

CONSELHO DE MINISTROS

Resolução nº 7/2012

de 3 de Fevereiro

A elevada dependência dos combustíveis fósseis é uma das principais razões para as dificuldades sentidas no sector da energia eléctrica no País. Em 2009 mais de 95% da electricidade foi produzida a partir de combustíveis fósseis, pelo que o aumento do preço do petróleo representa um aumento significativo dos custos da concessionária do Sector – a Electra. Em conjunto, o aumento dos custos e redução das receitas limitam a capacidade da Electra de investir nas redes e em capacidade de produção de energia, originando apagões e aumentos, ainda mais, dos custos de operação, e criando uma espiral negativa e insustentável.

Prevê-se que o consumo de electricidade duplique até 2020, atingindo os 592 GWh. Com a duplicação do consumo e apenas com os projectos renováveis em curso, o consumo de combustíveis fósseis continuará a aumentar.

- O consumo de electricidade em Cabo Verde cresceu a uma taxa anual de 8,4% entre 2000 e 2009, devendo-se, essencialmente, ao esforço de electrificação que tem vindo a ser desenvolvido - a taxa de cobertura territorial da rede eléctrica atingiu já os 95%.
- Mesmo com uma forte aposta na eficiência energética, a melhoria das condições de vida e o crescimento económico esperados até 2020 resultarão num significativo aumento do consumo de electricidade.
- Com os projectos renováveis em curso, Cabo Verde atingirá 25% de energias renováveis em 2012. No entanto, sem projectos adicionais, chegará a 2020 só com 17%, o que significará uma importação de combustíveis fósseis em 1,6 vezes superior à verificada em 2009.

Cabo Verde tem um potencial de 3.000 MW de energias renováveis, tendo sido identificados mais de 500MW de projectos concretos com custos inferiores aos dos combustíveis fósseis.

- O maior recurso renovável de Cabo Verde é o Sol que, em caso de utilização de linhas de crédito concessionais, é já competitivo com os combustíveis fósseis.
- O recurso renovável mais económico é o Vento, tendo-se identificado 180 MW de projectos eólicos com custos inferiores a metade do heavy fuel (€50/MWh vs. 131 €/MWh).
- Também os Resíduos Sólidos Urbanos podem ser uma fonte de energia competitiva em Santiago e S. Vicente.
- As ondas e a geotermia apresentam uma elevada incerteza associada à tecnologia e ao recurso, respectivamente.

Os estudos realizados demonstram que é possível superar os 50% de energias renováveis em Cabo Verde até 2020 de forma tecnicamente viável e economicamente competitiva, desde que se cumpra um conjunto de requisitos ao nível das infra-estruturas de suporte e do financiamento.

De forma a atingir os 50% de energias renováveis e reduzir significativamente a dependência dos combustíveis fósseis, o Governo decidiu lançar um ambicioso Programa de Acção assente em 5 eixos principais:

- Eixo 1: Preparar a infra-estrutura – A introdução de 50% de energias renováveis requer um conjunto de investimentos ao nível das infra-estruturas que minimizem as restrições associadas à dimensão dos sistemas eléctricos e que garantam a segurança e fiabilidade do abastecimento de energia.
- Eixo 2: Garantir o financiamento e envolver o sector privado – A necessidade de investimentos iniciais elevados e de conhecimentos técnicos especializados, requer a disponibilização de financiamento e o envolvimento do sector privado.
- Eixo 3: Implementar os projectos – A meta assumida requer a concretização de um plano ambicioso de investimentos em projectos renováveis.
- Eixo 4: Maximizar a eficiência – Existe um potencial elevado de melhorar a eficiência, particularmente ao nível das perdas que limitam o potencial de rentabilizar e recuperar os fortes investimentos assumidos no Plano de Acção.
- Eixo 5: Lançar o Cluster das Energias Renováveis – Pretende-se fazer de Cabo Verde não só um consumidor mas também um produtor nesta área e um país modelo em toda a região oeste africana, com capacidade de exportar tecnologias e “expertise”.

Até 2020, o Plano de Acção resultará na instalação em Cabo Verde de mais de 100 MW de energias renováveis através de um plano de investimentos superior a €240M (duzentos e quarenta milhões de Euros). Este plano permitirá a criação de mais de 1.000 postos de trabalho directos e a redução em pelo menos 20% dos custos de geração de energia. Serão também evitados mais de €30M (trinta milhões de Euros) de importações, o equivalente a mais de 60 milhões de litros de fuel-óleo ou gasóleo e mais de 200.000 toneladas de emissões de CO₂.

Cabo Verde assume a ambição até 2020 de estar no “Top 10” dos países com maior taxa de penetração de energias renováveis.

Para tanto e, simultaneamente, visando salvaguardar, valorizar e proteger património natural, paisagístico e cultural, o Decreto-Lei n.º 1/2011, de 3 de Janeiro, prevê a elaboração de um Plano Estratégico Sectorial das Energias

Renováveis (PESER), que estabeleça as Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) em que é admissível a localização de Centros Electroprodutores.

Foram consultadas para pareceres todas as entidades previstas no n.º 2 do artigo 11.º do sobredito Decreto-Lei.

Assim;

Ao abrigo do disposto no n.º 6 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 1/2011, de 3 de Janeiro; e

Nos termos do n.º 2 do artigo 265.º da Constituição, o Governo aprova a seguinte Resolução.

Artigo 1.º

Objecto

É aprovado o Plano Estratégico Sectorial de Energias Renováveis (PESER), que consta do Anexo I à presente Resolução, que dela faz parte integrante.

Artigo 2.º

Zonas de desenvolvimento de energias renováveis

São declaradas Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) as contantes do Anexo II à presente Resolução, que dela faz parte integrante.

Artigo 3.º

Entrada em vigor

A presente Resolução entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Vista e aprovada em Conselho de Ministros de 5 de Janeiro de 2012

José Maria Pereira Neves.

Publique-se.

O Primeiro-Ministro, *José Maria Pereira Neves.*

RELATÓRIO DE ANÁLISE DOS RECURSOS RENOVÁVEIS E SELECÇÃO DE ZDER

1 Enquadramento

O arquipélago de Cabo Verde encontra-se numa fase de desenvolvimento, marcada por importantes mudanças na sua estrutura económica, com relevância para as perspectivas do grande crescimento do sector terciário, e especial ênfase para o turismo, bem como pelos investimentos públicos realizados em infra-estruturas e equipamentos, que procuram reforçar a integração e coesão do território nacional. Estas mudanças têm fortes implicações, tanto ao nível da estruturação e funcionamento do espaço nacional (nomeadamente, das relações inter-ilhas), como ao nível da distribuição geográfica da população, das formas de povoamento e, das condições de vida proporcionadas pela expansão dos centros urbanos.

O Arquipélago atravessa um período no qual o ENOT (Esquema Nacional de Ordenamento do Território ou Directiva Nacional), os EROT (Esquema Regional de Ordenamento do Território) e os PDM (Planos Directores

Municipais) poderão constituir instrumentos de intermediação entre as estratégias e políticas que enquadram o desenvolvimento do País, e os processos de gestão territorial que a Administração Central e o Poder Local utilizem para a orientação das dinâmicas de mudança.

Desta forma, pretende-se com este relatório identificar as áreas e propor o respectivo zonamento ao nível da gestão territorial que, de acordo com a estratégia de uso e ocupação do solo definida pelo Governo de Cabo Verde, poderá servir de catalisador para o desenvolvimento de projectos na área das energias renováveis.

Assim, é proposta a delimitação de Zonas de Desenvolvimento das Energias Renováveis – ZDER – estas zonas são vocacionadas para acolher projectos com recurso à energia solar, eólica, hídrica, geotérmica, marítima e de resíduos sólidos urbanos - RSU.

A definição das ZDER e respectivas potências estimadas (MW) dentro das tecnologias mencionadas, obedeceu assim, a um conjunto de requisitos técnicos, legais, logísticos e ambientais, diferente para cada tecnologia e ilha, sendo a primeira premissa desta, a análise da existência de recurso.

2. ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DOS RECURSOS RENOVÁVEIS

2.1 Recurso Eólico

2.1.1 Introdução

Este capítulo resume os resultados obtidos no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE - ESTUDO DO RECURSO EÓLICO, documento este que constitui um anexo ao Plano Energético de Cabo Verde, realizado pela Gesto Energia para o Governo de Cabo Verde, relevantes para a definição das Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis. No referido estudo encontram-se todos os pressupostos assumidos, metodologias aplicadas e resultados obtidos, que neste capítulo são apresentados de forma sumária.

O conhecimento do recurso é a base para realização de estudos de viabilidade económica de qualquer projecto, com recurso a fontes de energias renováveis, nos quais se incluem os projectos eólicos. Assim, para uma boa caracterização do potencial eólico de uma determinada área é necessária a obtenção de uma série temporal de registos de medições da velocidade do vento, assim como a reunião de um conjunto relevante de informação que, depois de coligida, tratada e validada, de acordo com normas internacionais e procedimentos/boas práticas amplamente consolidadas no sector, permitirá a tomada de decisão sobre a viabilidade técnica e financeira de um projecto desta natureza.

O potencial eólico do arquipélago de Cabo Verde foi recentemente caracterizado pelo *Risø National Laboratory, et al (2007)*, caracterização esta realizada com recurso a uma metodologia KAMM/WAsP¹. Um estudo anterior do

¹Combinação do modelo numérico de mesoescala *Karlsruhe Atmospheric Mesoscale Model (KAMM)* e o modelo de microescala *WAsP*. Esta combinação permite estimar o recurso energético para parques eólicos situados em regiões de topografia complexa. Estudos preliminares deste método apontam desvios da ordem dos 25% para o fluxo de potência incidente em terreno fortemente complexo.

recurso eólico em Cabo Verde, *Mortensen et al* (2002), foi também utilizado neste relatório para apenas validar os resultados obtidos pela *Risø National Laboratory*, tendo-se verificado concordância nos dois estudos.

Em síntese, a *Risø National Laboratory* realizou medições de recurso em quatro locais, a saber: Selada do Flamengo e Selada de São Pedro, ilha de São Vicente; Monte de São Filipe, ilha de Santiago; Palmeira, ilha do Sal.

De igual modo, o presente relatório apresenta o mesmo enquadramento, ou seja, não tendo sido realizadas quaisquer medições de recurso, as análises que se apresentam foram baseadas no relatório do *RISØ National Laboratory*, nos trabalhos de campo realizados e em regras e procedimentos empíricos.

O *RISØ National Laboratory* recorreu ao método KAMM/WAsP e considerou uma área de 400 km x 400 km, cobrindo, aproximadamente, a região 26°W – 22°W, 14°N – 18°N. Do processamento destes dados resultam mapas com a velocidade média do vento e a densidade de potência a 50 metros, para condições de vento simuladas e generalizadas.

2.1.2 Caracterização do Recurso

Do mapeamento à mesoescala do recurso eólico, realizado pelo *Risø National Laboratory, et al* (2007), verifica-se que o arquipélago de Cabo Verde apresenta um recurso excepcional com muitas áreas nas ilhas de Santiago e São Vicente com ventos médios acima dos 8 m/s, como pode ser observado na figura 2.1.

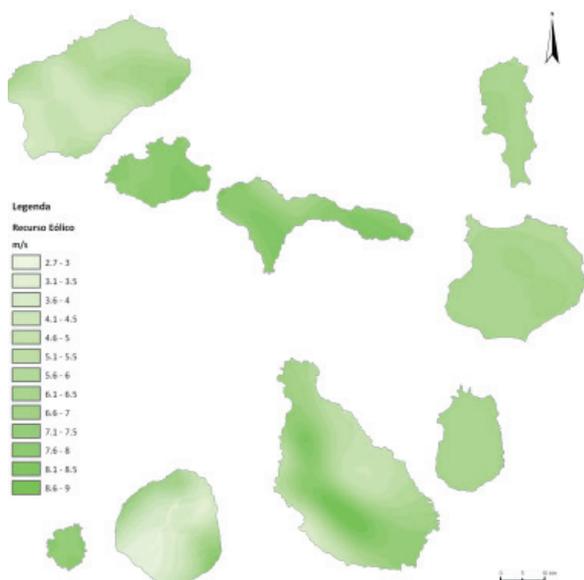


Figura 2.1 – Velocidade média do vento (resultado de simulação)

O vento predominante provém do sector Nordeste e verifica-se uma clara sazonalidade com dois períodos distintos ao longo do ano, sendo que os ventos mais fortes ocorrem entre os meses de Janeiro e Junho.

Na ilha de Santiago, que se destaca não só pela sua dimensão mas também por ser aquela que apresenta um maior consumo energético, regista-se velocidades médias de vento entre os 6 e os 8 m/s, consoante a elevação dos terrenos. Na zona sul da ilha, nas cotas entre os 500 m e os 900 m de altitude, é possível identificar uma área

de planalto bastante ampla, com facilidade de acessos e velocidades de vento assinaláveis (entre os 7 e os 8 m/s), com capacidade para instalar vários projectos eólicos de grandes dimensões.

A ilha de São Vicente é a Ilha que apresenta maior potencial eólico em termos de velocidade média do vento, possuindo várias localizações onde se registam velocidades médias superiores a 8,5 m/s. A sua orografia apresenta uma estrutura de cumeadas bem definida, com boa orientação e declives acentuados, mas não abruptos, condição favorável a uma aceleração do recurso eólico.

As ilhas do Sal, Fogo, Brava e São Nicolau apresentam áreas com um potencial médio/elevado na ordem dos 7m/s.

Na ilha de Santo Antão, apesar da proximidade à ilha de São Vicente, o potencial eólico é significativamente menor, com uma velocidade média inferior a 5 m/s em quase toda a extensão da ilha, reflexo, porventura, da muito complexa orografia desta ilha.

Também em segundo plano, de acordo com o relatório *supra* referido, as ilhas do Maio e Boavista também não apresentam um recurso eólico muito elevado, situando-se no intervalo dos 6 a 6,5 m/s.

Apesar das velocidades médias de vento da generalidade das Ilhas do Arquipélago reportarem um recurso eólico médio a elevado, alguns indicadores locais apontam para que, os valores apresentados, no estudo de mesoescala, poderão estar significativamente subvalorizados, sendo expectável, assim, a ocorrência de velocidades médias de vento muito superiores em algumas ilhas, como sendo, a ilha da Boavista.

2.1.3 Metodologia para a definição de ZDER

A definição das ZDER para projectos de aproveitamento de recurso eólico resultou, numa primeira fase, do cruzamento de toda a informação recolhida em termos de ambiente, ordenamento do território, orografia do terreno e informação sobre o potencial eólico (com especial relevância para a orientação predominante do recurso - NE) e, numa segunda fase, da aferição no campo da informação recolhida.

No que respeita ao recurso, e com a informação recolhida no relatório da *Risø National Laboratory, et al* (2007), identificou-se linhas de cumeadas desimpedidas com exposição a NE. Procurou-se, simultaneamente, que estas cumeadas tivessem cotas elevadas, na expectativa de maximizar o recurso, sendo esta a primeira directriz para a identificação de locais para a constituição das ZDER

Um segundo passo prendeu-se com a questão ambiental, onde as principais preocupações consistiram em evitar zonas classificadas como áreas naturais, reservas e/ou parques naturais e áreas urbanas, uma vez que os impactes sobre a população devido ao ruído produzido pelos aerogeradores constituem um dos principais focos de perturbação dos projectos eólicos. Após esta análise, os trabalhos de campo na vertente ambiental foram, sobretudo, dirigidos no sentido de evitar o povoamento disperso e a afectação do coberto vegetal existente nas ilhas.

Do ponto de vista do ordenamento do território a principal preocupação foi a não afectação de classes de uso e ocupação do solo que colidam com interesses e dinâmicas de desenvolvimento do Arquipélago, que passa, em larga escala, pelo desenvolvimento turístico e consolidação demográfica. Assim, foram evitadas classes de espaço classificadas como urbanas e/ou de desenvolvimento turístico.

Por último, no que diz respeito à análise da orografia, em gabinete, o principal critério passou pela exposição desimpedida a NE dos potenciais *sites*.

Assim, os trabalhos de campo tiveram como objectivo, não apenas a validação desta situação, mas também a aferição da viabilidade técnica, no que respeita a condicionantes orográficas. Neste sentido, foram analisadas as seguintes condicionantes:

- declives a vencer em termos de acessibilidade às cumeadas;
- dimensões: sobretudo a largura das cumeadas, de forma a perceber se as mesmas podem acolher a construção de parques eólicos.

O coligir de toda esta informação permitiu a definição das ZDER que se apresentam neste documento.

2.1.4 Proposta de ZDER para projectos Eólicos

De acordo com a metodologia descrita no capítulo anterior é proposta a criação das seguintes ZDER eólicas no arquipélago de Cabo Verde, apresentado no quadro:

Quadro 2.1 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (recurso eólico)

Ilha	ZDER	Projecto	Potência [MW]	Área da ZDER (Km2)
Santiago	ZDER.ST.1	Terras Altas	96,9	36,31
	ZDER.ST.2	Praia Baixo	6,8	0,52
	ZDER.ST.3	Monte da Chaminé	5,95	0,43
Sal	ZDER.SL.1	Cascanhal	45,9	20,85
Fogo	ZDER.FG.1	Cova Figueira	17,85	2,91
	ZDER.FG.2	Monte Ledo	1,7	0,04
S. Antão	ZDER.SA.1	Lombo da Torre	11,05	1,05
	ZDER.SA.2	João Daninha	11,05	0,64
	ZDER.SA.3	Galheteiro	12,75	1,92
S. Vicente	ZDER.SV.1	João D'Évora	10,2	0,64
	ZDER.SV.2	Areia Branca	7,65	0,53
	ZDER.SV.3	Pé de Verde	2,55	0,12
S. Nicolau	ZDER.SN1	Jalunga	14,45	3,16
Boavista	ZDER.BV1	Picos da Boavista	20,4	13,67
Maio	ZDER.MA.1	Batalha	14,45	1,72
Brava	ZDER.BR1	Furna	5,95	0,37

Nas ZDER em causa, apresentadas na figura 2.2, tendo como base a utilização de turbinas de média dimensão (850kV), poder-se-á instalar uma potência de 285 MW em todo o Arquipélago.

