of Renewable Energies (PESER) and subsequently confirmed in the Electric Sector Master Plan (PDSE 2018-2040).

In line with the country's commitment to increase the production and coverage of electricity from renewable energy resources, the Government of Cabo Verde has obtained support from the World Bank to implement the *Cabo Verde Sustainable Electricity Service Project*. This Project aims to increase the generation of electric age from renewable energy sources on the islands of Fogo, Santo Antão, São Nicolau and Maio. It is anticipated that the Project, as a whole, will generate environmental and social benefits, including the reduction of CO<sub>2</sub> emissions and other air pollutants through the integration in the grid of more “clean” electricity, obtained from renewable sources, and a desirable decrease in the price of electricity, benefiting the population and the Cabo Verde's economy in general, and the lower income groups in particular.

Thus, this analysis of social and environmental impact was prepared to assess the potential risks and environmental and social impacts related to the implementation of the Cabo Verde Renewable Energy Development Project in the island of São Nicolau and to formulate the corresponding mitigation measures. The relevant national legislation and the World Bank's Environmental and Social Framework were taken in consideration when performing this analysis.

It should be noted that in parallel with the preparation of this analysis of environmental and social impacts, a set of instruments was prepared to meet the requirements of the World Bank's Environmental and Social Framework, namely an Environmental and Social Commitment Plan (ESCP), a Grievance Redress Mechanism (GRM) and a Stakeholder Engagement Plan (SEP) for the Project.

The land for the planned use of the solar resource (production of electric energy by photovoltaic technology) in Preguiça has a total area of 40 000 m<sup>2</sup> (4 hectares), located in the south of the São Nicolau island, in the Ribeira Brava Municipality and, more specifically, close to the south boundary of the Preguiça – São Nicolau airport, at approximately 2km north of the Preguiça village. This zone is served by the EN2-SN-01 road which connects the Ribeira Brava to the airport and the road EN3-SN-03 (Airport – Preguiça). It should be noted that at the moment no alternative locations are being discussed.

The elements currently available indicate that the future photovoltaic park will have an installed capacity of 0.4 MW.

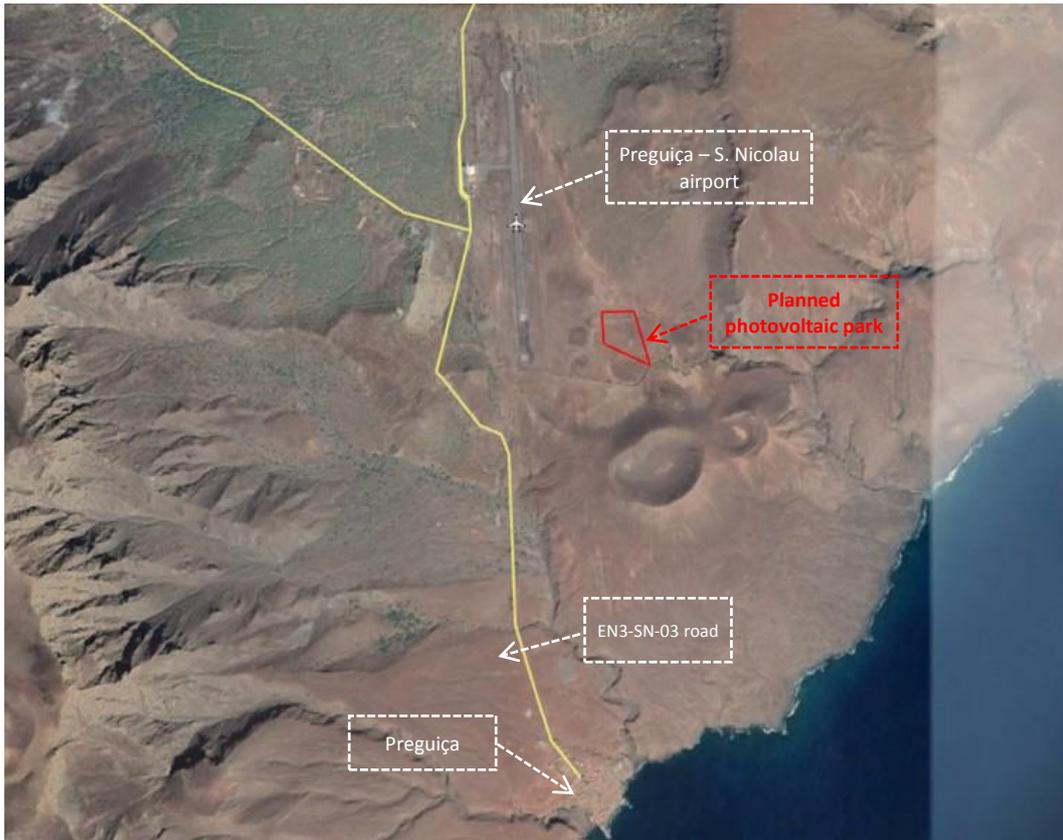


Figure 1 – Location of the planned photovoltaic park

It should be noted that at the moment the results of feasibility studies or the technical specifications of this photovoltaic park are not yet available, so this assessment is carried out based on the consideration of the general characteristics of this type of projects. It is assumed that once the specifications of the photovoltaic park are known, it will be subjected to a formal Environmental Impact Assessment process, in compliance with the applicable legal requirements.

Within the scope of this work, an environmental and social characterization of the planned area of the photovoltaic park and its surroundings and consultations with local institutions (Ribeira Brava Municipality, Delegation of the Ministry of Agriculture and Environment, Fishermen's Association) and local communities (Preguiça and Caleijão) were carried out.

The collected and analyzed information allows to highlight the absence of situations of particular singularity or sensitivity in what concerns the biophysical environment.

In socioeconomic terms, it should be noted that the land for the photovoltaic park installation is state-owned and it is understood that the Ministry of Industry, Commerce and Energy is working with the State Assets General Directorate to obtain evidence of this. Another very important aspect is that the land currently does not support any built occupation or economic activity, so no impacts in terms of physical or economic displacement are foreseen.

However, the plot of land for the photovoltaic park is located in the proximity of the Preguiça – São Nicolau airport, in an area which, according to the Regulation nr. 04/AED/2017, from the 11th August, is subject to aeronautic restrictions. Being so, when the specifications of the photovoltaic park are

determined, its design must be submitted to the aeronautical authority for approval, as prescribed in the above mentioned regulation.

Bearing in mind the components, activities and infrastructures typical of a photovoltaic park and the environmental and social characteristics of the studied area, it was possible to identify and assess the main risks and impacts potentially associated with the project.

This identification and evaluation were made taking into account, in biophysical terms, the climate, geology, geotechnics and geomorphology, soils and their use, water resources, air quality, noise and vibrations, landscape, biodiversity and ecosystem services and waste management. In the socio-economic domain, cultural heritage, spatial planning, physical or economic displacement, employment and livelihoods, and community health and safety were addressed.

Whenever justified, the analysis of risks and impacts was carried out for the construction, operation, and decommissioning phases.

As a result of the performed assessment, no environmental or social risk or impacts that may raise doubts about the sustainability of the photovoltaic park were identified.

Indeed, the risks and negative impacts analyzed will not be significant and it is anticipated that the development of the project will even imply some positive impacts, particularly in terms of reducing the dependence on fossil fuels for electricity production in the São Nicolau island, the mitigation of greenhouse gases emissions and the improvement of air quality.

The use of the intended area for photovoltaic production corresponds to a relevant use of an ecosystem service, namely, an energy provision service from a renewable source (solar), without a significant impact on any other ecosystem service, which corresponds to a relevant positive impact.

In view of the risks and impacts analyzed, it is not considered justifiable to consider possible alternative locations for this photovoltaic park. Its non-implementation, the so-called zero alternative, would be incompatible with the renewable energy development strategy in Cabo Verde and would prevent its contribution to the Project's objectives.

Taking as a reference the Environmental and Social Standards (ESS) contained in the new World Bank Environmental and Social Framework, the following can be said about the implications that the development of the photovoltaic park in Preguiça, São Nicolau Island, has regarding these standards:

- Environmental and Social Standard 1. Assessment and Management of Socio-Environmental Risks and Impacts: the present assessment, as well as the other instruments developed within the scope of the Project, namely the ESCP, the GRM and the SEP, aim to provide a procedural response to the requirements of this ESS and correspond to a first stage of the risks and impacts assessment and management process. In the following phases of development of the photovoltaic park project, the instruments now developed must be complemented and detailed. In any case, no significant risks and negative impacts were identified at this stage and no doubts about the sustainability of the photovoltaic park development subsist.
- Environmental and Social Standard 2. Labor and Working Conditions: the creation of jobs in the construction and operation of the project will be relatively limited and, as such, the resulting impact will be of limited significance. No relevant negative risks or impacts were identified at this stage, considering the requirements of this ESS.

- Environmental and Social Standard 3. Resource Efficiency and Pollution Prevention and Management: the use of solar energy to produce electricity has, in general and specifically in the current context of Cabo Verde, a strong alignment with the resource efficiency. No significant risks or negative impacts were identified in terms of pollution, but there will still be a need to implement measures to prevent possible soil contamination.
- Environmental and Social Standard 4. Community Health and Safety: it is expected that the development of the project does not entail significant health and safety risks or impacts for the communities. However, the presence of electrical risks will warrant specific management measures. On the other hand, the need to safeguard the installations from possible situations of intrusion and theft may require security services to protect the installations, observing the specific requirements of this ESS applicable to this type of services.
- Environmental and Social Standard 5. Land Acquisition, Land Use Restrictions and Involuntary Resettlement: the project area currently does not support any built occupation or economic activity. Bearing this in mind and also the fact that the land is state-owned (ongoing confirmation process), no impact is expected in terms of physical or economic displacement.
- Environmental and Social Standard 6. Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources: the development of the photovoltaic park will not interfere with any natural or critical habitat or any area legally protected or internationally recognized for the high value of biodiversity. Likewise, the project it is not expected to have any effect in terms of introducing invasive alien species or interfering with the sustainable management of living natural resources. Photovoltaic production corresponds to the use of an ecosystem service, specifically an energy provision service from a renewable source (solar), corresponding to a relevant positive impact, especially if it is considered that this will be achieved without penalizing any other ecosystem service.
- Environmental and Social Standard 7. Indigenous Peoples / Traditional Local Communities Historically Disadvantaged in Sub-Saharan Africa: not applicable in the context of Cabo Verde.
- Environmental and Social Standard 8. Cultural Heritage: no relevant risks or impacts have been identified.
- Environmental and Social Standard 9. Financial Intermediaries: not verified in the scope of this assessment.
- Environmental and Social Standard 10. Involvement of Stakeholders and Disclosure of Information: although no relevant socio-economic risks or impacts have been identified, the scope of the consultancy includes the preparation of an ESCP, a GRM and a SEP which, altogether, respond to the specific requirements of this ESS.

Despite the fact that no significant risks or negative impacts were identified and no justification is found for considering alternatives to the indicated location, an Environmental and Social Management Plan (ESMP) was developed, as an instrument that frames and establishes the bases for monitoring the implementation of the photovoltaic park, in order to verify and control the most sensitive environmental and social factors and guarantee the implementation of the recommended mitigation measures.

This ESMP thus contains a clarification of the responsibilities of the different entities involved in the project and contains measures for the following steps and activities:

- Measures for the planning and development phase of the engineering studies (articulation with other entities, route of the connection line to the electricity grid, involvement with the community, prevention of Covid-19 in the contract, prevention and mitigation of risks related to gender based violence).
- Measures for the construction phase (preparation of the work, location and operation of the construction site, execution and completion of the works).
- Measures for the operation and decommissioning phases.
- Environmental and social monitoring.

At the moment, an estimated costs for the realization of the photovoltaic park is not yet available. In any case, it is estimated that costs directly related to environmental and social management may represent no more than 25% of the general costs of managing the construction and operation of the park.

The analysis of environmental and social impacts now presented led to the conclusion that the implementation of the photovoltaic park in Preguiça, São Nicolau, is viable from an environmental and social point of view, with no significant risks or negative impacts and no justification to consider alternatives to the planned location. However, a set of mitigation measures considered relevant to ensure the desired sustainability for this use of solar energy is recommended.

In the course of the work no relevant knowledge gaps likely to limit or constrain the conclusions of the study were encountered.

## Sumário Executivo

O presente documento é um sumário executivo da avaliação ambiental e social preliminar (AASP) do aproveitamento de energia solar na Zona de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) de Preguiça, na ilha de São Nicolau, cuja criação foi determinada no quadro do Plano Estratégico Sectorial das Energias Renováveis (PESER) e subseqüentemente confirmada no Plano Diretor para o Sector Eléctrico (PDSE 2018-2040).

Em linha com o compromisso do país em aumentar a produção e a cobertura de electricidade através de recursos energéticos renováveis, o Governo de Cabo Verde obteve apoio do Banco Mundial para implementar o Projecto do Serviço de Electricidade Sustentável de Cabo Verde (*“Cabo Verde Sustainable Electricity Service Project”*). Este Projecto pretende aumentar a geração de electricidade a partir de fontes de energia renovável nas ilhas do Fogo, Santo Antão, São Nicolau e Maio. Prevê-se que o Projecto, no seu conjunto, implique benefícios ambientais e sociais, incluindo a diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> e outros poluentes atmosféricos através da integração de mais electricidade “limpa”, obtida a partir de fontes renováveis, e uma desejável diminuição do preço da electricidade, beneficiando a população e a economia de Cabo Verde no geral, e os grupos de rendimentos mais baixos em especial.

Assim, esta AASP foi preparada para avaliar os potenciais riscos e impactes ambientais e sociais inerentes à concretização do Projecto do Serviço de Electricidade Sustentável de Cabo Verde na Preguiça, na ilha de São Nicolau e para formular as correspondentes medidas mitigadoras. No desenvolvimento desta AASP foi tida em conta a legislação nacional relevante e o Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial.

De referir que paralelamente à elaboração desta AASP foi preparado um conjunto de instrumentos destinados a dar resposta às exigências do Quadro de Gestão Ambiental e Social do Banco Mundial, nomeadamente um Plano de Compromisso Ambiental e Social (PCAS), Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) para o Projecto.

O lote de terreno para onde se prevê o aproveitamento do recurso solar (produção de energia eléctrica por tecnologia fotovoltaica) na Preguiça tem uma área total de 40 000 m<sup>2</sup> (4,0 hectares) e situa-se no Sul da ilha de São Nicolau, no Município da Ribeira Brava e, mais especificamente nas proximidades ao topo Sul do Aeroporto de Preguiça - São Nicolau, a cerca de 2 km a Norte da aldeia de Preguiça, no litoral Sul da ilha. A zona onde o terreno se situa é servida pela estrada nacional EN2-SN-01, que liga a Cidade de Ribeira Brava ao Aeroporto e a estrada nacional EN3-SN-03 que liga o Aeroporto à aldeia de Preguiça.

Os elementos disponíveis nesta data apontam para que o futuro parque fotovoltaico tenha uma potência instalada de 0.4 MW.



Figura 1 - Enquadramento geográfico do futuro parque fotovoltaico

De salientar que de momento ainda não se encontram disponíveis os resultados dos estudos de viabilidade ou as especificações técnicas deste parque fotovoltaico, pelo que a presente análise de impactes é realizada com base na consideração das características gerais típicas de um empreendimento desse tipo. Assume-se que uma vez que as especificações do parque fotovoltaico sejam conhecidas o mesmo será submetido a um processo formal de Avaliação de Impacte Ambiental, em cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

No âmbito deste trabalho procedeu-se a uma caracterização ambiental e social da área para onde se prevê a localização do parque fotovoltaico e sua envolvente, tendo-se procedido igualmente a consultas com instituições (designadamente a Câmara Municipal de Ribeira Brava e Delegação Local do Ministério da Agricultura e Ambiente) e comunidades locais (de Caleijão e Preguiça).

A informação recolhida e analisada permite salientar a inexistência de situações de particular singularidade ou sensibilidade no que se prende com o ambiente biofísico.

Em termos socioeconómicos há a destacar que o lote de terreno para onde se prevê a construção do parque fotovoltaico é propriedade do Estado, conforme planta de localização obtida pelo Ministério da Indústria, Comércio e Energia junto da Direcção Geral do Património. Outro aspecto muito relevante é o de que o lote de terreno não suporta actualmente qualquer ocupação construída ou actividade económica, pelo que não se preveem quaisquer impactes em termos de deslocamento físico ou económico.

Contudo, o lote situa-se nas imediações do Aeroporto de Preguiça – São Nicolau, numa área que, de acordo com o Regulamento nº 04/AED/2017, de 11 de Agosto, está sujeita a servidões aeronáuticas.

Assim, quando forem conhecidas as especificações do parque fotovoltaico o seu projecto deverá ser submetido a autorização prévia da autoridade aeronáutica, tal como estabelecido no Regulamento acima referido.

Tendo presente as componentes, actividades e infraestruturas típicas de um parque fotovoltaico e as características ambientais e sociais da área estudada, foi possível identificar e avaliar os principais riscos e impactes potencialmente associáveis ao empreendimento.

Esta identificação e avaliação foi feita tendo em conta, em termos biofísicos, o clima, a geologia, geotecnia e geomorfologia, os solos e o seu uso, os recursos hídricos, a qualidade do ar, o ruído e as vibrações, a paisagem, a biodiversidade e os serviços dos ecossistemas, os resíduos. No domínio socioeconómico foram abordados o património cultural, o ordenamento do território, o deslocamento físico ou económico, o emprego e os modos de vida, e a saúde e segurança das comunidades.

Sempre que justificável, a análise dos riscos e impactes foi feita para as fases de construção, exploração (operação) e desactivação.

Em resultado da análise efectuada não se identificaram quaisquer riscos ou impactes sobre o meio biofísico ou sócio económico que possa levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do desenvolvimento do parque fotovoltaico.

Efectivamente, os riscos e impactes negativos analisados não serão significativos e prevê-se que o desenvolvimento do parque fotovoltaico proporcione inclusivamente alguns impactes positivos, sobretudo em termos da redução da dependência de combustíveis fósseis para a produção de electricidade na ilha de São Nicolau, da mitigação da emissão de gases com efeito de estufa e da melhoria da qualidade do ar.

A utilização da área pretendida para a produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento relevante de um serviço do ecossistema, concretamente, um serviço de provisão de energia a partir de uma fonte renovável - solar, sem que isso tenha por contrapartida a perda de algum outro serviço ecossistemático relevante, o que se traduz num impacto positivo relevante.

Face aos riscos e impactes analisados considera-se não ser justificável o equacionamento de possíveis alternativas de localização para o parque fotovoltaico. A sua não implementação, a designada alternativa zero, contrariaria a estratégia de desenvolvimento das energias renováveis em Cabo Verde e inviabilizaria o seu contributo para os objectivos do Projecto.

Tomando como referência as Normas Ambientais e Sociais (NAS) que constam do novo Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, pode referir-se o seguinte quanto às implicações que o desenvolvimento do parque fotovoltaico de Preguiça tem relativamente a essas normas:

- Norma Ambiental e Social 1. Avaliação e Gestão de Riscos e Impactes Socioambientais: a presente avaliação, bem como os restantes instrumentos elaborados no âmbito do Projecto no seu conjunto, designadamente o Plano de Compromisso Ambiental e Social (PCAS), Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI), visam dar resposta processual aos requisitos desta NAS, correspondendo a uma primeira etapa da avaliação de estado dos riscos e impactes. Nas fases seguintes de desenvolvimento do parque fotovoltaico, os instrumentos agora elaborados devem ser complementados e aprofundados. De qualquer forma, não foram, nesta fase, identificados

riscos e impactes negativos significativos que possam levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do desenvolvimento do parque;

- Norma Ambiental e Social 2. Mão de Obra e Condições de Trabalho: a criação de emprego na construção e exploração do parque fotovoltaico será de expressão relativamente reduzida e, como tal, o impacte daí decorrente será pouco significativo. Não se identificaram nesta fase riscos ou impactes negativos relevantes tendo em conta os requisitos desta NAS.
- Norma Ambiental e Social 3. Eficiência de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição: o aproveitamento da energia solar para a produção de electricidade tem, em geral e especificamente no contexto actual de Cabo Verde, um forte alinhamento com a eficiência dos recursos. Não se identificaram riscos ou impactes negativos significativos em termos de poluição mas não obstante haverá necessidade de implementação de medidas de prevenção de possíveis contaminações do solo;
- Norma Ambiental e Social 4. Saúde e Segurança Comunitárias: prevê-se que o desenvolvimento do parque fotovoltaico não implique riscos ou impactes significativos de saúde e segurança para as comunidades. Contudo, os possíveis riscos para a segurança aeronáutica, decorrentes da proximidade do futuro parque fotovoltaico ao aeroporto de Preguiça – São Nicolau carecerão de gestão específica no âmbito dos estudos de engenharia. A presença de riscos eléctricos também merecerá medidas de gestão específicas e, por outro lado, a necessidade de se salvaguardarem as instalações de possíveis situações de intrusão e de roubo poderá implicar serviços de segurança para proteção das instalações, que requererão igualmente de enquadramento face aos requisitos desta NAS;
- Norma Ambiental e Social 5. Aquisição de Terras, Restrições ao Uso de Terras e Reassentamento Involuntário: o terreno para onde se prevê a localização do parque fotovoltaico não suporta actualmente qualquer ocupação construída ou actividade económica. Tendo isto em conta e também o facto de que o terreno é do Estado (processo de confirmação em curso), não se prevêem quaisquer impactes em termos de deslocamento físico ou económico.
- Norma Ambiental e Social 6. Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos: o desenvolvimento do parque fotovoltaico não implicará com qualquer habitat natural ou crítico nem com nenhuma área legalmente protegida e reconhecida internacionalmente pelo alto valor da biodiversidade. De igual modo, não se prevê que possa ter qualquer efeito em termos de introdução de espécies exóticas invasoras nem interferência com a gestão sustentável dos recursos naturais vivos. A produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento de um serviço do ecossistema, concretamente, um serviço de provisão de energia a partir de uma fonte renovável – solar, o que se traduz num impacte positivo relevante, sobretudo se atender a que isso será conseguido sem penalizar outro serviço prestado actualmente pelo ecossistema local.
- Norma Ambiental e Social 7. Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsaariana: não aplicável no contexto de Cabo Verde;
- Norma Ambiental e Social 8. Património Cultural: não foram identificados riscos ou impactes relevantes;

- Norma Ambiental e Social 9. Intermediários Financeiros: não verificado no âmbito da presente avaliação;
- Norma Ambiental e Social 10. Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações: apesar de não se terem identificado riscos ou impactes socioeconómicos relevantes, o âmbito da consultoria inclui a elaboração de um Plano de Compromisso Ambiental e Social (PCAS), um Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e um Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI), que, no seu conjunto darão resposta aos requisitos específicos desta Norma Ambiental e Social.

Apesar de não se preverem riscos ou impactes negativos significativos nem se encontrando justificação para equacionar alternativas à localização apontada, elaborou-se um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), como um instrumento que enquadra e estabelece as bases para o acompanhamento da execução do parque fotovoltaico, no sentido de verificar e controlar os factores ambientais e sociais mais sensíveis e garantir a implementação das medidas de mitigação preconizadas.

Este PGAS contém, assim, uma clarificação das responsabilidades das diferentes entidades envolvidas e contém medidas para as seguintes etapas e actividades:

- Medidas para a fase de planeamento e desenvolvimento dos estudos de engenharia (articulação com outras entidades, implantação da linha de ligação à rede eléctrica, envolvimento com a comunidade, prevenção da Covid-19 na empreitada, prevenção e atenuação dos riscos ligados à violência baseada em género);
- Medidas para a fase de obra (preparação dos trabalhos, localização e funcionamento do estaleiro e da área do parque, execução e conclusão dos trabalhos);
- Medidas para a fase de exploração (operação);
- Monitorização ambiental e social.

De momento não se encontra disponível uma estimativa dos custos previstos para a concretização do parque fotovoltaico. De qualquer forma, estima-se que os custos directamente relacionados com a gestão ambiental e social possam representar não mais que 25% dos custos gerais de gestão da construção e da operação do parque.

A análise de impactes ambientais e sociais agora apresentada permitiu concluir que o desenvolvimento do parque fotovoltaico na Preguiça é viável do ponto de vista ambiental e social, não se prevendo riscos ou impactes negativos significativos nem se encontrando justificação para equacionar alternativas à localização apontada. Contudo, procede-se à recomendação de um conjunto de medidas que se consideram relevantes para assegurar a sustentabilidade pretendida para este aproveitamento da energia solar.

No decurso do trabalho que conduziu à apresentação do presente estudo não se identificaram lacunas de conhecimento passíveis de condicionar ou limitar de forma determinante as conclusões que agora se apresentam.

## AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR DO APROVEITAMENTO DE ENERGIA SOLAR NA ZDER DE PREGUIÇA – SÃO NICOLAU

### 1 Introdução

#### 1.1 Apresentação

O presente relatório traduz a Avaliação Ambiental e Social Preliminar (AASP) do aproveitamento da energia solar na Zona de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) de Preguiça, na ilha de São Nicolau.

Para a descrição do enquadramento do trabalho objecto do presente relatório recorre-se ao que consta dos Termos de Referência da consultoria em cujo âmbito este trabalho se integra. Assim,

*“O Governo de Cabo Verde, com o objetivo de dar um forte impulso ao setor das Energias Renováveis, criou através do Decreto Lei Nº 1/2011, de 3 janeiro (DL Nº1/2011) e pela alteração efetuada pelo Decreto-Lei nº 54/2018, de 15 de outubro (DL Nº54/2018), as disposições relativas à promoção, ao incentivo e ao acesso, licenciamento e exploração inerentes ao exercício das atividades de produção independente e de auto-produção de energia elétrica, com base em fontes de energia renováveis.*

*Assim, em cumprimento com o estabelecido no ponto nº 6 do artigo 11º do DL Nº1/2011, foi criado o Plano Diretor de Energias Renováveis que estabelece os objetivos, as metas e a capacidade máxima de cada zona de rede, por fonte de energia, assim como o Plano Estratégico Sectorial das Energias Renováveis (PESER). O PESER propõe a criação de zonas ao nível da gestão territorial, de acordo com a estratégia de uso e ocupação do solo definida pelo Governo de Cabo Verde, que deverá servir de catalisador para o desenvolvimento de projetos na área das energias renováveis.*

*Através do PESER foram criadas as Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER), áreas reservadas para projetos de utilização de energias renováveis e que foram designadas através da análise de informação recolhida em termos de ambiente, ordenamento do território, orografia do terreno e potencial das fontes de energia renováveis. Em termos ambientais o DL Nº1/2011 define que as ZDER, dado o processo de seleção, dispensam Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). No entanto e antecipando possíveis requisitos adicionais dos financiadores em termos ambientais e sociais, a Direção Nacional de Indústria, Comércio e Energia (DNICE) considera relevante que sejam devidamente analisados.*

*Através da Resolução nº 39 /2019 de 8 de abril, foi aprovado o Plano Diretor para o Sector Elétrico (PDSE 2018-2040) que é o documento estrutural para o desenvolvimento do Sistema Elétrico. Este abarca, entre outras áreas, a previsão espacial do consumo elétrico, novos investimentos e estrutura do parque produtor. O PDSE fornece elementos relativos a priorização dos investimentos para produção de eletricidade com base em energias renováveis, que serviram de base para a definição das ZDER a serem abrangidas por este Serviço de Consultoria (SC)”.*

Em linha com o compromisso do país em aumentar a produção e a cobertura de electricidade através de recursos energéticos renováveis, o Governo de Cabo Verde obteve apoio do Banco Mundial para implementar o Projecto do Serviço de Electricidade Sustentável Cabo Verde (“Cabo Verde Sustainable

*Electricity Service Project*”). Este projecto pretende aumentar a geração de electricidade a partir de fontes de energia renovável nas ilhas do Fogo, Santo Antão, São Nicolau e Maio.