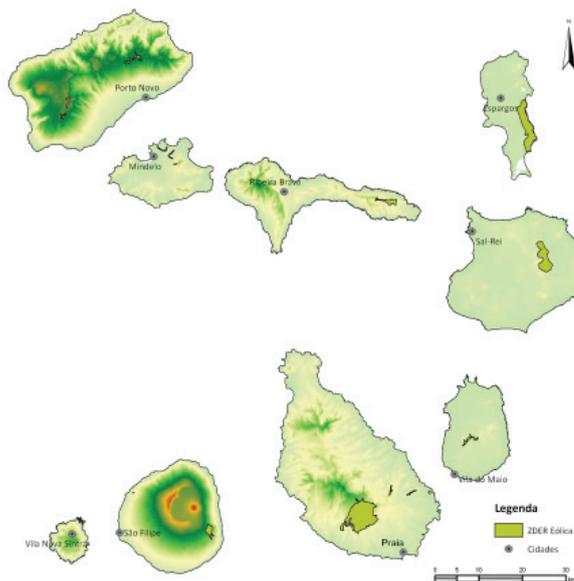


Figura 2.2 - Identificação e Localização das ZDER propostas

2.2 RECURSO SOLAR

2.2.1 Caracterização do recurso

Este capítulo resume os resultados obtidos no ESTUDO DO RECURSO SOLAR, parte integrante do PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE, relevantes para a definição das Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis. No referido estudo encontram-se todos os pressupostos assumidos, metodologias aplicadas e resultados obtidos, que neste capítulo são apresentados de forma sumária.

O resultado sumário da caracterização do recurso solar nas ilhas em estudo consiste do mapeamento da radiação global, que consta da figura 2.3.

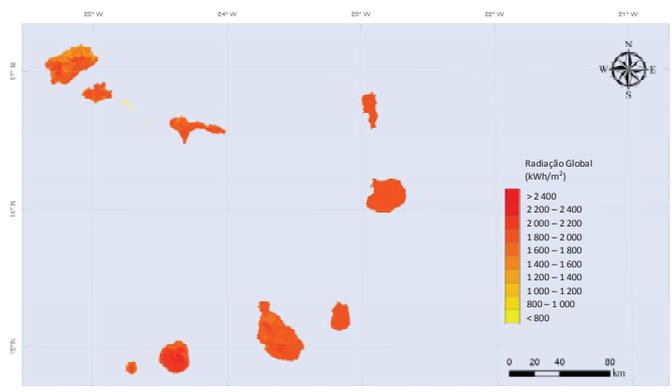


Figura 2.3 - Radiação global nas ilhas em estudo.

Do mapeamento do recurso solar pode afirmar-se que Cabo Verde tem um recurso solar abundante. Em termos de média anual, grande parte do território apresenta uma radiação global entre os 1800 e os 2000 kWh/m²/ano, para a inclinação e exposição natural do terreno. De facto, mais de metade do território analisado (66%) apresenta radiações anuais nesta ordem de grandeza.

Relativamente ao número de horas de sol, mais de metade do território simulado apresenta um potencial de mais de 3750 horas de insolação por ano.

Para contrapor os resultados obtidos de radiação, de forma a identificar as melhores zonas de radiação, elaborou-se um mapeamento das zonas de nebulosidade potencial, que se apresenta na Figura 2.4. Com base neste mapeamento foram excluídas as áreas com maior nebulosidade.

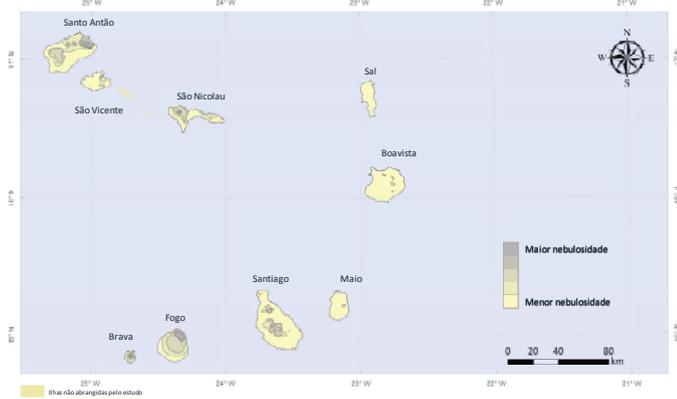


Figura 2.4 – Zonas de nebulosidade.

De acordo com a classificação de nebulosidade, verifica-se que as ilhas de Santo Antão e Fogo registam os maiores índices de nebulosidade, enquanto o menor índice de nebulosidade se verifica, de forma mais abrangente, na ilha do Sal.

Este forte recurso solar proporcionou a identificação de diversas áreas de elevado potencial, identificadas de acordo com o método descrito no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE – ESTUDO DO RECURSO SOLAR”.

2.2.2 Metodologia para a definição de ZDER

A definição das ZDER para projectos relativos a energia solar fotovoltaica resultou, numa primeira fase, da integração de toda a informação recolhida em termos de ambiente, ordenamento do território, orografia do terreno e estimativa de recurso, tendo como base simulações efectuadas pela Gesto. Numa segunda fase, procedeu-se à aferição, no campo, da informação recolhida e avaliação das condições existentes para o desenvolvimento de projectos solares.

No que respeita ao recurso, o primeiro passo consistiu na delimitação das áreas onde este se mostra, expectavelmente, mais favorável. Esta análise focalizou as análises precedentes.

Assim, em função da informação recolhida sobre o território de Cabo Verde, algumas das ZDER identificadas numa primeira fase foram redimensionadas, adaptando-se, desta forma, aos cenários de evolução expectáveis para o Arquipélago.

De referir, ainda, a situação particular da ilha de Santiago onde as ZDTI preenchem grande parte do território com as melhores condições para o desenvolvimento de projectos solares, nomeadamente, em termos de orografia e proximidade ao principal centro de consumo – cidade da Praia.

2.2.3 Proposta de ZDER para projectos Solares

De acordo com a metodologia apresentada é proposta a criação das seguintes ZDER solares nas ilhas que constituem o âmbito deste estudo. No Quadro 2.2 apresentam-se as zonas para desenvolvimento de energias renováveis (recurso solar), com a indicação das respectivas áreas para o desenvolvimento de projectos solares. As ZDER identificadas, apresentam uma capacidade para a instalação de, aproximadamente, 1500 MW estimando-se um potencial de produção de energia anual, na ordem dos 2700 GWh/ano, estimado no subcapítulo seguinte de caracterização do recurso nas ZDER.

Quadro 2.2 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (recurso solar)

Ilha	ZDER	Projecto	Potência [MW]	Área da ZDER (Km ²)
Santiago	ST.8	Achada da Ponta da Bomba	53	1,08
	ST.9	Achada Ribeira Pedro	89	1,78
	ST.10	Achada Bela Costa	73	1,46
São Vicente	SV.6	Salamansa	62	1,24
Santo Antão	SA.4	Porto Novo	176.5	3,54
Fogo	FG.3	Fogo	928.5	18,62
Sal	SL.2	Sal	98.5	1,92
São Nicolau	SN.2	Preguiça	5	0,15
	SN.3	Cacimba	5	0,13
Boavista	BV.2	Ervadão	30	0,69
	BV.3	Belmonte	30	0,79
Maio	MA.2	Esgrovere	6	0,13
	MA.3	Barreiro	3	0,07
	MA.4	Alcatraz	3	0,06
Brava	BR.2	Furna	3	0,06

²Zonas de Desenvolvimento Turístico Integral

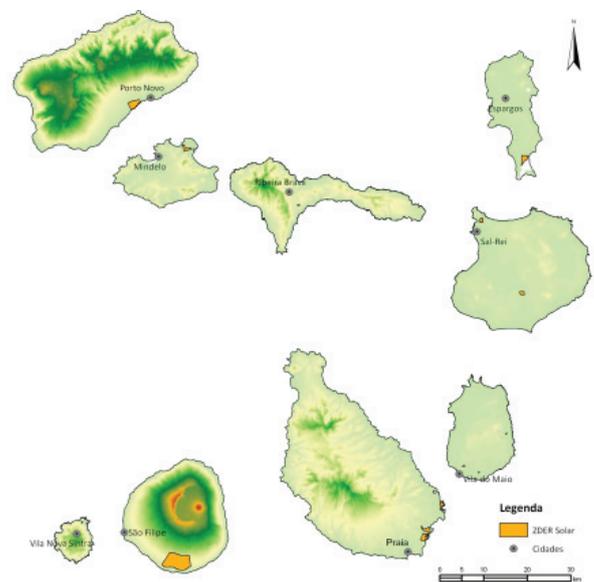


Figura 2.5 – Localização das ZDER de recurso solar

2.2.4 Caracterização do Recurso nas ZDER

Para os locais definidos por ZDER, aferiu-se o potencial solar em plano horizontal e optimizado para a produção de energia solar fotovoltaica, apresentando-se na Figura 2.6 a estimativa de radiação global para o plano 15°S.

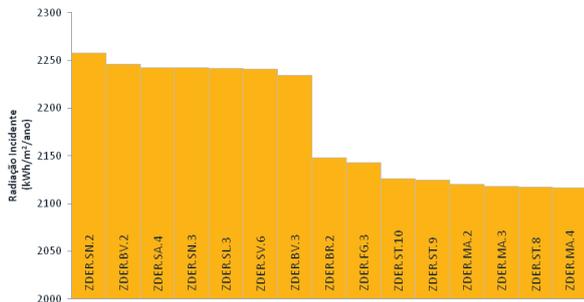


Figura 2.6 - Radiação anual incidente em planos de 15° (kWh/m²/ano)

A partir da radiação solar incidente e com recurso ao software PVSyst foram aferidas as produções específicas das ZDER, considerando um parque padrão No gráfico da Figura 2.7 representa-se produção anual para cada ZDER.

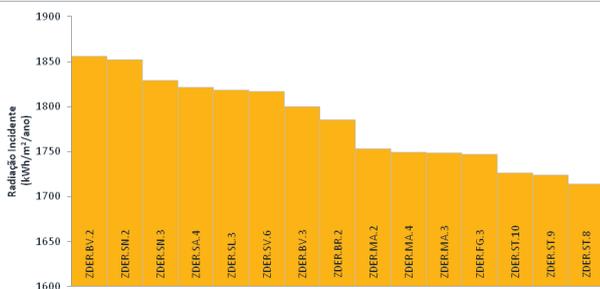


Figura 2.7 - Produção específica (kWh/kWp/ano).

2.3 BOMBAGEM PURA

2.3.1 Caracterização do potencial de bombagem pura

Este capítulo resume os resultados obtidos no ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÓMICA, FINANCEIRA E AMBIENTAL – CENTRAIS DE BOMBAGEM PURA, parte integrante do PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE, relevantes para a definição das Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis. No referido estudo encontram-se todos os pressupostos assumidos, metodologias aplicadas e resultados obtidos, que neste capítulo são apresentados de forma sumária.

Apresenta-se na Figura 2.8 a caracterização do potencial de bombagem pura fluvial.

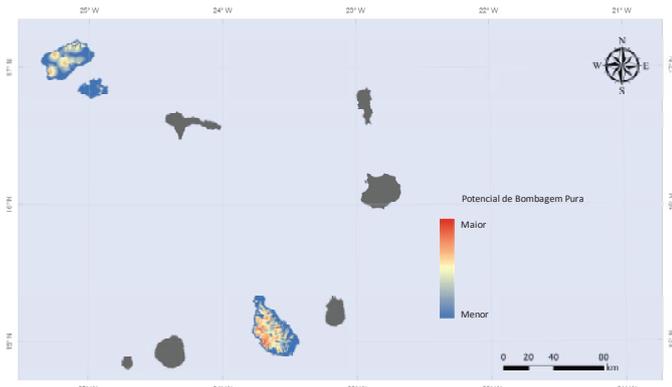


Figura 2.8 – Potencial de bombagem pura fluvial

2.3.2 Metodologia para a selecção de projectos prioritários

O processo de selecção e desenvolvimento dos estudos prévios dos projectos de bombagem pura encontra-se detalhado no estudo acima mencionado.

Refira-se que a complexidade do processo de selecção, de mais de 600 MW identificados, para o desenvolvimento de estudos prévios correspondentes a 70 MW, não permite resumir todos os aspectos considerados, remetendo-se o detalhe para o estudo referido.

De forma sumária, a avaliação e selecção de aproveitamentos hidroeléctricos de bombagem pura processou-se de acordo com a seguinte metodologia:

- selecção das ilhas adequadas à bombagem pura;
- avaliação do potencial de bombagem pura nas ilhas seleccionadas;
- identificação dos projectos com potencial mais elevado;
- visita aos locais e identificação de condicionantes;
- consulta de entidades governamentais relativamente aos aproveitamentos com viabilidade técnica e económica preliminar, para selecção do conjunto de aproveitamentos a integrar os estudos geológico-geotécnicos;
- elaboração de Nota Geológico-Geotécnica Preliminar para os aproveitamentos seleccionados;
- elaboração de Estudos Prévios dos melhores aproveitamentos hidroeléctricos;
- avaliação do benefício para a rede eléctrica e integração de renováveis dos aproveitamentos hidroeléctricos

Deste procedimento, verifica-se, para o Cenário 50%RES², benefício na consideração de um aproveitamento hidroeléctrico de bombagem pura, com uma potência de 20 MW, para a ilha de Santiago. Apresentam-se na Figura 2.9 os aproveitamentos hidroeléctricos de bombagem pura fluvial da ilha de Santiago.

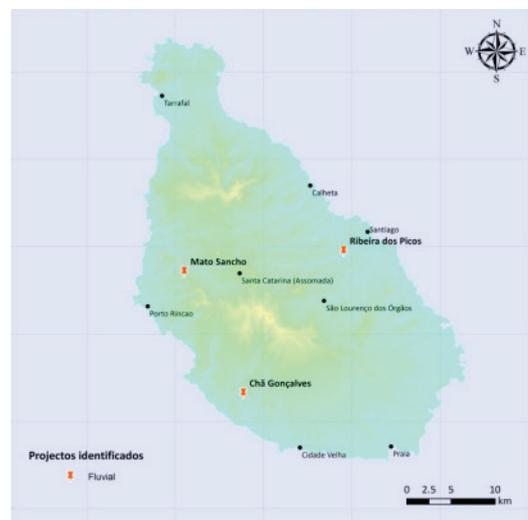


Figura 2.9– Localização de aproveitamentos hidroeléctricos na ilha de Santiago (20 MW)

² O cenário 50% RES é o cenário definido no Plano Energético Renovável que conduz a uma penetração de energias renováveis de 50% no ano de 2020

2.3.3 Proposta de ZDER para projectos de Bombagem Pura

De acordo com a implantação das obras hidráulicas definidas nos estudos prévios dos aproveitamentos hidroeléctricos de bombagem pura considerados, aplicando uma salvaguarda de 500 metros às infra-estruturas e albufeiras a criar, definiram-se os vértices dos polígonos resultantes para definição geométrica das ZDER.

Salienta-se que o desenvolvimento deste tipo de projectos não se encontra condicionado apenas pela ocupação ou usos atribuídos na zona definida, mas sobretudo pelo consumo ou retenção de água ao longo de toda a bacia hidrográfica, que condicionará a disponibilidade hídrica para o aproveitamento hidroeléctrico.

Apresentam-se no Quadro 2.3 as ZDER na vertente do armazenamento, através de bombagem pura.

Quadro 2.3 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (Bombagem Pura)

ILHA	ZDER	Projecto	Potência [MW]	Área da ZDER (km ²)
Santiago	ZDER.ST.5	Chã Gonçalves	20	2,89
	ZDER.ST.6	Mato Sancho	20	3,21
	ZDER.ST.7	Ribeira dos Picos	20	4,38

2.4 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

2.4.1 Introdução

A actividade humana diária cria grandes quantidades de resíduos, particularmente em áreas urbanas. O impacto que a produção e a deposição dos resíduos têm na sociedade pode, e deve, ser minorado através de uma correcta e capaz gestão dos resíduos sólidos. Essa gestão terá, necessariamente, de considerar o tratamento dos resíduos, a valorização e a deposição, ou acondicionamento dos mesmos. A quantidade e variedade gerada diariamente aumentam, com o crescimento e desenvolvimento dos países, principalmente nos centros urbanos.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é um assunto da maior importância para as sociedades actuais, seja em países desenvolvidos, seja em países em desenvolvimento, mas revela-se de especial importância em territórios insulares e de dimensão reduzida, com a inerente falta de locais para a deposição dos resíduos. Uma solução amplamente aceite na gestão dos RSU para regiões insulares é o tratamento dos resíduos através da valorização energética antes da deposição em aterro.

2.4.2 Caracterização do Recurso

Em Cabo Verde, foram analisadas as áreas respeitantes aos concelhos da Praia e São Vicente, respectivamente, nas ilhas de Santiago e São Vicente, uma vez que os concelhos das restantes ilhas não apresentam produção de resíduos suficiente para serem valorizados energeticamente.

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde, a população do concelho da Praia

corresponde a 26% do total da população do Arquipélago, enquanto São Vicente corresponde a 16% da população total. De acordo com a mesma fonte, estima-se que o crescimento nas décadas futuras registe uma taxa de 2,4%, ficando esse crescimento a dever-se ao aumento das populações dos centros urbanos.

A análise realizada teve, como base, os dados disponíveis em diversos relatórios e estudos técnico-científicos, sobre os modelos de recolha e acondicionamento dos RSU da cidade da Praia e do concelho de São Vicente. Todo o sistema integrado de resíduos (SIR) é da competência e responsabilidade das autoridades municipais dos dois concelhos, nomeadamente, a recolha, transporte e deposição dos resíduos.

Encontram-se distribuídos pelas zonas com maior densidade populacional contentores para a deposição dos resíduos pelas populações, os quais serão recolhidos por veículos apropriados para a recolha, compactação e transporte, em rotas que permitem cobrir grande parte da população urbana.

A deposição dos resíduos é feita em lixeiras municipais a céu aberto que, em ambos os casos considerados, não se encontram vedadas, permitindo, por isso, o acesso das populações aos resíduos, constituindo um problema de saúde pública.

De forma a caracterizar a produção dos resíduos sólidos em ambos os concelhos, estimou-se uma produção média *per capita* de 0,6 kg, tendo por base o PANA II (Plano de Acção Nacional para o Ambiente) e a produção média por habitante para países em desenvolvimento. Este valor médio foi considerado para o ano de 2010, sofrendo um acréscimo anual igual ao estimado pelo INE para o crescimento da população, atingindo-se o valor aproximado de 0,7 e 0,81 kg/hab, respectivamente, para 2015 e 2020.