Esta AASP foi preparada para avaliar os potenciais riscos e impactes ambientais e sociais inerentes à concretização do Projecto do Serviço de Electricidade Sustentável de Cabo Verde na Preguiça, na ilha de São Nicolau e para formular as correspondentes medidas mitigadoras, constantes do Plano de Gestão Ambiental e Social. No desenvolvimento desta AASP foi tida em conta a legislação nacional relevante e o Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial.

De salientar que de momento ainda não se encontram disponíveis os resultados dos estudos de viabilidade ou as especificações técnicas deste parque fotovoltaico, pelo que a presente análise de impactes é realizada com base na consideração das características gerais típicas de um empreendimento desse tipo. Assume-se que uma vez que as especificações do parque fotovoltaico sejam conhecidas o mesmo será submetido a um processo formal de Avaliação de Impacte Ambiental, em cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

## 1.2 Quadro legal

Como principais instrumentos legais de enquadramento da política de ambiente e, especificamente, da avaliação de impacte ambiental (e social), aplicáveis ao desenvolvimento do Projecto destacam-se os seguintes:

- A Lei de Bases da Política do Ambiente (Lei n.º 86/IV/93) que estabelece as bases da política ambiental cabo-verdiana, partindo do princípio da prevenção, baseando-se na redução ou eliminação das causas, e na correção dos efeitos das ações ou atividades suscetíveis de alterar a qualidade do ambiente.
- O Decreto Legislativo n.º 14/97, de 01 de Julho, cujos objetivos são otimizar e garantir a utilização dos recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico de um desenvolvimento auto-sustentado, e salvaguardar o direito dos cidadãos a um ambiente de vida sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender, preservar, incumbindo ao Estado e aos Municípios, promover a melhoria da qualidade de vida, individual e coletiva;
- O Decreto-Lei nº 27/2020, de 19 de Março, estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos ou privados susceptíveis de produzirem efeitos no ambiente, revendo o regime que estava em vigor desde 2006. Uma das alterações agora introduzidas tem a ver com a categorização dos projectos, levando a que projectos de diferentes tipos sejam sujeitos a processos de avaliação mais ou menos exigentes. De acordo com o novo regulamento, projectos de parques fotovoltaicos como aquele agora em estudo deverão enquadrar-se na categoria A, ou seja, sujeitos a um estudo de impacte ambiental completo. Neste regulamento revisto, as exigências aplicáveis aos estudos de impacte ambiental aos processos de avaliação terão mais aderência às boas práticas estabelecidas internacionalmente e aos requisitos típicos das instituições financiadoras internacionais. A aprovação formal do parque fotovoltaico implicará a sujeição a este novo regime de AIA.

É de se referir a outros diplomas de relevada importância em matérias mais específicas:

- Decreto-Lei Nº 3/2003 de 24 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei nº 44/2006, de 28 de Agosto, que estabelece o regime jurídico relativo aos espaços naturais, paisagens,

monumentos e outros espaços que merecem uma proteção especial e devem integrar-se na Rede Nacional de Áreas Protegidas, devido à sua função ecológica, importância para a conservação da biodiversidade e interesse que de são alvo, do ponto de vista socioeconómico, cultural ou científico;

- No domínio dos resíduos, há a salientar o Decreto-Lei nº 56/2015 de 17 de Outubro, que estabelece o regime geral de resíduos, aplicável à prevenção, produção e gestão de resíduos e aprova o regime jurídico do licenciamento e concessão das operações de gestão de resíduos. Para além deste decreto há um conjunto de outros diplomas relevantes, designadamente o Decreto Lei nº 26/2020, de 19 de Março, que estabelece o regime jurídico dos serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos, o Decreto Lei nº65/2018 que aprova a Lista Nacional de Resíduos, o Decreto-Lei nº 32/2016 que aprova o Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos e a Portaria nº18/2016 que estabelece o modelo guia de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.
- No sector da água e saneamento, o Decreto-Legislativo nº 3/2005, de 19 de Outubro, que aprova o Código de Água e Saneamento - B.O 29/07/2015, o Decreto-lei nº 8/2004 que regula os critérios e as normas de qualidade de água e sua classificação e o Decreto-lei nº 7/2004 que regula a descarga de águas residuais e o Decreto Regulamentar nº4/2020, de 4 de Março, que estabelece os critérios e parâmetros destinados a controlar a qualidade da água para rega, de origem superficial ou subterrânea, água dessalinizada, águas pluviais recuperadas ou águas residuais tratadas;
- No domínio da qualidade do ar, o Decreto-Lei nº 5/2003 de 31 de Março, que define o sistema nacional de proteção e controle do ar;
- Lei nº 34/VIII/13 de 24 de Julho, que estabelece o regime da prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda do repouso, da tranquilidade e do bem-estar das populações.
- Lei nº 85/IX/2020 de 20 de Abril, que estabelece o Regime Jurídico de Protecção e Valores do Património Cultural;
- Decreto-legislativo nº 4/2018, de 6 de Julho, que aprova as Bases do Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico e Decreto-lei nº 61/2018, de 10 de Dezembro que estabelece o Regulamento Nacional de Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico;
- Lei nº 84/VII/2011 de 10 de Janeiro – Estabelece as medidas destinadas a prevenir e reprimir o crime de violência baseada no género (Lei VBG);
- Decreto-Legislativo nº 2/2007, de 19 de Julho - Lei de solos;
- Decreto-Legislativo nº 3/2007, de 19 de Julho - Expropriação de imóveis por causa de utilidade pública;
- Decreto-Lei nº 55/99, de 6 de Setembro – Estabelece regras sobre a segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Decreto-Lei nº 64/2010, de 27 de Dezembro – Estabelece as regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros de construção;

- Decreto Legislativo nº 1/2016, de 3 de Fevereiro - Código Laboral Cabo-Verdiano;
- Decreto Legislativo nº 4/2005 (alterado pelo Decreto Legislativo n 1/2007, de 11 de Maio - Código Laboral Cabo-Verdiano – aprova o Código da Estrada;
- Lei nº 8/V/96, de 11 de Novembro, alterada pela Lei nº 59/VII/2010, de 19 de Abril – proíbe a condução de veículos por indivíduos sob a influência de álcool;
- Lei nº 50/VII/2009, de 30 de Dezembro define o regime jurídico de exercício da actividade de segurança privada;
- No caso específico do aproveitamento da energia solar na Zona de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) de Preguiça, na ilha de São Nicolau, atendendo à proximidade à infraestrutura aeroportuária desta ilha, o Regulamento nº 04/AED/2017 de 11 de Agosto, que actualiza a servidão aeronáutica nas zonas confinantes com aquela infraestrutura.

Em Anexo apresenta-se uma comparação entre o quadro legal nacional e os requisitos do QAS do Banco Mundial. Como síntese dessa comparação podem salientar-se os seguintes aspectos, estruturados em função das Normas Ambientais e Sociais (NAS) integradas no QAS:

- NAS 1 - Avaliação e Gestão de Riscos e Impactes Ambientais e Sociais: Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS1 e os da legislação nacional sobre AIA. De acordo com os requisitos nacionais, parques fotovoltaicos não previstos em plano ou programa previamente sujeito a uma Avaliação Ambiental e Social Estratégica (como é o caso) que ocupem mais de 2ha fora de áreas sensíveis<sup>1</sup> são projectos de categoria A (requerendo um EIA); se ocuparem uma área inferior a 2ha serão de categoria B (Estudo Ambiental Simplificado) e acordo com o Project Appraisal Document do Banco Mundial, o Projecto tem risco ambiental e social Moderado.
- NAS 2 - Mão-de-obra e Condições Laborais: Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS2 e os da legislação nacional sobre mão de obra e condições laborais. Quando muito, deve-se salientar que a legislação nacional não tem requisitos tão explícitos como a NAS2 sobre os procedimentos de gestão de mão de obra ou a adopção de um código de conduta formal específicos de cada projecto, aspectos que, assim, deverão ser tratados em conformidade com a NAS2.
- NAS 3 - Eficiência de Recursos, Prevenção e Gestão da Poluição: O quadro legal é relativamente completo mas carece de regulamentação específica em muitas matérias; prática nacional em matéria de controlo de emissões e de monitorização da qualidade do ambiente é relativamente incipiente. Justifica-se, assim, o recurso às boas práticas e orientações internacionais para complementar as lacunas existentes no país.
- NAS 4 - Saúde da Comunidade e Segurança: Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS4 e os da legislação nacional, a qual, contudo, não tem requisitos tão explícitos como a NAS4, os quais deverão, assim, ser tidos em conta.

---

<sup>1</sup> Áreas sensíveis: Reservas Naturais, Parques Nacionais, Parques Naturais, Monumentos Naturais, Paisagens Protegidas e Sítios de Interesse Científico que integrem a Rede Nacional de Áreas Protegidas; Sítios de interesse para a conservação da biodiversidade; Monumentos históricos, monumentos naturais e sítios, incluindo os respetivos campos de visibilidade, classificados ou com propostas para classificação e zonas protegidas delimitadas ou classificadas)

Especificamente no que se prende com os serviços de segurança provada, os requisitos da legislação nacional estão consideravelmente alinhados com os requisitos estabelecidos na NAS 4.

- NAS 5 - Aquisição de terra, restrições sobre o uso de terra e reassentamento involuntário: A legislação nacional apresenta lacunas significativas face aos requisitos da NAS5. Assim, ainda que haja convergência em aspectos como os tipos de pagamento, a compensação em espécie, a consideração de ocupantes regulares e a determinação da data de elegibilidade, em vários outros aspectos há lacunas ou mesmo divergência entre a legislação nacional e a NAS 5, designadamente no que se prende com as pessoas elegíveis para indemnização, o facto de os ocupantes irregulares não serem cobertos, a assistência ao realojamento, as alternativas de indemnização, a não consideração do deslocamento económico, a ausência de disposições específicas para proteger os grupos vulneráveis, divulgação adequada de informação, a consulta relevante e participação informada ou os procedimentos de seguimento e avaliação. Noutros termos, a consideração unicamente da legislação nacional não permite salvaguardar um conjunto importante de requisitos da NAS5, havendo, assim, que se prever o recurso aos instrumentos e a observação dos requisitos previstos nesta NAS.
- NAS 6 - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentáveis de Recursos Naturais Vivos: Os requisitos da NAS6 devem ser aplicados complementarmente ao que decorre da legislação nacional (muito focada nas áreas protegidas).
- NAS 8 - Património Cultural: A recente legislação nacional encontra-se razoavelmente alinhada com os requisitos da NAS8, não se identificando lacunas ou conflitos significativos.
- NAS 10 - Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informação: Apesar das melhorias introduzidas com o novo RJAIA, as opções adoptadas em termos do envolvimento das partes interessadas e divulgação de informação não dão cabal resposta aos requisitos da NAS 6, pelo que se deverá prever o recurso aos instrumentos e a observação dos requisitos previstos nesta NAS.

### 1.3 Quadro Institucional

A Direcção Nacional da Indústria, Comércio e Energia (DNICE) é a entidade pública responsável por todos os aspectos técnicos relacionados com o Projecto e por assegurar que o mesmo está alinhado com os objectivos e políticas nacionais do sector energético de Cabo Verde. A DNICE é, também, em termos formais e no âmbito do Regime Geral, a entidade responsável pelo licenciamento inerente ao exercício da atividade de produção independente e auto produção de energia eléctrica com base em fontes de energias renováveis (Decreto - Lei 54/2018).

O Projecto será executado pela Unidade de Gestão de Projectos Especiais (UGPE) do Ministério das Finanças à qual compete a gestão fiduciária do projecto. A UGPE, através do especialista ambiental e social, estabelecerá logo à partida os termos de referência a observar em termos de gestão ambiental e social do Projecto, tendo em atenção as exigências legais aplicáveis e os requisitos da entidade financiadora do Projecto e zelar no sentido de que esses termos de referência sejam cumpridos.

A UGPE terá ainda a seu cargo a articulação formal com as diversas entidades oficiais envolvidas no processo.

O parque fotovoltaico objecto do presente estudo será implementado na sequência de um concurso a ser lançado para a celebração de um contrato EPC (Engineering, Procurement and Construction).

A UGPE prevê a contratação de um consultor que terá a seu cargo, entre outras atribuições, garantir o desempenho ambiental e social das atividades de construção das centrais fotovoltaicas e das linhas de interconexão. O trabalho desse consultor incluirá a concepção dos EIAS e PGAS finais, aprovação dos Planos de Segurança e Saúde a elaborar pelo Empreiteiro e a fiscalização da implementação destes instrumentos pelo Empreiteiro.

Como entidades não directamente envolvidas no Projecto mas com uma actuação determinante no cumprimento das salvaguardas ambientais e sociais podem destacar-se as seguintes:

- A Direcção Nacional do Ambiente (DNA), do Ministério da Agricultura e Ambiente, é, ao abrigo do RJAIA, a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA).

Nessa condição, caberá à DNA, entre outras actuações,

- coordenar e gerir administrativamente o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do parque fotovoltaico,
  - nomear a Comissão de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e presidir à mesma,
  - elaborar a proposta da Declaração de Impacte Ambiental e submetê-la para aprovação ao membro do Governo competente em matéria de ambiente,
  - elaborar a proposta da licença ambiental de exploração e submetê-la para aprovação ao membro do Governo competente em matéria de ambiente e
  - conduzir a pós-avaliação ambiental do projecto, nela se incluindo a análise dos relatórios de monitorização e a realização de inspeções e auditorias.
- A Câmara Municipal, para além de participar na comissão de avaliação do EIA, tem também competências na fiscalização do cumprimento das condições estabelecidas no âmbito do processo de AIA.
  - Idênticas competências são igualmente detidas pela Delegação do Ministério da Agricultura e Ambiente sediada na ilha.
  - A Inspeção Geral do Trabalho tem atribuições para fiscalizar e assegurar a aplicação das disposições legais, convencionais, regulamentares e contratuais relativas ao emprego, às condições de trabalho e a protecção dos trabalhadores no exercício das suas atribuições e o cumprimento das normas relativas a segurança, higiene e saúde no trabalho.

## 2 Descrição do Projecto

### 2.1 Geral

O Projecto do Serviço de Electricidade Sustentável de Cabo Verde tem como objectivo aumentar a produção de energia renovável e melhorar o desempenho da empresa de electricidade para fornecer serviços de electricidade sustentável à população de Cabo Verde.

Este objectivo tem correspondência directa com os objectivos globais definidos no Plano Estratégico Sectorial das Energias Renováveis (PESER) e no Plano Diretor para o Sector Eléctrico (PDSE 2018-2040), relativamente ao aumento do peso das energias renováveis e, concretamente, da energia fotovoltaica, no *mix* de produção de electricidade em Cabo Verde. Estes objectivos articulam-se com os cenários previstos na Terceira Comunicação Nacional de Cabo Verde para as Mudanças Climáticas (MAA / INMG, 2017) e na Contribuição Intencional Nacionalmente Determinada (INDC, sigla em inglês) apresentada por Cabo Verde na Conferência de Paris em Dezembro de 2015.

Em termos práticos, e segundo os elementos constantes da Terceira Comunicação Nacional de Cabo Verde para as Mudanças Climáticas, a produção de electricidade em parques fotovoltaicos permite uma poupança de 0,22 toneladas de combustíveis fósseis (gasóleo ou fuel oil) por MWh de energia fotovoltaica (ou seja, por MWh não produzido com queima de energias fósseis): Noutros termos, pode também estimar-se uma redução de emissões 0,7 toneladas de CO<sub>2</sub> por MWh de energia produzida por fonte renovável (ou seja, por MWh não produzido com queima de energias fósseis).

Este Projecto integra três componentes:

- Serviço de electricidade renovável e eficiente;
- Serviços de consultoria para a implementação da reforma do sector da electricidade;
- Apoio à implementação e desenvolvimento do sector da electricidade;

Na componente do serviço de electricidade renovável e eficiente, o projecto irá financiar quatro sub-projectos de energia renovável e respectivas actividades. Estão contemplados os parques fotovoltaicos de 1.2 MW em Santo Antão; 1.3 MW no Fogo; 0.4 MW no Maio; e 0.4 MW em São Nicolau, a que se refere o presente documento. Estes serão parcialmente financiados por verbas públicas.

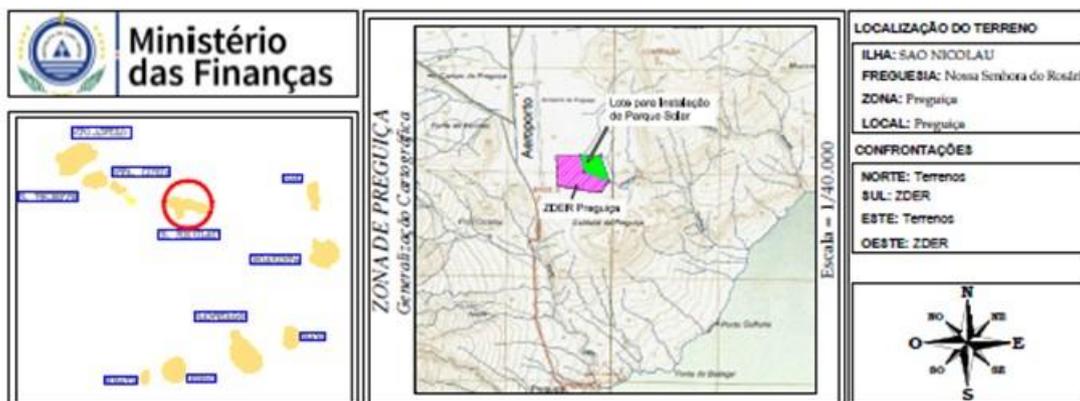
Prevê-se que o Projecto, no seu conjunto, implique benefícios ambientais e sociais, incluindo a diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> e outros poluentes atmosféricos através da integração de mais electricidade “limpa”, obtida a partir de fontes renováveis, e uma desejável diminuição do preço da electricidade, beneficiando a população e a economia de Cabo Verde no geral, e os grupos de rendimentos mais baixos em especial.

### 2.2 Localização do parque fotovoltaico da Ilha de São Nicolau

O lote de terreno para onde se prevê o aproveitamento do recurso solar (produção de energia eléctrica por tecnologia fotovoltaica) na Preguiça tem uma área total de 40 000 m<sup>2</sup> (4,0 hectares) e situa-se no Sul da ilha de São Nicolau, no Município da Ribeira Brava e, mais especificamente nas proximidades ao topo Sul do Aeroporto de Preguiça - São Nicolau, a cerca de 2 km a Norte da aldeia de Preguiça, no litoral Sul da ilha. A zona onde o terreno se situa é servida pela estrada nacional EN2-

SN-01, que liga a Cidade de Ribeira Brava ao Aeroporto e a estrada nacional EN3-SN-03 que liga o Aeroporto à aldeia de Preguiça.

A figura seguinte ilustra a localização deste lote de terreno.



**MINISTÉRIO DAS FINANÇAS E PLANEAMENTO**  
 DIRECÇÃO GERAL DO PATRIMÓNIO E CONTRATAÇÃO PÚBLICA  
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DE UM LOTE PARA CONCURSO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS  
 ZONA DE PREGUIÇA **ÁREA TOTAL 40000,000 m<sup>2</sup> ou 4 ha**

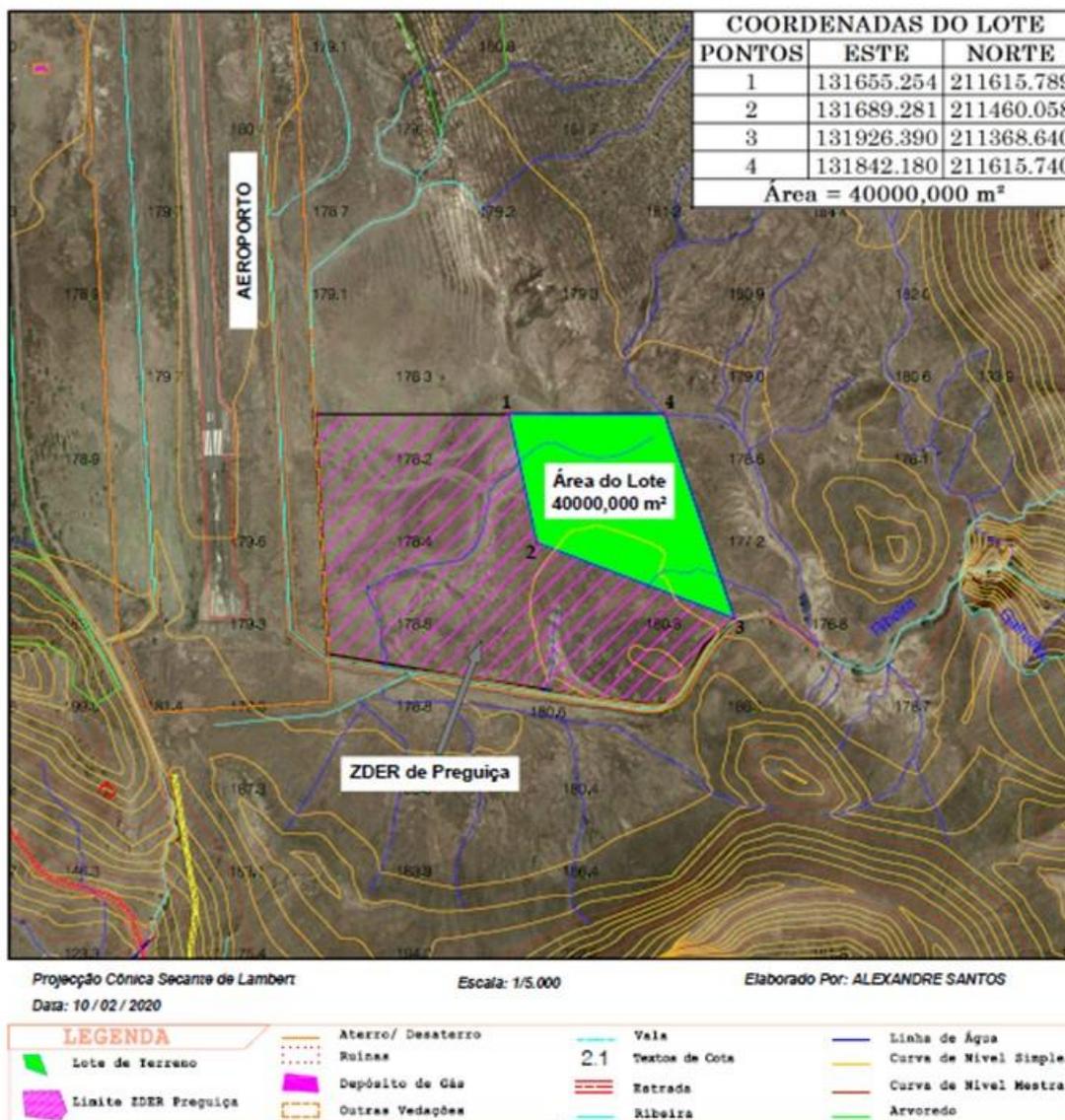


Figura 2 – Localização do lote de terreno para a instalação do parque fotovoltaico

## 2.3 Configuração típica de um parque fotovoltaico

### 2.3.1 A tecnologia

O efeito fotovoltaico é obtido através da incidência da luz numa célula fotovoltaica, que é constituída por lâminas de materiais semicondutores, como o silício. Ao incidir a luz sobre uma célula fotovoltaica, os fotões que constituem a luz chocam com os eletrões da estrutura do material semicondutor, gerando uma corrente elétrica.

Uma célula fotovoltaica é a unidade de base dum sistema fotovoltaico. Os tipos de células fotovoltaicas mais comuns no mercado são células de silício monocristalinas, policristalinas e de silício amorfo.

O coeficiente de rendimento corresponde à proporção da energia solar transformada em energia elétrica. Dependendo da estrutura das células solares produzidas à escala industrial, o coeficiente de rendimento é de cerca de 7 a 16%, embora já existam células com rendimentos superiores. Nestas condições, as células fotovoltaicas podem proporcionar uma potência pico de 60 a 140 Wp/m<sup>2</sup>.

Uma célula fotovoltaica produz uma potência elétrica reduzida, tipicamente entre 1 e 3 Watt (W), com uma tensão inferior a 1 Volt (V). Para obter potências mais elevadas, as células são integradas em módulos (também designados de painéis ou coletores) fotovoltaicos.

Os módulos fotovoltaicos são, assim, constituídos por um conjunto de células ligadas em série e/ou em paralelo. As ligações em série de várias células aumentam a tensão disponibilizada, enquanto que as ligações em paralelo permitem aumentar a corrente elétrica. Tipicamente, os módulos comercializados são compostos por 36 células, ligadas em série, para aplicações de 12 V. Quanto maior for o módulo, maior será a sua potência, bem como a tensão e/ou a corrente disponibilizada.

A produção de energia elétrica em larga escala, num parque solar fotovoltaico, para fornecimento à rede pública, implica a instalação de áreas extensas de painéis fotovoltaicos. Em termos médios, para uma potência pico de 1 000 kWp, são necessários 10 000 m<sup>2</sup> (1 hectare) de módulos fotovoltaicos de 100 W/m<sup>2</sup>. No entanto, atualmente já existem painéis fotovoltaicos com maior rendimento, que permitem reduzir a área de captação, para a mesma potência instalada.

Os elementos disponíveis nesta data apontam para que na Preguiça se venha a concretizar um projecto fotovoltaico com uma potência instalada de 0.4 MW, o que deverá conduzir a uma área directamente ocupada pelos painéis inferior a 0.5 hectare.

A energia elétrica produzida pelas células e módulos fotovoltaicos é em corrente contínua, sendo necessário converter em corrente alternada, através de inversores, para compatibilidade com a rede recetora. É necessário também elevar a tensão da energia produzida para a tensão da rede elétrica no ponto de receção, através de transformadores.

### 2.3.2 Instalações

#### 2.3.2.1 Painéis solares fotovoltaicos e estruturas de montagem

Os geradores de energia elétrica são constituídos pelos painéis solares fotovoltaicos, os quais serão instalados em estruturas metálicas, concebidas para os posicionar para a melhor captação da radiação solar do local (tipicamente orientados a Sul).

Os painéis são tipicamente agrupados em cadeias (“strings”) ligados em série ou em paralelo, sendo subsequentemente fixos à estrutura metálica que assenta no solo, directamente (através de estacas cravadas ou aparafusadas directamente no solo) ou indirectamente (fixação a maciços de betão)

As fixações ao solo e as estruturas são dimensionadas para garantir a integridade e o óptimo funcionamento dos painéis sob os eventuais efeitos do vento considerados para o local, durante toda a vida do projeto. Estas fixações e estruturas são dimensionadas segundo os regulamentos em aplicáveis, tendo em conta em particular as especificidades do local do projeto e os eventuais constrangimentos e esforços causados, designadamente, pelo vento.

A distância entre as filas de painéis é determinada pela morfologia do terreno, devendo ser suficiente para evitar perdas de produção de energia por sombreamento entre painéis.



Figura 3 – Exemplo de painéis fotovoltaicos e respectiva estrutura de suporte; cabines de transformadores ao fundo (ilha do Sal)

De acordo com a informação já disponível nesta fase, será exigido o cumprimento das seguintes normas internacionais:

- Módulos (painéis) fotovoltaicos:
  - IEC 61215, “Crystalline silicium terrestrial photovoltaic (PV) Modules - Design qualification and type approval”;
  - IEC 61730 (2nd edition), “Photovoltaic (PV) module safety qualification”.
- Estruturas de montagem dos módulos fotovoltaicos:
  - Demonstration of the structural resistance of the support structure obeying Eurocode 1 (EN1991) for a fundamental wind load of 100 km/h.

#### 2.3.2.2 Inversores, postos de transformação e posto de seccionamento

O inversor é um equipamento eléctrico que tem como função a conversão da corrente contínua proveniente dos painéis solares, em corrente alternada de acordo com os padrões da rede eléctrica que receberá a electricidade produzida no parque fotovoltaico.

A operação do inversor é totalmente autónoma. Quando existir radiação solar suficiente e os painéis gerarem uma corrente suficiente para atingir os limites de entrada do inversor, a unidade de regulação e controlo do equipamento inicia a supervisão da tensão e frequência do lado da rede.

Sempre que os parâmetros de rede estiverem de acordo com os requisitos de ligação à rede, e houver radiação solar suficiente, o inversor inicia o processo de injeção de energia eléctrica na rede pública. Ao anoitecer, quando a energia disponível está abaixo dos limites mínimos para a injeção na rede pública, o inversor desliga-se completamente da rede e suspende a sua operação, até ao dia seguinte.

Os painéis solares serão agrupados e ligados aos inversores (configuração de agrupamento e número de inversores a definir em projecto). Cada inversor será ligado diretamente a um transformador de potência num Posto de Transformação, ficando instalado no interior desse posto.

Os inversores convertem a energia eléctrica de Corrente Contínua para Corrente Alternada uma tensão reduzida, que por sua vez será convertida nos postos de transformação para a tensão e frequência necessárias para injeção na rede.

De acordo com a informação já disponível nesta fase, os inversores deverão cumprir os requisitos das normas:

- IEC 62109:2010, “Safety of power converters for use in photovoltaic power systems”;
- IEC 62116:2014, “Utility-interconnected photovoltaic inverters - Test procedure of islanding prevention measures;
- IEC 61727:2004, “Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility.

Nos postos de transformação existem quadros de média tensão do tipo monobloco, tipicamente com disjuntores em que é utilizado SF6 (hexafluoreto de enxofre), em circuito fechado (sem emissões). O SF6 é um gás sintético, utilizado principalmente pela indústria eléctrica, como meio isolante e extintor de arco eléctrico, que protegem e seccionam o respetivo posto de transformação face à rede interna de média tensão, que por sua vez interligam com o posto de seccionamento. É um gás não inflamável, incolor, sem cheiro, muito mais denso que o ar e não tóxico; contudo tem um forte efeito de estufa (dá a importância em ser usado em circuito fechado, sem emissões).

O posto de transformação inclui 3 zonas distintas, separadas fisicamente, uma zona onde está instalado o transformador de potência, outra os inversores e outra onde estão instalados os restantes equipamentos. O acesso à zona dos transformadores só é permitido quando a cela de proteção, que o interliga com o monobloco, estiver na posição aberta e com as fases à terra, isto é, quando estiver garantido, através de encravamentos mecânicos, a ausência de tensão para aceder a este compartimento.

Os transformadores geram calor e precisam de serem refrigerados e para esse efeito podem usar-se sistemas secos (refrigeração a ar) ou com recurso a óleos minerais altamente refinados e aditivos. Antigamente, os óleos utilizados nos transformadores e condensadores continham frequentemente PBCs (bifenis poli-clorados), substâncias de elevada toxicidade ambiental e que por esse motivo foram banidas pela Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (ratificada por Cabo Verde em 2006). Contudo, é boa prática que os transformadores refrigerados a óleo sejam instalados em células impermeabilizadas e com sistemas de drenagem próprios, prevenindo-se assim possíveis infiltrações nos solos em caso de fuga ou derrame do óleo.

Os postos de transformação (em número a definir em projecto) serão instalados em cabinas (tipicamente pré-fabricadas), assentes sobre maciços de betão

O posto de seccionamento é equipado com um conjunto de celas de média tensão, que seccionam e conferem a ligação da instalação à rede pública de distribuição. É também dotado de proteções que garantem a segurança da instalação contra quaisquer defeitos provenientes da rede, assim como impedem que defeitos internos da instalação se propaguem para a rede elétrica exterior.

O posto de seccionamento pode ser instalado num edifício em betão e alvenaria de dimensões modestas, destinado ao alojamento dos sistemas de controlo e gestão do parque solar fotovoltaico e ao equipamento de média tensão, que fará a interligação com a rede pública de electricidade. Este edifício pode também albergar instalações de apoio geral à exploração do parque.

#### *2.3.2.3 Sistemas de comando, controlo, monitorização e contagem*

O parque fotovoltaico disporá de dispositivos de comando e controlo, bem como de sistemas de monitorização que registam os parâmetros relevantes relativos ao recurso, produção e funcionamento dos principais órgãos.

Os equipamentos de contagem de energia elétrica a instalar têm por função a medição da energia elétrica fornecida à rede recetora e da energia elétrica consumida pela instalação produtora.

#### *2.3.2.4 Sistemas de proteção e rede de terras*

São essencialmente constituídos por eléctrodos do tipo vareta em aço cobreado enterrados verticalmente para que o seu topo fique a pelo menos 80 cm de profundidade. O número destas varetas interligadas no mesmo circuito depende do necessário para se obter um valor para a resistência tão baixo quanto possível, abaixo do valor regulamentar.

As ligações são efetuadas por cabo de cobre nu entre os eléctrodos e isolado a PVC entre estes e a instalação.

#### *2.3.2.5 Acessórios*

Os edifícios são equipados com acessórios adequados face presença de órgãos em tensão, como sejam: tapete de borracha ou estrado de madeira para manobra, luvas de manobra, fonte de luz portátil com alimentação autónoma, quadro com as instruções de primeiros socorros, mapa para registo dos valores de resistências de terra e as chapas triangulares com o aviso "PERIGO DE MORTE", fixadas em diversos locais mais visíveis.

Os sistemas auxiliares incluem ainda ventilação, sistema de alarme e extintor portátil contra incêndios, bem como um conjunto de baterias e retificador para assegurar o funcionamento permanente de alguns sistemas, durante o período noturno e em caso de corte de energia elétrica.

#### *2.3.2.6 Interligação com a rede pública*

A electricidade produzida no parque fotovoltaico será escoada através de uma ligação até à rede de média tensão na zona do aeroporto. Esta ligação tem uma extensão estimada de 1 580 metros. O traçado desta ligação (representando sob a forma de um corredor, ou seja, uma faixa de terreno indicativa por onde se poderá estabelecer essa ligação) encontra-se representado na figura seguinte, elaborada com base nas indicações da DNICE. De salientar que esta ligação contornará por Sul a pista do aeroporto, admitindo-se à partida o recurso a um cabo enterrado.

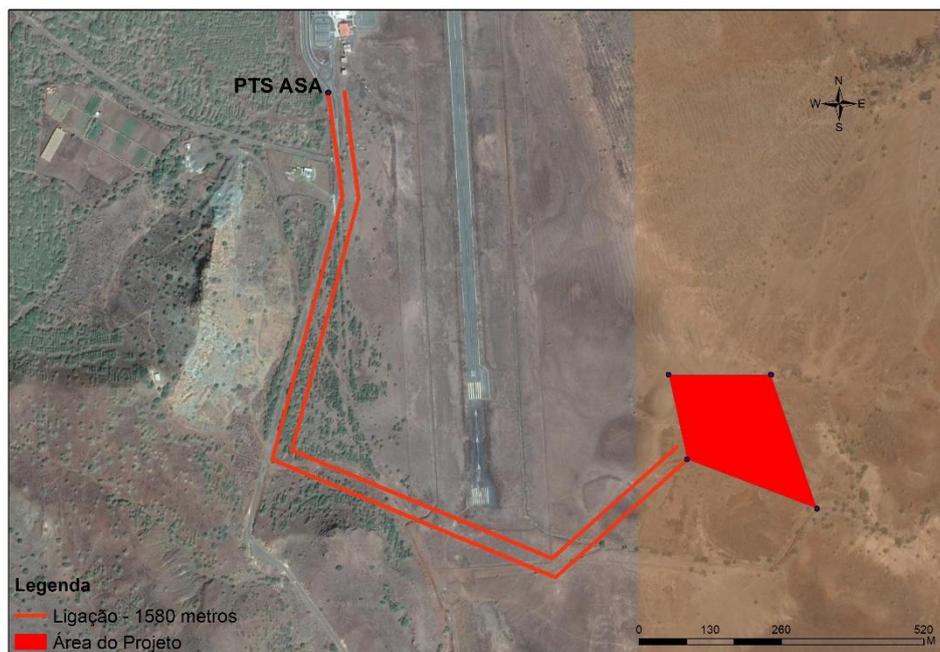


Figura 4 - Parque Solar de Preguiça - Corredor de interligação com a rede pública.

## 2.4 Acções previstas

### 2.4.1 Fase de construção

#### 2.4.1.1 Estaleiro

Para apoio aos trabalhos, será montado um estaleiro de pequena dimensão com contentores, habitual em obras semelhantes, que inclui uma pequena sala de reuniões, uma área de apoio ao pessoal, designadamente instalações sanitárias, e um espaço para armazenamento de ferramentas e alguns materiais.

Sendo as águas residuais produzidas nas instalações sanitárias do estaleiro de origem exclusivamente doméstica e atendendo ao relativamente reduzido número de trabalhadores previstos, as instalações sanitárias serão amovíveis e deverão ser ligadas a uma fossa séptica (que poderá / deverá futuramente servir as instalações de apoio à exploração do parque).

#### 2.4.1.2 Trabalhos de construção civil

Uma das características deste tipo de projectos é a de que as estruturas de montagem dos painéis se podem adaptar razoavelmente à morfologia do terreno. Assim sendo, não é expectável que a criação do parque fotovoltaico possa implicar movimentos de terras (aterros, escavações) importantes. Os trabalhos de construção civil previsíveis incluem, principalmente:

- A preparação (limpeza, regularização, construção da fossa séptica) da área para a instalação do estaleiro (assume-se que no interior da área para onde se prevê a construção do parque)
- A construção dos maciços em betão para os postes e a colocação da rede metálica para a vedação;
- A beneficiação do caminho de acesso e extensão de caminhos de acesso no interior do terreno;

- As escavações para a abertura de valas para instalação de cabos eléctricos;
- A cravagem de estacas no solo ou a betonagem de maciços de betão para a fundação das estruturas metálicas de fixação dos coletores;
- A montagem da estrutura metálica de fixação dos coletores;
- A colocação dos cabos eléctricos nas valas;
- A instalação dos equipamentos eléctricos;
- A construção de um edifício em alvenaria para a instalação do posto de seccionamento.
- A construção de bases em betão para a instalação das cabines pré-fabricadas para os postos de transformação, onde estarão alojados os transformadores e inversores.

Para a execução destes trabalhos, será utilizada diversa maquinaria, que inclui: escavadoras, autobetoneiras e veículos de transporte para equipamentos e materiais.

A beneficiação e extensão de caminhos de acesso tem por objetivo permitir a circulação de veículos pesados e máquinas até aos locais de instalação dos coletores. Estes caminhos não serão impermeabilizados e, após a obra, as bermas poderão ser recuperadas, se necessário, permanecendo a largura mínima necessária para o acesso de viaturas ligeiras todo-o-terreno para operações de manutenção.

Quanto às escavações, os materiais resultantes serão armazenados na proximidade e preservados para posterior reposição do solo. As valas serão abertas preferencialmente na berma dos caminhos de acesso, de modo a minimizar as áreas de intervenção da obra.

#### *2.4.1.3 Montagem dos coletores solares e instalações eléctricas*

A montagem dos coletores solares fotovoltaicos consiste, essencialmente, nas seguintes operações:

- Fixação mecânica dos painéis à estrutura metálica, utilizando abraçadeiras e parafusos, ou equivalente;
- Ligações eléctricas dos coletores (em série ou paralelo, consoante a configuração).

As cabines dos postos de transformação são assentes nas fundações previamente preparadas e os equipamentos do posto de seccionamento são instalados no interior do respectivo edifício.

Após a montagem dos coletores, são ligados os diversos componentes do sistema eléctrico e efetuados os testes e ensaios necessários, seguindo-se a entrada em funcionamento para produção de energia.

#### *2.4.1.4 Materiais e energia utilizados*

Os principais materiais a serem utilizados na fase de construção incluirão à partida os seguintes:

- Células fotovoltaicas;
- Estrutura metálica de suporte do painel solar, onde estão fixadas as células fotovoltaicas;
- Vidro de proteção colocado sobre as células e fixado à estrutura metálica;
- Condutores eléctricos em cobre.
- Para os trabalhos de construção civil, os principais materiais a utilizar são os seguintes:

- Betão para os maciços dos postes da vedação, para o edifício em alvenaria que vai alojar o posto de seccionamento e para as bases das cabines pré-fabricadas que vão alojar os postos de transformação;
- Cabines pré-fabricadas (em betão, estrutura metálica ou mistas) dos postos de transformação;
- Blocos de betão para o edifício do posto de seccionamento em alvenaria;
- Estacas ou betão e estruturas metálicas para a fixação dos painéis;
- Rede metálica e postes em tubo metálico, para vedação do parque;
- Cabos em alumínio, cabos de terra em cobre, fios elétricos diversos para serviços auxiliares em cobre e cabos para comunicações;
- Tubos em material plástico para passagem de cabos elétricos;
- Areia para envolvimento dos cabos nas valas;
- Tintas para pintura do posto de seccionamento e solventes para pequenas correções em alguns equipamentos, se necessário.
- Transformadores, relés e diversos componentes em cobre, aço e plástico, entre outros. Dependendo do tipo de transformadores, poderá haver lugar à presença de óleos; nos disjuntores poderá ser utilizado o gás SF6.

A principal forma de energia a utilizar na fase de construção será o gasóleo nos veículos e na maquinaria (escavadoras, betoneiras, etc.). Em alguns trabalhos, sobretudo na fase final da obra, será utilizada energia elétrica, para iluminação no interior do edifício e das cabines pré-fabricadas, e para algumas ferramentas elétricas ou pneumáticas.

#### *2.4.1.5 Efluentes, resíduos e emissões previsíveis*

##### Águas residuais

As águas residuais domésticas produzidas nas instalações sanitárias pelos trabalhadores na fase de construção (número por ora indeterminado, mas que não deverá exceder as duas dezenas no período de maior intensidade de mão de obra) serão encaminhadas para a fossa séptica a construir no estaleiro local.

Não está prevista a produção de outros efluentes no estaleiro, com exceção da eventual lavagem de betoneiras utilizadas no local. Neste caso, os restos de betão serão encaminhados para uma área delimitada, que será posteriormente recuperada.

##### Resíduos

Na fase de construção, serão produzidos essencialmente resíduos sólidos domésticos pelos trabalhadores em obra, materiais provenientes das escavações e resíduos associados aos trabalhos de construção civil e instalação de equipamentos, nomeadamente resíduos de embalagens (embalagens de metal, de plástico e de cartão, paletes de madeira e outros resíduos resultantes do acondicionamento dos coletores fotovoltaicos).

Embora em quantidades reduzidas, podem ainda resultar resíduos de armações e cofragens de metal e madeira, bem como de paletes e bobines de madeira dos cabos elétricos que fiquem danificadas sem possibilidade de reutilização.

Não se prevê que o estaleiro venha a contar com uma área para manutenção de equipamentos e viaturas afectas à obra. Assim, não é expectável a geração de quantidades relevantes de óleos lubrificantes ou hidráulicos e outros resíduos tipicamente gerados neste tipo de actividades.

Os resíduos serão separados e acondicionados em recipientes específicos, e removidos para um destino final adequado, de acordo com as suas características.

#### Ruído

É expectável que se verifiquem emissões de ruído em resultado do tráfego de veículos para transporte de equipamentos, materiais e pessoas, e da utilização de maquinaria diversa que será utilizada na realização da obra. Prevê-se que a generalidade dos trabalhos decorra em período diurno.

#### Emissões atmosféricas

Como referido, não se prevê que a construção do parque fotovoltaico implique a realização de importantes aterros e escavações. De qualquer forma, haverá sempre levantamento de matéria particulada (poeiras) em resultado da limpeza e regularização do terreno e da abertura e fecho de valas. O tráfego de veículos e maquinaria diversa em caminhos não pavimentados levará também ao levantamento de poeiras, para além da emissão dos gases de combustão tipicamente resultantes do funcionamento dos motores dos veículos e maquinaria.

#### Emissões de luz e calor

Não se prevê que os trabalhos de construção impliquem emissões significativas de luz e calor. Prevê-se que a vedação do parque e as estruturas metálicas para a montagem dos painéis recorram maioritariamente a ligações mecânicas, com recurso modesto a soldaduras. O facto de, previsivelmente, os trabalhos de construção se realizarem maioritariamente de dia implicará um recurso limitado a iluminação artificial.

### 2.4.2 Fase de exploração

#### 2.4.2.1 *Funcionamento do parque solar fotovoltaico*

O parque solar fotovoltaico a instalar tem como princípio de funcionamento a captação da energia da radiação solar e a sua conversão em energia elétrica, através de células fotovoltaicas.

A radiação solar origina uma corrente elétrica nas células fotovoltaicas, as quais estão agrupadas em módulos. Os módulos, por sua vez, estão agrupados em série e em paralelo, em diversos conjuntos, consoante necessário, atendendo à dimensão do parque e à tensão elétrica pretendida.

A energia elétrica produzida pelos coletores fotovoltaicos é em corrente contínua, sendo necessário utilizar inversores para a converter em corrente alternada e transformadores para elevar a tensão de acordo com os requisitos da rede receptora.

O funcionamento do parque é controlado de forma automática, apenas necessitando de intervenção exterior em caso de avaria ou por razões externas associadas à exploração da rede elétrica.

Os sistemas de controlo e proteção asseguram o funcionamento otimizado do parque e a compatibilização com a rede elétrica, de modo a evitar danos nos seus componentes e eventuais perturbações à estabilidade da rede elétrica.

Através dos sistemas de controlo e monitorização instalados no edifício do Posto de Seccionamento, e do sistema de comunicações, é possível comandar e consultar remotamente diversos parâmetros de funcionamento.

#### *2.4.2.2 Manutenção*

A manutenção do parque solar fotovoltaico é fundamentalmente preventiva e inclui a limpeza dos painéis e a verificação do estado de determinados componentes e parâmetros que possam indiciar uma tendência de funcionamento defeituoso.

Atendendo às condições específicas de Cabo Verde, no geral, e de São Nicolau em particular (designadamente a ocorrência de elevadas concentrações naturais de poeiras em suspensão na atmosfera e a proximidade ao mar) é de esperar que, à semelhança do que se verifica noutros aproveitamentos fotovoltaicos no país, seja necessária uma quase permanente limpeza dos painéis, de modo a não prejudicar o seu rendimento.

A fiabilidade dos coletores solares fotovoltaicos é muito elevada, no entanto podem ocorrer pequenas avarias no parque, designadamente ao nível dos sistemas elétricos e eletrónicos de controlo (relés, fusíveis, microprocessadores, baterias, etc.). Nestes casos, pode ser necessária a substituição dos componentes avariados.

As grandes avarias, designadamente nos coletores, inversores e transformadores, são raras. No entanto, se ocorrerem, será necessário proceder à reparação ou, em último caso, à substituição dos órgãos avariados.

#### *2.4.2.3 Produção de energia*

A produção de energia elétrica no parque dependerá das exactas especificações (dimensões, tecnologia / rendimento) do projecto que aí for implementado. Como anteriormente referido, os elementos disponíveis nesta data apontam para que na ZDER se venha a concretizar um projecto fotovoltaico com uma potência instalada de 0.4 MW.

Verificar-se-á assim o alinhamento com os objectivos e metas estabelecidas nacionalmente relativamente ao aumento da penetração das energias renováveis, e da energia fotovoltaica especificamente e, conseqüentemente, à diminuição da importação e consumo de combustíveis fósseis e emissões associadas.

A energia produzida no parque e injectada na rede elétrica será contabilizada através de contadores de energia, em condições a estabelecer nos termos da legislação aplicável.

#### *2.4.2.4 Materiais e energia utilizados*

Os materiais utilizados na fase de exploração são muito escassos, estando normalmente associados à manutenção, incluindo fundamentalmente:

- Baterias do sistema de controlo (no máximo, uma substituição de 3 em 3 anos);
- Componentes elétricos e eletrónicos de substituição (em caso de avaria);
- Coletores de substituição (em caso de avaria ou deterioração).

A limpeza dos painéis solares implicará o consumo de alguma água doce. Atendendo à escassez hídrica será necessário que a entidade que tiver(em) a seu cargo a exploração do parque fotovoltaico adopte formas de uso eficiente da água, beneficiando da experiência já existente em situações semelhantes.

O consumo de energia eléctrica nos parques fotovoltaicos, designadamente para os sistemas de comando e controlo, proteções e comunicações corresponderá a uma reduzida percentagem da energia produzida.

#### *2.4.2.5 Efluentes, resíduos e emissões previsíveis*

##### Águas residuais

As únicas águas residuais na fase de exploração corresponderão aos esgotos das instalações sanitárias, os quais serão, previsivelmente, de reduzida quantidade, atendendo ao limitado número de trabalhadores que estarão em permanência nas instalações (essencialmente para limpeza e segurança). Assume-se que a fossa séptica que tenha sido instalada na fase de construção permanecerá activa e receberá as águas residuais na fase de exploração.

##### Resíduos

A produção de resíduos na fase de exploração é muito reduzida e restringe-se aos resíduos da manutenção dos equipamentos, podendo incluir embalagens, baterias, coletores avariados ou danificados e componentes eléctricos ou electrónicos avariados.

Se os transformadores forem refrigerados a óleo haverá que contar com a substituição deste óleo a intervalos alongados (vários anos).

Estes resíduos, incluindo componentes eventualmente substituídos, serão entregues pela equipa responsável pela manutenção a entidades autorizadas para a sua gestão.

##### Ruído

O funcionamento do parque solar fotovoltaico não provoca emissões sonoras passíveis de causar incomodidade na vizinhança.

##### Emissões atmosféricas

O funcionamento do parque solar fotovoltaico não origina emissões atmosféricas, mas contribui para reduzir as emissões resultantes da produção de energia eléctrica a partir de combustíveis fósseis. As emissões dos veículos usados nas actividades de manutenção serão inexpressivas, uma vez que essas actividades ocorrerão muito esporadicamente e em escala muito reduzida.

##### Emissões de luz e calor

Não se prevêem emissões de calor e de luz em resultado do funcionamento do parque solar fotovoltaico.

Contudo, no caso específico da ZDER da Preguiça e tendo em conta a sua proximidade relativamente a uma infraestrutura aeroportuária, há que referir que a reflectividade da luz solar nos painéis fotovoltaicos e os potenciais riscos para a segurança aeronáutica é um tema que tem merecido atenção internacionalmente, juntamente com a possibilidade de geração de interferências eletromagnéticas pela cablagem em corrente contínua e pelos inversores presentes nos parques.

A bibliografia internacional indica, contudo, que os painéis fotovoltaicos podem reflectir apenas 2% da luz solar incidente, dependendo do ângulo do sol e assumindo que estão dotados de revestimentos anti-reflexivos (Plante et al., 2010). Por outro lado, a aplicação de quadros blindados, de cablagem também blindada e de filtros ou blindagem dos inversores são medidas que, conjuntamente com o afastamento relativamente aos sistemas de navegação são exemplos de medidas eficazes para prevenir possíveis interferências electromagnéticas.

Assume-se que estes aspectos serão devidamente acautelados no desenvolvimento dos estudos de engenharia detalhados para o parque fotovoltaico da Preguiça, com as soluções a serem objecto de autorização por parte da autoridade aeronáutica, tal como requerido regulamentarmente.

#### 2.4.3 Fase de desactivação

Atendendo às características dos componentes do parque fotovoltaico e ao facto de a sua instalação não ter requerido alterações topográficas assinaláveis, a sua desactivação pode fazer-se com relativa simplicidade.

A generalidade das estruturas e equipamentos é de relativamente fácil desmontagem e transporte, sem riscos assinaláveis de passivos ambientais remanescentes no terreno.