Com base na informação recolhida foi possível estimar a composição física dos resíduos sólidos produzidos em Cabo Verde, a qual se encontra representada na Figura 2.10. As fracções que apresentam um maior poder calorífico, como papel, plásticos e materiais orgânicos, representam cerca de 75% dos resíduos sólidos urbanos, o que demonstra sua boa qualidade e adequação para a sua valorização energética.

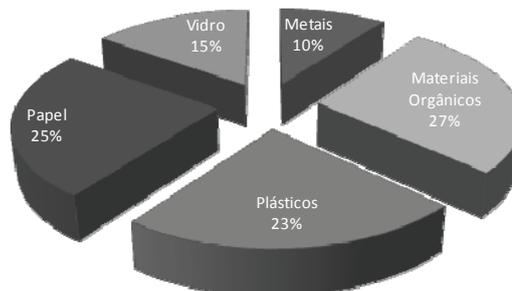


Figura 2.10 - Composição dos RSU de Cabo Verde

Uma das soluções mais utilizadas para a gestão dos RSU e, respectiva valorização, consiste na incineração com produção de energia eléctrica (Figura 2.11). O processo de incineração como forma de tratar os RSU apresenta, essencialmente, três vantagens face a outros métodos:

conduz a uma considerável redução de massa (70%) e volume (90%); permite o aproveitamento energético dos resíduos; e destrói os agentes patogénicos presentes nos resíduos.

Em regiões insulares esta solução é frequentemente utilizada para a resolução de dois problemas: a deposição dos resíduos e a falta de espaços para essa deposição e a produção de energia, térmica e/ou eléctrica.

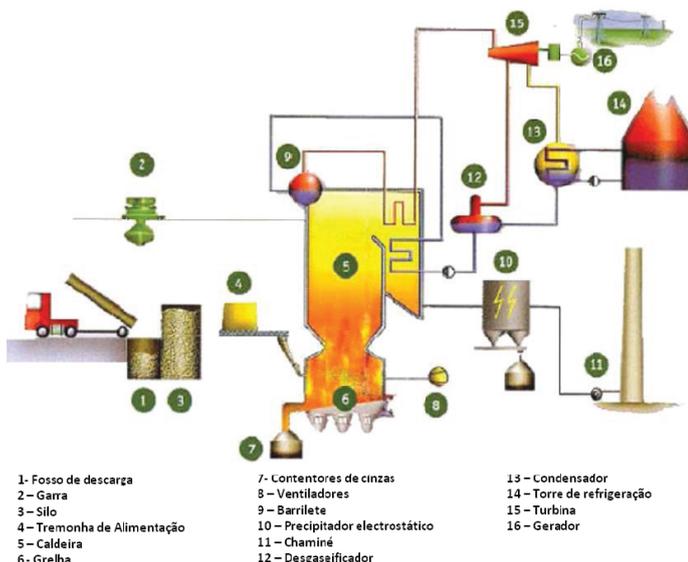


Figura 2.11 - Exemplo de uma central de valorização energética de resíduos sólidos

O material resultante da queima, cinzas e escórias apresenta uma perigosidade ínfima quando comparada com o resíduo que o originou, uma vez que a utilização de altas temperaturas para a incineração as torna praticamente inertes.

2.4.3 Metodologia para a definição de ZDERS

A análise dos dados recolhidos e, o seu conseqüente tratamento e processamento, permitiram estabelecer os critérios necessários para a localização da central de valorização energética de RSU.

A localização da unidade de incineração teve em conta dois pressupostos, como sejam, zonas próximas de centros urbanos mas com densidade populacional reduzida e zonas industrializadas. Através destes pressupostos, garante-se que o transporte dos resíduos não necessita de percorrer grandes distâncias (evitando sobrecustos associados), ao mesmo tempo que não existem populações próximas que possam ser afectadas pela laboração contínua da central.

Com base nestes dois pressupostos foram, ainda, tomadas em consideração as rotas actuais para a recolha e transporte dos resíduos, bem como a existência de terrenos para a instalação da central e para a construção de um aterro para a deposição das cinzas.

O resultado final desta análise consistiu na identificação e selecção dos locais para instalação da central de valorização energética para resíduos urbanos nos dois concelhos.

3.4.4 Proposta de ZDER para projectos RSU

Tendo por base os pressupostos descritos anteriormente identificou-se dois locais para a implantação das Centrais de Valorização Energéticas, uma na ilha de Santiago para servir o concelho da Praia e outra em São Vicente para servir toda a população da Ilha.

Na ilha de Santiago, a central de valorização energética da Praia, com uma potência de 5 MW, poderá localizar-se na zona onde actualmente se encontra a lixeira da Praia. Neste local, existe terreno disponível para a instalação da central e de um aterro que poderá recolher as escórias da incineração dos resíduos e de alguns resíduos que não poderão ser valorizados. Este local apresenta as características necessárias para a instalação deste tipo de equipamentos, quer a nível de acessos, quer ao nível da distância das populações.

Na ilha de São Vicente seleccionou-se o local de implantação da central de valorização energética de RSU, com uma potência de 2,5 MW, nas imediações da actual lixeira municipal, junto à ribeira de São Julião que, num futuro próximo, segundo as autoridades locais, será substituída por um aterro sanitário. Esta proximidade entre a central e o aterro permite reduzir a distância para transportar as escórias resultantes da incineração dos resíduos e, por conseguinte, reduzir os custos do tratamento e deposição dos resíduos.

No Quadro 2.4 apresenta-se o resumo das ZDER identificadas.

Quadro 2.4 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (recurso RSU)

ILHA	ZDER	PROJECTO	Potência [MW]	Área da ZDER (Km ²)
Santiago	ZDER.ST.4	Central RSU da Praia	5	0,456
São Vicente	ZDER.SV.5	Central RSU do Mindelo	2,5	0,272

2.5 RECURSO GEOTÉRMICO

2.5.1 Introdução

Este capítulo resume os resultados obtidos no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE - ESTUDO DO RECURSO GEOTÉRMICO, documento este que constitui um anexo ao Plano Energético de Cabo Verde, realizado pela Gesto Energia para o Governo de Cabo Verde, relevantes para a definição das Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis.

A energia geotérmica é uma das formas mais antigas de energia renovável, sendo a primeira central datada de 1913 (*Larderello*, Itália), existindo actualmente, a nível mundial, um total de 9 064 MW instalados, o que corresponde a 13% da produção de energia renovável em todo o mundo³. Ao contrário de grande parte das energias renováveis que existem actualmente, como a eólica ou solar, esta é uma forma de energia que não está dependente de factores climáticos, como o vento ou a radiação solar, pelo que é a única energia renovável que permite factores de capacidade próximos de 100%, podendo garantir, de

³ Descontando a componente hídrica

uma forma segura, a base do diagrama de carga. Estes factores tornam a energia geotérmica especialmente atractiva em sistemas energéticos pequenos, como no caso de ilhas de reduzida dimensão, podendo permitir, conjuntamente com outras energias renováveis, alcançar sistemas energéticos 100% renováveis.

2.5.2 Caracterização do Recurso

O recurso geotérmico existente foi caracterizado utilizando uma serie de estudos geológicos comuns na avaliação de recursos deste tipo. Os estudos foram preparados e seguidos de forma a ir minimizando a área a estudar. Foi deste modo, seguida uma ordem de trabalhos que começou com uma análise geológica preliminar, um estudo hidrogeoquímico e, finalmente, uma campanha de geofísica, nas ilhas do Fogo e Santo Antão.

Estes estudos mostraram poucas evidências geológicas passíveis de serem atribuídas a recursos geotérmicos de alta temperatura.

Os resultados dos estudos geoquímicos não apresentam, em nenhuma das amostras analisadas, alterações químicas causadas por efeitos termais. No conjunto das 39 amostras de água recolhidas, não foi possível identificar nenhuma água com características geotérmicas importantes. A única amostra que possuía temperatura superior à temperatura ambiente foi encontrada na ilha de Santo Antão, com 34 °C. Mesmo nesta amostra, os dados da geoquímica não revelaram alterações possíveis de serem provocadas por temperaturas muito elevadas, propriedades que poderiam indicar a existência de um reservatório geotérmico de alta temperatura. Os dados dos estudos geofísicos, realizados na ilha do Fogo e na ilha de Santo Antão, não mostraram anomalias geotérmicas relevantes.

Foi, no entanto, detectada uma zona, localizada na ilha do Fogo, na caldeira do vulcão, que apresenta algumas características possíveis de ser atribuídas a um sistema geotérmico, embora com pouca probabilidade. Esta zona possui uma anomalia de resistividade, a cerca de 1000 m de profundidade, que pode corresponder a um *cap* argiloso. A existência de um *cap* argiloso, zona de alteração provocada, normalmente, pela existência de um reservatório de alta temperatura, pode significar a existência, no local, de um sistema geotérmico de alta temperatura (160-180 °C). A existir, e baseado unicamente nos dados da geofísica, o reservatório terá as características apresentadas da Figura 2.12 à Figura 2.14.

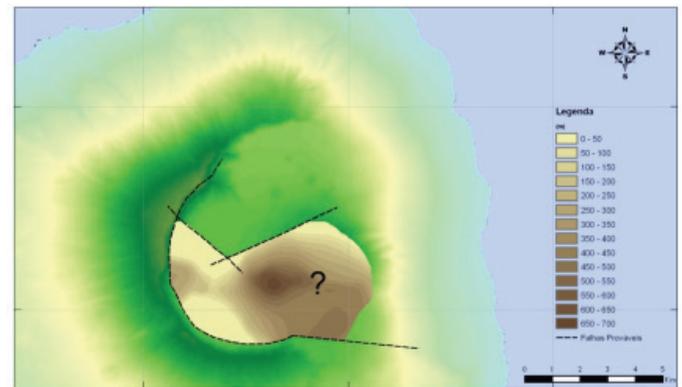


Figura 2.13 – Espessura do possível reservatório geotérmico na ilha do Fogo

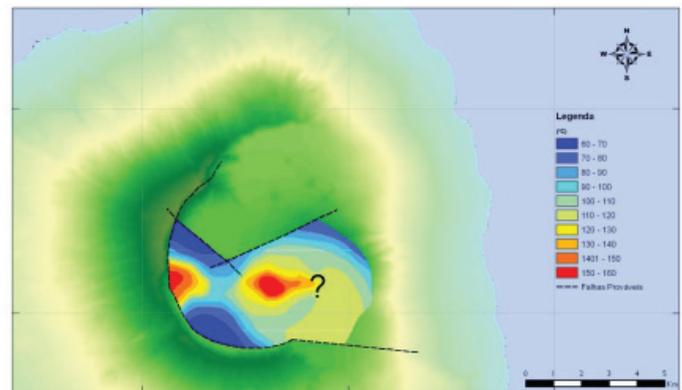


Figura 2.14 – Temperatura do reservatório (topo) possível na ilha do Fogo

Os dados apresentados foram estimativas calculadas apenas pelos dados de geofísica, e terão de ser verificados, no futuro, com sondagens de prospecção com profundidades mínimas de 1000 m.

2.5.3 Metodologia para a definição de ZDER

A definição de uma ZDER para um recurso geotérmico está dependente das características geológicas em profundidade, que materializam o recurso existente. Normalmente a zona a definir deverá encontrar-se, na medida do possível, na superfície onde esse recurso se encontra, excluindo áreas onde, pelas características físicas ou naturais, seja difícil a implementação dos trabalhos de exploração do recurso.

Como anteriormente referido, a única zona que apresenta algum potencial para a existência de recursos geotérmicos de alta temperatura, está localizado na ilha do Fogo, na zona da caldeira, onde poderá existir, a cerca de 1000-1500m de profundidade um reservatório geotérmico de alta temperatura.

A ZDER foi definida na zona onde o reservatório se encontrará a menor profundidade (Figura 2.12), excluindo as zonas onde, pela orografia do terreno, será impossível a implementação de projectos geotérmicos. Foi também tomada em consideração a proximidade de vias de comunicação, necessárias para o transporte da máquina de sondagens e dos componentes da central geotérmica.

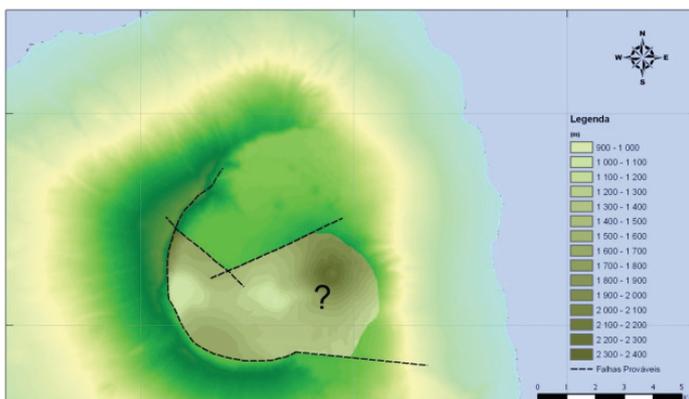


Figura 2.12 – Profundidade do possível reservatório geotérmico na ilha do Fogo

2.5.4 Proposta de ZDER para projectos Geotérmicos

Baseada na metodologia apresentada foi definida uma ZDER, localizada na ilha do Fogo, na parte sul da caldeira do vulcão (Figura 2.15).

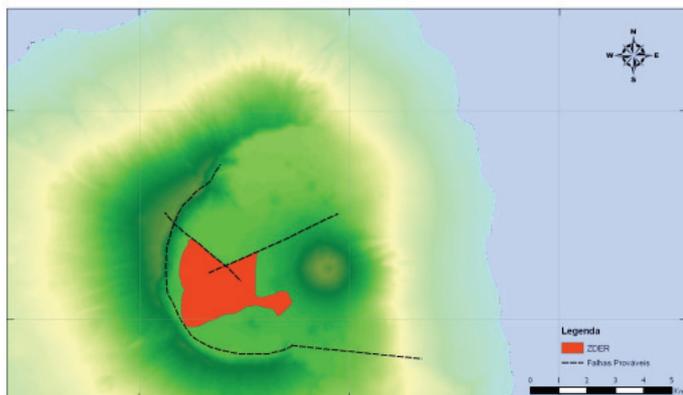


Figura 2.15 – Localização da ZDER geotérmica na ilha do Fogo

O potencial eléctrico da área foi calculado tomando em consideração as características do reservatório, temperatura e espessura, segundo a metodologia descrita no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE – ESTUDO DO RECURSO GEOTÉRMICO e, tomando em consideração, para o cálculo da energia, um factor de utilização de 85%. (Quadro 2.5).

Quadro 2.5 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (Geotérmico)

ILHA	ZDER	PROJECTO	Potência [MW]	Área da ZDER (Km²)
Fogo	ZDER.FG.3	Central Geotérmica do Fogo	3	6,38

2.6 RECURSO MARÍTIMO

3.6.1 Introdução

Este capítulo resume os resultados obtidos no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE - ESTUDO DO RECURSO MARÍTIMO, documento este que constitui um anexo ao Plano Energético de Cabo Verde, realizado pela Gesto Energia para o Governo de Cabo Verde, relevantes para a definição das Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis.

Os oceanos possuem um elevado potencial energético, uma vez que recebem energia do sol e dos ventos. Esta energia fica concentrada e armazenada sobre formas potenciais de energia, quer sejam sobre a forma de ondulação, correntes marítimas ou gradientes térmicos. Nos últimos anos têm sido desenvolvidos diversos protótipos para aproveitamento da energia das ondas.

As ondas do mar possuem mais energia (maior concentração energética) quando comparadas com outras fontes de energias renováveis, nomeadamente eólica e solar. A energia das ondas deverá ser uma das fontes energéticas com maior importância no futuro. Este tipo de energia renovável encontra-se, ainda, em fase inicial de desenvolvimento mas, com um conjunto de países (Portugal, Canadá, Reino Unido, Irlanda) a apostar fortemente nesta vertente, espera-se que nos próximos anos se atinja maturidade suficiente para permitir a implementação de projectos em grande escala, tal como acontece com a energia eólica no presente.

2.6.2 Caracterização do Recurso

Foram estudadas, para o Arquipélago, as características da ondulação ao longo de onze anos, com base em dados obtidos através de modelos meteorológicos mundiais. Os dados de direcção, período e altura significativa da ondulação foram caracterizados e analisados. Os valores obtidos foram utilizados para o cálculo do recurso existente (Figura 2.16) segundo metodologia apresentada no PLANO ENERGÉTICO RENOVÁVEL DE CABO VERDE – ESTUDO DO RECURSO MARÍTIMO.

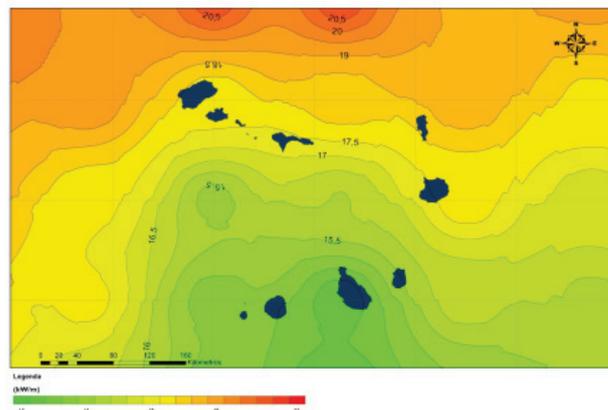


Figura 2.16 - Fluxo de energia médio para o arquipélago de Cabo Verde (kW/m)

2.6.3 Metodologia para a definição de ZDER

De forma a identificar as melhores zonas para desenvolvimento de projectos de aproveitamento da energia das ondas, em cada uma das ilhas, foram tomados em consideração os seguintes parâmetros:

- Proximidade à rede eléctrica existente (zonas onde existe rede eléctrica perto da costa);
- Zonas da Ilha mais expostas à ondulação;
- Distancias à costa de 1 km (para possibilitar pesca artesanal, minimizar impacto visual e permitir profundidades superiores a 40m);
- Existência de portos marítimos e rotas marítimas (zonas a evitar).

Foram consideradas áreas com dimensões de 2 por 2 km. Estas dimensões permitem a implantação das centrais de aproveitamento de energia das ondas com os dispositivos e as potências que foram consideradas neste estudo. Com base nestes pressupostos foi definida uma zona em cada uma das ilhas (Figura 2.17).