Particular atenção deverá ser prestada aos transformadores, sobretudo se forem refrigerados a óleo, para prevenir possíveis derrames.

O edifício do posto de secionamento poderá ser demolido (se já não for possível atribuir-lhe um uso útil).

De referir que muitos dos materiais resultantes da futura desactivação de uma instalação deste tipo têm um importante potencial de valorização (os próprios painéis fotovoltaicos, as estruturas metálicas e cabos eléctricos).

### 2.5 Projetos complementares

Como trabalhos complementares à construção do parque fotovoltaico há a salientar a instalação do ramal eléctrico de média tensão, a construir pelo promotor, entre o parque e o ponto de receção da rede pública definido pela entidade licenciadora.

### 2.6 Calendarização

Indicativamente, estima-se que entre o início da construção (instalação do estaleiro) e a entrada em testes do parque fotovoltaico possam decorrer um prazo de 6 a nove meses. Os testes deverão decorrer num prazo mínimo de cerca de 2 meses e, sendo bem sucedidos, seguir-se-á o arranque da exploração.

Quanto ao período de vida útil das instalações, poderá considerar-se um horizonte temporal de cerca de 20 anos, em condições normais de funcionamento e manutenção.

## 2.7 Identificação de alternativas

A localização da ZDER agora em apreço foi inicialmente definida no âmbito do PESER, aprovado pela Resolução nº 7/2012.

No tempo entretanto decorrido, essa localização foi objecto de acertos, não estando de momento a ser consideradas alterativas.

A opção pelo aproveitamento da energia solar foi igualmente tomada no âmbito do PESER, razão pela qual também não estão a ser consideradas alternativas quanto à fonte de energia renovável a ser explorada. A tecnologia solar fotovoltaica encontra-se presentemente relativamente madura e existe já experiência de instalações similares em Cabo Verde. A definição das exactas especificações da tecnologia a utilizar para maximizar o aproveitamento do potencial em energia solar que se pretende explorar será feita no âmbito dos estudos de engenharia do parque fotovoltaico.

Assim, a única alternativa a considerar neste momento é a designada alternativa zero, ou seja, a não implementação de um projecto fotovoltaico nesta localização.

### 3 Caracterização ambiental e social

#### 3.1 Considerações prévias

Foi efetuada uma breve caracterização biofísica e socioeconómica do terreno para onde se prevê o novo parque fotovoltaico e da sua envolvente, mediante um reconhecimento de campo e consulta de cartografia e outra informação publicada.



Figura 5 - Enquadramento geográfico do parque fotovoltaico previsto

No âmbito do trabalho realizado procedeu-se também a um conjunto de actividades de consulta às partes interessadas.

#### 3.2 Ambiente biofísico

##### 3.2.1 Topografia

A ZDER e o lote de terreno agora em estudo situam-se ao interior de uma grande cratera vulcânica, constituindo uma aplanção muito extensa e mal drenada, preenchida por depósitos finos de escorrência lateral, em grande parte de escorrimento endorreico.

Trata-se de uma área muito árida, em geral coberta por materiais de depósito muito árida espessos oriundos das vertentes circundantes e que convergem para depressão interior.

O lote de terreno em estudo insere-se num terreno de encosta, com um declive muito suave de Norte para Sul e com cotas a variarem entre cerca de 206 e os 211m.

O acesso ao terreno faz-se a partir da estrada EN3-SN-03 (que liga o Aeroporto à aldeia de Preguiça, no litoral Sul) e daqui por um caminho de terra batida que bordeja o limite sul do aeroporto.

### 3.2.2 Clima

A ilha de São Nicolau está durante quase todo o ano sob a influência dos ventos alísios do hemisfério Norte, com precipitações incertas mesmo nos meses considerados húmidos (Agosto, Setembro, Outubro). Não obstante, por vezes ocorrem chuvas torrenciais que provocam correntes superficiais e transporte de material sólido que descarrega no mar.

Os ventos dominantes durante o ano são os alísios, que sopram na direção NE. São em geral ventos constantes, ainda que com rajadas de grande intensidade. A intensidade do vento mantém-se mais ou menos constante ao longo do ano, podendo ser mais forte entre Março e Junho. A partir do mês de Julho, coincidindo com a mudança de estação, a velocidade média do vento diminui consideravelmente e pode rodar para sul, normalmente quando ocorre precipitação.

O clima é quente e regular, com uma temperatura média anual à volta dos 24º C.

### 3.2.3 Geologia e geomorfologia

Do ponto de vista da geologia e geomorfologia, a área da ZDER é caracterizada por uma aplanção muito extensa e mal drenada, em grande parte de escorrimento endorreico e por materiais de depósito espessos oriundos das vertentes circundantes e que convergem para depressão interior ou por escoadas subaéreas de rocha basáltica escoriácea e vacuolar (Formações da Preguiça e Monte Gordo).

No terreno em estudo não se identificaram sinais de intervenção humana ou de exploração de inertes.

### 3.2.4 Solos

O terreno em causa situa-se numa área inóspita, muito árida, com solos incipientes (pobres), com afloramentos rochosos e pedregosidade muito densa. Para além de esqueléticos, estes solos têm um teor em matéria orgânica muito baixo e uma fertilidade também muito baixa.

### 3.2.5 Recursos hídricos

Na área em estudo e sua envolvente não se identificam recursos hídricos (subterrâneos ou superficiais) que sejam, ou tenham potencial de ser, explorados.

Apesar da presença, a sul do lote de terreno, de uma linha de água (Ribeira Galhana) pouco pronunciada (que conduzirá água somente nos períodos de chuva, curtos mas que podem ser de intensidade considerável), a área de estudo não se insere em nenhum sistema aquífero ou formação de interesse hidrogeológico.

### 3.2.6 Qualidade do ambiente

O Aeroporto de Preguiça e a estrada EN3-SN-03, constituem presentemente a principal fonte de degradação da qualidade ambiental na zona.

Essa degradação ambiental tem a ver com o ruído e com os poluentes atmosféricos emitidos pelo tráfego aéreo e automóvel, os quais são, contudo, pouco intensos e, por conseguinte, não dão origem a situações relevantes de poluição.

Em termos de qualidade do ar deve fazer-se referência às elevadas concentrações de matéria particulada (poeira) de origem natural que se verificam em Cabo Verde.

Não se identificaram receptores sensíveis, em termos de qualidade do ar e do ruído, na vizinhança imediata da área de estudo e na direcção dos ventos predominantes. A aldeia de Preguiça situa-se a cerca de 2 km a Sul da área de estudo.

### 3.2.7 Biodiversidade

A área em estudo corresponde a um habitat modificado, ou seja, em que existe uma grande proporção de plantas e/ou espécies animais de origem não nativa, e onde a atividade humana modificou substancialmente as funções ecológicas primárias do território e a composição das espécies.

Como referido, trata-se de uma zona climática muito árida coberta por solos esqueléticos. O trabalho de campo realizado e a análise da zona em estudo, revelou uma grande pobreza de diversidade biológica, quer em termos de flora – a existência de alguns exemplares dispersos de *Prosopis juliflora* (acácia americana), e escassos vestígios do coberto vegetal natural, constituída essencialmente por cobertura herbácea medianamente densa esparsa de *Eragrotis*, *Corchorus*, *Fagonia*, *Chloris*, *Polygala*, *Dactyloctenium*, *Launaea* - quer de fauna.

Não se encontra referenciada para a área nenhuma espécie constante da lista vermelha de Cabo Verde.



Figura 6 – Vista geral da área da ZDER  
(Vista de Sul para Norte; Edifícios aeroportuários visíveis à esquerda)

O projecto não interfere com nenhuma das áreas protegidas de São Nicolau, designadamente o Parque Natural de Monte Gordo (a 8km a Noroeste da área de estudo) e a Reserva Natural do Monte do Alto das Cabaças (a 18 km a Nordeste).

No que se prende com os serviços dos ecossistemas, ou seja, as funções do ecossistema que geram benefícios e bem-estar a indivíduos, comunidades e à sociedade no geral, verifica-se que na área em estudo os serviços de provisão e culturais prestados pelo ecossistema são bastante reduzidos, na prática nulos. Também os serviços de regulação e suporte prestados pelo ecossistema são, em função das características biofísicas da área em estudo, bastante incipientes.

### 3.2.8 Paisagem

Na situação actual a área em estudo apresenta uma paisagem com um valor cénico e sensibilidade limitadas, árida e com algum grau de artificialidade na sua envolvente, em face da presença da infraestrutura aeroportuária e da estrada da estrada EN3-SN-03.

O terreno é relativamente pouco exposto visualmente.

### 3.3 Ambiente socioeconómico

#### 3.3.1 Povoamento e actividades económicas

Segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística, o Concelho da Ribeira Brava tinha em 2018 uma população residente de 6 965 habitantes (53,7% masculinos e 46,3% femininos), distribuídos por um total de 2 222 agregados familiares (dimensão média de 3,13). Destes agregados familiares, 89,5% tinham acesso à electricidade, só 86,6% tinham ligação à rede pública de abastecimento de água e 19% não dispunham de instalações sanitárias no alojamento.

Na área para onde se prevê a implantação do futuro parque fotovoltaico não existe qualquer assentamento humano.

O agregado populacional mais próximo da área de estudo é a aldeia de Preguiça, a cerca de 2 km a Sul, onde a actividade piscatória é relevante.

#### 3.3.2 Posse e uso do solo

De acordo com a informação disponível, os terrenos para onde se prevê a construção do parque fotovoltaico são propriedade do Estado. Entende-se que o Ministério da Indústria, Comércio e Energia está a diligenciar junto da Direcção Geral do Património para obter evidências deste facto.

Outro aspecto muito relevante é o de que os terrenos não suportam actualmente qualquer ocupação construída ou actividade económica.

De assinalar a presença do Aeroporto de Preguiça – São Nicolau nas imediações do lote de terreno, com a cabeceira Sul da pista a cerca de 350 m a Oeste e a aerogare a cerca de 800 m a Noroeste

.

#### 3.3.3 Património cultural

Não se conhecem quaisquer elementos de património cultural tangível (bens móveis ou imóveis, locais, estruturas, grupos de estruturas e recursos naturais e paisagens que têm importância arqueológica, paleontológica, histórica, arquitetónica, religiosa, estética, ou com outro significado cultural) ou intangível (práticas, representações, expressões, conhecimentos, competências – bem como os instrumentos, objetos, artefatos e espaços culturais associados) relacionados com a área da ZDER e com o lote de terreno estudado.

#### 3.3.4 Ordenamento do território

Para a caracterização da área de implantação do futuro parque fotovoltaico importa considerar as seguintes figuras legais do planeamento e ordenamento do território:

- Planeamento Urbanístico (EROT, PDM, PDU, PD);
- Ambiente (áreas protegidas);
- Ordenamento Turístico (ZDTIs);
- Infra-estruturas (redes públicas).

De acordo com a Lei de Bases do Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico, o ordenamento do território em Cabo Verde é promovido através dos Planos de Ordenamento (DNOT, EROT, PEOT) e dos Planos Urbanísticos (PDM, PDU, PD). Os PDU e os PD são desenvolvidos em zonas

previamente definidas dos principais núcleos urbanos, constituindo um elemento básico de controlo dos requisitos urbanísticos impostos para um determinado espaço do território nacional.

A área de intervenção, não interfere com o ordenamento do território do Concelho da Ribeira Brava.

De assinalar, contudo, que a Contudo, o lote de terreno agora em estudo se situa nas imediações do Aeroporto de Preguiça – São Nicolau, numa área que, de acordo com o Regulamento nº 04/AED/2017, de 11 de Agosto, está sujeita a servidões aeronáuticas. Assim, quando forem conhecidas as especificações do parque fotovoltaico o seu projecto deverá ser submetido a autorização prévia da autoridade aeronáutica, tal como estabelecido no Regulamento acima referido.

A nível de condicionantes ambientais e no concernente às áreas protegidas, criadas através do Decreto-Lei 3/2003, de 24 de Fevereiro, a análise efectuada permitiu concluir que a área em estudo não apresenta quaisquer interferências com áreas protegidas.

Relativamente ao ordenamento turístico, a Lei nº 85/VII/2011, de 10 de Janeiro, estabelece as bases das políticas públicas de turismo. Nos termos do Artigo 7º do mesmo diploma são declaradas zonas turísticas especiais as áreas que, pelas características relevantes dos seus recursos naturais, culturais e valor histórico, são capazes de originar correntes turísticas nacionais e internacionais. As Zonas Turísticas Especiais classificam-se em Zonas de Desenvolvimento Turístico Integral (ZDTI) e Zonas de Reserva e Protecção Turística (ZRPT). A Lei nº 75/VII/2010, de 23 de Agosto, estabelece o regime jurídico de declaração e funcionamento das Zonas Turísticas Especiais. Segundo a mesma legislação as Zonas Turísticas Especiais são áreas identificadas como possuidoras de especial aptidão e vocação para o turismo apoiado nas suas potencialidades endógenas ou com significativo potencial de futuro desenvolvimento turístico.

O Plano Estratégico do Desenvolvimento Turístico de Cabo Verde 2010-2013, (PEDT), não contempla nenhuma ZDTI para a ilha de São Nicolau.

### 3.4 Consulta a partes interessadas

No âmbito do trabalho foram realizados contactos com instituições locais, bem como com as comunidades locais, conforme seguidamente descrito.

#### 3.4.1 Contactos com a comunidade local

A fim de estabelecer uma abordagem participativa e de responsabilização na definição, concepção e métodos de gestão futura da ZDER, entre os dias 27, 28 e 29 do passado mês de Julho foram realizados encontros individuais ou em grupos reduzidos (levando em consideração as restrições sanitárias decorrentes da pandemia do Covid 19), com a Câmara Municipal da Ribeira Brava, Delegação local do Ministério da Agricultura e Ambiente, líderes comunitários ou presidentes de associações locais, das localidades mais próximas - Caleijão e Preguiça.

Globalmente foram registadas as seguintes questões/preocupações principais:

Questões gerais	Respostas
Onde será localizada a ZDER e quando se iniciará a execução?	<p>A ZDER de Preguiça, com uma área 13 hectares fica situada na localidade de Campo de Preguiça, nas proximidades ao topo Sul do Aeroporto de Preguiça - São Nicolau. Esta ZDER é servida pela estrada nacional EN2-SN-01, que liga a Cidade de Ribeira Brava ao Aeroporto de Preguiça e a estrada nacional EN3-SN-03 que liga o Aeroporto de Preguiça à aldeia de Preguiça, no litoral Sul (Figura 1).</p> <p>O lote previsto para o aproveitamento do recurso solar (produção de energia eléctrica por tecnologia fotovoltaica) na ZDER de Preguiça, localiza-se num terreno com uma área total de cerca de 40 000 m<sup>2</sup> (4,0 hectares).</p>
Quem é o financiador?	Os estudos de base foram financiados pela Cooperação Luxemburguesa através da LuxDev e o Projeto de execução será financiado pelo Banco Mundial e o Governo de Cabo-Verde. A construção do Parque Solar prevê investimentos do sector privado.
Quanto é que vai baixar no custo de electricidade?	O projecto irá facultar a redução nos custos de produção (utilização de energia solar), embora possa levar algum tempo. O recurso à produção através da energia irá permitir à concessionária a redução de tarifas. As tarifas serão fixadas pelo Governo, em conformidade com a legislação em vigor.
O Projecto não terá interferências com a navegação aérea, dada à proximidade do Aeroporto da Preguiça?	Os aspectos relacionados com a salvaguarda das áreas de servidão aeronáutica e aeroportuária foram levados em consideração na altura da declaração e publicação das ZDER.

Decorrente dos encontros efectuados com responsáveis de instituições, líderes locais, pessoas influentes ou presidentes de associações locais, podem ser extraídas as seguintes recomendações gerais:

- Criação de postos de trabalho priorizando os jovens desempregados;
- Redução dos custos de energia beneficiando as famílias, face ao peso que esse factor detém sobre o rendimento familiar e a qualidade de vida das populações, sobretudo as pessoas mais carenciadas.

### 3.4.2 Reuniões com outros atores

Os outros atores consultados incluíram a Câmara Municipal da Ribeira Brava e a Delegação do Ministério da Agricultura e Ambiente. As reuniões tidas com estas instituições tiveram como objetivo a apresentação do

projeto, a sensibilização e a passagem de informações concernentes à execução das obras, tendo sido solicitado do engajamento de todos no processo de implementação.

Globalmente todos os atores anseiam pelo arranque das obras e concordam com o projeto e se prontificaram a participar ativamente e a dar a sua contribuição.

## 4 Análise de riscos e impactes ambientais e sociais

### 4.1 Abordagem metodológica

Tendo por base a descrição das acções que, tipicamente, ocorrerão no desenvolvimento do parque fotovoltaico (as causas primárias de impactes, descritas no capítulo 2) e os factores biofísicos e sócio-económicos (cuja caracterização se apresentou no capítulo anterior) sobre os quais essas acções poderão produzir efeitos tornou possível identificar e avaliar os principais riscos e impactes potencialmente associáveis a essas acções genéricas.

Atendendo a que ainda não se dispõe dos detalhes e especificações do futuro parque fotovoltaico, a identificação e avaliação de riscos e impactes são efectuadas numa forma relativamente genérica e mais abreviada do que a que normalmente se aplica num estudo de impacte ambiental que incida sobre um projecto detalhado.

No essencial, a análise efectuada visa salientar os riscos e impactes potencialmente mais significativos, de modo a:

- Identificar à partida se existem alguns riscos ou impactes de tal forma graves (significativos) que desaconselhem, por questões ambientais ou sociais, o desenvolvimento do parque;
- Não sendo esse o caso (ou seja, não existindo razões ambientais ou sociais que possam inviabilizar o parque), conseguir uma melhor focagem das iniciativas de gestão ambiental e social a serem levadas a cabo no decurso do processo de desenvolvimento do parque fotovoltaico.

Em face destes objectivos torna-se pertinente clarificar de que forma se atribuiu o significado aos riscos e impactes identificados. O quadro seguinte pretende explicitar tais critérios:

Significado	Descrição	Medidas
Baixo ou reduzido (risco ou impacte pouco significativo)	Prevê-se uma alteração ambiental ou social, mas a consequência do risco ou a magnitude do impacte é reduzida e bem dentro dos padrões aceitáveis, e/ou o receptor é de baixa sensibilidade/valor. Risco ou impacte espacial e temporalmente limitado	Mitigação dos riscos e impactes negativos não essencial, sendo sempre necessária a observação das boas práticas. As medidas de potenciação dos impactes positivos devem ser consideradas se implicarem um esforço compatível com o benefício esperado
Médio ou moderado (risco ou impacte significativo)	Risco ou impacte que pode ultrapassar os limites e padrões aceitáveis e/ou o receptor é medianamente sensível /valioso.	Necessária mitigação dos riscos e impactes negativos e justificável a potenciação dos impactes positivos
Alto ou elevado (risco ou impacte muito significativo)	Risco ou impacte em que os limites ou padrões aceitáveis poderão ser francamente ultrapassados, ou quando ocorrem alterações de grande magnitude em recursos/receptores altamente valorizados/sensíveis. Impacte que pode perdurar a longo prazo ou afectar uma grande área.	Se os riscos ou impactes negativos não puderem ser mitigados pode justificar-se uma intervenção ao nível da decisão quanto ao Projecto.

Assim, nas secções seguintes apresenta-se a análise efectuada sobre os riscos e impactes relativos a diversos factores biofísicos e sócio-económicos. Sempre que justificável, foi feita uma análise

diferenciada para a fase de construção e para a fase de exploração por cada um dos factores, tendo-se também preparado uma análise conjunta para a fase de desactivação. No final é apresentada uma síntese dos riscos e impactes analisados.

## 4.2 Clima

### 4.2.1 Fase de construção

Não são expectáveis impactes climáticos ou microclimáticos assinaláveis em resultado dos trabalhos de construção.

### 4.2.2 Fase de exploração

A experiência já disponível internacionalmente, apesar de ainda relativamente recente, aponta para que os parques fotovoltaicos podem ter efeitos microclimáticos. Esse efeitos podem fazer-se sentir a muito curtas distâncias dos painéis, designadamente na camada atmosférica imediatamente sobrejacente aos painéis e entre os painéis e o solo.

Efectivamente, é de esperar que durante o dia os painéis e a camada de ar adjacente fiquem mais quentes que o ar nas zonas envolventes, ao passo que de noite se verifica o inverso.

O ensombramento causado pelos painéis leva, por outro lado, a que, o solo sob os painéis tenda a registar temperaturas mais baixas do que o solo nas áreas adjacentes (sem painéis).

Em qualquer dos casos, os efeitos referidos podem fazer-se sentir a muito reduzidas distâncias, muito provavelmente sem extravasar o perímetro do parque. As condições ventosas como as prevalentes em Cabo Verde, ainda atenuam mais esses efeitos, ao promoverem mais eficientes trocas de calor. Estes factos e as características biofísicas e de ocupação da área envolvente ao parque levam a que não se prevejam quaisquer impactes microclimáticos na fase de exploração.

Por outro lado, devem considerar-se os impactes indirectos no clima por via da produção de energia elétrica de origem renovável em detrimento da queima de combustíveis fósseis, contribuindo assim para uma estratégia global de combate à problemática do aquecimento global. O desenvolvimento do Projecto, assim, um impacte positivo neste âmbito, cujo significado é reforçado pelo alinhamento com a estratégia de mitigação das mudanças climáticas estabelecida por Cabo Verde.

Na perspectiva da adaptação, o previsto aproveitamento da energia fotovoltaica não é tido como vulnerável às alterações climáticas, directa ou indirectamente. Por outro lado, esse aproveitamento far-se-á sem implicar qualquer agravamento da vulnerabilidade de comunidades, infraestruturas ou actividades aos efeitos das alterações climáticas.

Na eventualidade de no decurso das actividades de manutenção há a possibilidade de se verificar a libertação de SF<sub>6</sub> (hexafluoreto de enxofre), que tem um elevado potencial de aquecimento global, 23 500 vezes maior que o do CO<sub>2</sub>. Contudo, as operações de reposição/reciclagem deste gás são, usualmente, efetuadas pelos fabricantes nas próprias instalações, as quantidades que se encontram em cada equipamento são muito reduzidas, pelo que não é de prever impactes assinaláveis a este respeito.

### 4.3 Geologia, geotecnia e geomorfologia

#### 4.3.1 Fase de construção

Atendendo à reduzida expressão dos movimentos de terras e às características geomorfológicas do terreno, não se prevê que os trabalhos de construção para a implementação de parque fotovoltaico possam implicar alterações na morfologia da área em estudo passíveis de se traduzirem em impactes relevantes.

Efectivamente, prevê-se que as terraplanagens a realizar serão de muito reduzida expressão, atendendo à facilidade com que os painéis se podem adaptar ao terreno e as escavações a realizar para abertura das valas e para as fundações dos postos de transformação, do posto de seccionamento e das estruturas de suporte dos painéis (no caso de estas não serem cravadas no solo) não serão de molde a implicar efeitos assinaláveis sobre a geologia e a geomorfologia nem a agravar quaisquer riscos de erosão dos terrenos.

De assinalar também que na área em estudo não existem elementos geológicos de particular singularidade ou sensibilidade.

#### 4.3.2 Fase de exploração

Não se prevê que a presença dos painéis possa dar origem a quaisquer impactes relevantes sobre a geologia e a geomorfologia.

### 4.4 Solos e uso do solo

Como referido anteriormente, os solos na área em estudo são muito incipientes e desprovidos de aptidão agronómica. Assim sendo, a sensibilidade pedológica da área de estudo é à partida muito baixa e na situação actual não se verifica qualquer ocupação construída ou actividade económica.

#### 4.4.1 Fase de construção

A limpeza dos terrenos e os trabalhos de construção previstos não se traduzirão em qualquer impacte relevante sobre as já de si inexistentes características agronómicas dos solos.

Por outro lado, há a considerar que na fase de construção, as actividades de estaleiro são susceptíveis de gerar águas contaminadas com hidrocarbonetos, metais pesados, sólidos em suspensão e matéria orgânica, que poderão provocar a contaminação dos solos, caso não sejam adoptadas medidas no sentido de controlar esses efluentes enviando-os para sistemas de tratamento ou recuperação adequados e de controlar as condições de armazenamento e utilização de substâncias perigosas e resíduos. Justifica-se, assim, a adopção de medidas de prevenção e correcção para a mitigação destes impactos potenciais, conforme apresentado em capítulo próprio.

A correcta implementação destas medidas perspectiva que os potenciais efeitos negativos na qualidade dos solos, associados à operação e funcionamento do estaleiro, não resultarão em impactes significativos.

Durante a fase de construção, poderão, ainda, verificar-se situações de emergência ambiental, envolvendo o derrame de substâncias perigosas para o solo, designadamente gasóleo, gasolina, óleo hidráulico e óleo lubrificante. A razão para a ocorrência de um derrame poderá ser uma situação accidental, como por exemplo a ruptura de um tubo hidráulico de uma máquina, o deficiente manuseamento de substâncias, designadamente durante operações de abastecimento ou durante operações de manutenção. Embora a extensão do efeito de uma situação deste tipo seja de difícil

determinação, a eventual ocorrência de um derrame de substâncias perigosas poderá ter um efeito negativo na qualidade dos solos e, dessa forma, dar origem a um impacto significativo, dependendo das quantidades e características das substâncias envolvidas. Também neste caso, a aplicação de medidas de prevenção e controlo adequadas se justificará.

De qualquer forma, a extremamente reduzida capacidade produtiva dos solos no local e a ausência de recursos hídricos exploráveis (ver adiante) contribuem para uma muito reduzida sensibilidade do meio natural a impactes deste tipo.

#### 4.4.2 Fase de exploração

Na fase de exploração permanecerá a ocupação dos solos iniciada com os trabalhos de construção. Assim sendo, não se prevê qualquer impacto adicional relevante sobre os solos.

À semelhança do que se referiu para a fase de construção, também na fase de exploração se pode admitir a possibilidade de ocorrerem situações de emergência ambiental, envolvendo o derrame de substâncias perigosas para o solo no decurso de operações de manutenção do parque fotovoltaico. As previsivelmente reduzidas necessidades de manutenção levam a que a probabilidade deste tipo de ocorrências seja muito baixa. Contudo, mais uma vez, a adopção das medidas adequadas para a sua prevenção e a criação de um plano de emergência adequado constituirá um aspecto determinante para a mitigação destes riscos.

### 4.5 Recursos hídricos

De salientar, antes de mais, a inexistência de recursos hídricos (subterrâneos ou superficiais) na zona em estudo que sejam, ou tenham potencial de ser, explorados.