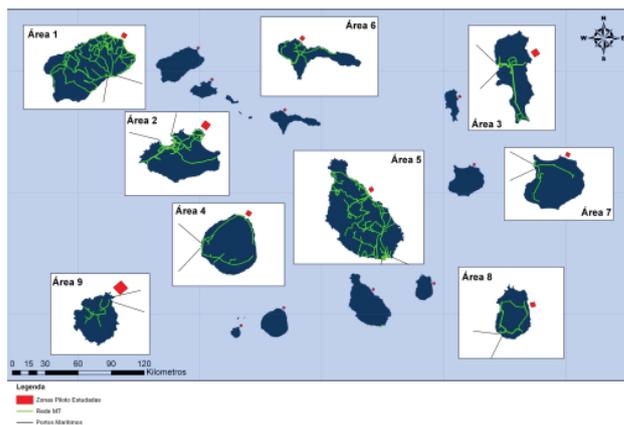


Figura 2.17 – Zonas-piloto estudadas

Após definição das melhores zonas para cada ilha, foi efectuada uma prioritização das zonas através de dados de *performance* de três tecnologias reconhecidas internacionalmente, *Pelamis*, *Aquabuooy* e *Flow*, identificando a produção de energia anual e variação mensal. Deste modo, foi calculado, além do potencial energético disponível, a energia produzida e o factor de capacidade para cada tecnologia e área estudada (Figura 2.18).

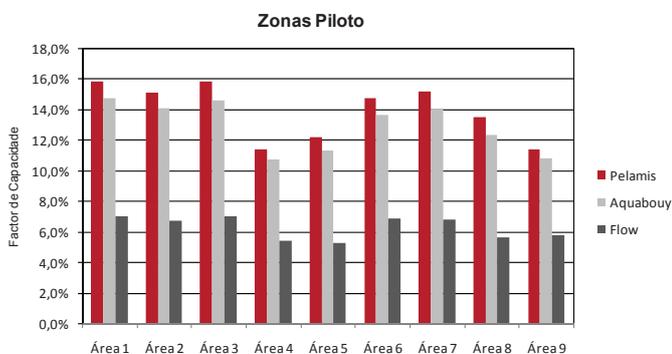


Figura 2.18 - Factor de capacidade anual para cada área estudada (Área 1 – Santo Antão, Área 2 – São Vicente, Área 3 – Sal, Área 4 – Fogo, Área 5 – Santiago, Área 6 – São Nicolau, Área 7 – Boavista, Área 8 – Maio, Área 9 – Brava)

Das áreas analisadas foram identificadas quatro que apresentam os melhores valores: a área 1, a área 2, a área 3 e a área 7.

2.6.4 Proposta de ZDER para projectos Marítimos

Com base na metodologia apresentada foram definidas quatro ZDER, localizadas na ilha de Santo Antão, na ilha do Sal, na ilha de São Vicente e na ilha da Boavista (Figura 2.19).

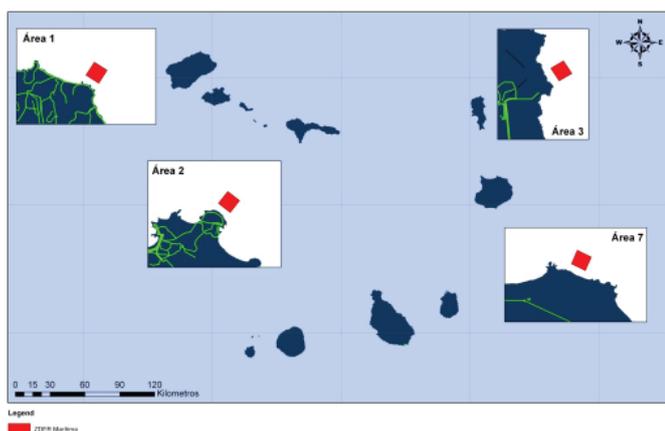


Figura 2.19 – Localização das ZDER marítimas

No Quadro 2.6 apresenta-se o resumo das ZDER identificadas.

Quadro 2.6 - Zonas para Desenvolvimento de Energias Renováveis (recurso marítimo)

ILHA	ZDER	ZDER	Potência [MW]	Área da ZDER (Km ²)
Sal	ZDER.SL.3	Ondas do Sal	3,5	4
S. Antão	ZDER.SA.5	Ondas de Santo Antão	3,5	4
S. Vicente	ZDER.SV.7	Ondas de São Vicente	3,5	4
Boavista	ZDER.BV.4	Ondas da Boavista	3,5	4

ANEXO I

PLANO ESTRATÉGICO SECTORIAL DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

I - Enquadramento legal e regulamentar

O arquipélago de Cabo Verde encontra-se numa fase de forte expansão de utilização do seu potencial de recursos renováveis. A energia, bem como um sector energético estável e economicamente sustentável, constituem as bases para o desenvolvimento empresarial e garantia da qualidade de vida e do abastecimento seguro das populações.

Sendo um País em que escasseiam os recursos de energia primária, tal traduz-se numa elevada dependência externa, em termos de importação de combustíveis fósseis, conduzindo a um desequilíbrio na balança de pagamentos.

Foi com este enquadramento que o Governo de Cabo Verde decidiu dar um forte impulso na utilização de energias renováveis no Arquipélago, tendo lançado projectos renováveis que permitirão atingir a meta de 25% de energias renováveis, na produção de electricidade em 2012.

O Governo Cabo-verdiano pretende, até ao ano 2020, atingir uma penetração na ordem dos 50% de energias renováveis no sector eléctrico do país, tendo em conta as expectativas de aumento do consumo de energia, em virtude do aumento do turismo e actividades económicas.

O investimento no sector eléctrico, essencialmente através da aposta nas energias renováveis, tem como principal objectivo a redução dos custos de geração de energia, contribuindo para a redução dos custos das concessionárias da rede eléctrica, através da modernização e segurança das infra-estruturas.

Foi neste contexto que foi aprovado o Decreto-Lei nº 1/2011, de 3 de Janeiro, que estabelece um quadro legal promotor das energias renováveis, criando um regime de licenciamento e exercício de actividade específico e adaptado às energias renováveis e estabelecendo um conjunto de matérias transversais essenciais ao desenvolvimento de energias renováveis.

De entre essas medidas, destaca-se a elaboração do presente Plano Estratégico Sectorial das Energias Renováveis – PESER – instrumento de política sectorial, que visa definir e reservar as Zonas para o Desenvolvimento de Energias Renováveis – ZDER – áreas reservadas para o desenvolvimento de projectos com recurso a fontes de energias renováveis.

O PESER, enquanto instrumento de política sectorial, nos termos do Decreto-Lei nº.43/2010, de 27 de Setembro que aprova o Regulamento Nacional do Ordenamento do Território e Planeamento Urbanístico, visa programar e concretizar as políticas de desenvolvimento de energias renováveis, com incidência territorial.

Dando cumprimento ao disposto no artigo 11º do Decreto-Lei nº1/2011, de 3 de Janeiro, o presente Plano foi precedido pela realização de um estudo abrangente

do território, que visou a identificação de zonas com potencial para acolherem projectos de energias renováveis no arquipélago de Cabo Verde. A identificação e selecção destas zonas obedeceram a um conjunto de critérios de ordem técnica, ambiental e sócio-económica, de forma a minimizar o impacto no território e junto das populações.

A elaboração do PESER visa compatibilizar os princípios da salvaguarda do interesse público e dos padrões de segurança de planeamento e de exploração das redes eléctricas, com os objectivos da política energética para o País. Com este Plano, procurou garantir-se e respeitar-se a sustentabilidade do desenvolvimento territorial, salvaguardando os recursos naturais e assegurando uma boa utilização dos recursos territoriais, ao mesmo tempo que se aposta na eficiência energética e utilização de energias renováveis.

A declaração e reserva de ZDER pretende contribuir para a adopção de formas de organização das actividades no território e ocupação do solo capazes de maximizar os ganhos energéticos, promovendo a produção e utilização de energia a partir de fontes renováveis.

II – Recursos Renováveis

A reserva das ZDER, no âmbito do presente Plano, foi realizada consoante o recurso disponível em cada uma das zonas. Neste sentido, encontram-se reservadas zonas para o desenvolvimento de projectos que utilizem os recursos: eólico, solar, hídrico, geotérmico, marítimo e biomassa e resíduos sólidos urbanos.

II. 1 – Recurso Eólico

A energia eólica é a energia que provém da deslocação das massas de ar resultantes dos gradientes de pressão originados por diferenças de temperatura, resultantes da incidência da radiação solar.

A energia eólica pode ser considerada uma das mais promissoras fontes naturais de energia, não só por ser inesgotável, mas por ser “limpa” e amplamente distribuída globalmente.

O recurso eólico revela uma acentuada variabilidade espacial, na medida em que, a média anual de velocidade, a direcção, a intensidade de turbulência, os padrões sazonais e o perfil diário da velocidade do vento podem alterar-se substancialmente para distâncias reduzidas e características orográficas relativamente suaves.

O território de Cabo Verde foi analisado de forma exaustiva de forma a identificar as áreas que melhor se adequam ao desenvolvimento de projectos para aproveitamento deste recurso, tomando em linha de conta condicionantes, técnicas, logísticas, ambientais e de ordenamento do território.

II. 2 – Recurso Solar

No que respeita à energia solar, a radiação solar e a luminosidade são essenciais à vida na Terra, afectando os processos climáticos que determinam o ambiente natural. O arquipélago de Cabo Verde apresenta um recurso solar abundante. As ilhas do Sal e Boavista são aquelas que

apresentam melhor exposição. Por outro lado, as ilhas da Brava, Santo Antão e Fogo apresentam maior probabilidade de ocorrência de nebulosidade e, neste sentido, o recurso não será tão abundante.

Não obstante o recente interesse pelo estudo do recurso solar, o potencial do recurso é amplamente reconhecido pela sua abrangência, disponibilidade e baixo impacto ambiental. Actualmente, podem ser considerados os seguintes tipos de conversão: conversão fotovoltaica e conversão térmica (de baixa e alta temperatura). A definição das ZDER solares encontra subjacente as características e princípios da conversão fotovoltaica, tratando-se da solução comercial mais efectiva.

Considerando as áreas mais propícias em cada uma das ilhas para o desenvolvimento de projectos fotovoltaicos, pode constatar-se a existência de uma radiação global horizontal indicativa de 2130 kWh/m²/ano, bastante superior às máximas radiações globais em plano horizontal na Europa, local onde o investimento em tecnologia solar tem vindo a aumentar desde a última década.

II. 3 – Recurso Hídrico

Os recursos hídricos são constituídos pela água em movimento no ciclo hidrológico que pode ser utilizada pelo Homem e o seu carácter renovável provém da natureza fechada do ciclo hidrológico. Os aproveitamentos hidroeléctricos surgem como forma de potenciar os recursos hídricos utilizáveis, permitindo extrair a energia potencial (gravítica e cinética) acumulada em massas de água.

No que concerne ao tipo de aproveitamento hidroeléctrico, este pode ser classificado em três tipos de acordo com a sua tipologia e características de funcionamento: com regularização, a fio-de-água, ou reversíveis. A determinação do tipo de empreendimento a seleccionar está dependente do regime hidrológico, das condições morfológicas do vale onde se pretende implantar a obra e das características energéticas e de consumo do sistema eléctrico que se pretende abastecer.

Relativamente ao potencial energético do recurso hídrico primário em Cabo Verde, conclui-se que a capacidade de gerar o escoamento necessário à exploração de um aproveitamento hidroeléctrico convencional⁴ é diminuta. Não obstante, face às características do regime hidrológico do arquipélago, regime que se caracteriza por uma pluviometria sazonal⁵ e torrencial, e à capacidade de geração eólica que prevê instalar-se em algumas das ilhas do arquipélago, consideram-se, não só possíveis, mas também adequados, os aproveitamentos hidroeléctricos reversíveis de bombagem pura.

Os empreendimentos de bombagem pura são, actualmente, considerados a tecnologia mais fiável de armazenamento de energia em larga escala, permitindo transferir a energia das horas de vazio para as horas de maior consumo. Uma das principais características deste tipo de aproveitamento é o facto de, uma vez cheias as

⁴Como aproveitamento hidroeléctrico convencional entende-se aproveitamentos a fio de água, ou com regularização, estando excluídos os aproveitamentos de bombagem pura.

⁵Verifica-se que a pluviosidade anual concentra-se em apenas três a quatro meses, sendo nula nos restantes.

albufeiras, as afluições próprias do aproveitamento apenas serem necessárias para a reposição das perdas que possam ocorrer, nomeadamente através de evaporação ou perdas por percolação de água. Tal facto revela-se de total importância em regiões de muito baixa precipitação e escoamento superficial, como é o caso das ilhas do arquipélago cabo-verdiano.

II. 4 – Recurso Geotérmico

O arquipélago de Cabo Verde, de origem vulcânica, possui vulcanismo recente, designadamente na ilha do Fogo. Esta característica coloca o Arquipélago, em especial as ilhas localizadas a oeste, em posição privilegiada para o desenvolvimento de projectos que utilizem a energia geotérmica. Sendo esta forma de energia renovável a única com factores de utilização perto dos 100%, é de extrema importância, principalmente em sistemas eléctricos de reduzidas dimensões, como é o caso da ilha do Fogo. Apesar de este tipo de energia renovável ser das mais antigas (desde 1910), continua em franco desenvolvimento. Novas tecnologias estão a permitir a implementação de projectos em cada vez mais lugares e de forma cada vez mais rentável. A comprovar-se a existência deste recurso na ilha do Fogo, este tipo de energia poderá vir a ser explorada naquela ilha contribuindo para o aumento da penetração de energias renováveis no arquipélago.

II. 5 – Recurso Marítimo

Como arquipélago, Cabo Verde, possui um vasto recurso marítimo. Este recurso foi sempre aproveitado em actividades piscatórias ou usado como via de comunicação. Nos últimos anos, têm vindo a desenvolver-se tecnologias que permitem o aproveitamento deste recurso para a produção de energia, quer através da energia das ondas, quer pelo aproveitamento da energia das marés ou correntes marítimas. Os dispositivos de aproveitamento de energia das ondas encontram-se, ainda, em fase de desenvolvimento e protótipo, mas apresentam já elevado potencial, o que leva a crer que este tipo de recurso seja, em pouco tempo, um dos mais importantes a nível mundial. A ondulação em Cabo Verde apresenta uma direcção predominante de nordeste, sendo as ilhas localizadas mais a norte e nordeste, principalmente as ilhas de Santo Antão, São Vicente, Sal e Boavista, aquelas que apresentam maior potencial.

II. 6 – Recurso RSU

A actividade humana diária cria grandes quantidades de resíduos, particularmente em áreas urbanas. O impacto que a produção e a deposição dos resíduos têm na sociedade pode e, deve, ser minorado através de uma correcta e capaz gestão dos resíduos sólidos. Essa gestão terá, necessariamente, de considerar o tratamento dos resíduos, a valorização e a deposição, ou acondicionamento dos mesmos.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) reveste-se de especial importância em territórios insulares e de dimensão reduzida, com a inerente falta de locais para a deposição dos resíduos. Uma solução amplamente aceite na gestão dos RSU para regiões insulares é o tratamento dos resíduos através da valorização energética antes da

deposição em aterro. O processo de incineração como forma de tratar os RSU apresenta, essencialmente, três vantagens face a outros métodos: conduz a uma considerável redução de massa (70%) e volume (90%); permite o aproveitamento energético dos resíduos; e destrói os agentes patogénicos neles presentes. Em regiões insulares, esta solução é frequentemente utilizada para a resolução de dois problemas: a deposição dos resíduos e a falta de espaços para essa deposição e a produção de energia, térmica e/ou eléctrica.

Em Cabo Verde, foram analisadas as áreas respeitantes aos concelhos da Praia e São Vicente, respectivamente, nas ilhas de Santiago e São Vicente, uma vez que os concelhos das restantes ilhas não apresentam produção de resíduos suficiente para serem valorizados energeticamente.

III - Opções Sectoriais e Objectivos a alcançar

O presente Plano Estratégico Sectorial tem como principal objectivo a compatibilização entre a salvaguarda, valorização e protecção do património natural, paisagístico e cultural, com os objectivos de política energética baseada na utilização de fontes de energia renováveis.

Pretende-se, através da identificação de determinadas áreas, propor o respectivo zonamento ao nível da gestão territorial que, de acordo com a estratégia de uso e ocupação do solo definida pelo Governo, poderá servir de impulso para o desenvolvimento de projectos com recurso a energias renováveis.

A classificação de uma zona como reservada para o desenvolvimento de projectos que utilizem fontes de energia renováveis, dando seguimento à política de impulso e desenvolvimento de um sector eléctrico assente fortemente em recursos naturais, implica a dispensa de realização do processo de Avaliação de Impacte Ambiental para os projectos aí integrados e/ou associados, no decorrer do processo de licenciamento.

Uma vez que o presente Plano foi precedido de um estudo sobre todo o território, a declaração das ZDER implicou, desde logo, a realização de uma macro análise sobre os potenciais impactes ambientais decorrentes da execução de projectos desta natureza nas áreas em questão.

Todos os projectos associados e/ou complementares aos projectos de energias renováveis, previstos para cada uma das ZDER, têm o mesmo enquadramento legal que os projectos inseridos na ZDER, como sejam, mas não exclusivamente, a construção de acessos, de linhas de transporte de energia, respectivas subestações e postos de seccionamento e corte.

As disposições do presente Plano, assentando no princípio de que a produção de energia eléctrica com base na utilização de fontes de energias renováveis é considerada como de relevante interesse nacional e sector prioritário, deverão ser transpostas automaticamente para os demais instrumentos de gestão territorial em vigor e com eles compatibilizados, quer sejam instrumentos de ordenamento e desenvolvimento territorial, planeamento territorial, política sectorial ou de natureza especial, respeitando a hierarquia entre os diversos planos.

III.1 – Limitações e Condicionantes Gerais

As áreas definidas como ZDER ficarão reservadas exclusivamente para o desenvolvimento de projectos que utilizem fontes de energias renováveis. Estas zonas deverão ser utilizadas para a localização de centros electroprodutores, utilizando os recursos especificados, nomeadamente hídrico, eólico, solar, biomassa, resíduos sólidos (agrícolas ou urbanos), dos oceanos, geotérmica ou outra que seja considerada renovável mediante despacho do membro do Governo responsável pela área da energia, nos termos do nº.2 do artigo 2º do Decreto-Lei nº. 1/2011, de 3 Janeiro.

As ZDER, melhor identificadas no Anexo I ao presente Plano, ficam reservadas exclusivamente para instalação de unidades de produção de energia a partir de fontes renováveis, podendo apenas ser desafectadas, total ou parcialmente, através de Resolução de Conselho de Ministros nos termos do disposto no nº.5 do artigo 10º do Decreto-Lei nº. 1/2011, de 3 Janeiro.

A necessidade de delimitação destas áreas para a realização e implementação de projectos que utilizem fontes de energia renováveis prende-se, sobretudo, com a necessidade de reserva dos terrenos, de forma a evitar o desenvolvimento especulativo e a ocupação das áreas, pondo em causa os objectivos de política energética traçados pelo Governo.

De forma a preservar, não comprometer e não inviabilizar a utilização destas zonas para o desenvolvimento futuro de projectos para os quais as zonas são, pelo presente diploma reservadas, o desenvolvimento de actividades ou construção de edificações nas mesmas deve restringir-se aos usos actuais, não se limitando, contudo, a economia de subsistência e a vida comunitária.

Desta forma, fica desde logo interdita, nas áreas definidas como ZDER, a construção de novas edificações e/ou construções de carácter permanente, susceptíveis de comprometer a utilização da área em questão para os fins para que foi reservada.

III.2 – Limitações e Condicionantes Específicas

A reserva de determinadas zonas do arquipélago de Cabo Verde para o desenvolvimento de projectos de energias renováveis, de forma a dar seguimento aos objectivos de política energética determinados pelo Governo, na sequência da realização de um estudo abrangente sobre todo o território, resultou na escolha e delimitação das zonas que apresentam maior potencial em cada recurso.

No entanto, e tendo em conta as interferências que determinados projectos, construções ou edificações poderão ter na exploração dos recursos renováveis, aconselha-se o respeito das limitações e condicionantes específicas de cada recurso abaixo indicadas, cabendo aos Municípios um papel preponderante na protecção das ZDER, e compatibilização do desenvolvimento municipal com a reserva destas áreas.

No que concerne às zonas reservadas para a implementação de projectos eólicos em particular, e dada a sensibilidade deste recurso a obstáculos e rugosidade do terreno, deve ser evitada a construção de edificações

ou erecção de estruturas em altura nas zonas adjacentes às ZDER, em especial no quadrante nordeste, direcção predominante do recurso no arquipélago, de forma a evitar fenómenos de turbulência, desvio e/ou desaceleração do recurso.

No que respeita particularmente às zonas reservadas para a implementação de projectos hídricos, salienta-se que o desenvolvimento deste tipo de projectos se encontra condicionado não apenas pela ocupação ou usos das zonas definidas mas, sobretudo, pelo consumo ou retenção de água ao longo de toda a bacia hidrográfica, que condicionará a disponibilidade hídrica para o aproveitamento hidroeléctrico.

Os usos consumptivos e qualidade da água interferem e poderão condicionar a viabilidade do projecto. Embora não tenham sido salvaguardados na definição da ZDER, estes aspectos devem ser previstos por meio de planos de gestão de bacias hidrográficas.

Também no que respeita às ZDER solares, pelo tipo de projectos a realizar nestas zonas, deve restringir-se qualquer uso diferente do proposto na área designada, uma vez que a implementação de projectos desta natureza é intensivo no que respeita à ocupação do solo.

De forma a evitar fenómenos de sombreamento, nas áreas circundantes das ZDER, deve ser verificada a relação:

$$h < \tan(\alpha) \times d$$

Onde

h – altura da edificação ou estrutura

d – distância da estrutura ao limite da ZDER solar

α - ângulo de limitação do horizonte

Propõe-se a consideração de $\alpha=10^\circ$ para estruturas ou edificações prioritárias, de carácter público e interesse nacional. Devendo restringir-se $\alpha=5^\circ$ para as demais estruturas ou edificações. A verificação destes ângulos comprova a compatibilidade com a ZDER.

Para a utilização de ângulos de limitação do horizonte inferiores (5°), o promotor do projecto poderá apresentar um estudo de sombreamento. Caso o estudo comprove que o edifício ou estrutura não provocará sombreamento na ZDER, para a simulação dos ângulos de incidência, considerando pelo menos um ano completo, pode concluir-se que o projecto é compatível com a ZDER.

Apresenta-se graficamente na Figura.1 a limitação da altura das estruturas ou edificações em função da distância à ZDER:

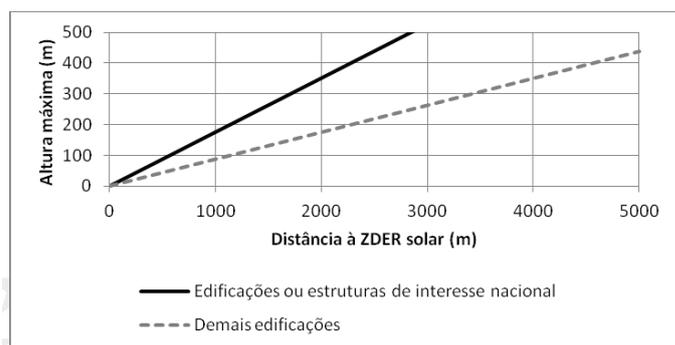


Figura.1 - Altura

A ocupação das ZDER com outras finalidades ou o desrespeito da altura máxima de edificação nas áreas circundantes pode inviabilizar o desenvolvimento dos projectos, pelo que a opção pela realização de projectos com outros fins deve conduzir à desafecção da área definida como ZDER, nos termos do procedimento abaixo descrito.

Relativamente à ocupação das zonas reservadas para o desenvolvimento de projectos com recurso à energia geotérmica, fica interdita a construção de novas edificações e/ou construções de carácter permanente, para protecção do espaço para futuros trabalhos de prospecção e exploração do recurso geotérmico, nomeadamente a realização de sondagens e a construção da central geotérmica. Este tipo de limitações visa também impossibilitar problemas futuros, em termos ambientais, no que respeita a impactos sonoros, causados pelo funcionamento de uma central geotérmica arrefecida a ar.

Quanto às ZDER reservadas para o desenvolvimento de projectos que utilizem a tecnologia das ondas, é interdita a construção de novas edificações e/ou construções de carácter permanente ou temporária, como sejam plataformas, portos, entre outros, bem como a construção de cabos submarinos ou qualquer outra infra-estrutura submarina. Estes condicionantes visam a protecção da área em causa, de forma a evitar perturbações aos dispositivos de aproveitamento de energia das ondas, quer à superfície quer em profundidade, nomeadamente, no que respeita às amarrações de fundo. Visam também proteger o recurso, evitando perturbações na ondulação local. No que respeita às zonas reservadas para o desenvolvimento de projectos com utilização de resíduos sólidos urbanos, fica desde logo interdita a construção de habitações permanentes ou temporárias num perímetro de 500m a partir da área limite da Central de Resíduos Sólidos Urbanos e respectivo aterro, bem como a construção de infra-estruturas enterradas, como sejam linhas eléctricas, água e saneamento, gás, na área da ZDER, uma vez que poderão interferir com a construção da central de valorização e/ou da construção dos aterros.

III.3. Excepções e Permissões

Os projectos de utilidade pública que venham, eventualmente ser desenvolvidos, quer dentro da área da ZDER, quer nas áreas circundantes, deverão compatibilizar-se com os projectos aí existentes ou já licenciados.

Cumprindo os desígnios de protecção das zonas identificadas e tendo em conta a utilização feita pelas populações, é permitida nestas áreas a manutenção do uso e ocupação do solo existente à data de publicação do PESER, designadamente actividades agrícolas e pastorícia. Contudo, sempre que a implantação de um projecto de aproveitamento de energias renováveis numa determinada ZDER se demonstre incompatível com a presença destes usos ou ocupações, estes deverão deixar de existir

III.4 Procedimento de desafecção da ZDER

Quaisquer usos e ocupações do solo diferentes da situação de referência actual à data da publicação do presente Plano devem respeitar o procedimento abaixo descrito.

Os interessados devem submeter um pedido de autorização prévia junto do Ministério do Turismo, Indústria e Energia contendo todos os elementos considerados relevantes, destacando-se, desde logo, os seguintes:

- a) Localização do projecto à escala 1/25 000 e 1/10 000;
- b) Descrição sumária do projecto;
- c) Justificação para a localização do mesmo e ausência de alternativas fora da ZDER;
- d) Demonstração da viabilidade financeira e de financiamento do projecto.

O Ministério do Turismo, Indústria e Energia terá um prazo não superior a 5 dias úteis para enviar o pedido de autorização prévia para o Ministério competente para aprovação do tipo de projecto em questão para, em conjunto, apreciar da viabilidade do mesmo.

Os Ministérios terão, em conjunto, um prazo de 30 dias úteis para se pronunciar sobre o pedido apresentado. A aprovação do mesmo ficará condicionada à apresentação dos seguintes elementos:

- a) Apresentação de uma Declaração de Impacto Ambiental favorável ou favorável condicionada;
- b) Apresentação do projecto de execução;
- c) Apresentação de título válido de utilização do espaço.

Analisados os elementos e respeitado o procedimento determinado pelo presente Plano, o Ministério do Turismo, Indústria e Energia em conjunto com o Ministério da área responsável, submeterá à aprovação do Governo, através de Resolução de Conselho de Ministros, a desafecção total ou parcial da área de ZDER.

IV - Âmbito de aplicação territorial e temporal

O preceituado para as ZDER identificadas no âmbito do presente diploma aplica-se a todo o Arquipélago, e as zonas ora delimitadas são válidas por um período inicial de dez anos.

Após este período e sem que tenham sido realizados projectos nas áreas reservadas, estas podem ser libertas, propostas novas localizações ou, prolongada a sua reserva por iguais períodos.

Qualquer área classificada como ZDER poderá ser desafecada, total ou parcialmente, por Resolução de Conselho de Ministros.

O presente diploma produz efeitos sobre todas as áreas classificadas como ZDER, assim como, sobre todos os projectos associados e/ou complementares necessários para a construção e exploração dos respectivos projectos de energias renováveis.

O desenvolvimento de projectos que envolvam a utilização de recursos geológicos ou hídricos estão sujeitos à verificação e cumprimento das disposições legais sobre prospecção, exploração e titularidade dos recursos hídricos e geológicos.

IV.1. Declaração de ZDER

Para efeitos do presente diploma, são declaradas as seguintes Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis, identificadas no quadro que se segue:

Ilha	Concelho	Tecnologia	ZDER	Área da ZDER (Ha)
Boavista	Boavista	Eólica	Picos da Boavista	136
Boavista	Boavista	Eólica	Sal Rei	156
Boavista	Boavista	Solar	Ervadão	69
Boavista	Boavista	Solar	Belmonte	79
Boavista	Boavista	Ondas	Ondas da Boavista	429
Brava	Brava	Eólica	Ventos da Furna	37
Brava	Brava	Solar	Furna	6
Fogo	Santa Catarina	Eólica	Cova Figueira	291
Fogo	São Filipe	Eólica	Monte Ledo	4
Fogo	São Filipe e Santa Catarina	Solar	Fogo	186
Fogo	Santa Catarina	Geotermia	Central Geotérmica do Fogo	645
Maio	Maio	Eólica	Batalha	171
Maio	Maio	Solar	Esgrovere	14
Maio	Maio	Solar	Barreiro	7
Maio	Maio	Solar	Alcatraz	6
Sal	Sal	Eólica	Cascanhal	218
Sal	Sal	Solar	Sal	194
Sal	Sal	Ondas	Ondas do Sal	404
Santiago	Ribeira Grande, São Domingos e Praia	Eólica	Terras Altas	433
Santiago	São Domingos	Eólica	Praia Baixo	52
Santiago	São Domingos e Santa Cruz	Eólica	Monte da Chaminé	43
Santiago	Praia	Eólica	Monte de São Filipe	273
Santiago	Ribeira Grande	Solar	Achada da Ponta da Bomba	53
Santiago	Ribeira Grande	Solar	Achada Ribeira Pedro	63
Santiago	São Domingos	Solar	Achada Bela Costa	61
Santiago	Ribeira Grande	Hídrica	Chã Gonçalves	403
Santiago	Santa Catarina	Hídrica	Mato Sancho	362
Santiago	Santa Cruz	Hídrica	Ribeira dos Picos	432
Santiago	Praia	RSU	Central RSU da Praia	46
Santo Antão	Porto Novo	Eólica	Lombo da Torre	104
Santo Antão	Porto Novo	Eólica	João Daninha	64
Santo Antão	Porto Novo e Ribeira Grande	Eólica	Galheteiro	191
Santo Antão	Paúl	Eólica	Janela	21
Santo Antão	Porto Novo	Ondas	Ondas de Santo Antão	426
Santo Antão	Porto Novo	Solar	Porto Novo	383
São Nicolau	Ribeira Brava	Eólica	Jalunga	315
São Nicolau	Tarrafal de São Nicolau	Eólica	Praia Branca	218
São Nicolau	Ribeira Brava	Solar	Preguiça	3
São Nicolau	Tarrafal de São Nicolau	Solar	Barril	3
São Vicente	São Vicente	Eólica	João D'Évora	64
São Vicente	São Vicente	Eólica	Areia Branca	54
São Vicente	São Vicente	Eólica	Pé de Verde	12
São Vicente	São Vicente	Eólica	Mindelo	183
São Vicente	São Vicente	Ondas	Ondas de São Vicente	422
São Vicente	São Vicente	Solar	Salamansa	124
São Vicente	São Vicente	RSU	São Julião	27

A situação, delimitação e superfície das ZDER identificadas no quadro anterior, constam do Anexo II, que faz parte integrante do presente diploma.

ANEXO II

ZONA DE DESENVOLVIMENTO ENERGIAS RENOVÁVEIS

Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Praia Baixo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a U, como indicado na planta deste anexo.

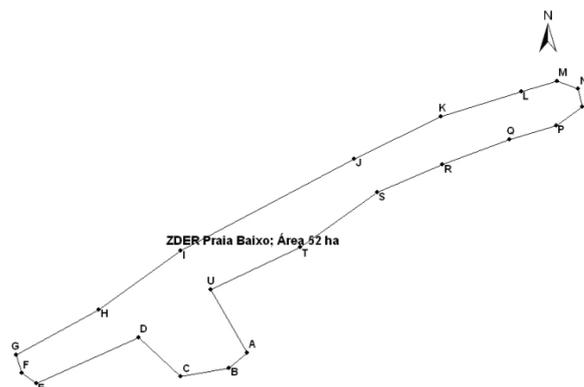
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a U encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	216084,37	40358,58
B	216012,07	40295,86
C	215820,00	40262,24
D	215651,37	40420,13
E	215244,50	40234,30
F	215185,64	40275,47
G	215165,77	40349,35
H	215494,17	40531,29
I	215819,99	40766,60
J	216512,33	41136,97
K	216857,05	41306,90
L	217178,14	41406,41
M	217319,23	41448,88
N	217404,07	41416,40
O	217419,89	41345,32
P	217317,24	41270,18
Q	217129,89	41214,77
R	216862,12	41112,41
S	216603,30	41000,63
T	216296,95	40780,24
U	215939,24	40612,77

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Praia Baixo abrange uma superfície de 52 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Monte da Chaminé

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BB, como indicado na planta deste anexo.

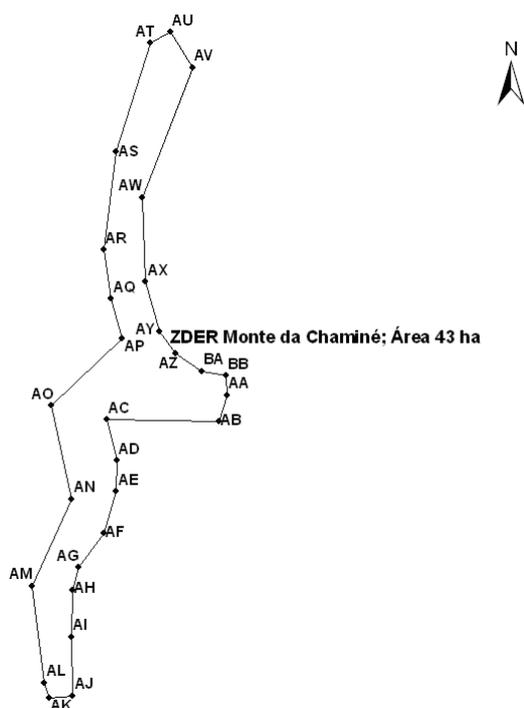
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos AA a BB encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	211939,72	41275,02
AB	211912,90	41181,11
AC	211515,82	41186,94
AD	211551,77	41039,60
AE	211548,50	40929,48
AF	211504,92	40781,12
AG	211416,01	40657,94
AH	211394,28	40577,71
AI	211393,11	40409,92
AJ	211396,59	40199,22
AK	211311,55	40192,26
AL	211295,69	40245,51
AM	211253,72	40592,93
AN	211392,66	40903,64
AO	211320,63	41236,03
AP	211571,24	41478,41
AQ	211531,15	41618,76
AR	211505,42	41793,20
AS	211548,59	42145,61
AT	211670,99	42532,49
AU	211740,73	42572,38
AV	211819,69	42445,64
AW	211642,64	41981,81
AX	211652,84	41679,85
AY	211701,05	41502,35
AZ	211758,70	41423,11
BA	211851,03	41360,52
BB	211936,87	41343,05

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Monte da Chaminé abrange uma superfície de 43 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Terras Altas

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a T, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

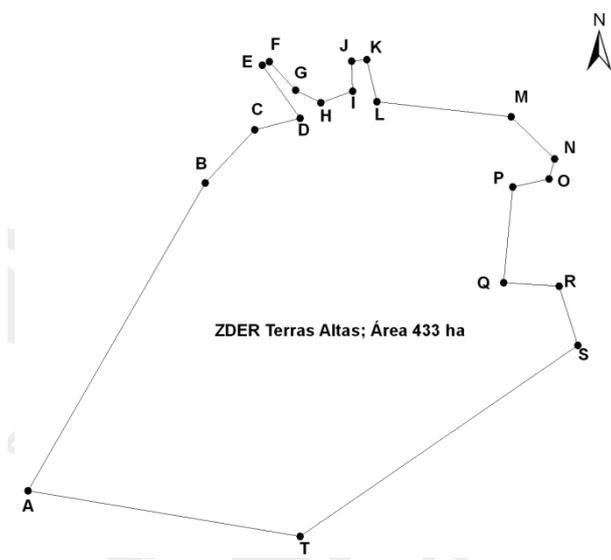
As coordenadas dos pontos A a T encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	199541,66	32054,04
B	202482,53	37373,99
C	203310,33	38292,54
D	204063,92	38490,16
E	203428,69	39409,02
F	203549,98	39471,67
G	203986,64	38980,46
H	204408,91	38761,87
I	204940,23	38962,40
J	204925,07	39482,41
K	205174,52	39510,41