#### 4.5.1 Fase de construção

Como já referido em relação aos solos, na fase de construção, as actividades de estaleiro são susceptíveis de gerar águas contaminadas com hidrocarbonetos, metais pesados, sólidos em suspensão e matéria orgânica, que poderão provocar a contaminação do meio hídrico (águas superficiais e subterrâneas). Justifica-se, assim, a adopção de medidas de prevenção e controlo para a mitigação destes impactos potenciais, conforme apresentado em capítulo próprio. A correcta implementação destas medidas perspectiva que os potenciais efeitos negativos na qualidade das águas (superficiais ou subterrâneas) associados à operação e funcionamento do estaleiro não resultarão em impactes significativos.

Durante a fase de construção, poderão, ainda, verificar-se situações de emergência ambiental, envolvendo o derrame de substâncias perigosas (designadamente gasóleo, gasolina, óleo hidráulico e óleo lubrificante) para o solo e, no limite, um tal derrame poderá alcançar uma linha de água ou infiltrar-se ao ponto de afectarem as águas subterrâneas. A razão para a ocorrência de um derrame poderá ser uma situação acidental, como por exemplo a ruptura de um tubo hidráulico de uma máquina, o deficiente manuseamento de substâncias, designadamente durante operações de abastecimento ou durante operações de manutenção. Embora a extensão do efeito de uma situação deste tipo seja de difícil determinação, a eventual ocorrência de um derrame de substâncias perigosas poderá implicar um efeito negativo na qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas e, dessa forma, constituir um impacto significativo, dependendo das quantidades e características das substâncias envolvidas e da especificidade do local da ocorrência. A adopção das medidas adequadas para a prevenção deste tipo de ocorrências e a criação de um plano de emergência adequado

constituirá um aspecto determinante para que a mitigação destes riscos que à partida, são reduzidos em função da limitada sensibilidade dos recursos hídricos.

Dado não se preverem alterações significativas na morfologia do terreno (as terraplanagens a realizar serão de reduzida expressão) e atendendo à topografia aplanada do mesmo, não é expectável que, mesmo que durante a realização dos trabalhos ocorra alguma chuva intensa, se possam verificar fenómenos erosivos importantes e, conseqüentemente, o transporte sólidos pelas linhas de água em direcção ao mar.

Em síntese, na fase de construção ocorrerão impactes negativos, de magnitude reduzida, localizados, prováveis, temporários e reversíveis, imediatos, directos e parcialmente minimizáveis. No global, consideram-se como muito pouco significativos.

#### 4.5.2 Fase de exploração

A presença do parque fotovoltaico não se traduzirá num aumento relevante da impermeabilização dos terrenos, razão pela qual não se prevê alterações assinaláveis na capacidade de infiltração.

À semelhança do que se referiu para a fase de construção, também na fase de exploração se pode admitir a possibilidade de ocorrerem situações de emergência ambiental no decurso de operações de manutenção do parque fotovoltaico, passíveis, em teoria, de afectarem os recursos hídricos. As previsivelmente reduzidas necessidades de manutenção levam a que a probabilidade deste tipo de ocorrências seja muito baixa. Contudo, mais uma vez, a adopção das medidas adequadas para a sua prevenção e a criação de um plano de emergência adequado constituirá um aspecto determinante para que a mitigação destes riscos, que à partida são muito baixos atendendo à muito limitada sensibilidade dos recursos hídricos locais.

A presença humana mais frequente no parque fotovoltaico corresponderá ao pessoal, previsivelmente em número reduzido, que assegurará a sua segurança e limpeza. Conforme anteriormente indicado, assume-se que a fossa séptica que tenha sido instalada na fase de construção permanecerá activa e receberá as águas residuais na fase de exploração.

Em síntese, prevê-se que na fase de exploração possam ocorrer impactes negativos, de magnitude reduzida, localizados, prováveis, temporários e reversíveis, imediatos, directos e parcialmente minimizáveis. No global, consideram-se como muito pouco significativos.

## 4.6 Qualidade do ar

Os receptores sensíveis, em termos de qualidade do ar, mais próximos da área do futuro parque fotovoltaico na direcção dos ventos predominantes encontram-se a mais de 2 km de distância.

Por outro lado, há a salientar as elevadas concentrações de matéria particulada (poeira) de origem natural que se verificam em Cabo Verde e especificamente em São Nicolau.

### 4.6.1 Fase de construção

Durante a fase de construção ocorrerão impactes negativos na qualidade do ar, quer devido ao processo construtivo e movimentação de máquinas, quer devido ao aumento do tráfego de veículos necessário ao transporte de materiais e trabalhadores.

A limpeza e regularização do terreno, a abertura de valas e as escavações para as fundações, bem como a circulação de viaturas em caminhos não pavimentados darão origem à emissão de matéria

particulada (poeira). Esta poeira dispersar-se-á na direcção do vento (que, na maior parte do ano sobre de Nordeste para Sudoeste), acabando por se depositar no solo, a mais fina a maiores distâncias da origem, ao passo que a poeira de granulometria mais grosseira se depositará mais perto do local de onde se origina. Não é previsível que mesmo em situações pontuais se possa verificar um acréscimo temporário de poeiras nas zonas edificadas mais próximas do parque fotovoltaico.

As emissões de gases de escape originadas pelos veículos e maquinaria envolvida nos trabalhos de construção serão à partida muito pouco relevantes.

Atendendo ao acima referido e ao carácter temporário das acções que podem provocar a emissão de poluentes atmosféricos os impactes previsíveis sobre a qualidade do ar durante a fase de construção serão negativos mas pouco significativos.

#### 4.6.2 Fase de exploração

Não se preveem impactes negativos sobre a qualidade do ar na fase de exploração, dada a ausência de actividades passíveis de promover à emissão de poluentes atmosféricos.

Pelo contrário, prevê-se que o parque fotovoltaico tenha um impacte positivo, ainda que indirecto, decorrente da produção de energia a partir de uma fonte renovável, reduzindo potencialmente a necessidade de produção de electricidade com recurso à queima de combustíveis fósseis e consequentes emissões de poluentes atmosféricos. Este impacte terá, contudo, um significado reduzido à escala da ilha e do país.

### 4.7 Ruído e vibrações

Na envolvente imediata do futuro parque fotovoltaico não há a registar a presença de áreas habitacionais ou outros usos particularmente sensíveis ao ruído ou às vibrações. Os potenciais receptores sensíveis mais próximos encontram-se a mais de 300m de distância.

#### 4.7.1 Fase de construção

Na fase de construção poderão verificar-se algumas actividades potencialmente ruidosas, como seja a abertura de valas e as escavações para fundações. Contudo, a ausência de receptores sensíveis na envolvente imediata do parque constitui, logo à partida, razão suficiente para que não se preveja a ocorrência de quaisquer impactes relevantes.

Algumas das actividades acima referidas (por exemplo a realização de escavações em materiais rochosos) podem também dar origem a vibrações, que se podem fazer sentir a curtas distâncias. A ausência de habitações ou outras estruturas sensíveis na vizinhança imediata do parque leva a que não se prevejam quaisquer impactes.

#### 4.7.2 Fase de exploração

Na fase de exploração não haverá lugar a actividades ou a utilização de equipamentos ruidosos, pelo que não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes em termos de ruído.

Idêntica consideração em relação às vibrações.

## 4.8 Paisagem

Na situação actual a área para onde se prevê a implantação do futuro parque fotovoltaico apresenta uma paisagem com um valor cénico e sensibilidade limitadas, árida e com um grau de artificialidade já relevante, mas com uma exposição visual relevante.

### 4.8.1 Fase de construção

Durante a fase de construção decorrerão várias actividades que implicarão alterações na área do parque, com a realização de movimentos de terra (sem se prever alterações relevantes da topografia) e a instalação da vedação, dos painéis e das instalações de apoio (postos de transformação e de seccionamento). Desta forma, haverá uma alteração da percepção visual / estética desta área, observável desde as áreas mais elevadas, situadas a distância considerável.

Esta alteração corresponderá a um impacte paisagístico negativo mas pouco significativo e dificilmente mitigável.

### 4.8.2 Fase de exploração

Na fase de exploração tornar-se-á definitiva a presença das estruturas artificiais introduzidas na fase de construção.

Os painéis terão um efeito intrusivo importante na paisagem (pela sua linearidade, cor e reflectividade).

Trata-se, assim, de uma alteração da paisagem a nível local e com tomadas de vistas relativamente reduzidas, correspondente a um impacte pouco significativo e dificilmente mitigável.

## 4.9 Biodiversidade e serviços dos ecossistemas

Como referido anteriormente, o futuro parque fotovoltaico situa-se numa área a que corresponde um habitat modificado, e onde a atividade humana modificou substancialmente as funções ecológicas primárias do território e a composição das espécies.

Por outro lado, o futuro parque não interfere com áreas protegidas.

Na área em estudo os serviços de provisão e culturais prestados pelo ecossistema são bastante reduzidos, na prática nulos. Também os serviços de regulação e suporte prestados pelo ecossistema são, em função das características biofísicas da área em estudo, bastante incipientes.

### 4.9.1 Fase de construção

Os trabalhos de construção implicarão um acréscimo de artificialização da área em estudo. Contudo, tendo presente o que acima se refere sobre as características dessa área, não se prevê que a esse acréscimo de artificialização corresponda um impacte negativo relevante em termos de biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas.

### 4.9.2 Fase de exploração

Na fase de exploração não se verificará nenhum impacte adicional relevante sobre a biodiversidade, comparativamente com o que ocorreu previamente na construção.

Contudo, a produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento de um serviço do ecossistema, concretamente, um serviço de provisão de energia a partir de uma fonte renovável – solar, o que se traduz num impacte positivo relevante.

## 4.10 Resíduos

### 4.10.1 Fase de construção

Os processos e os materiais que serão empregues na fase de construção darão origem a resíduos correntemente produzidos em obras públicas. De entre estes há a salientar, pelo seu potencial de contaminação, os óleos usados e, de uma maneira geral, os resíduos produzidos nas operações de manutenção da maquinaria de obra. É igualmente previsível a produção de resíduos de betão, os quais se depositados directamente no solo constituem um factor de degradação do mesmo.

Prevê-se a produção de quantidades significativas de resíduos de embalagens (acondicionamento dos painéis fotovoltaicos e restantes equipamentos), admitindo-se que uma parte importante possa ter potencial de reutilização ou reciclagem.

Assumindo o cumprimento das disposições legalmente estabelecidas e a adopção de boas práticas, os impactes potencialmente decorrentes da produção destes resíduos não serão significativos mas, não obstante, justificam a preconização de medidas específicas.

Considera-se que os impactes associados à produção de resíduos na fase de construção serão pouco significativos.

### 4.10.2 Fase de exploração

Na fase de exploração não se prevê a produção de quantidades relevantes de resíduos, pelo que os impactes esperados são negligenciáveis.

## 4.11 Património Cultural

Não se conhecem quaisquer elementos de património cultural tangível ou intangível relacionados com a área em estudo, razão pela qual não se prevê a ocorrência de quaisquer impactes neste domínio.

A geologia da área, o contexto histórico (de Cabo Verde em geral e da área de estudo, em particular) e o facto de a instalação do parque solar implicar movimentos de terras de reduzida expressão, levam a que não se preveja a ocorrência de quaisquer impactes neste domínio.

Contudo, de forma a acautelar a descoberta de qualquer elemento de património cultural (como sejam sítios arqueológicos ou históricos, vestígios ou objectos / artefactos, cemitérios ou campas individuais) no ESMP são incluídas medidas específicas que vão ao encontro dos requisitos do Banco Mundial (designadamente a NAS 8) e dos requisitos legais de Cabo Verde (expressos na Lei 85/IX/2020).

## 4.12 Ordenamento do território

De acordo com os elementos existentes, a intenção de desenvolver o parque fotovoltaico de Preguiça não conflitua com instrumentos de ordenamento do território aprovados ou em elaboração.

Trata-se de um terreno do Estado que se pretende utilizar para acolher um projeto de aproveitamento de energia solar.

Assume-se que na elaboração dos estudos de engenharia de detalhe serão asseguradas as serventias associadas ao Aeroporto de Preguiça – São Nicolau.

Nestes pressupostos, não se prevê a ocorrência de impactes sobre o ordenamento do território.

#### 4.13 Deslocamento físico ou económico

Como anteriormente referido, o lote de terreno não suporta actualmente qualquer ocupação construída ou actividade económica.

Entende-se que o Ministério da Indústria, Comércio e Energia está a diligenciar junto da Direcção Geral do Património para confirmar que o terreno para onde se prevê a implantação do parque solar é do Estado.

Não se preveem quaisquer impactes em termos de deslocamento físico ou económico.

#### 4.14 Emprego e modos de vida

##### 4.14.1 Fase de construção

Na fase de construção haverá criação de postos de trabalho temporário para actividades de construção civil, transportes e montagem dos equipamentos. O significado dos impactes assim gerados dependerá necessariamente do número de postos de trabalho em causa, da duração dos trabalhos e, numa perspectiva geográfica, da proporção que poderá ser assegurada local ou nacionalmente.

Não estão ainda disponíveis estimativas quanto ao número de postos de trabalho a criar na fase de construção mas admite-se que poderá verifica-se uma ocupação média directa de não mais de 50 pessoas ao longo de cerca de 6 meses e de um número provavelmente da mesma ordem de grandeza de empregos indirectos. Estes números carecem de confirmação no âmbito dos estudos de detalhe do parque fotovoltaico.

Uma partes destes postos de trabalho poderá certamente ser preenchidos por pessoal local (da ilha) ou nacional (de outras ilhas), mas outros poderão ter que ser preenchidos por pessoal com requisitos de especialização que podem não estar disponíveis no país. Admite-se, à partida, a inexistência de condicionalismos quando à equidade de género no acesso à maior parte dos postos de trabalho a criar.

A relativamente modesta criação de emprego e o facto de se tratar de uma situação temporária não permite que este impacte, ainda que positivo, possa ser considerado significativo.

A reduzida expressão do emprego temporário a criar não permite que se prevejam efeitos muito importantes ao nível dos modos de vida, usos e costumes das comunidades locais, as quais, de resto, estão muito habituadas a lidar com fenómenos migratórios importantes associados à indústria turística. Noutros termos, mesmo que a totalidade da mão de obra a criar fosse preenchida por trabalhadores provindos de outras ilhas ou mesmo do estrangeiro, considera-se não ser previsível a ocorrência de impactes relevantes sobre os modos de vida, usos e costumes das comunidades locais.

Cabo Verde conta, desde 2011, com um relevante instrumento legal em matéria de violência baseada no género (VBG) e as ações realizadas com o intuito de sensibilizar e prevenir a VBG têm surtido efeitos positivos.

Qualquer projecto infraestrutural tem sempre algum potencial de induzir riscos sobre a VBG. Neste caso concreto, considera-se que o Projecto tem um risco reduzido, dada a previsivelmente limitada

escala do potencial influxo de mão de obra e a capacidade adaptativa da comunidade local que se encontra razoavelmente sensibilizada.

De qualquer forma, o PGAS conta com uma secção específica dedicada à prevenção e atenuação dos riscos de VBG.

#### 4.14.2 Fase de exploração

Na fase de exploração haverá lugar à criação de postos de trabalho com carácter permanente e continuado a nível local, para além da mão de obra externa que pode ser necessária por parte de fornecedores do equipamento.

Assim, a nível local será necessário, no mínimo, assegurar actividades de vigilância, limpeza e manutenção corrente. Não estando ainda disponíveis estimativas quanto ao número de postos de trabalho a criar pode, contudo, admitir-se que esse número poderá ser modesto, provavelmente inferior a 10, admitindo-se, à partida, a inexistência de condicionalismos quando à equidade de género no acesso à generalidade dos postos de trabalho a criar.

Atendendo ao reduzido número de postos de trabalho, o impacte sobre o emprego na fase de exploração, ainda que positivo, será de reduzido significado. Também nesta fase não se preveem quaisquer impactes relevantes sobre os modos de vida, usos e costumes das comunidades locais.

Os riscos relacionados com a VBG apontados anteriormente como reduzidos na fase de construção serão ainda menores na fase de exploração. De qualquer modo, aplicam-se no essencial, as medidas de prevenção indicadas no PGAS.

### 4.15 Saúde e segurança das comunidades

O facto de não existir nenhuma área habitada ou equipamento escolar na vizinhança imediata do futuro parque fotovoltaico constitui um aspecto positivo relativamente aos riscos que o desenvolvimento do mesmo poderá potencialmente ter para a saúde e segurança das comunidades.

De assinalar também que o parque não se situará numa área com particular vulnerabilidade a riscos naturais.

De referir, contudo, a questão da proximidade face ao Aeroporto de Preguiça – São Nicolau e os potenciais riscos para a segurança aeronáutica associados à reflectividade da luz solar nos painéis fotovoltaicos e à possibilidade de geração de interferências eletromagnéticas pela cablagem em corrente contínua e pelos inversores presentes nos parques

#### 4.15.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, a circulação de máquinas e veículos afectos às obras implicará um acréscimo da probabilidade de ocorrência de acidentes. Sem prejuízo da necessidade de adopção de medidas de prevenção adequadas há a salientar que o acréscimo de tráfego associado à obra será modesto e temporário e muito pouco relevante.

Por outro lado há a considerar que em a área onde se desenvolverão os trabalhos (a área do futuro parque) terá um risco acrescido (pela presença da maquinaria em funcionamento, realização de escavações e outros perigos), o que justifica começar-se exactamente pela sua vedação e ao controlo dos acessos de pessoal não autorizado.

A ausência de áreas habitadas ou equipamento escolar na vizinhança imediata implica uma muito reduzida presença de pessoas (e, em particular, de crianças) na zona, o que também contribui para se considerar que os riscos para a saúde e segurança das comunidades serão reduzidos na fase de construção.

Não se prevê que os trabalhos de construção possam agravar a vulnerabilidade de comunidades, infraestruturas ou actividades aos efeitos das alterações climáticas ou a quaisquer outros riscos de naturais.

A presente avaliação foi elaborada em plena situação pandémica da Covid-19, sem ser possível antecipar como é que as restrições associadas à doença vão evoluir e, por conseguinte, o que se irá passar aquando da concretização do Projecto.

Assim, será sensato prever que aquando da elaboração dos documentos para a empreitada de construção do parque fotovoltaico se preveja um conjunto de medidas específicas a serem tidas em conta por todos os intervenientes. No PGAS são apresentadas orientações para este efeito.

#### 4.15.2 Fase de exploração

Tendo em conta a proximidade do futuro parque fotovoltaico relativamente a uma infraestrutura aeroportuária, há que referir que a reflectividade da luz solar nos painéis fotovoltaicos e os potenciais riscos para a segurança aeronáutica é um tema que tem merecido atenção internacionalmente, juntamente com a possibilidade de geração de interferências eletromagnéticas pela cablagem em corrente contínua e pelos inversores presentes nos parques.

A bibliografia internacional indica, contudo, que os painéis fotovoltaicos podem reflectir apenas 2% da luz solar incidente, dependendo do ângulo do sol e assumindo que estão dotados de revestimentos anti-reflexivos (Plante et al., 2010). Por outro lado, a aplicação de quadros blindados, de cablagem também blindada e de filtros ou blindagem dos inversores são medidas que, conjuntamente com o afastamento relativamente aos sistemas de navegação são exemplos de medidas eficazes para prevenir possíveis interferências electromagnéticas.

Assume-se que estes aspectos serão devidamente acautelados no desenvolvimento dos estudos de engenharia detalhados para o parque fotovoltaico da Preguiça, com as soluções a serem objecto de autorização por parte da autoridade aeronáutica, tal como requerido regulamentarmente e, neste pressuposto, considera-se que os riscos serão aceitavelmente baixos.

Durante a fase de operação, a presença do parque fotovoltaico em operação implica a existência de elementos em tensão ou seja, de riscos eléctricos. Como referido anteriormente, as instalações contarão com uma rede de terra e outros dispositivos de segurança mas o potencial risco de contactos acidentais existirá sempre, sobretudo em caso de entrada no perímetro do parque fotovoltaico de pessoal não autorizado. Também neste caso a ausência de áreas habitadas ou equipamento escolar na vizinhança imediata do parque implica uma muito reduzida presença de pessoas (e, em particular, de crianças) na zona, o que, conjugadamente com a vedação, também contribui para se considerar que os riscos de contactos acidentais com elementos em tensão sejam reduzidos.

De salientar, contudo, que a presença de equipamentos e materiais (ex<sup>o</sup> cabos eléctricos) com elevado valor económico podem proporcionar a ocorrência de actos de vandalismo / roubo), o que reforça a importância da vedação e segurança (mediante meios humanos ou vigilância electrónica). À semelhança do que se verifica noutras instalações comparáveis em Cabo Verde até à data, prevê-se o recurso à contratação de equipas de segurança privada, não armada. Em qualquer caso, aos serviços

de segurança a utilizar aplicar-se-ão os requisitos expressos na legislação nacional (Lei nº 50/VII/2009) e da NAS 4.

A linha a construir para a ligação do parque fotovoltaico à rede eléctrica tem também inerente esta questão dos riscos de contactos acidentais, mas também a da exposição humana a campos electromagnéticos.

O facto de não existir ocupação humana (designadamente residencial ou equivalente) na envolvente imediata do parque permite considerar estes riscos como reduzidos, acrescendo, no caso dos campos electromagnéticos, o facto de que estes riscos são tipicamente mais pertinentes no caso de linhas de muito alta tensão (mais que 110 mil Volts), ao passo que no caso vertente, a ligação à rede eléctrica se ir fazer a tensão muito inferior.

A redução potencial da geração de electricidade com recurso à queima de combustíveis fósseis e inerente redução das emissões de poluentes atmosféricos traduz-se num impacte positivo para a saúde das comunidades a nível da ilha, ainda que não se espere que impacte seja muito significativo.

Pode admitir-se a possibilidade de, durante as actividades de manutenção, se verificarem, acidentalmente, danos nos disjuntores com ocorrência de libertação de SF6. Este gás, nas condições normais de pressão e temperatura, é um gás não inflamável, incolor sem cheiro, não venenoso, quimicamente estável e funciona em circuito fechado. As operações de reposição/reciclagem deste gás são, usualmente, efetuadas pelos fabricantes nas próprias instalações e as quantidades que se encontram em cada equipamento são muito reduzidas, pelo que os riscos para a saúde e segurança das comunidades, incluindo os trabalhadores no parque, serão reduzidos.

Não se prevê que a exploração do parque fotovoltaico possa agravar a vulnerabilidade de comunidades, infraestruturas ou actividades aos efeitos das alterações climáticas ou a quaisquer outros riscos de naturais.

Em síntese, não se espera que a exploração do parque fotovoltaico possa acarretar impactes ou riscos significativos para as comunidades.

#### 4.16 Riscos e impactes na fase de desactivação

As principais acções geradoras de impactes no decorrer da fase de desativação do parque fotovoltaico corresponderão ao desmantelamento dos módulos fotovoltaicos e das infraestruturas anexas.

Assim, haverá que contar com um aumento, temporário e de mais curta duração do que na construção, de movimentação de veículos, máquinas e pessoas. A este aumento estarão associados os mesmos tipos de riscos e impactes analisados para a fase de construção, em geral pouco significativos.

Atendendo a que na fase de construção não terá havido grandes movimentos de terras (escavações ou aterros), a morfologia do terreno permanecerá essencialmente inalterada. À remoção das estruturas artificiais, com destaque para os painéis, corresponderá um impacte paisagístico positivo, mas pouco relevante.

Os impactes sobre a biodiversidade serão negligenciáveis, mas pode admitir-se um ligeiro impacte positivo, dependendo da implementação de um plano de requalificação ambiental e se a utilização futura da área do parque tiver uma componente de promoção dos valores naturais.

Um aspecto ambientalmente relevante da fase de desactivação tem a ver com os resíduos que poderão então ser produzidos. Contudo, há a notar que grande parte dos materiais utilizados nos parques fotovoltaicos, incluindo os painéis, são em grande medida reutilizáveis ou recicláveis. As estruturas metálicas e os cabos eléctricos também têm grande potencial de valorização. Assim sendo, assumindo que serão adoptados esquemas adequados de valorização dos resíduos produzidos na fase de desactivação, não se prevê a ocorrência de impactes significativos neste domínio.

Uma nota especial para os transformadores, se forem refrigerados a óleo: a sua desactivação e remoção deverá ser feita com os cuidados necessários para prevenir derrames de óleo e conseqüente contaminação do solo. Este poderá ser um dos principais riscos ambientais potencialmente associados à desactivação.

A desactivação do parque solar implicará a perda dos poucos empregos ligados à sua operação. O pessoal a desmobilizar terá uma capacitação que deverá facilitar a sua reintegração no mercado de trabalho, pelo que se prevê que este impacte seja pouco significativo. Em sentido contrário, as actividades de desactivação requererão naturalmente alguma mão-de-obra, parte da qual poderá ser satisfeita localmente. Contudo, atendendo a que se tratará de uma situação temporária e de curta duração, o impacte positivo assim gerado será negligenciável.

No conjunto, os riscos e impactes previsíveis para a fase de desactivação serão pouco significativos, não havendo a salientar qualquer situação de particular gravidade em termos ambientais e sociais.

#### 4.17 Síntese de riscos e impactes

Os resultados da análise das secções anteriores indicam que não se identificaram quaisquer riscos ou impactes sobre o meio biofísico ou sócio económico que possa levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do desenvolvimento da ZDER ou que possam condicionar significativamente possíveis projectos fotovoltaicos que se venham aí a implementar.

Na página seguinte apresenta-se uma matriz de resumo da análise de riscos e impactes associados ao parque fotovoltaico de Preguiça, contendo igualmente indicações sobre as medidas de mitigação que se consideram justificáveis em face dos resultados dessa análise.

Os critérios para a atribuição do significado aos riscos e impactes são os que se encontram descritos na secção 4.1.