L	205340,85	38783,91
M	207585,28	38527,31
N	208305,48	37801,91
O	208217,73	37457,03
P	207608,28	37315,05
Q	207464,44	35661,19
R	208389,43	35604,11
S	208700,42	34575,21
T	204076,28	31271,36

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Terras Altas abrange uma superfície de 433 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Monte de São Filipe

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BE, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

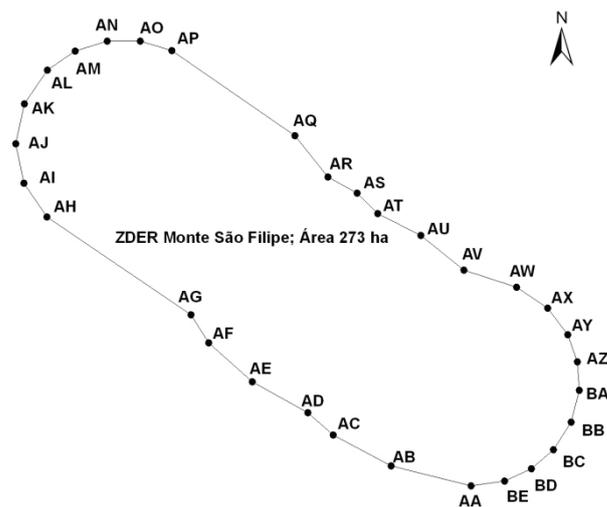
As coordenadas dos pontos AA a BE encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	214778,10	32218,19
AB	214406,67	32313,32
AC	214136,43	32461,29

AD	214020,15	32569,41
AE	213760,87	32716,67
AF	213559,46	32904,30
AG	213475,89	33038,51
AH	212806,74	33507,92
AI	212699,92	33669,20
AK	212662,31	33858,94
AJ	212700,23	34050,44
AL	212808,58	34212,82
AM	212935,19	34304,88
AN	213084,05	34353,28
AO	213238,61	34353,59
AP	213384,10	34307,56
AQ	213956,83	33901,09
AR	214108,67	33701,89
AS	214245,36	33625,79
AT	214340,57	33527,25
AU	214540,69	33422,21
AV	214741,47	33255,09
AW	214985,01	33173,82
AX	215130,93	33073,46
AY	215224,03	32946,31
AZ	215269,45	32815,96
BA	215277,52	32678,44
BB	215240,80	32526,27
BC	215158,83	32392,91
BD	215056,21	32302,00
BE	214932,75	32242,38

5. Superfície da Zona:

A ZDER Monte de São Filipe abrange uma superfície de 273 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Achada Ribeiro Pedro

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

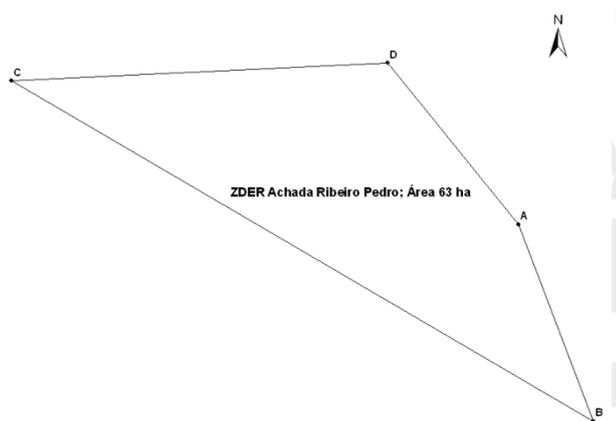
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	200762,23	28765,90
B	200976,24	28196,42
C	199308,04	29181,68
D	200385,95	29233,30

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Achada Ribeiro Pedro abrange uma superfície de 63 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ponta da Bomba

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

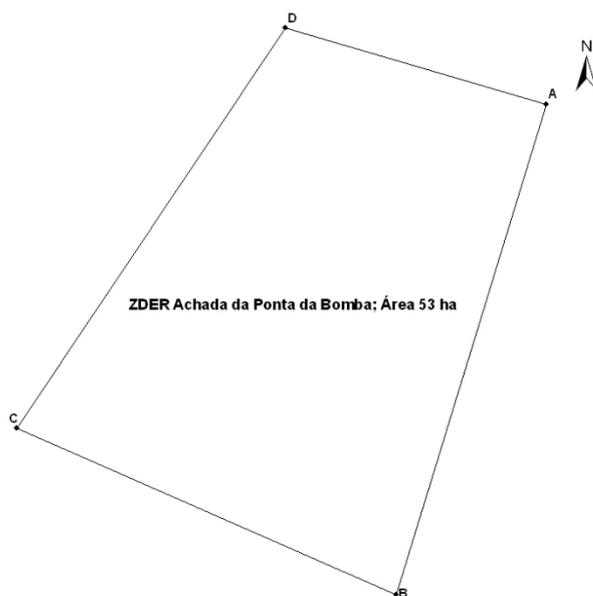
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D, encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	204444,62	28925,28
B	204179,45	28052,86
C	203510,77	28348,15
D	203984,98	29060,51

5. Superfície da Zona:

A ZDER Achada da Ponta da Bomba abrange uma superfície de 53 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Achada Bela Costa

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a N, como indicado na planta deste anexo.

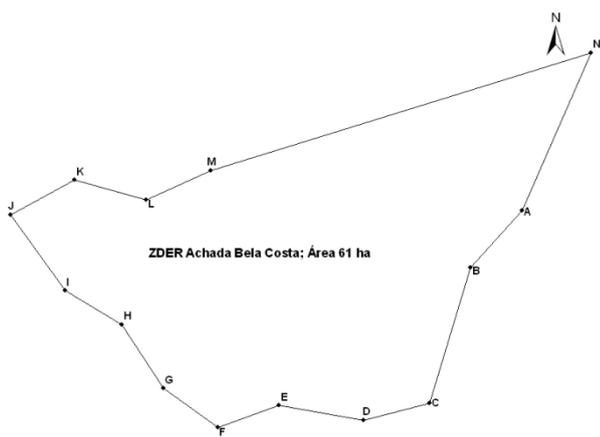
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a N encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	219915,83	38798,88
B	219794,66	38663,58
C	219697,63	38342,45
D	219541,80	38302,21
E	219343,83	38337,11
F	219199,86	38284,74
G	219071,65	38377,36
H	218973,40	38528,70
I	218839,85	38609,13
J	218712,49	38789,17
K	218862,84	38870,32
L	219031,80	38824,28
M	219182,17	38893,26
N	220077,25	39172,18

5. Superfície da Zona:

A ZDER Achada Bela Costa abrange uma superfície de 61 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de São Gonçalo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para aproveitamento do potencial de Bombagem Pura identificado.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a L, como indicado na planta deste anexo.

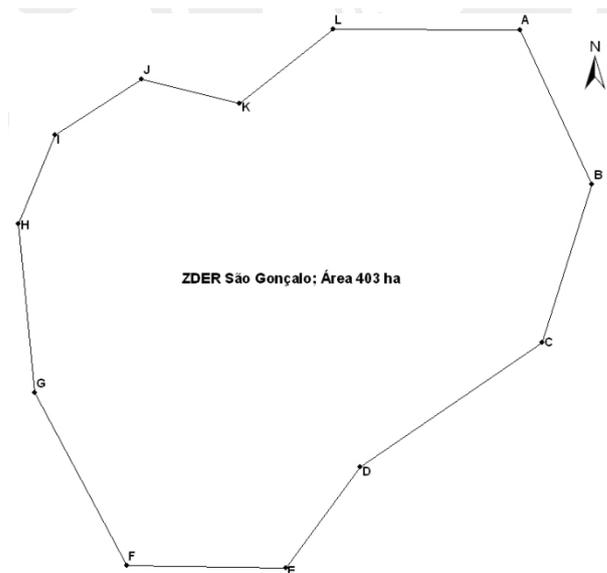
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a L encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	198521,16	34582,50
B	198827,79	33917,19
C	198615,90	33237,45
D	197840,62	32702,31
E	197524,13	32269,65
F	196847,48	32278,33
G	196455,37	33020,61
H	196387,01	33747,19
I	196542,26	34130,71
J	196911,40	34368,60
K	197327,95	34267,27
L	197726,40	34584,20

5. Superfície da Zona:

A ZDER de São Gonçalo abrange uma superfície de 403 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Ribeira dos Picos

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para aproveitamento do potencial de Bombagem Pura identificado.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a P, como indicado na planta deste anexo.

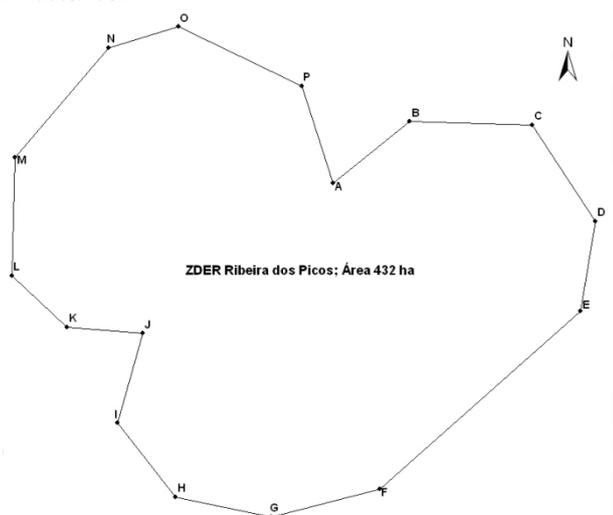
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a P encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	209533,32	49714,28
B	209901,24	50012,57
C	210493,54	49996,15
D	210796,81	49527,89
E	210726,20	49090,43
F	209758,95	48224,73
G	209238,53	48089,58
H	208774,71	48185,07
I	208495,37	48545,85
J	208618,08	48982,19
K	208254,52	49012,12
L	207988,18	49262,34
M	208003,34	49839,63
N	208452,85	50371,56
O	208789,93	50473,81
P	209382,12	50186,47

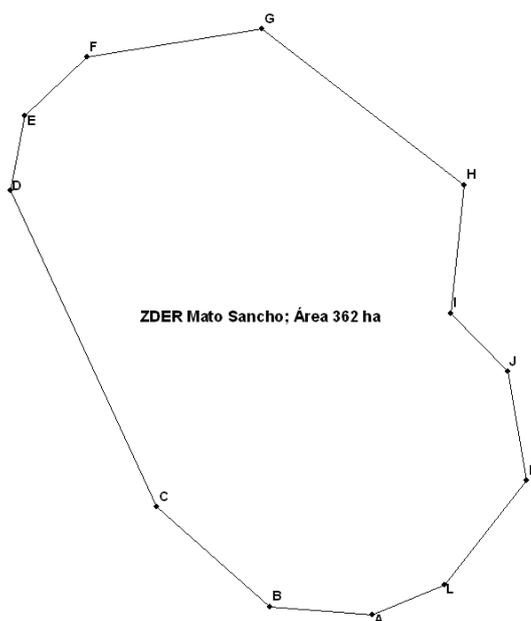
5. Superfície da Zona:

A ZDER de Ribeira dos Picos abrange uma superfície de 432 hectares.



5. Superfície da Zona:

A ZDER de Mato Sancho abrange uma superfície de 362 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Mato Sancho

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para aproveitamento do potencial de Bombagem Pura identificado.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a L, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a L encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	191622,72	46004,14
B	191194,02	46037,31
C	190720,26	46461,07
D	190103,69	47810,27
E	190166,40	48125,53
F	190428,87	48375,91
G	191160,73	48495,62
H	192007,84	47832,65
I	191953,78	47285,96
J	192190,84	47037,24
K	192272,08	46573,96
L	191924,69	46129,97

Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Central de Valorização Energética da Praia

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santiago, visa a reserva de uma área do território para aproveitamento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs através da sua valorização energética.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a E, como indicado na planta deste anexo.

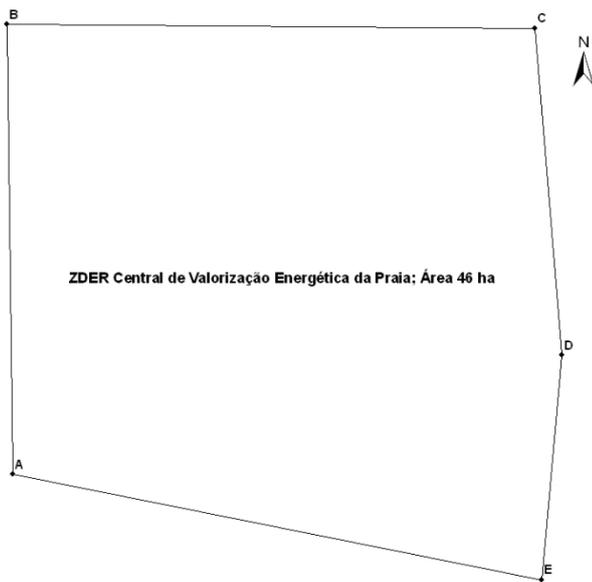
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a E encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	209863,23	28135,47
B	209770,06	29080,26
C	210451,60	29075,57
D	210486,63	28648,89
E	210472,53	28150,08

5. Superfície da Zona:

A ZDER da Central de Valorização Energética da Praia abrange uma superfície de 46 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de João D’Évora

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BT, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

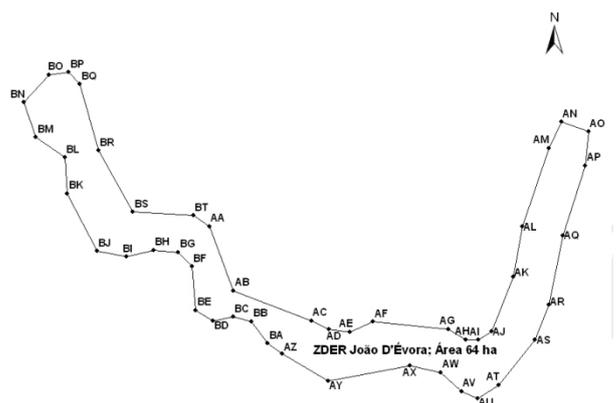
As coordenadas dos pontos AA a BT encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	57842,52	246897,12
AB	57944,50	246626,22
AC	58273,14	246498,47
AD	58348,59	246463,50
AE	58434,70	246451,70
AF	58533,87	246494,52
AG	58851,18	246463,93
AH	58926,58	246419,89
AI	58979,82	246417,95
AJ	59033,64	246455,07

AK	59125,13	246685,59
AL	59164,10	246895,25
AM	59278,00	247227,63
AN	59328,51	247339,07
AO	59443,75	247297,80
AP	59430,08	247153,68
AQ	59335,05	246858,37
AR	59275,59	246565,64
AS	59217,00	246419,61
AT	59063,90	246227,58
AU	58975,44	246171,83
AV	58908,10	246200,85
AW	58819,45	246281,05
AX	58688,50	246310,15
AY	58343,51	246243,98
AZ	58150,37	246360,98
BA	58089,18	246402,63
BB	58021,13	246496,47
BC	57941,75	246514,57
BD	57857,74	246498,70
BE	57782,96	246543,38
BF	57768,77	246727,52
BG	57710,32	246788,38
BH	57606,31	246796,67
BI	57493,18	246769,33
BJ	57368,31	246792,50
BK	57242,02	247036,49
BL	57231,75	247187,68
BM	57109,60	247273,33
BN	57059,28	247420,28
BO	57162,87	247538,01
BP	57246,43	247547,54
BQ	57293,76	247497,92
BR	57373,13	247217,21
BS	57519,06	246957,51
BT	57773,63	246943,45

5. Superfície da Zona:

A ZDER de João D’Évora abrange uma superfície de 64 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Areia Branca

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BN, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

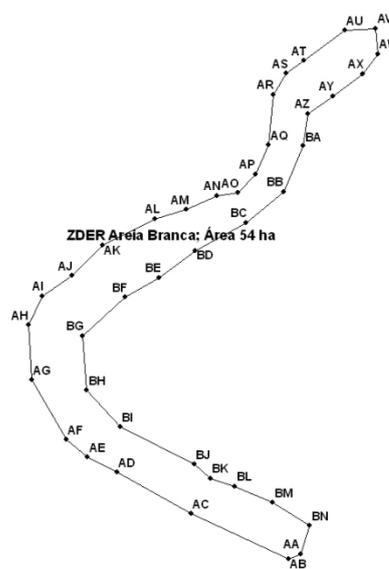
As coordenadas dos pontos AA a BN encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	60716,48	244445,37
AB	60668,03	244426,80
AC	60291,39	244603,92
AD	60003,31	244765,66
AE	59889,35	244824,44
AF	59806,94	244892,79
AG	59672,65	245127,72
AH	59660,62	245342,04
AI	59713,98	245455,58
AJ	59828,37	245536,33
AK	59948,21	245654,63
AL	60149,68	245758,85
AM	60271,78	245794,18
AN	60390,12	245849,59
AO	60472,48	245860,61
AP	60539,47	245933,14
AQ	60591,20	246046,90
AR	60609,37	246245,46
AS	60657,90	246327,15
AT	60728,25	246377,92
AU	60886,89	246495,42
AV	61006,02	246504,38
AW	61013,30	246404,50
AX	60956,45	246326,23
AY	60839,39	246238,30
AZ	60743,77	246169,91

BA	60725,93	246045,66
BB	60649,72	245865,09
BC	60502,43	245742,90
BD	60306,42	245633,80
BE	60166,32	245527,62
BF	60034,27	245452,22
BG	59869,37	245300,98
BH	59886,69	245086,85
BI	60016,11	244942,93
BJ	60303,65	244796,39
BK	60365,19	244742,70
BL	60460,98	244711,66
BM	60607,24	244647,67
BN	60750,32	244556,04

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Areia Branca abrange uma superfície de 54 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Pé de Verde

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a R, como indicado na planta deste anexo.

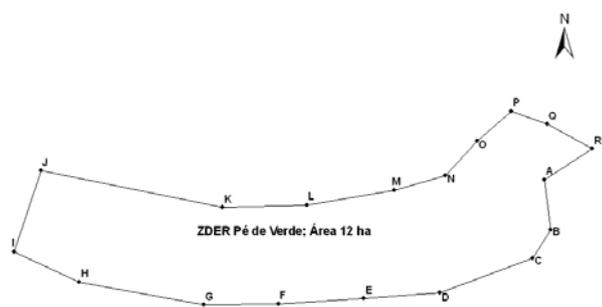
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a R encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	61567,73	243323,37
B	61577,21	243253,45
C	61551,42	243213,67
D	61418,67	243164,66
E	61310,09	243156,91
F	61188,10	243149,43
G	61081,18	243148,01
H	60903,88	243180,05
I	60811,18	243222,90
J	60848,89	243336,09
K	61108,22	243284,47
L	61228,97	243287,94
M	61353,46	243308,70
N	61426,93	243329,06
O	61472,27	243377,62
P	61521,04	243419,62
Q	61572,17	243401,03
R	61636,79	243366,81

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Pé de Verde abrange uma superfície de 12 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Mindelo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a T, como indicado na planta deste anexo.

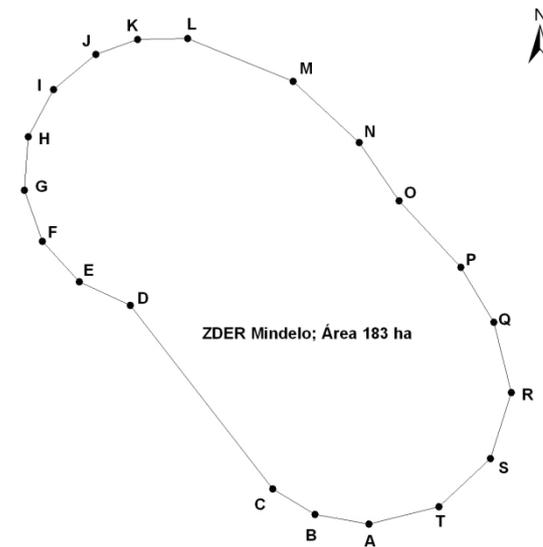
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a T encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	53196,76	238450,19
B	53007,63	238487,75
C	52860,86	238580,74
D	52365,24	239256,98
E	52188,38	239344,20
F	52058,99	239493,03
G	51997,22	239680,31
H	52012,28	239875,54
I	52100,78	240049,54
J	52249,16	240176,38
K	52396,01	240230,60
L	52570,84	240234,22
M	52939,77	240075,68
N	53169,36	239849,54
O	53307,90	239635,30
P	53522,26	239390,70
Q	53637,22	239188,69
R	53697,36	238930,05
S	53623,73	238688,36
T	53441,34	238513,53

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Mindelo abrange uma superfície de 183 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Salamansa

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a P, como indicado na planta deste anexo.

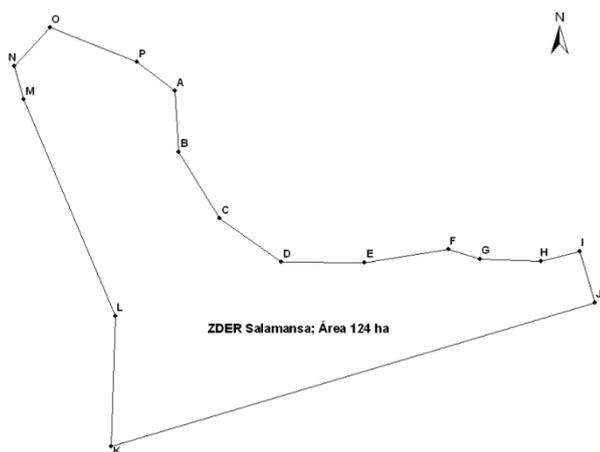
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a P encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	62355,60	247586,36
B	62367,78	247353,89
C	62521,91	247099,04
D	62752,86	246933,36
E	63065,01	246931,35
F	63379,21	246981,05
G	63496,52	246944,86
H	63724,10	246937,11
I	63869,37	246974,69
J	63925,82	246778,54
K	62114,85	246229,22
L	62131,29	246726,92
M	61788,47	247553,84
N	61753,48	247681,71
O	61887,04	247828,46
P	62212,82	247695,92

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Salamansa abrange uma superfície de 124 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ondas de São Vicente

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território offshore para o aproveitamento da energia das ondas.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

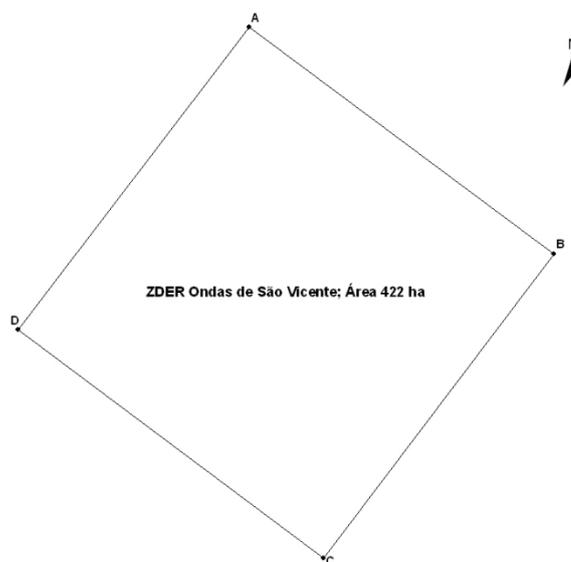
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	65356,07	251764,52
B	66986,59	250534,26
C	65754,63	248881,09
D	64116,18	250119,67

5. Superfície da Zona:

A ZDER Ondas de São Vicente abrange uma superfície de 422 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Central de Valorização Energética de São Julião

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Vicente, visa a reserva de uma área do território para aproveitamento dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs através da sua valorização energética.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a G, como indicado na planta deste anexo.

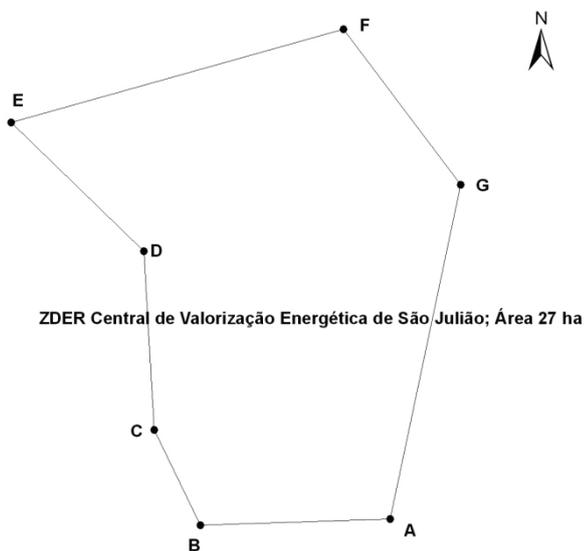
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a G encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	56259.38	240766.66
B	55903.59	240756.94
C	55817.06	240943.95
D	55799.20	241294.45
E	55551.39	241548.52
F	56175.88	241727.95
G	56394.39	241422.53

5. Superfície da Zona:

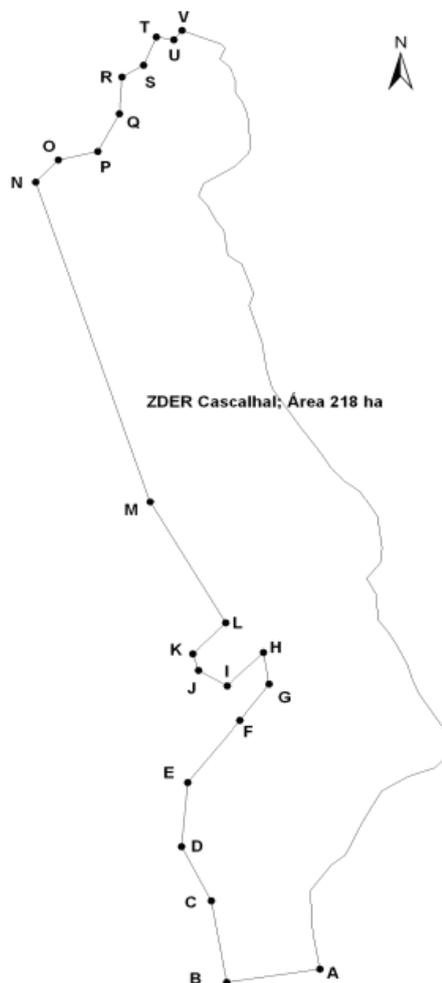
A ZDER Central de Valorização Energética de São Julião abrange uma superfície de 27 hectares.



Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	280339,49	218573,25
B	279342,75	218430,79
C	279164,40	219456,75
D	278826,09	220143,31
E	278895,71	220951,48
F	279479,16	221740,82
G	279805,73	222200,38
H	279740,56	222597,71
I	279328,17	222172,53
J	279008,11	222371,17
K	278944,57	222576,85
L	279309,72	222972,22
M	278454,62	224497,25
N	277155,21	228533,20
O	277409,22	228815,68
P	277850,82	228925,41
Q	278088,33	229404,97
R	278113,39	229866,74
S	278353,61	230017,02
T	278496,74	230377,67
U	278686,90	230339,41
V	278782,91	230459,24

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Cascalhal abrange uma superfície de 218 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Cascalhal

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Sal, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a V interceptando a linha de costa, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a V encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Sal

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Sal, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a R, como indicado na planta deste anexo.

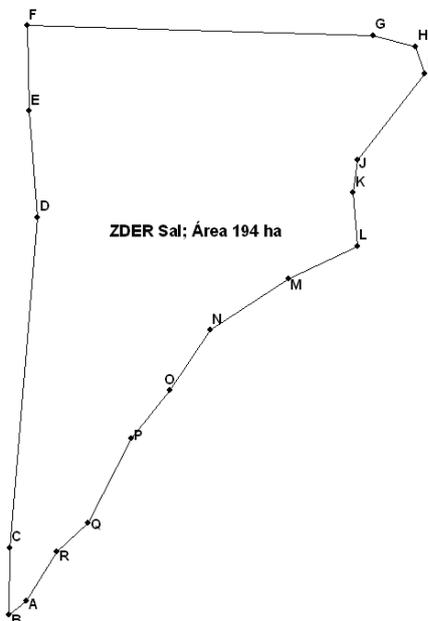
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a R encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	277156,41	215367,42
B	277085,67	215311,97
C	277088,37	215577,30
D	277201,52	216879,60
E	277165,37	217299,25
F	277159,97	217635,26
G	278536,41	217597,44
H	278705,54	217553,37
I	278741,91	217445,91
J	278472,01	217107,62
K	278456,42	216976,24
L	278474,00	216765,47
M	278197,50	216637,38
N	277886,25	216435,16
O	277728,53	216197,33
P	277574,57	216008,32
Q	277402,09	215674,75
R	277276,90	215562,66

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Sal abrange uma superfície de 194 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ondas do Sal

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Sal, visa a reserva de uma área do território offshore para o aproveitamento da energia das ondas.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

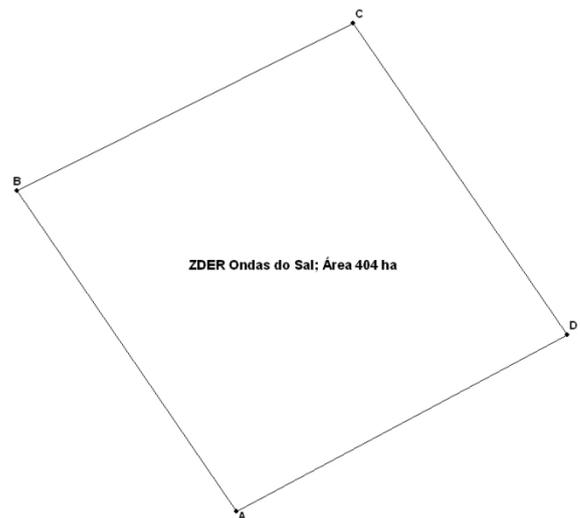
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	281772,248	233458,618
B	280611,374	235176,035
C	282391,601	236072,293
D	283523,503	234404,620

5. Superfície da Zona:

A ZDER Ondas do Sal abrange uma superfície de 404 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Lombo da Torre

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BB, como indicado na planta deste anexo.

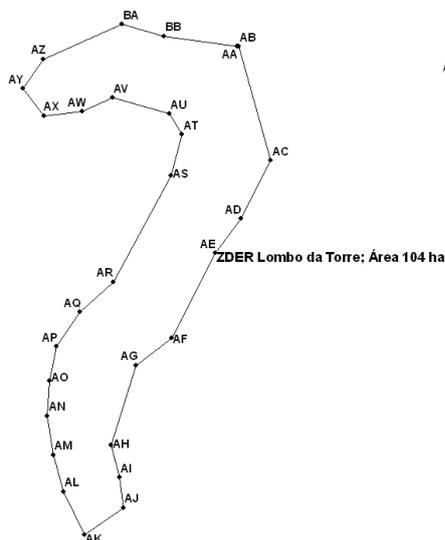
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos AA a BB encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	30746,98	260058,07
AB	30753,69	260058,46
AC	30901,49	259525,80
AD	30765,44	259255,11
AE	30645,06	259093,47
AF	30445,93	258699,65
AG	30283,28	258570,35
AH	30168,77	258198,83
AI	30208,70	258046,18
AJ	30223,72	257905,07
AK	30046,67	257781,13
AL	29948,92	257980,15
AM	29901,99	258152,69
AN	29876,65	258334,18
AO	29886,15	258497,74
AP	29919,59	258657,14
AQ	30024,74	258818,23
AR	30177,71	258959,62
AS	30444,46	259453,74
AT	30491,70	259647,27
AU	30435,40	259744,08
AV	30175,25	259819,49
AW	30036,95	259755,07
AX	29860,32	259733,94
AY	29762,98	259862,45
AZ	29855,58	259998,50
BA	30217,88	260161,45
BB	30409,29	260106,28

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Lombo da Torre abrange uma superfície de 104 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de João Daninha

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BA, como indicado na planta deste anexo.

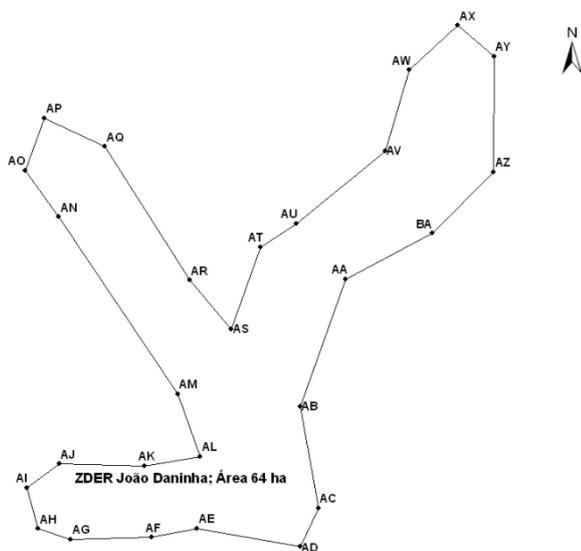
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos AA a BA encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	29421,74	256012,35
AB	29300,44	255665,58
AC	29349,60	255389,16
AD	29300,63	255284,53
AE	29024,63	255333,24
AF	28903,00	255308,84
AG	28686,00	255303,58
AH	28598,81	255332,81
AI	28566,97	255444,25
AJ	28655,12	255509,17
AK	28882,62	255503,60
AL	29032,49	255528,89
AM	28973,17	255699,39
AN	28653,84	256181,98
AO	28564,19	256308,76
AP	28614,81	256451,17
AQ	28776,45	256373,36
AR	29003,64	256008,91
AS	29116,01	255876,09
AT	29193,31	256100,04
AU	29290,39	256164,06
AV	29527,81	256360,26
AW	29592,50	256581,96
AX	29721,40	256703,43
AY	29819,63	256619,47
AZ	29818,38	256303,87
BA	29653,05	256137,22

5. Superfície da Zona:

A ZDER de João Daninha abrange uma superfície de 64 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Galheteiro

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a CG, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

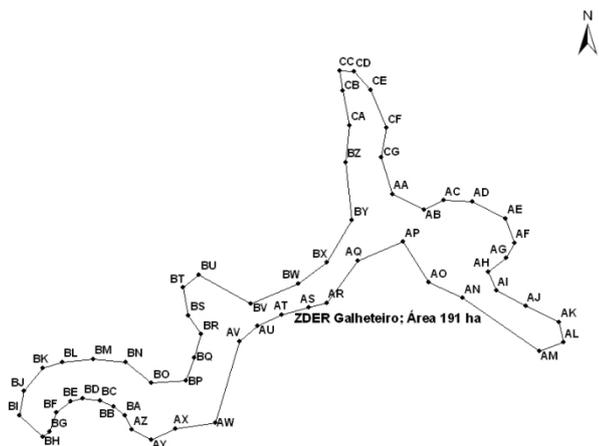
As coordenadas dos pontos AA a CG encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	46014,22	269889,19
AB	46241,80	269769,36
AC	46386,72	269841,88
AD	46594,58	269834,68
AE	46836,12	269706,14
AF	46900,16	269526,14
AG	46841,53	269415,19
AH	46707,61	269311,16
AI	46770,24	269173,61
AJ	46982,43	269058,52
AK	47228,29	268939,45
AL	47258,18	268788,35

AM	47080,40	268724,45
AN	46524,70	269117,66
AO	46279,22	269232,72
AP	46088,73	269535,18
AQ	45762,96	269396,05
AR	45534,35	269082,45
AS	45402,61	269047,67
AT	45207,01	268992,95
AU	45030,98	268913,01
AV	44900,84	268797,36
AW	44721,64	268189,44
AX	44436,16	268149,13
AY	44256,83	268063,30
AZ	44116,74	268141,52
BA	44066,75	268247,76
BB	43982,43	268313,23
BC	43884,59	268356,60
BD	43756,97	268373,95
BE	43670,77	268352,87
BF	43565,97	268268,13
BG	43515,27	268126,11
BH	43466,34	268088,36
BI	43298,46	268248,22
BJ	43332,91	268427,07
BK	43470,67	268599,88
BL	43609,57	268643,48
BM	43834,44	268665,73
BN	44071,88	268644,00
BO	44258,86	268488,06
BP	44512,94	268503,40
BQ	44570,07	268673,90
BR	44622,36	268849,91
BS	44528,48	268989,95
BT	44489,14	269193,25
BU	44605,99	269291,02
BV	44981,48	269076,89
BW	45328,21	269225,40
BX	45535,29	269380,97
BY	45717,81	269693,54
BZ	45671,93	270124,04
CA	45698,12	270398,57
CB	45651,75	270655,95
CC	45630,19	270805,75
CD	45731,45	270797,41
CE	45851,94	270660,62
CF	45968,64	270379,86
CG	45932,80	270161,53

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Galheteiro abrange uma superfície de 191 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Janela

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a Q, como indicado na planta deste anexo.