Factores ambientais e sociais	Construção		Operação		Desactivação	
	Avaliação	Observações / orientação para mitigação	Avaliação	Observações / orientação para mitigação	Avaliação	Observações / orientação para mitigação
<b>Clima</b>		Riscos e impactes não identificados		Alinhamento com a estratégia de mitigação das mudanças climáticas estabelecida por Cabo Verde		Riscos e impactes não identificados
<b>Geologia, geotecnia e geomorfologia</b>		Riscos e impactes não identificados		Riscos e impactes não identificados		Riscos e impactes não identificados
<b>Solos e uso do solo</b>		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)
<b>Recursos hídricos</b>		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)		Justificável mitigação de possíveis situações de poluição (derrames e águas residuais)
<b>Qualidade do ar</b>		Justificável mitigação (condição dos veículos e máquinas e controlo de poeiras)		Diminuição da queima de combustíveis fósseis (redução de emissões)		Justificável mitigação (condição dos veículos e máquinas e controlo de poeiras)
<b>Ruído e vibrações</b>		Não prevista afectação de receptores sensíveis		Não prevista afectação de receptores sensíveis		Não prevista afectação de receptores sensíveis
<b>Paisagem</b>		Impacte dificilmente mitigável		Impacte dificilmente mitigável		Depende da utilização futura do terreno
<b>Biodiversidade e serviços dos ecossistemas</b>		Habitat modificado. Serviços dos ecossistemas ausentes / incipientes		A produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento de um serviço (provisão) do ecossistema		Depende da utilização futura do terreno
<b>Resíduos</b>		Justificável mitigação (gestão de resíduos, materiais de escavação e restos de betão)		Justificável mitigação (gestão de resíduos)		Justificável mitigação (gestão de resíduos e maximização da valorização de materiais)

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

Factores ambientais e sociais	Construção		Operação		Desactivação	
	Avaliação	Observações / orientação para mitigação	Avaliação	Observações / orientação para mitigação	Avaliação	Observações / orientação para mitigação
<b>Património Cultural</b>		Procedimento para lidar com muito improvável descoberta de vestígios arqueológicos		Riscos e impactes não identificados		Riscos e impactes não identificados
<b>Ordenamento do território</b>		Projecto compatível com instrumentos de ordenamento do território		Projecto compatível com instrumentos de ordenamento do território		Projecto compatível com instrumentos de ordenamento do território
<b>Deslocamento físico ou económico</b>		Terreno do Estado, sem ocupação ou actividade económica. Riscos e impactes não identificados		Terreno do Estado, sem ocupação ou actividade económica. Riscos e impactes não identificados		Terreno do Estado, sem ocupação ou actividade económica. Riscos e impactes não identificados
<b>Emprego</b>		Aumento de emprego temporário. Justificável privilegiar mão de obra local, a ser capacitada		Criação de número reduzido de empregos. Possível recurso a mão de obra local, a ser capacitada		Perda de poucos empregos (pessoal da operação) e criação de empregos temporários (obra de desactivação)
<b>Modos de vida</b>		Justificável prevenção de VBG		Justificável prevenção de VBG		Justificável prevenção de VBG
<b>Saúde e segurança das comunidades</b>		Justificável prevenção de acidentes e preparação para emergências		Justificável prevenção de riscos (eléctricos, vandalismo / roubo) e preparação para emergências. O recurso a equipas de segurança deverá obedecer aos princípios de proporcionalidade, às boas práticas internacionais e à legislação aplicável		Justificável prevenção de acidentes e preparação para emergências

 Risco ou impacte não identificado

 Risco ou impacte **negativo pouco significativo**

 Risco ou impacte **negativo significativo**

 Risco ou impacte **negativo muito significativo**

 Risco ou impacte **positivo pouco significativo**

 Risco ou impacte **positivo significativo**

 Risco ou impacte **positivo muito significativo**

Os riscos e impactos negativos analisados não serão significativos e prevê-se que o desenvolvimento da ZDER proporcione inclusivamente alguns impactos positivos, sobretudo em termos da redução da dependência de combustíveis fósseis para a produção de electricidade na ilha de São Nicolau, da mitigação da emissão de gases com efeito de estufa e da melhoria da qualidade do ar.

A utilização da área pretendida para a produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento relevante de um serviço do ecossistema, concretamente, um serviço de provisão de energia a partir de uma fonte renovável - solar, sem que isso tenha por contrapartida a perda de algum outro serviço ecossistemático relevante, o que se traduz num impacto positivo relevante.

Não se identificaram impactos relevantes especificamente associados à ligação do futuro parque fotovoltaico à rede pública de energia eléctrica.

Face aos riscos e impactos analisados considera-se não ser justificável o equacionamento de possíveis alternativas de localização para o parque fotovoltaico.

A não implementação deste parque fotovoltaico, a designada alternativa zero, contrariaria a estratégia de desenvolvimento das energias renováveis em Cabo Verde e inviabilizaria o seu contributo para os objectivos do Projecto

Tomando como referência as Normas Ambientais e Sociais (NAS) que constam do novo Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial, pode referir-se o seguinte quanto às implicações que o desenvolvimento da ZDER tem relativamente a essas normas:

- Norma Ambiental e Social 1. Avaliação e Gestão de Riscos e Impactes Socioambientais: a presente avaliação, bem como os restantes instrumentos elaborados no âmbito do Projecto, designadamente, Plano de Compromisso Ambiental e Social (PCAS), Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI), visam dar resposta processual aos requisitos desta NAS, correspondendo a uma primeira etapa da avaliação de estado dos riscos e impactos. Nas fases seguintes de concepção do parque fotovoltaico, os instrumentos agora elaborados devem ser complementados e aprofundados. De qualquer forma, não foram, nesta fase, identificados riscos e impactos negativos significativos que possam levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do parque fotovoltaico na localização prevista;
- Norma Ambiental e Social 2. Mão de Obra e Condições de Trabalho: a criação de emprego na construção e exploração do parque fotovoltaico será de expressão relativamente reduzida e, como tal, o impacto daí decorrente será pouco significativo. Não se identificaram nesta fase riscos ou impactos negativos relevantes tendo em conta os requisitos desta NAS.
- Norma Ambiental e Social 3. Eficiência de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição: o aproveitamento da energia solar para a produção de electricidade tem, em geral e especificamente no contexto actual de Cabo Verde, um forte alinhamento com a eficiência dos recursos. Não se identificaram riscos ou impactos negativos significativos em termos de poluição mas não obstante haverá necessidade de implementação de medidas de prevenção de possíveis contaminações do solo;
- Norma Ambiental e Social 4. Saúde e Segurança Comunitárias: prevê-se que o desenvolvimento do parque fotovoltaico não implique riscos ou impactos significativos de

saúde e segurança para as comunidades. Contudo, os possíveis riscos para a segurança aeronáutica, decorrentes da proximidade do futuro parque fotovoltaico ao aeroporto de Preguiça – São Nicolau carecerão de gestão específica no âmbito dos estudos de engenharia. A presença de riscos eléctricos também merecerá medidas de gestão específicas e, por outro lado, a necessidade de se salvaguardarem as instalações de possíveis situações de intrusão e de roubo implicará o recurso a serviços de segurança para proteção das instalações, os quais deverão obedecer aos requisitos desta NAS (designadamente os que constam da sua secção B, parágrafos 24 a 27);

- Norma Ambiental e Social 5. Aquisição de Terras, Restrições ao Uso de Terras e Reassentamento Involuntário: a área do futuro parque fotovoltaico não suporta actualmente qualquer ocupação construída ou actividade económica. Tendo isto em conta e também o facto de que o terreno da ZDER é do Estado (processo de confirmação em curso), não se preveem quaisquer impactes em termos de deslocamento físico ou económico.
- Norma Ambiental e Social 6. Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos: o desenvolvimento do parque fotovoltaico não implicará com qualquer habitat natural ou crítico nem com nenhuma área legalmente protegida e reconhecida internacionalmente pelo alto valor da biodiversidade. De igual modo, não se prevê que possa ter qualquer efeito em termos de introdução de espécies exóticas invasoras nem interferência com a gestão sustentável dos recursos naturais vivos. A produção fotovoltaica corresponde a um aproveitamento de um serviço do ecossistema, concretamente, um serviço de provisão de energia a partir de uma fonte renovável – solar, o que se traduz num impacte positivo relevante, sobretudo se atender a que isso será conseguido sem penalizar outro serviço prestado actualmente pelo ecossistema local.
- Norma Ambiental e Social 7. Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsaariana: não aplicável no contexto de Cabo Verde;
- Norma Ambiental e Social 8. Património Cultural: não foram identificados riscos ou impactes relevantes. De qualquer modo, dever-se-á acautelar a possibilidade de descoberta de qualquer elemento de património cultural, com a adopção de medidas específicas estabelecidas no PGAS;
- Norma Ambiental e Social 9. Intermediários Financeiros: não verificado no âmbito da presente avaliação;
- Norma Ambiental e Social 10. Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações: no âmbito da elaboração do presente estudo foi desencadeado o envolvimento das partes interessadas, de forma considerada proporcional à natureza e à dimensão do Projeto, bem como aos seus possíveis riscos e impactes. As expectativas das partes interessadas relativamente ao Projecto são no geral positivas, designadamente em relação à utilização de mão de obra local e à redução do custo da electricidade, não tendo sido expressas preocupações assinaláveis. No âmbito do Projecto foram elaborados, entre outros instrumentos, um Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) e um Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI).

## 5 Plano de gestão ambiental e social

### 5.1 Introdução

A gestão ambiental e social é uma ferramenta essencial para a adopção das melhores e mais adequadas práticas para a gestão dos riscos e impactes de um projecto.

O presente Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) pretende, assim, constituir-se como um instrumento que enquadra e estabelece as bases para o acompanhamento da execução do parque fotovoltaico, desde ainda antes do início dos trabalhos de construção até ao período de exploração, no sentido de verificar e controlar os factores ambientais mais sensíveis e garantir a implementação das medidas de mitigação preconizadas.

O PGAS é, ainda, um compromisso perante as partes interessadas e afectadas, com as regras e padrões de boa gestão ambiental e social aplicáveis através da execução dos programas adiante preconizados.

Salienta-se que se pretende que a gestão ambiental e social tenha um cariz dinâmico e flexível, garantindo o cumprimento das orientações agora formuladas e aquelas que possam resultar de futuros processos formais de avaliação de impacte ambiental, mas permitindo-se a sua actualização, reformulação e adaptação às circunstâncias que se forem encontrando nas fases seguintes do processo. Assim, o presente PGAS deverá ser detalhado e complementado uma vez que as especificações do parque fotovoltaico sejam conhecidas.

### 5.2 Âmbito e objectivos

O PGAS aplica-se às fases de pré-construção (planeamento), de construção e de exploração e constitui um documento que estrutura as principais orientações para a minimização dos riscos e impactes negativos e para a potenciação dos impactes positivos, bem como para a monitorização preconizada para o acompanhamento e controlo dos efeitos dos projectos.

Os objectivos principais deste PGAS são os seguintes:

- Ser proporcional ao significado dos riscos e impactes ambientais e sociais identificados. Conforme descrito anteriormente, não se identificaram quaisquer riscos ou impactes sobre o meio biofísico ou sócio económico que possa levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do desenvolvimento do parque fotovoltaico, aspecto tido em conta no estabelecimento das orientações constantes deste PGAS;
- Garantir o cumprimento dos requisitos legais, regulamentares ou normativos aplicáveis;
- Atribuir responsabilidades às várias entidades intervenientes em todas as fases do projecto.
- Definir uma listagem das medidas mitigadoras a adoptar, numa lógica de hierarquia de mitigação, e dos planos de monitorização a realizar.
- Definir as bases para os procedimentos a elaborar e adoptar e que assegurem o cumprimento das medidas de mitigação dos riscos e impactes ambientais.
- Promover a aplicação das melhores práticas ambientais e sociais.
- Promover a prevenção de situações de risco ambiental e social.

- Definir os registos necessários para a gestão ambiental e social dos projectos, nomeadamente no que se refere ao acompanhamento ambiental da construção.
- Definir os mecanismos de comunicação (interna e externa) tidos como adequados.

### 5.3 Quadro de responsabilidades

Assume-se a seguinte distribuição de responsabilidades directas na gestão ambiental e social da implementação do Projecto:

- Unidade de Gestão de Projectos Especiais (UGPE):

A UGPE, através de uma Unidade de Implementação de Projecto e actuando em representação do “Dono de Obra” (o Ministério da Indústria, Comércio e Energia), estabelecerá logo à partida os termos de referência a observar em termos de gestão ambiental e social do Projecto, tendo em atenção as exigências legais aplicáveis e os requisitos da entidade financiadora do Projecto e zelarà no sentido de que esses termos de referência sejam cumpridos.

A UGPE terá a seu cargo a articulação formal com as diversas entidades oficiais envolvidas no processo.

- Direcção-Geral do Património e da Contratação Pública (DGPCP):

A DGPCP terá seu cargo a condução do processo de disponibilização dos terrenos para a instalação do parque fotovoltaico.

Empreiteiro:

O Empreiteiro terá a seu cargo a realização física dos trabalhos, sob supervisão da Fiscalização e será, assim, o principal agente na geração de impactes ambientais e sociais durante a fase de construção.

Na sua organização contarão com os meios necessários para a produção das obras e para a gestão das diferentes áreas envolvidas, como sejam as da qualidade, segurança e ambiente.

- Fiscalização:

A fiscalização externa dos trabalhos estará tecnicamente mais capacitada para o controlo do planeamento e da execução dos trabalhos de construção, zelando para que os termos de referência sejam respeitados.

Assim, na prática, a actuação da Fiscalização terá implicações também ao nível do desempenho ambiental e social dos trabalhos de construção, sem prejuízo da intervenção de um consultor específico para essas áreas.

- Operador

Uma vez terminadas as obras e feita a recepção das novas infra-estruturas, a entidade que tenha a seu cargo a operação do parque fotovoltaico assumirá a responsabilidade da sua gestão ambiental e social do Projecto.

- Consultor ambiental e social:

Recomenda-se que a UGPE recrute um consultor externo com valências e experiência relevantes em matéria de gestão ambiental e social e que o possa assessorar no sentido de garantir a implementação do Projecto em cumprimento dos requisitos e dos níveis de desempenho pretendidos neste domínio.

Este consultor não terá competências directas na execução dos trabalhos de construção, mas poderá assegurar algumas das actividades inerentes à gestão ambiental e social do Projecto mas terá a responsabilidade de verificar a implementação das medidas previstas no presente PGAS e de identificar e aconselhar a adopção de medidas de complementares que se mostrem necessárias.

## 5.4 Medidas mitigadoras para a fase de planeamento e desenvolvimento dos estudos de engenharia

### 5.4.1 Articulação com outras entidades

- Deverá ser mantida estreita articulação, logo desde a fase de projecto e planeamento, prolongando-se durante a construção, com a Câmara Municipal, com o Instituto de Estradas e com operadoras de infra-estruturas lineares (por exemplo de distribuição de água, energia ou telecomunicações) que possam ser afectadas pelo projecto ou condicionar a sua execução. Deverá ser prestada especial atenção a intervenções em zonas de obras recentes e que estejam eventualmente em período de garantia de boa execução. A ligação do parque fotovoltaico à rede eléctrica pública deverá, naturalmente, merecer a maior atenção.
- No âmbito desta articulação deverá ser produzido um primeiro planeamento de desvios ou outras interferências com infra-estruturas (água, electricidade ou comunicações), o qual deverá ser actualizado e detalhado já em fase de obra, com o envolvimento do Empreiteiro.
- Deverão igualmente ser estabelecidos os procedimentos a adoptar em caso de dano acidental (não previsto) sobre quaisquer dessas infra-estruturas;
- De destacar que, atendendo a que o futuro parque fotovoltaico se situa nas imediações do Aeroporto de Preguiça – São Nicolau, numa área que, de acordo com o Regulamento nº 04/AED/2017, de 11 de Agosto, está sujeita a servidões aeronáuticas, quando forem conhecidas as especificações do parque fotovoltaico o seu projecto deverá ser submetido a autorização prévia da autoridade aeronáutica, tal como estabelecido no Regulamento acima referido. A necessidade desta autorização é reforçada face à necessidade de salvaguardar a adequada mitigação dos possíveis riscos para a navegação aérea decorrentes da reflectividade da luz solar e de possíveis interferências electromagnéticas associáveis ao parque,

Responsabilidade: UGPE (com apoio da equipa dos estudos de engenharia)

### 5.4.2 Implantação da linha de ligação à rede eléctrica

- No desenvolvimento do projecto de engenharia da linha para a ligação do parque fotovoltaico à rede eléctrica deve procurar-se implantar os postes dessa linha ao longo (na berma) de estradas ou caminhos existentes, evitando interferências com quaisquer construções e outras infraestruturas existentes e a afectação de áreas não anteriormente artificializadas.

Responsabilidade: UGPE (com apoio da equipa dos estudos de engenharia)

#### 5.4.3 Envolvimento com a comunidade

- O Proponente do parque fotovoltaico deverá garantir que nos termos de referência para os trabalhos de construção são incluídas disposições específicas para que os empreiteiros preparem um plano de recrutamento que seja transparente de modo a garantir que a comunidade da área de influência directa tem prioridade no processo de selecção;
- De igual forma, antes do início dos trabalhos de construção deverá proceder-se à operacionalização do Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) e do Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) elaborados no âmbito da presente consultoria.

Especificamente no que se refere ao MGR, este instrumento define a estrutura organizacional necessária para a sua operacionalização, prevendo a criação de um Comité Local de Gestão de Reclamações (composto, em cada local, pela Câmara Municipal, que coordenará, pela Delegação do Ministério da Agricultura e Ambiente e/ou da instituição envolvida na execução do Projeto, por representante da Sociedade Civil, a ser escolhido pelas comunidades, por representantes de Pessoas Afetadas pelo Projecto (PAP) e de grupos vulneráveis, incluindo mulheres e crianças) e de um Comité Central de Reclamações. O MGR contém disposições relativas à recepção e registo de reclamações, ao seu tratamento, análise e investigação, à verificação e acções subsequentes e ao seguimento, monitorização e reporte das situações reclamadas, bem como à estratégia de comunicação a adoptar.

- Tendo em conta a situação pandémica da Covid-19<sup>2</sup>, o PEPI e o MGR deverão ir sendo mantidos sob revisão, de modo a reflectir em cada momento o estado de propagação da doença a nível nacional e da ilha e as correspondentes medidas estabelecidas pelas autoridades sanitárias.

Responsabilidade: UGPE

#### 5.4.4 Prevenção da Covid-19 na empreitada

Logo na preparação dos documentos para a contratação da empreitada os seguintes aspectos deverão ser previstos:

- O estrito cumprimento das determinações das autoridades sanitárias nacionais e o seguimento das orientações das instituições internacionais;
- Criação, implementação de verificação da eficácia de procedimentos relativos a<sup>3</sup>:
  - o Avaliação das características da força de trabalho
  - o Transporte, entrada e saída do local de trabalho e verificações antes de iniciar o trabalho

---

<sup>2</sup> Considerar as orientações constantes do documento do Banco Mundial “Technical Note: Public Consultations and Stakeholder Engagement in WB-supported operations when there are constraints on conducting public meetings”, de 20 de Março de 2020 ou outra mais recente que seja entretanto disponibilizada.

<sup>3</sup> Para a preparação destes procedimentos, considerar, para além da articulação com as autoridades sanitárias nacionais, as orientações específicas do Banco Mundial: “ESF/Safeguards Interim Note: Covid-19 Considerations in Construction / Civil Works Projects” (Versão 1, de 7 de Abril de 2020 ou outra mais recente que seja entretanto disponibilizada).

- Cuidados gerais de higiene
- Limpeza e gestão de resíduos
- Ajustes nas práticas de trabalho
- Cuidados de saúde na obra e disponíveis na ilha
- Procedimento em caso de identificação de caso positivo de infecção
- Continuidade de fornecimentos e das actividades do Projecto
- Formação e comunicação com os trabalhadores
- Comunicação e contacto com a comunidade.

Responsabilidade: Proponente do projecto

#### 5.4.5 Prevenção e atenuação de riscos ligados a VBG e VCC

As partes interessadas deverão comprometer-se com a criação e manutenção de um ambiente no qual a violência baseada no género (VBG) e a violência contra crianças (VCC) não tenham lugar e onde elas não sejam absolutamente toleradas por qualquer funcionário, subempregado, fornecedor, parceiro ou representante da empresa.

A elaboração e a aplicação do Código de Conduta e do Plano de Ação para a implementação dos padrões de ESHS e SST para a prevenção da Violência Baseada no Género e da Violência Contra as Crianças é obrigatória, tendo em conta que é necessário garantir que toda a equipa do projeto conheça os valores em causa, as expectativas de todos os trabalhadores e reconheçam as consequências das violações desses mesmos valores, a fim de assegurar uma implementação mais harmoniosa, respeitosa e produtiva, garantindo a realização dos objetivos do projeto.

Em termos globais, as empresas devem comprometer-se com uma postura de tratamento das mulheres, crianças e homens com o devido respeito, independente de raça, cor, idioma, religião, opinião política ou outra, nacionalidade ou local nascimento, etnia, posses, alguma deficiência, ou outro aspecto relacionado. Quaisquer formas de VBG ou VCC são consideradas como atos de violação desse compromisso.

As empresas devem ainda garantir que as interações com os membros das comunidades locais sejam respeitadas e não discriminatórias, e que a linguagem utilizada e/ou comportamentos humilhantes, ameaçadores, ofensivos, abusivos, culturalmente inapropriados ou desrespeitosos do ponto de vista sexual, sejam proibidos para todos os trabalhadores, sócios e representantes da empresa, incluindo subempregados e fornecedores.

Deve ter-se em devida consideração que os atos de VBG ou VCC constituem falta grave e são, portanto, motivos para contra ordens, que podem incluir sanções e/ou rescisões de contratos de trabalho bem como o eventual encaminhamento à polícia nacional para posterior investigação e outras medidas legais.

Todas as formas de VBG ou VCC, incluindo o assédio, são inaceitáveis, quer sejam nos locais de estaleiro, nas zonas de intervenção ou nas comunidades locais.

O contato ou atividade sexual envolvendo crianças menores de 18 anos, inclusive mediante recurso às novas tecnologias de informação, é proibido e punido nos termos da legislação nacional em vigor.

A alegação de informação equivocada sobre a idade de uma determinada criança não constitui argumento de defesa. De igual forma a alegação de consentimento da criança não é considerado motivo ou argumento de desculpa, desresponsabilização ou defesa.

A menos que seja do consentimento das partes envolvidas, interações sexuais entre os trabalhadores da empresa (a todos os níveis) e membros das comunidades próximas do local de trabalho são proibidas.

Inclui relacionamentos envolvendo a promessa/doação de um benefício real (monetário ou não monetário) aos membros da comunidade em troca favores/benefícios sexuais.

Além de sanções específicas impostas às empresas, ações jurídicas legais serão intentadas contra os indivíduos que cometerem quaisquer atos de VBG ou VCC.

Os funcionários e trabalhadores bem como voluntários e prestadores de serviço, são fortemente incentivados a relatar atos ocorridos ou alegados de VBG e/ou VCC cometidos por um colega, da mesma empresa ou de empresas diferentes. Os correspondentes relatórios devem ser elaborados de acordo com os procedimentos internos de reclamações de VBG e VCC.

Os gestores são obrigados a denunciar e tomar medidas adequadas de combate a atos alegados ou ocorridos de VBG e/ou de VCC, na qualidade de responsáveis pelo cumprimento dos compromissos assumidos pela empresa e pelo engajamento dos seus subordinados diretos.

Recomenda-se que a equipa de gestão do projeto designe um "ponto focal" para abordar os problemas de VBG e VCC e garantir que seja elaborado e implementado um plano de ação eficaz de VBG e VCC.

As medidas preventivas podem incluir, por exemplo, atividades de sensibilização e formação obrigatória do pessoal em matéria de legislação nacional e internacional, sobre o assédio e a violência sexual contra as mulheres, e a exploração de crianças (resolução 48/104 das Nações Nacional na Declaração sobre a Eliminação da Violência contra as Mulheres, resolução 2011/33 sobre a prevenção, a proteção e a cooperação internacional contra o uso de novas tecnologias de informação ao abuso e / ou exploração de crianças, a resolução 44/25 de 20 de Novembro de 1989 sobre os direitos das crianças, etc.).

Essas disposições devem igualmente especificar o mecanismo a ser criado pelo empreiteiro para identificar, tratar e relatar casos de assédio, abuso sexual e violência sobre as mulheres e exploração infantil nas obras.

Os documentos de concurso devem incorporar um conjunto de cláusulas ambientais e sociais a serem incluídos no contrato de execução, a fim de assegurar a implementação de medidas de proteção ambiental e otimização dos impactes socioeconómicos.

Tais requisitos devem incluir designadamente regulamentos internos orientados para a sensibilização dos trabalhadores. O empreiteiro disponibilizará, de forma visível e acessível, um regulamento interno nas instalações do estaleiro, especificando: o respeito pelos hábitos e costumes locais; a proteção contra as doenças sexualmente transmissíveis (DST/HIV/AIDS); normas de higiene; e medidas de segurança. O empreiteiro deverá ainda sensibilizar o seu pessoal, em particular no que se refere ao respeito pelos usos, costumes e tradições das populações da região, e sobre os riscos ligados às DST e HIV/AIDS.

Responsabilidade: UGPE

## 5.5 Medidas para a fase de obra

### 5.5.1 Preparação dos trabalhos

#### 5.5.1.1 *Prevenção da Covid-19*

- Implementar e manter actualizados os procedimentos estabelecidos na fase de planeamento.

Responsabilidade: Empreiteiro

#### 5.5.1.2 *Relacionamento com as populações*

- Os trabalhos de construção devem ser acompanhados pela operacionalização do Plano de Envolvimento das Partes Interessadas (PEPI) e do Mecanismo de Gestão de Reclamações (MGR) consoante as directrizes estabelecidas na fase de planeamento.
- As medidas previstas para a prevenção e atenuação dos riscos de VBG e VCC serão implementadas conforme previsto, abrangendo o pessoal do Empreiteiro, subempreiteiros e fornecedores.

Responsabilidade: Empreiteiro

#### 5.5.1.3 *Articulação com outras entidades*

- O empreiteiro deverá dar continuidade na fase de construção à articulação com outras entidades desencadeada na fase de planeamento e projecto.
- Neste contexto, o primeiro passo consistirá em proceder à actualização e detalhamento do planeamento geral dos desvios ou outras interferências com infra-estruturas diversas (água, electricidade ou telecomunicações, designadamente).
- Sempre que haja a previsão de algum período de indisponibilidade de qualquer infra-estrutura, deverá ser garantida a coordenação com a entidade responsável por essa infra-estrutura, de modo a que as populações afectadas sejam previamente avisadas pelos meios mais adequados para garantir que tomam efectivamente conhecimento dessa indisponibilidade, bem como das medidas previstas para minimizar os transtornos daí decorrentes.
- Em qualquer caso em que haja lugar à afectação de qualquer infra-estrutura em resultado da concretização do Projecto, a reposição dessa infra-estrutura deverá ser feita de modo a repor, no mínimo, as condições de serviços previamente existentes e, desejavelmente, a melhorá-las, nem que para o efeito seja necessário algum acerto de contas com a entidade responsável por essa infra-estrutura.

Responsabilidade: Empreiteiro

#### 5.5.1.4 *Elaboração de procedimentos detalhados de actuação*

- No âmbito da preparação dos trabalhos, o Empreiteiro procederá ao detalhamento dos procedimentos a adoptar (designadamente para resposta a emergências e em caso de descoberta de vestígios arqueológicos), em conformidade com os requisitos gerais estabelecidos no presente PGAS.

- No detalhamento de tais procedimentos (que serão submetidos a aprovação pela fiscalização antes do início dos trabalhos) o Empreiteiro deverá integrar e reflectir as especificidades da sua organização e dos meios humanos e materiais que estarão afectos à obra.

Responsabilidade: Empreiteiro

#### 5.5.1.5 *Elaboração e implementação de um Mecanismo de Gestão de Reclamações para os Trabalhadores*

- O Empreiteiro preparará e submeterá à aprovação da Fiscalização um Mecanismo de Gestão de Reclamações destinado aos trabalhadores. Através deste mecanismo, os trabalhadores poderão expor as suas preocupações no local de trabalho, incluindo questões relativas a situações de trabalho inseguras ou insalubres;
- Os trabalhadores serão informados sobre este instrumento no momento da contratação e sobre as medidas postas em prática para protegê-los contra qualquer represália pela sua utilização. Deve ser possível aos trabalhadores apresentar questões anonimamente e/ou para uma pessoa que não seja a sua chefia directa. Em nenhum caso os trabalhadores podem sofrer alguma forma de retaliação em resultado de qualquer queixa apresentada;
- Este instrumento deverá estar acessível a todos os trabalhadores directos e subcontratados, levando em consideração suas diferentes características, por exemplo, trabalhadores do sexo feminino, trabalhadores migrantes ou trabalhadores com deficiências;
- Este mecanismo deve funcionar de forma objectiva, independente e transparente, fornecendo retorno em tempo útil aos trabalhadores que o utilizem;
- O funcionamento do mecanismo deve gerar registos passíveis de verificação pela Fiscalização ou pelo Consultor Ambiental e Social;

Responsabilidade: Empreiteiro

#### 5.5.1.6 *Recrutamento de mão de obra*

- No recrutamento de pessoal para os trabalhos de construção, deverá ser privilegiado o recurso a mão-de-obra local, sempre que compatível com as necessidades da boa execução da obra;
- Todo o pessoal recrutado deverá assinar o código de conduta relativo à VBG e VCC e será objecto de sensibilização específica sobre estas matérias (ver secção seguinte).

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.1.7 *Formação e sensibilização do pessoal*

- No início da obra deverão ser efectuadas acções de formação e sensibilização dirigidas às equipas da empreitada, no sentido de melhorar o seu conhecimento sobre as actuações que deverão ter no sentido de prevenir ou minimizar os efeitos ambientais da sua actividade e de promover a melhor relação com as populações locais. Essas acções de formação e sensibilização deverão ser ministradas pelo empreiteiro, com as presenças e conteúdos devidamente registados, e englobar, pelo menos, os seguintes temas:
  - Efeitos ambientais que a obra poderá provocar e correspondentes boas práticas e medidas preventivas e correctivas a adoptar;

- Regras e procedimentos para a gestão dos resíduos na obra;
  - Riscos de segurança associados às obras e correspondentes medidas e comportamentos de prevenção a adoptar;
  - Primeiros socorros e actuação em caso de acidente;
  - Normas gerais de relacionamento com as populações locais;
  - Sensibilização para a problemática da VBG e VCC (ver orientações específicas);
  - Riscos e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis;
  - Medidas a tomar em caso de descoberta de vestígios arqueológicos;
  - Mecanismo de gestão de reclamações para os trabalhadores e sua utilização.
- Sempre que haja admissão de novos trabalhadores, deverá ser-lhes ministrada idêntica formação e sensibilização.
  - No decurso da obra e na sequência das actividades de seguimento e monitorização pode ser determinada a necessidade de acções de formação e sensibilização complementares, se se constatar que as acções anteriores não produziram os efeitos desejados.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### *5.5.1.8 Gestão de resíduos*

- Preferencialmente ainda no decurso da preparação da sua proposta e inevitavelmente antes do início dos trabalhos, o Empreiteiro deverá estabelecer os acordos / contratos necessários para assegurar a devida gestão dos resíduos produzidos no decurso da construção, em estrito cumprimento das disposições legais aplicáveis e das boas práticas aplicáveis para prevenir riscos e impactes ambientais e sociais associados a um inadequado encaminhamento daqueles resíduos.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### *5.5.1.9 Exploração de manchas de empréstimo para obtenção de inertes*

- Deverá ser dada prioridade à obtenção de inertes (areia, designadamente) para a obra em explorações já existentes, ao invés de se recorrer a explorações iniciadas propositadamente para o Projecto.
- No caso do recurso a explorações já existentes, será interdito a utilização de inertes provenientes de explorações não licenciadas (ou sejam, deverá ser evidenciado o licenciamento das explorações).

Responsabilidade: Empreiteiro

### 5.5.2 Localização e funcionamento do estaleiro e da área do parque

#### *5.5.2.1 Localização*

- O estaleiro e parque de materiais deverão localizar-se no interior do perímetro do parque fotovoltaico, preferencialmente em áreas onde seja necessário proceder à destruição de vegetação e a trabalhos de terraplanagem relevantes.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.2.2 *Segurança e controlo de acessos*

- O estaleiro, bem como a totalidade do perímetro do parque fotovoltaico, deverá ser vedado e com controlo de acessos, de modo a prevenir a entrada de pessoas estranhas à obra, mantendo-se um serviço de guarda durante todo o período da obra (até que o estaleiro seja desactivado).

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.2.3 *Abastecimento de água para a obra*

- O abastecimento de água para a obra deverá ser feito prioritariamente a partir dos sistemas públicos existentes.
- Se for necessário o recurso a origens de água que não os sistemas públicos, o Empreiteiro deverá garantir que se trata de origens de água licenciadas e que da sua utilização não resultam prejuízos ou limitações para as populações locais.
- A reutilização de águas residuais tratadas para regas (supressão de poeiras ou em execução de aterros) deverá ser promovida, se os sistemas públicos tiverem capacidade de fornecimento de quantidades suficientes de tais águas e estas tiverem garantidamente uma qualidade compatível com tais usos (ou seja, se a reutilização não for de molde a causar risco para a saúde dos trabalhadores ou das populações).
- O uso a dar na obra a águas de distintas origens deve ser compatível com as respectivas qualidades.
- O fornecimento de água garantidamente potável em quantidade suficiente para a satisfação das necessidades dos trabalhadores enquanto ao serviço deverá merecer particular atenção.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.2.4 *Gestão de resíduos e de águas residuais*

- O estaleiro deverá contar com instalações sanitárias adequadas face ao número de trabalhadores.
- As águas residuais geradas nas instalações sanitárias e quaisquer outras águas residuais contaminadas geradas noutras áreas dos estaleiros deverão ser drenadas e, se necessário, sujeitas a tratamento adequado face ao tipo de contaminação que apresentem, previamente à sua descarga no meio receptor. No mínimo, as águas residuais geradas nas instalações sanitárias deverão ser encaminhadas para uma fossa séptica (que deverá permanecer para servir as instalações na fase de exploração).
- A descarga de águas residuais é sujeita a licenciamento, nos termos legais (Código de Água e Saneamento, Decreto Legislativo 3/2015).
- O estaleiro deverá ser dotado de condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos enquanto aguardam o seu transporte para reciclagem, tratamento ou eliminação.
- Os diferentes tipos de resíduos, que deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar.

- Os resíduos originados na obra deverão ser armazenados, separativamente, em contentores apropriados, até que sejam removidos para serem sujeitos a reciclagem, tratamento ou eliminação por operadores devidamente licenciados / autorizados para o efeito.
- Qualquer transporte de resíduos gerados na obra deverá obedecer aos requisitos legais relativos às guias de acompanhamento desses resíduos.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.2.5 *Armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas*

- O armazenamento e o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias passíveis de provocar a contaminação dos solos e das águas superficiais ou subterrâneas deverão ser realizadas em locais especialmente adaptados para o efeito, na salvaguarda dos valores ambientais e da saúde humana.
- No mínimo, caso seja necessário proceder ao manuseamento de óleos e combustíveis devem ser previstas áreas impermeabilizadas e limitadas para conter qualquer derrame.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.2.6 *Revisões e manutenção de maquinaria*

- As revisões e manutenção da maquinaria não deverão ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas devidamente preparadas.
- Nos casos em que haja que realizar esse tipo de intervenções no local de trabalho, deverão ser tomados os cuidados necessários para prevenir a contaminação dos solos e das águas e para recolher os resíduos resultantes, os quais deverão ser subseqüentemente encaminhados para reciclagem, tratamento ou eliminação.

Responsabilidade: Empreiteiro.

### 5.5.3 Execução dos trabalhos

#### 5.5.3.1 *Vedação e sinalização das obras e condicionamento da circulação pedonal e automóvel*

- Havendo lugar a qualquer intervenção fora do perímetro do parque fotovoltaico, designadamente para a construção da linha para ligação à rede eléctrica, o Empreiteiro deverá assegurar em todas as ocasiões a sinalização das áreas de trabalho, restringindo a circulação de pessoas, maquinaria e equipamentos aos acessos definidos e limitando as acções do processo de construção às áreas de intervenção, evitando assim a afectação de áreas não estritamente necessárias para a boa execução da obra.
- Nenhuma escavação (por exemplo para a fundação dos postes da linha) poderá ser deixada aberta durante a noite ou nos dias em que (fins de semana ou feriados) em que os trabalhos estejam parados sem sinalização e protecção adequadas. As condições de sinalização e protecção serão as adequadas quer para o tráfego automóvel quer para os peões.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.5.3.2 *Gestão dos materiais resultantes de escavações*

- Os solos não contaminados provenientes de operações de escavação, deverão ser reutilizados para o re-enchimento das valas ou fundações. Os eventuais quantitativos

sobrantes que não possam ser reutilizados, constituem resíduos, e deverão ser encaminhados para destino final adequado, estando interdito o seu espalhamento indiscriminado em locais onde tal possa causar dano.

- No caso de se tratar de solos que tenham sido contaminados por alguma acção accidental deverá prever-se a sua deposição em aterro sanitário, sem prejuízo da adopção de uma solução de tratamento (por exemplo em biopilhas, no caso de contaminação por hidrocarbonetos) que, caso aplicável, deverá ser priorizada.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### *5.5.3.3 Lavagens de betoneiras e resíduos de betão*

- As águas de lavagem de betoneiras e os resíduos de betão que possam ser produzidos pelas obras não deverão ser lançados nos solos, mas sim recolhidos e acondicionados para deposição controlada em locais onde não possam causar dano ambiental.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### *5.5.3.4 Preservação da qualidade do ar e redução do ruído*

- Todos os equipamentos, máquinas e veículos afectos à obra dotados de motor de combustão deverão encontrar-se em boas condições de funcionamento, de modo a limitar a emissão indesejável de poluentes atmosféricos e de ruído.
- Sempre que haja lugar à circulação de máquinas e viaturas em caminhos não pavimentados ou à mobilização de terras e, em resultado, se levantem poeiras que possam importunar ou causar danos, deverá proceder-se à rega desses caminhos ou das frentes de trabalho para atenuar essas poeiras. Na realização dessa rega deverá ser privilegiada a utilização de água não potável (ver ponto relativo ao abastecimento de água para a obra).
- É proibida a queima a céu aberto de qualquer tipo de resíduos urbanos, industriais e tóxicos ou perigosos, bem como de todo o tipo de material designado correntemente por sucata (artº 40º do Dec.-Lei nº 5/2003).

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### *5.5.3.5 Prevenção de incêndios*

- A realização de trabalhos a quente (nomeadamente trabalhos de corte e soldadura), bem como de qualquer operação ou actividade que implique foguear não deverá ser permitida em locais em que se verifique a presença de material combustível (designadamente vegetação seca) que possa agravar o risco de incêndio.
- Quaisquer trabalhos ou actividades que impliquem risco de incêndio deverão ser precedidos pela limpeza do pasto ou mato e ser realizados na presença de meios de combate a incêndio imediatamente mobilizáveis, designadamente extintores de pó químico (ABC).

Responsabilidade: Empreiteiro.

5.5.3.6 *Resposta a emergências*

- Nos estaleiros deverão existir meios (humanos e materiais) de primeiros socorros adequados aos riscos em presença e ao número de trabalhadores envolvidos e o pessoal deverá estar ciente das acções a tomar em caso de emergência.
- Nos locais onde sejam armazenadas e/ou manuseadas substâncias perigosas deverão existir meios (produtos absorventes - areia ou serradura - utensílios e recipientes para recolher os produtos derramados), que permitam actuar rapidamente perante a ocorrência de um derrame, de modo a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada. O pessoal em serviço nesses locais deverá dispor de formação específica sobre as acções a realizar em caso de derrame.
- Nos locais onde sejam armazenados e/ou manuseadas substâncias inflamáveis deverão estar disponíveis meios de primeira intervenção em caso de incêndio (no mínimo extintores de classe adequada ao tipo de substâncias em causa) e o pessoal deverá dispôr de formação específica para a sua utilização.
- Durante toda a duração dos trabalhos de construção, o empreiteiro deve assegurar capacidade para responder prontamente, mesmo fora do horário normal de trabalho e aos fins-de-semana e feriados, a qualquer acidente ou situação de emergência com relação com obra (no estaleiro ou em qualquer das frentes de trabalho), devendo para o efeito manter pessoal em estado de prontidão e em condições de ser contactado.
- O procedimento detalhado a adoptar em caso de emergência deve ser preparado pelo Empreiteiro e ser submetido à aprovação da Fiscalização antes do início dos trabalhos. Esse procedimento deve reflectir as especificidades da organização e dos recursos humanos e materiais que estarão afectos à empreitada.
- Esse procedimento deverá prever a articulação com os serviços locais de protecção civil e bombeiros e as forças de segurança (Policia Nacional), de forma a:
  - o assegurar a sua familiarização desses serviços locais com as especificidades das acções e infraestruturas relacionadas com o parque fotovoltaico; e
  - o confirmar os exactos moldes em que aqueles serviços locais e/ou a Policia Nacional podem ser alertados e mobilizados para responder a uma emergência (utilização do número nacional de emergência – 112 – ou outro mecanismo a ser indicado).

Responsabilidade: Empreiteiro.

5.5.3.7 *Descoberta de vestígios arqueológicos*

- O pessoal de direcção da obra e o pessoal directamente envolvido nos (limitados) movimentos de terras a efectuar no âmbito da construção do parque fotovoltaico receberão formação específica sobre as acções a serem desencadeadas em caso de descoberta de algum vestígio arqueológico no decurso daqueles trabalhos;
- Na eventualidade de descoberta de vestígios arqueológicos, os trabalhos deverão ser imediatamente interrompidos e o encarregado da frente de trabalho deverá ser imediatamente avisado para que se possam desencadear as acções seguintes;

- Assim, a área da descoberta e sua envolvente imediata deverá ser imediatamente vedada, com interdição de trabalhos e da presença de pessoal no seu interior e com quaisquer achados devidamente protegidos e objecto de registo fotográfico sem serem retirados do local;
- A direcção da obra comunicará com a Fiscalização e esta encarregar-se-á de comunicar a ocorrência à UGPE que, por sua vez, informará o Consultor Ambiental e Social e o Banco Mundial;
- A UGPE tratará também de, nos termos do nº 1 do artigo 39º da Lei 85/IX/2020, dar *“...imediato conhecimento à autoridade local que, por sua vez, deve informar o Ministério de tutela a fim de serem tomadas as providências necessárias”*.
- Nos termos do nº 2 do artigo acima referido, *“A autoridade local deve assegurar a salvaguarda desses testemunhos, nomeadamente recorrendo a entidades científicas de reconhecida idoneidade que efectuem estudos sem prejuízo da imediata comunicação ao Ministério de tutela”*.
- Os trabalhos não será retomados na área isolada sem autorização por parte da autoridade local, transmitida à UGPE que, por sua vez, instruirá o Empreiteiro e a Fiscalização em conformidade.
- Quaisquer alterações ou detalhamentos destes requisitos serão objecto de procedimento a elaborar pelo Empreiteiro, a ser submetido à aprovação da Fiscalização.

Responsabilidade: Empreiteiro, Fiscalização e UGPE.

#### 5.5.4 Conclusão dos trabalhos

##### 5.5.4.1 Reposição de áreas intervencionadas

Após a instalação das infra-estruturas e a desocupação do estaleiro, as áreas intervencionadas e que não fiquem ocupadas pelo parque fotovoltaico deverão ser prontamente recuperadas, de modo a repô-las no seu estado anterior, a não ser que estejam previstos e provados usos futuros que beneficiem da manutenção das condições existentes.

Responsabilidade: Empreiteiro.

#### 5.6 Medidas para a fase de exploração

##### 5.6.1 Preparação

###### 5.6.1.1 Elaboração de documentos e procedimentos de suporte

- Previamente ao início da operação, deverão ser preparados os documentos e procedimentos de suporte relativos, designadamente, a:
  - Prevenção da Covid-19 (se na altura ainda se mantiver a situação de pandemia);
  - Relacionamento com as populações;
  - Articulação com outras entidades;
  - Resposta a emergências;

- Gestão de resíduos;
  - Mecanismo de gestão de reclamações de trabalhadores;
  - Recrutamento de mão de obra;
- Para o efeito aplicam-se, com as devidas adaptações face às especificidades da operação, os requisitos previamente apresentados para a fase de construção (secção 5.5.1).

Responsabilidade: Operador

#### 5.6.1.2 *Capacitação do pessoal*

- O pessoal que trabalhará na exploração do parque fotovoltaico deverá ser capacitado no sentido de melhorar o seu conhecimento sobre as actuações que deverão ter no sentido de prevenir ou minimizar os efeitos ambientais da sua actividade. Essa capacitação deverá ter as presenças e conteúdos devidamente registados, e englobar, pelo menos, os seguintes temas:
- Efeitos ambientais que a obra poderá provocar e correspondentes boas práticas e medidas preventivas e correctivas a adoptar;
  - Regras e procedimentos para a gestão dos resíduos produzidos no parque fotovoltaico;
  - Riscos de segurança associados às instalações e correspondentes medidas e comportamentos de prevenção a adoptar;
  - Primeiros socorros e actuação em caso de acidente;
  - Normas gerais de relacionamento com as populações locais;
- Sempre que haja admissão de novos trabalhadores, deverá ser-lhes ministrada idêntica formação e sensibilização.
- No decurso da exploração pode ser determinada a necessidade de acções de formação e sensibilização complementares, se se constatar que as acções anteriores não produziram os efeitos desejados.
- Na fase de exploração continuam a aplicar-se as medidas destinadas a prevenir e atenuar os riscos de VBG e VCC.

Responsabilidade: Operador

#### 5.6.2 *Segurança das instalações*

- O parque fotovoltaico deverá ser vedado e com controlo de acessos, de modo a prevenir a entrada de pessoas estranhas à obra, mantendo-se um serviço de guarda com presença física ou electrónica, conforme julgado apropriado.
- Os serviços de segurança que venham a ser prestados deverão guiar-se pelos princípios de proporcionalidade e pelas boas práticas e obedecerão à legislação aplicável, em relação à contratação, normas de conduta, formação, fornecimento de equipamento e monitoração de tais equipas de segurança. O uso da força não será aceitável durante a prestação de serviços

de segurança, excepto quando esse uso da força seja utilizado para fins de prevenção e defesa, proporcionais à natureza e extensão da ameaça.

Responsabilidade: Operador.

### 5.6.3 Gestão de resíduos e de águas residuais

- O parque fotovoltaico deverá contar com instalações sanitárias adequadas face ao número de trabalhadores.
- As águas residuais geradas nas instalações sanitárias e quaisquer outras águas residuais contaminadas deverão ser drenadas e, se necessário, sujeitas a tratamento adequado face ao tipo de contaminação que apresentem, previamente à sua descarga no meio receptor.
- O parque deverá ser dotado de condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos enquanto aguardam o seu transporte para reciclagem, tratamento ou eliminação.
- Os diferentes tipos de resíduos, que deverão estar devidamente assinalados, não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar.
- Os resíduos deverão ser colocados, separativamente, em contentores apropriados até que sejam removidos para serem sujeitos a reciclagem, tratamento ou eliminação por operadores devidamente licenciados / autorizados para o efeito.
- Qualquer transporte de resíduos gerados no parque fotovoltaico deverá obedecer aos requisitos legais relativos às guias de acompanhamento desses resíduos.
- As disposições acima sobre a gestão dos resíduos aplicam-se também nos casos em que haja lugar à desactivação de quaisquer infraestruturas ou equipamentos instalados no parque fotovoltaico:
  - o Quaisquer resíduos produzidos no âmbito da desactivação do parque (no seu todo ou em parte) não deverão ser misturados e não deverão ser expostos a condições meteorológicas que possam provocar a sua degradação ou dar origem à contaminação dos solos, águas ou ar.
  - o Esses resíduos deverão ser armazenados, separativamente, em contentores apropriados, até que sejam removidos para serem sujeitos a reciclagem, tratamento ou eliminação por operadores devidamente licenciados / autorizados para o efeito.
  - o Atendendo ao elevado potencial de valorização (reutilização ou reciclagem) de diversos componentes (casos dos painéis fotovoltaicos, das estruturas metálicas e dos cabos eléctricos), a gestão dos materiais resultantes da desactivação do parque deverá ser feita de modo a maximizar essa valorização, designadamente através de uma cuidada segregação dos diferentes tipos de materiais e, quando aplicável, de prevenção de danos em equipamentos que possam ser reutilizados tal qual.
- Outra particular chamada de atenção deve ser feita para a remoção de transformadores, sobretudo se forem refrigerados a óleo: idealmente tais transformadores devem ser retirados do local sem se proceder à remoção dos respectivos óleos de refrigeração; se tal remoção

tiver que ser feita, só poderá ser ter lugar numa área devidamente preparada, impermeável e em que se assegure a recolha dos óleos em recipientes estanques que deverão ser encaminhados para o estrangeiro para tratamento ou destino final.

Responsabilidade: Operador.

#### 5.6.4 Armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas

- O armazenamento e o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias passíveis de provocar a contaminação das águas superficiais ou subterrâneas e dos solos deverão ser realizadas em locais especialmente adaptados para o efeito, na salvaguarda dos valores ambientais e da saúde humana.
- No mínimo, caso seja necessário proceder ao manuseamento de óleos e combustíveis devem ser previstas áreas impermeabilizadas e limitadas para conter qualquer derrame.

Responsabilidade: Operador.

#### 5.6.5 Planeamento de emergências

- O parque fotovoltaico deverá dispor de um plano de emergência, no qual estejam sistematizadas as medidas e os protocolos de actuação que permitam uma pronta resposta a possíveis situações de emergência, de modo a mitigar os danos ambientais e sociais daí potencialmente decorrentes.
- Um tal planeamento deverá considerar os riscos de:
  - Desastres naturais (terramotos, fenómenos atmosféricos extremos);
  - Actos de vandalismo ou sabotagem;
  - Acidentes ou incêndio em áreas adjacentes ao parque ou à linha de transmissão associada;
- O plano de emergência deverá prever, no mínimo:
  - As medidas de protecção e prevenção a adoptar;
  - Os protocolos de comunicação a adoptar para alertar e mobilizar os serviços de protecção civil e bombeiros e/ou as forças de segurança para responder a uma emergência (utilização do número nacional de emergência - 112 - ou outro mecanismo a ser indicado);
  - Procedimentos para retoma da operação;
  - Protocolos para divulgação de informações.

Responsabilidade: Operador.

#### 5.6.6 Prevenção de incêndios

- A realização de trabalhos a quente (nomeadamente trabalhos de corte e soldadura), bem como de qualquer operação ou actividade que implique foguear não deverá ser permitida em

locais em que se verifique a presença de material combustível (designadamente vegetação seca) que possa agravar o risco de incêndio.

- Quaisquer trabalhos ou actividades que impliquem risco de incêndio deverão ser precedidos pela limpeza do pasto ou mato e ser realizados na presença de meios de combate a incêndio imediatamente mobilizáveis.

Responsabilidade: Operador.

#### 5.6.7 Resposta a emergências

- No parque fotovoltaico deverão existir meios (humanos e materiais) de primeiros socorros adequados aos riscos em presença e ao número de trabalhadores envolvidos e o pessoal deverá estar ciente das acções a tomar em caso de emergência.
- Nos locais onde sejam armazenadas e/ou manuseadas substâncias perigosas deverão existir meios (produtos absorventes - areia ou serradura - utensílios e recipientes para recolher os produtos derramados), que permitam actuar rapidamente perante a ocorrência de um derrame, de modo a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada. O pessoal em serviço nesses locais deverá dispor de formação específica sobre as acções a realizar em caso de derrame.
- Nos locais onde sejam armazenados e/ou manuseadas substâncias inflamáveis deverão estar disponíveis meios de primeira intervenção em caso de incêndio (no mínimo extintores de classe adequada ao tipo de substâncias em causa) e o pessoal deverá dispôr de formação específica para a sua utilização.
- Deve sempre haver capacidade para responder prontamente, mesmo fora do horário normal de trabalho e aos fins-de-semana e feriados, a qualquer acidente ou situação de emergência com relação com o parque fotovoltaico, devendo para o efeito manter pessoal em estado de prontidão e em condições de ser contactado.

Responsabilidade: Operador.

### 5.7 Monitorização ambiental e social

A análise de riscos e impactes ambientais e sociais realizada não conduziu à identificação de necessidade de implementação de planos de monitorização complexos sobre qualquer componente ambiental ou social específica.

Contudo, será necessário monitorizar a implementação das medidas de gestão ambiental e social preconizadas e verificar se essas medidas surtem os resultados esperados.

Nos pontos seguintes descreve-se a forma como tal monitorização deverá ser efectuada, pretendendo-se proporcionalizar o esforço a aplicar nessa monitorização à escala (limitada) dos riscos e impactes previstos para o Projecto.

#### 5.7.1 Actuação dos intervenientes

As responsabilidades pela implementação de cada uma das medidas mitigadoras foram já identificadas no capítulo anterior, devendo agora especificar-se as responsabilidades para com a monitorização da sua implementação e da sua eficácia.

Assim, e como princípios gerais, há a considerar o seguinte

- Num prazo máximo de 2 semanas antes do arranque das obras, o Empreiteiro apresentará para aprovação pela UGPE (assessorado pelo Consultor Ambiental e Social e podendo solicitar também à Fiscalização o seu parecer) o seu Plano de Gestão Ambiental e Social, no qual explicita o seu entendimento quanto aos impactes ambientais e sociais previstos e das correspondentes medidas de mitigação e descreve:
  - A organização e os meios humanos e materiais que afectará à gestão ambiental e social da sua intervenção;
  - Os métodos, procedimentos, equipamentos e materiais a que recorrerá para a execução dos trabalhos, visando prevenir, corrigir ou compensar os impactes ambientais e sociais da sua intervenção;
  - O plano para o(s) estaleiro(s) e parque(s) de materiais, com particular detalhamento das medidas previstas para dar resposta aos requisitos ambientais e sociais estabelecidos;
  - A forma como articulará a gestão ambiental com a gestão da segurança e da saúde no trabalho;
  - Os registos que serão produzidos para evidenciar o cumprimento das medidas de mitigação previstas.
- No decurso da sua actuação o Empreiteiro recorre às boas práticas, cumpre os requisitos legais e implementa as medidas que sejam da sua responsabilidade, criando os registos que evidenciem essa implementação.

Semanalmente faz um ponto de situação, com a descrição factual dos factos mais relevantes em matéria ambiental e social e mensalmente apresenta um relatório detalhado contendo a totalidade dos registos produzidos e uma apreciação das ocorrências nesse período.

- A verificação da actuação dos Empreiteiro, no dia-a-dia, será da responsabilidade da Fiscalização, verificando e validando os registos produzidos pelo Empreiteiro.

Na constatação de falhas ou omissões graves a Fiscalização terá a responsabilidade de instruir directamente o Empreiteiro no sentido da sua correcção.

- A Fiscalização manterá a UGPE informada sobre o andamento dos trabalhos, fazendo semanalmente um ponto de situação cobrindo os factos mais relevantes em matéria ambiental e social, sem prejuízo de comunicações ad hoc perante a ocorrência de situações urgentes;
- O Consultor ambiental e social iniciará o seu trabalho numa fase anterior ao início dos trabalhos de construção, de modo a garantir que todo o esquema de gestão ambiental e social está preparado e a colaborar com a UGPE na operacionalização plano do PEPI e do MGR;
- Após a validação do Plano de Gestão Ambiental e Social do Empreiteiro e uma vez iniciadas as obras, o Consultor procederá a visitas regulares (em princípio trimestralmente) às mesmas, em que poderá observar in loco o grau de implementação das medidas e, no geral, o desempenho ambiental e social do Projecto.

- O Consultor poderá ser envolvido na preparação de documentos para entidades externas e na discussão e resolução de questões relevantes em matéria ambiental ou social que requeiram a sua intervenção.
- O Consultor apoiará a UGPE na análise e seguimento dos registos resultantes da implementação do MGR e do PEPI;
- O Consultor terá a seu cargo a preparação dos relatórios mensais sobre a gestão ambiental e social do Projecto, contando para o efeito com elementos fornecidos pelos restantes intervenientes, em função das respectivas atribuições.
- No sentido da garantia de que o Operador assegurará as suas responsabilidades para com a gestão ambiental na fase de exploração, o Consultor organizará um workshop com os quadros do Operador. Este workshop incidirá, no mínimo, sobre:
  - a experiência e ensinamentos adquiridos durante a fase de construção;
  - as medidas de mitigação e as medidas de monitorização a implementar na fase de exploração.
- A UGPE articulará com a Direcção Nacional do Ambiente – DNA relativamente às auditorias que esta entidade possa pretender levar a cabo.

#### 5.7.2 Indicadores

A monitorização da gestão ambiental e social do Projecto poderá feita recorrendo ao seguinte conjunto de indicadores:

- Não conformidades: Número de não conformidades (incumprimento de medidas de gestão ambiental e social) identificadas a) pela Fiscalização ou b) pelo Consultor Ambiental e Social;
- Reclamações recebidas: número de reclamações recebidas através a) do MGR ou b) por outras vias;
- Tempo médio de resolução das não conformidades identificadas;
- Tempo médio de resposta a reclamações recebidas;
- Tempo médio de resolução dos assuntos em causa nas reclamações recebidas;
- Número de trabalhadores participantes em sessões de formação e sensibilização;
- Quantidade de resíduos produzidos (por tipologia prevista na Lista Nacional de Resíduos, com verificação através das respectivas Guias de Acompanhamento);
- Quantidade de resíduos, por tipo de operação de gestão a que foram sujeitos, com verificação através das respectivas Guias de Acompanhamento).

Estes indicadores deverão ser calculados mensalmente e apresentados e discutidos nos relatórios a elaborar pelo Consultor Ambiental e Social.

### 5.8 Estimativa de custos de implementação do PGA

Uma parte importante das medidas recomendadas neste PGA tem a ver com o cumprimento de requisitos legais ou com boas práticas que o Empreiteiro e o Operador deverão necessariamente assumir nos seus custos correntes.

De momento não se encontra disponível uma estimativa dos custos previstos para a concretização do parque fotovoltaico. De qualquer forma, estima-se que os custos directamente relacionados com a gestão ambiental e social possam representar entre 15 e 25% dos custos gerais de gestão da construção e da operação do parque fotovoltaico.

Os custos das medidas mitigadoras para a fase de planeamento indicadas como sendo da responsabilidade da UGPE serão suportados como parte dos custos correntes de gestão do Projecto, não se prevendo custos de capital relevantes.

Os restantes custos deverão ser considerados custos inerentes aos trabalhos de construção e de operação do parque fotovoltaico, não se prevendo também neste caso custos de capital relevantes.

### 5.9 Revisão do plano de gestão ambiental

As disposições previstas neste PGAS deverão ser revistas sempre que se torne necessário actualizar a legislação aplicável, alterar as acções / procedimentos a implementar em função dos impactos efectivamente verificados e dos resultados da monitorização.

Caberá à UGPE diligenciar junto dos vários intervenientes de forma a garantir que estas actualizações são feitas e comunicadas a todas as partes cuja actuação possa ser, assim, objecto de alteração.

## 6 Considerações finais

O trabalho realizado permitiu concluir que o desenvolvimento do parque fotovoltaico na Preguiça, na ilha de São Nicolau, é viável do ponto de vista ambiental e social, não se prevendo riscos ou impactes negativos significativos nem se encontrando justificação para equacionar alternativas à localização apontada. Contudo, procede-se à recomendação de um conjunto de medidas que se consideram relevantes para assegurar a sustentabilidade pretendida para o aproveitamento da energia solar neste parque fotovoltaico.

No decurso do trabalho que conduziu à apresentação do presente estudo não se identificaram lacunas de conhecimento passíveis de condicionar ou limitar de forma determinante as conclusões que agora se apresentam.

## Referências bibliográficas

- Banco Mundial (2017). “Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial”. Washington, DC.
- Banco Mundial (2020) “ESF / Safeguards Interim Note: Covid-19 Considerations in Construction / Civil Works Projects”
- Banco Mundial (2020). “Technical Note: Public Consultations and Stakeholder Engagement in WB-supported operations when there are constraints on conducting public meetings”.
- Federal Aviation Administration – FAA (2018). Technical Guidance for Evaluating Selected Solar Technologies on Airports – Version 1.1. Washington, DC.
- INGT.Infraestrutura de Dados Espaciais – IDECV. Online. (<https://ingt.gov.cv/site/Servi%C3%A7os/idecv/>). [Acedido em 25/03/2020].
- Instituto Nacional de Estatística (2018). Estatísticas das Famílias e Condições de Vida - Inquérito Multiobjectivo Contínuo 2018. Praia, Cabo Verde
- Instituto Superior Técnico (2004). Manual Sobre Tecnologias, Projeto e Instalação – Energia Fotovoltaica. <https://www.portal-energia.com/manual-e-guia-tecnico-de-energia-solar-fotovoltaica-tecnologias-projecto-e-instalacao/>.
- Júnior, F.; Carvalho, P.; Júnior, W. Influência de Sistemas Fotovoltaicos em Aeroportos sobre a Segurança das Operações Aeronáuticas. VII Congresso Brasileiro de Energia Solar – Gramado, 17 a 20 de abril de 2018
- MAA; INMG (2017). Terceira Comunicação Nacional de Cabo Verde para as Mudanças Climáticas. Praia, Cabo Verde.
- MAHOT; MNE (2015) Contribuição Intencional Nacionalmente Determinada – INDC apresentada por Cabo Verde na Conferência de Paris. Praia, Cabo Verde.
- Matos, Fonseca & Associados Lda, Fermesolar Lda (2019). Estudo de Impacte Ambiental da Central Solar de São Miguel do Pinheiro. <http://siaia.apambiente.pt/AIA.aspx?ID=3305>
- Mostafa, M. F.; Aleem, S. H. A.; Zobia, A. F (2016). Risk assessment and possible mitigation solutions for using solar photovoltaic at airports. In: IEEE. Power Systems Conference (MEPCON), 2016 Eighteenth International Middle East. [S.l.],
- Plante, J.; Barrett, S.; Vita, P. D.; Miller, R (2010). Technical guidance for evaluating selected solar technologies on airports. Federal Aviation Administration. Washington, DC.

## Anexo - Comparação entre o quadro legal nacional e os requisitos do QAS do Banco Mundial

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactes Ambientais e Sociais</b>		
<p>Objectivos da NAS 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar, avaliar e gerir os riscos e impactes socioambientais do projecto de modo consistente com as NAS</li> <li>- Adoptar uma abordagem de hierarquia de mitigação dos riscos e impactes</li> <li>- Adoptar medidas diferenciadas para que os impactes negativos não recaiam desproporcionalmente sobre os desfavorecidos ou vulneráveis e que estes não sejam prejudicados na partilha dos benefícios e oportunidades de desenvolvimento resultantes do projecto.</li> <li>- Utilizar as instituições ambientais e sociais nacionais, sistemas, leis, regulamentos e procedimentos na avaliação, desenvolvimento e implementação de projetos, quando apropriado.</li> <li>- Promover melhores desempenhos ambientais e sociais, de forma a reconhecer e fortalecer a capacidade do Mutuário.</li> </ul> <p>No caso de projectos com múltiplos subprojectos, a NAS 1 prevê que esses subprojectos possam ser de: Alto Risco, Risco Substancial, Risco Moderado ou Baixo Risco.</p>	<p>O Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) de Cabo Verde foi recentemente revisto (Decreto 27/2020) tendo como objectivo, entre outros, conseguir uma mais evidente e sistemática aderência dos requisitos nacionais às boas práticas e aos requisitos típicos das instituições financeiras e de apoio ao desenvolvimento internacionais</p> <p>No novo RJAIA prevêem-se 3 categorias de AIA: Categoria A, aplicável aos tipos de projetos com perfil de maior risco ambiental e a que corresponde a necessidade de elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA); Categoria B, aplicável aos tipos de projetos com um perfil de risco ambiental intermédio, para os quais é necessária a elaboração de um Estudo Ambiental Simplificado (EAS); e Categoria C, aplicável aos tipos de projetos com um perfil de risco ambiental mais baixo, requerendo a apresentação de Medidas de Gestão Ambiental a serem implementadas.</p>	<p>Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS1 e os da legislação nacional sobre AIA.</p> <p>De acordo com os requisitos nacionais, parques fotovoltaicos não previstos em plano ou programa previamente sujeito a uma Avaliação Ambiental e Social Estratégica (como é o caso) que ocupem mais de 2ha fora de áreas sensíveis<sup>4</sup> são projectos de categoria A (requerendo um EIA); se ocuparem uma área inferior a 2ha serão de categoria B (Estudo Ambiental Simplificado).</p> <p>De acordo com o Project Appraisal Document do Banco Mundial, o Projecto tem risco ambiental e social Moderado.</p>

<sup>4</sup> Áreas sensíveis: Reservas Naturais, Parques Nacionais, Parques Naturais, Monumentos Naturais, Paisagens Protegidas e Sítios de Interesse Científico que integrem a Rede Nacional de Áreas Protegidas; Sítios de interesse para a conservação da biodiversidade; Monumentos históricos, monumentos naturais e sítios, incluindo os respetivos campos de visibilidade, classificados ou com propostas para classificação e zonas protegidas delimitadas ou classificadas)

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 2: Mão-de-obra e Condições Laborais</b>		
<p>Objectivos da NAS 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis. Promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades para os trabalhadores do projeto.</li> <li>- Proteger os trabalhadores do projeto, incluindo categorias vulneráveis de trabalhadores, como mulheres, indivíduos com deficiências, crianças (em idade de trabalho, em conformidade com esta NAS) e trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados, trabalhadores comunitários e trabalhadores de fornecimento primário.</li> <li>- Evitar o uso de todas as formas de trabalho forçado e infantil.</li> <li>- Apoiar os princípios de liberdade de associação e negociação coletiva dos trabalhadores do projeto de maneira compatível com a legislação nacional.</li> <li>- Fornecer meios acessíveis aos trabalhadores do projeto para exporem preocupações no local de trabalho.</li> </ul>	<p>Cabo Verde ratificou convenções da Organização Internacional do Trabalho, nomeadamente todas as 8 Convenções Fundamentais (sobre Trabalho Forçado, Liberdade de Associação e Protecção do Direito de Organização, Direito de Organização e Negociação Colectiva, Igualdade de Remuneração, Abolição do Trabalho Forçado, Idade Mínima e Piores Formas de Trabalho Infantil), 2 das 4 Convenções de Governação (Inspeção do Trabalho e Consultas Tripartidas Relativas às Normas Internacionais do Trabalho) e 6 das Convenções Técnicas: Indemnização do Trabalhador (Acidentes), Igualdade de Tratamento (Indemnização por Acidentes), Segurança Social (noema mínima), Igualdade de Tratamento (Segurança Social), Segurança e Saúde no Trabalho e Trabalho Marítimo).</p> <p>A legislação laboral ("Código do Trabalho") de Cabo Verde foi actualizada em 2016 (Decreto Regulamentar 1/2016) e entre as questões fundamentais abrangidas incluem-se, entre outras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Os princípios da não discriminação (em relação ao género, raça, cor, religião, opinião política ou origem social) e da igualdade de oportunidades.</li> <li>- A lei permite aos trabalhadores formar e aderir a sindicatos da sua escolha sem autorização prévia ou requisitos excessivos. A lei permite que os sindicatos conduzam as suas actividades sem interferência governamental e confere aos membros do sindicato o direito à greve.</li> <li>- A lei prevê o direito dos trabalhadores a negociar colectivamente.</li> <li>- A lei proíbe a discriminação anti-sindical.</li> </ul>	<p>Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS2 e os da legislação nacional sobre mão de obra e condições laborais. Quando muito, deve-se salientar que a legislação nacional não tem requisitos tão explícitos como a NAS2 sobre os procedimentos de gestão de mão de obra ou a adopção de um código de conduta formal específicos de cada projecto, aspectos que, assim, deverão ser tratados em conformidade com a NAS2.</p>

b

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
	<p>- A lei proíbe o trabalho forçado ou obrigatório, inclusive por crianças.</p> <p>- Actualmente, a idade mínima legal para o emprego é de 15 anos.</p> <p>- O salário mínimo em Cabo Verde é actualmente de 15 000 ECV (136 Eur).</p> <p>- A lei estabelece a semana máxima de trabalho para adultos em 44 horas, proíbe horas extraordinárias obrigatórias excessivas, e exige que seja pago um prémio por quaisquer horas extraordinárias trabalhadas.</p> <p>De notar também o Decreto-Lei n.º 55/99, de 6 de Setembro, estabelece normas de saúde e segurança no trabalho e o Decreto-Lei n.º 64/2010, de 27 de Dezembro, estabelece regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a saúde e segurança nos estaleiros de construção.</p>	

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 3: Eficiência de Recursos, Prevenção e Gestão da Poluição</b>		
<p>Objectivos da NAS 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover o uso sustentável dos recursos, incluindo energia, água e matérias-primas.</li> <li>- Evitar ou minimizar os impactes negativos na saúde humana e meio ambiente, evitando ou minimizando a poluição proveniente das atividades do projeto.</li> <li>- Evitar ou minimizar as emissões relacionadas com o projeto de poluentes de curta e longa duração.</li> <li>- Evitar ou minimizar a geração de resíduos perigosos e não perigosos.</li> <li>- Minimizar e gerir os riscos e impactes associados ao uso de pesticidas.</li> </ul>	<p>No domínio dos resíduos, a referir o Decreto-Lei nº 56/2015 de 17 de Outubro estabelece o regime geral de resíduos, aplicável à prevenção, produção e gestão de resíduos, o Decreto Lei nº 26/2020, de 19 de Março, que estabelece o regime jurídico dos serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos, o Decreto Lei nº65/2018 que aprova a Lista Nacional de Resíduos, o Decreto-Lei nº 32/2016 que aprova o Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos e a Portaria nº18/2016 que estabelece o modelo guia de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.</p> <p>Em termos de água e saneamento, o Decreto-Legislativo nº 3/2005, de 19 de Outubro aprova o Código de Água e Saneamento, o Decreto-lei nº 8/2004 regula os critérios e as normas de qualidade de água e sua classificação, o Decreto-lei nº 7/2004 que regula a descarga de águas residuais e o Decreto Regulamentar nº4/2020, de 4 de Março, que estabelece os critérios e parâmetros destinados a controlar a qualidade da água para rega, de origem superficial ou subterrânea, água dessalinizada, águas pluviais recuperadas ou águas residuais tratadas; O Decreto-Lei nº 5/2003 de 31 de Março, define o sistema nacional de proteção e controle da qualidade do ar;</p> <p>A Lei nº 34/VIII/13 de 24 de Julho estabelece o regime da prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda do repouso, da tranquilidade e do bem-estar das populações.</p>	<p>O quadro legal é relativamente completo mas carece de regulamentação específica em muitas matérias; prática nacional em matéria de controlo de emissões e de monitorização da qualidade do ambiente é relativamente incipiente. Justifica-se, assim, o recurso às boas práticas e orientações internacionais para complementar as lacunas existentes no país.</p>

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 4: Saúde da Comunidade e Segurança</b>		
<p>Objectivos da NAS 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecipar e evitar impactes adversos na saúde e segurança das comunidades afetadas pelo projeto durante o seu ciclo de vida, tanto em circunstâncias rotineiras como não rotineiras.</li> <li>- Promover a qualidade e segurança, bem como considerações relacionadas com mudanças climáticas, na concepção e construção de infraestruturas, incluindo barragens.</li> <li>- Evitar ou minimizar a exposição da comunidade aos riscos de segurança rodoviária e de trânsito relacionados com o projeto, doenças e materiais perigosos.</li> <li>- Dispor de medidas eficazes para enfrentar emergências.</li> <li>- Garantir a proteção dos funcionários e da propriedade de forma a evitar ou minimizar os riscos para as comunidades afetadas pelo projeto.</li> </ul>	<p>A consideração dos riscos de saúde e segurança associados à concretização do Projeto adequada face às especificidades do Projeto e da sua área de influência é dos requisitos do RJAIA (Decreto 27/2020). A Lei nº 84/VII/2011 estabelece as medidas destinadas a prevenir e reprimir o crime de violência baseada no género (Lei VBG).</p> <p>O Decreto Legislativo nº 4/2005 (alterado pelo Decreto Legislativo n 1/2007, de 11 de Maio - Código Laboral Cabo-Verdiano aprova o Código da Estrada.</p> <p>A Lei nº 8/V/96, de 11 de Novembro, alterada pela Lei nº 59/VII/2010, de 19 de Abril proíbe a condução de veículos por indivíduos sob a influência de álcool.</p> <p>A Lei nº 50/VII/2009 define o regime jurídico de exercício da actividade de segurança privada.</p>	<p>Não se identificam lacunas ou conflitos significativos entre os requisitos da NAS4 e os da legislação nacional, a qual, contudo, não tem requisitos tão explícitos como a NAS4., os quais deverão, assim, ser tidos em conta.</p> <p>Especificamente no que se prende com os serviços de segurança provada, os requisitos da legislação nacional estão consideravelmente alinhados com os requisitos estabelecidos na NAS 4.</p>

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 5: Aquisição de terra, restrições sobre o uso de terra e reassentamento involuntário</b>		
<p>Objectivos da NAS 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar o reassentamento involuntário ou, quando inevitável, minimizar o reassentamento involuntário, explorando alternativas de concepção do projeto.</li> <li>- Evitar o despejo forçado.</li> <li>- Mitigar os impactes sociais e económicos negativos inevitáveis ligados à aquisição de terras ou restrições ao uso da terra, mediante as seguintes estratégias: (a) fornecer compensação, de forma oportuna, pela perda de ativos a custo de reposição e (b) ajudar os indivíduos desalojados nos seus esforços para melhorar, ou pelo menos restaurar, os seus meios de subsistência e padrão de vida, em termos reais, aos níveis prevalecentes antes do início da implementação do projeto, o que for maior.</li> <li>- Melhorar as condições de vida dos indivíduos pobres ou vulneráveis, que estão fisicamente desalojadas, por meio da provisão de habitação adequada, acesso a serviços e instalações, e garantia de propriedade.</li> <li>- Conceber e executar as atividades de reassentamento como programas de desenvolvimento sustentável, fornecendo recursos de investimento suficientes para permitir que os indivíduos desalojados se beneficiem diretamente do projeto, conforme a natureza do projeto possa justificar.</li> <li>- Garantir que as atividades de reassentamento sejam planeadas e implementadas com a divulgação adequada de informação, consulta relevante e participação informada dos indivíduos afetados.</li> </ul>	<p>O Decreto-Legislativo nº 2/2007, de 19 de Julho aprova a Lei de solos.</p> <p>O Decreto-Legislativo nº 3/2007, de 19 de Julho estabelece os requisitos para expropriação de imóveis por causa de utilidade pública.</p>	<p>A legislação nacional apresenta lacunas significativas face aos requisitos da NAS5. Assim, ainda que haja convergência em aspectos como os tipos de pagamento, a compensação em espécie, a consideração de ocupantes regulares e a determinação da data de elegibilidade, em vários outros aspectos há lacunas ou mesmo divergência entre a legislação nacional e a NAS 5, designadamente no que se prende com as pessoas elegíveis para indemnização, o facto de os ocupantes irregulares não estarem cobertos, a assistência ao realojamento, as alternativas de indemnização, a não consideração do deslocamento económico, a ausência de disposições específicas para proteger os grupos vulneráveis, divulgação adequada de informação, a consulta relevante e participação informada ou os procedimentos de seguimento e avaliação. Noutros termos, a consideração unicamente da legislação nacional não permite salvaguardar um conjunto importante de requisitos da NAS5, pelo que se deverá prever o recurso aos instrumentos e a observação dos requisitos previstos nesta NAS.</p>

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentáveis de Recursos Naturais vivos</b>		
<p>Objectivos da NAS 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger e conservar a biodiversidade e os habitats.</li> <li>- Aplicar a hierarquia de mitigação e a estratégia preventiva na concepção e implementação de projetos que possam ter um impacte na biodiversidade.</li> <li>- Promover a gestão sustentável dos recursos naturais vivos.</li> <li>- Apoiar os meios de subsistência das comunidades locais, incluindo os Povos Indígenas, e o desenvolvimento económico inclusivo, através da adoção de práticas que integrem as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento.</li> </ul>	<p>O Decreto-Lei Nº 3/2003 de 24 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei nº 44/2006, de 28 de Agosto, que estabelece o regime jurídico relativo aos espaços naturais, paisagens, monumentos e outros espaços que merecem uma proteção especial e devem integrar-se na Rede Nacional de Áreas Protegidas, devido à sua função ecológica, importância para a conservação da biodiversidade e interesse que de são alvo, do ponto de vista socioeconómico, cultural ou científico.</p>	<p>Os requisitos da NAS6 devem ser aplicados complementarmente ao que decorre da legislação nacional (especificamente em relação às áreas protegidas).</p>
<b>NAS 8: Património Cultural</b>		
<p>Objectivos da NAS 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger o património cultural dos impactes negativos das atividades do projeto e apoiar a sua preservação.</li> <li>- Abordar o património cultural como um aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável.</li> <li>- Promover a consulta relevante com as partes interessadas relativamente em relação ao património cultural.</li> <li>- Promover a distribuição equitativa dos benefícios de uso do património cultural.</li> </ul>	<p>A Lei nº 85/IX/2020 de 20 de Abril estabelece o Regime Jurídico de Protecção e Valores do Património Cultural</p>	<p>A recente legislação nacional encontra-se razoavelmente alinhada com os requisitos da NAS8, não se identificando lacunas ou conflitos significativos.</p>

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL PRELIMINAR

NORMAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Banco Mundial)	LEGISLAÇÃO NACIONAL	LACUNAS OU CONFLITOS
<b>NAS 10: Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informação</b>		
<p>Objectivos da NAS 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer uma estratégia sistemática de envolvimento das partes interessadas, que ajudará os Mutuários a criar e manter uma relação construtiva com as partes interessadas e, em particular, com as partes afetadas pelo projeto.</li> <li>- Avaliar o nível de interesse das partes interessadas e apoio para o projeto e permitir que as suas opiniões sejam consideradas na concepção do projeto e desempenho ambiental e social.</li> <li>- Promover e proporcionar meios para o envolvimento eficaz e inclusivo das partes afetadas pelo projeto durante todo o ciclo de vida do projeto sobre questões que poderiam afetá-las.</li> <li>- Garantir que informação apropriada sobre os riscos e impactes ambientais e sociais do projeto seja divulgada às partes interessadas de modo oportuno, acessível, compreensível e adequado.</li> <li>- Garantir que as comunidades afetadas pelo projeto tenham meios acessíveis e inclusivos para apresentar questões e queixas, e permitir que os Mutuários respondam e administrem tais questões e queixas.</li> </ul>	<p>O novo RJAIA (Decreto 27/2020) tem disposições específicas para a componente participativa nas diferentes etapas dos processos de AIA.</p>	<p>Apesar das melhorias introduzidas com o novo RJAIA, as opções adoptadas em termos do envolvimento das partes interessadas e divulgação de informação não dão cabal resposta aos requisitos da NAS 6, pelo que se deverá prever o recurso aos instrumentos e a observação dos requisitos previstos nesta NAS.</p>