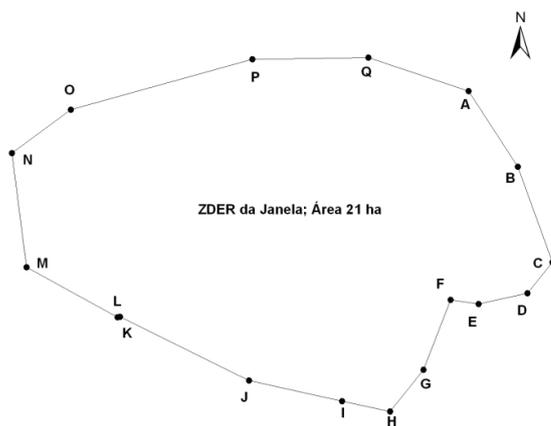
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a Q encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	58309,75	267782,82
B	58370,40	267683,51
C	58413,19	267558,96
D	58381,64	267518,92
E	58320,86	267505,10
F	58286,23	267510,67
G	58252,37	267419,69
H	58210,50	267365,57
I	58151,03	267379,38
J	58035,56	267407,06
K	57875,95	267490,82
L	57873,25	267490,32
M	57760,73	267555,53
N	57743,21	267704,58
O	57816,18	267760,44
P	58041,95	267825,32
Q	58185,62	267826,82

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Janela abrange uma superfície de 21 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Porto Novo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a J, como indicado na planta deste anexo.

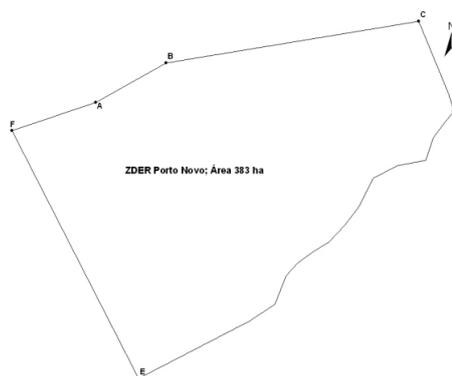
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a J encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	43465,719	259207,004
B	43932,253	259472,232
C	45611,817	259747,824
D	45844,896	259149,228
E	43752,274	257375,067
F	42906,496	259019,250

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Porto Novo abrange uma superfície de 383 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ondas de Santo Antão

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de Santo Antão, visa a reserva de uma área do território offshore para o aproveitamento da energia das ondas.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

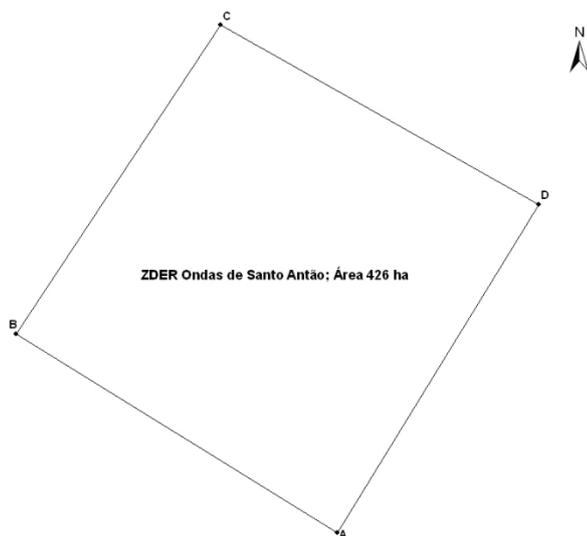
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	53923,12	277649,71
B	52160,49	278750,34
C	53281,64	280460,99
D	55028,91	279467,26

5. Superfície da Zona:

A ZDER Ondas de Santo Antão abrange uma superfície de 426 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Monte Ledo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Fogo, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a H, como indicado na planta deste anexo.

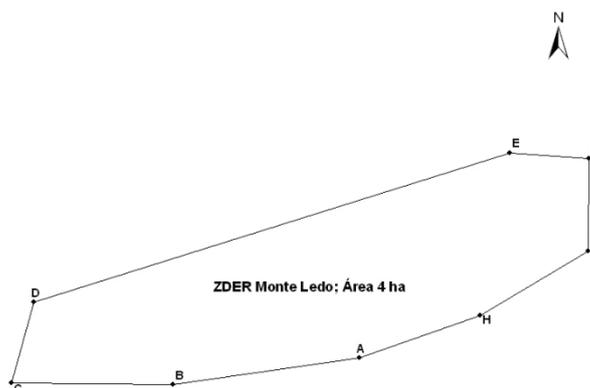
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a H encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	111023,83	34162,59
B	110892,89	34143,47
C	110779,86	34144,77
D	110795,37	34202,14
E	111129,40	34309,03
F	111184,58	34305,11
G	111184,02	34238,63
H	111108,21	34193,00

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Monte Ledo abrange uma superfície de 4 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Cova Figueira

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Fogo, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a Y, como indicado na planta deste anexo.

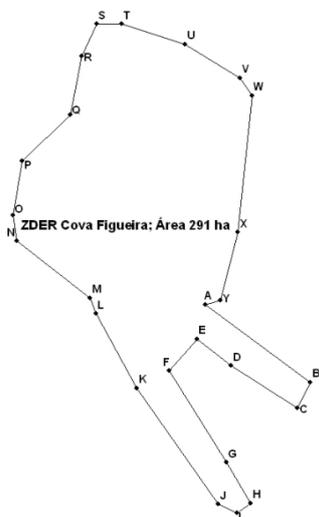
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a Y encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	128763,71	24847,10
B	129455,45	24320,80
C	129372,69	24147,01
D	128935,72	24432,14
E	128709,19	24614,60
F	128524,98	24398,33
G	128902,14	23777,51
H	129061,84	23500,59
I	128972,46	23436,14
J	128851,85	23491,82
K	128311,15	24281,30
L	128042,41	24786,11
M	128006,86	24893,17
N	127520,60	25277,58
O	127497,88	25453,42
P	127557,75	25818,66
Q	127873,04	26133,70
R	127947,93	26531,00
S	128047,78	26748,23
T	128214,22	26747,35
U	128629,60	26612,72
V	128995,39	26384,05
W	129072,38	26263,85
X	128980,95	25337,26
Y	128865,55	24874,18

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Cova Figueira abrange uma superfície de 291 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Fogo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Fogo, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a U, como indicado na planta deste anexo.

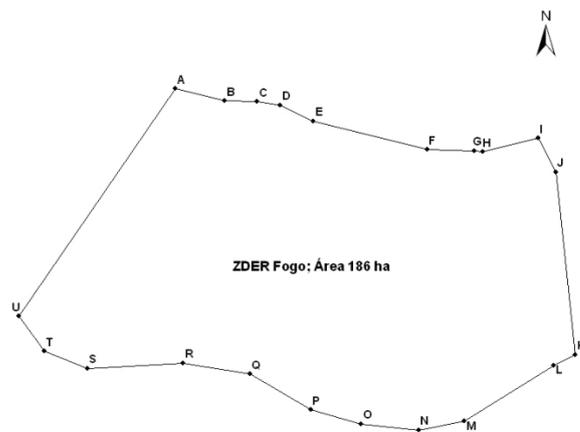
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a U encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	118273,47	20366,44
B	118863,79	20219,05
C	119248,26	20208,20
D	119521,22	20169,07
E	119921,37	19976,27
F	121274,41	19634,44
G	121837,90	19618,25
H	121935,39	19603,09
I	122591,98	19767,63
J	122802,72	19360,78
K	123034,60	17160,05
L	122782,89	17034,19
M	121714,60	16357,74
N	121170,14	16253,02
O	120489,76	16328,62
P	119889,91	16496,23
Q	119168,08	16926,07
R	118368,79	17061,92
S	117230,39	16997,96
T	116719,90	17202,74
U	116417,03	17625,20

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Fogo abrange uma superfície de 186 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Geotérmica do Fogo

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa localizada na Ilha do Fogo, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial geotérmico identificado.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a N, como indicado na planta deste anexo.

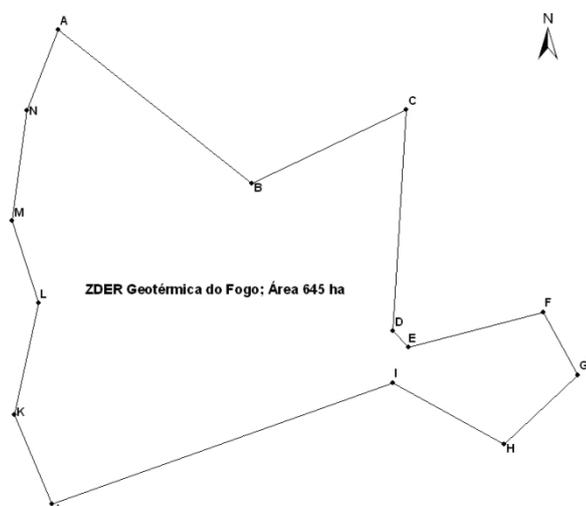
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a N encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	120239,91	31919,94
B	121569,25	30859,88
C	122625,96	31367,98
D	122531,51	29838,30
E	122641,49	29724,79
F	123560,07	29968,75
G	123798,06	29533,96
H	123292,25	29053,19
I	122530,89	29479,45
J	120197,19	28643,13
K	119941,22	29257,43
L	120107,92	30031,49
M	119925,33	30598,43
N	120027,73	31363,17

5. Superfície da Zona:

A ZDER Geotérmica do Fogo abrange uma superfície de 645 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Jalunga

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Nicolau, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a CC, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos AA a CC encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	150730,50	212679,27
AB	150961,73	212709,13
AC	151195,57	212669,76
AD	151296,92	212643,12
AE	151434,74	212709,76
AF	151767,49	212651,77
AG	151998,50	212639,43
AH	152242,30	212557,43
AI	152283,02	212602,58
AJ	152409,44	212656,14
AK	152499,83	212708,45
AL	152580,61	212642,99
AM	152668,55	212686,86
AN	152824,02	212604,90
AO	152875,67	212471,06
AP	153345,65	212531,25
AQ	153582,56	212509,21
AR	153670,75	212682,68
AS	153842,55	212728,63
AT	153996,41	212680,46
AU	154123,63	212712,08
AV	154374,58	212688,78
AW	154643,23	212646,90
AX	154810,34	212684,00
AY	155046,06	212778,49
AZ	155232,24	212580,45
BA	155231,20	212511,22
BB	155074,57	212117,40
BC	155104,31	211491,77
BD	154711,47	211494,42
BE	154030,93	211839,53
BF	154038,84	211753,41
BG	153936,98	211493,83
BH	153294,56	211407,94
BI	153166,79	211576,42

BJ	153117,63	211817,91
BK	153011,84	211963,59
BL	152361,68	212339,98
BM	152062,51	212402,58
BN	151984,78	212445,25
BO	151431,37	212465,76
BP	150955,94	212517,48
BQ	150744,65	212481,28
BR	150541,12	212492,35
BS	150335,07	212359,90
BT	150261,38	212335,87
BU	150331,92	212559,15
BV	150326,07	212664,27
BW	150465,20	212914,11
BX	150676,54	213046,56
BY	150874,00	213130,90
BZ	150903,26	213028,30
CA	150886,52	212922,77
CB	150815,64	212823,60
CC	150673,33	212739,66

5. Superfície da Zona:

A ZDER da Jalunga abrange uma superfície de 315 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Praia Branca

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Nicolau, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pela linha de costa e pelos pontos A a G, como indicado na planta deste anexo.

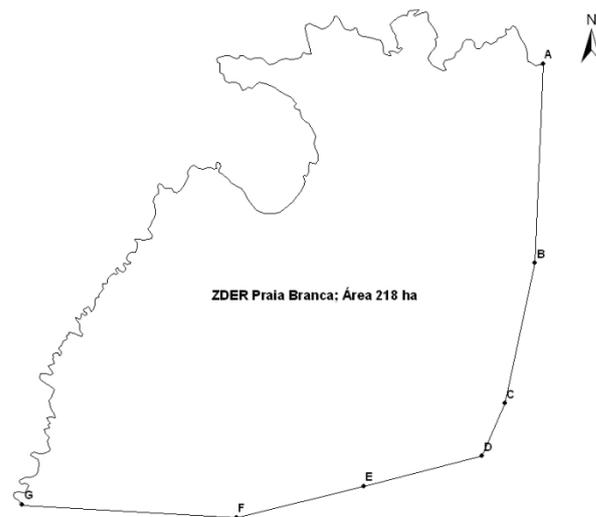
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a G encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	117926,79	219518,87
B	117897,96	218806,24
C	117790,57	218305,12
D	117710,04	218117,20
E	117289,45	218009,82
F	116837,55	217897,96
G	116076,23	217944,81

5. Superfície da Zona:

A ZDER da Praia Branca abrange uma superfície de 218 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Barril

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Nicolau, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a F, como indicado na planta deste anexo.

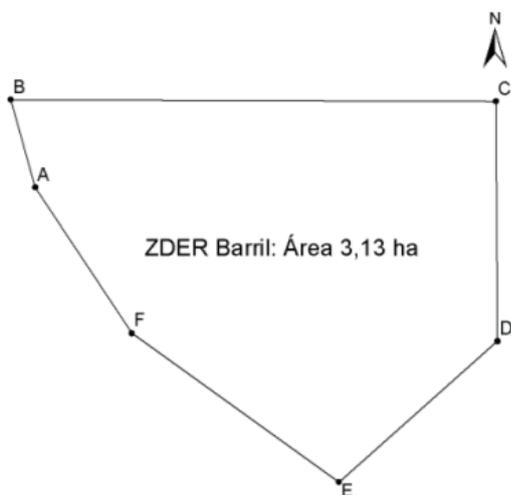
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a F encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	117391,5	213816,3
B	117379,5	213859,6
C	117617,6	213858,8
D	117618,4	213740,5
E	117540,6	213670,7
F	117439	213744,5

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Barril abrange uma superfície de 3,13 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Preguiça

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha de São Nicolau, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a L, como indicado na planta deste anexo.

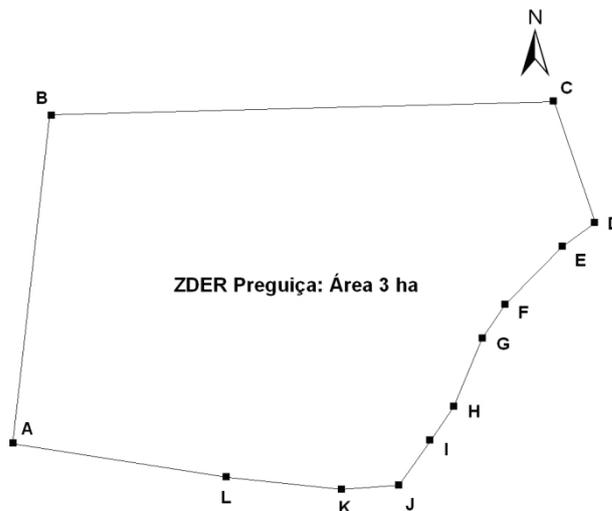
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a L encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	131699,9551	211282,0316
B	131714,3311	211410,7968
C	131910,2721	211415,9354
D	131926,39	211368,64
E	131913,43	211359,06
F	131891,3847	211336,4672
G	131882,31	211323,08
H	131871,3847	211296,4672
I	131862,31	211283,08
J	131849,94	211265,7
K	131827,7783	211263,9986
L	131783,8015	211268,7011

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Preguiça abrange uma superfície de 3 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Picos da Boavista

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Boavista, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BQ, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

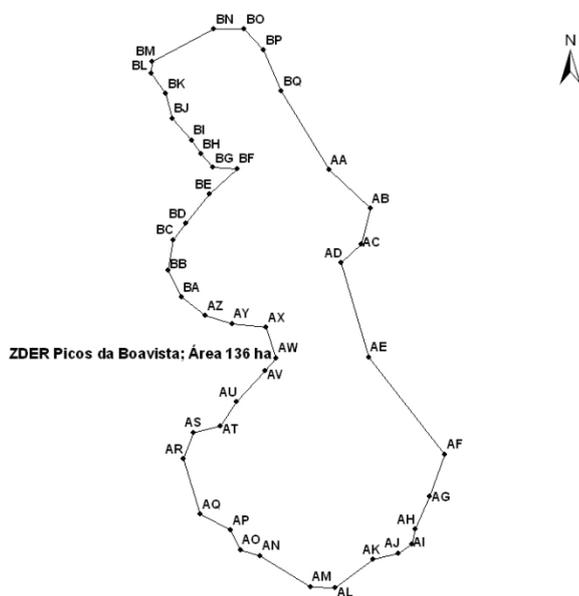
As coordenadas dos pontos AA a BQ encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	295141,67	163019,31
AB	295665,19	162528,14
AC	295548,57	162073,26
AD	295288,87	161833,65
AE	295638,96	160634,01
AF	296604,26	159395,01
AG	296410,79	158859,89
AH	296230,90	158440,51
AI	296184,88	158253,67
AJ	296016,22	158138,69
AK	295692,48	158059,93
AL	295220,02	157701,29
AM	294910,42	157712,95
AN	294271,50	158105,52
AO	294017,63	158182,53
AP	293892,51	158431,68
AQ	293513,24	158636,28

AR	293296,51	159339,07
AS	293420,01	159675,79
AT	293766,40	159752,96
AU	293964,30	160064,79
AV	294334,47	160465,86
AW	294473,50	160622,44
AX	294341,23	161012,53
AY	293917,43	161059,41
AZ	293578,15	161165,47
BA	293271,59	161398,36
BB	293100,03	161744,33
BC	293167,15	162127,57
BD	293330,33	162338,73
BE	293630,26	162712,37
BF	293976,77	163036,05
BG	293667,80	163057,87
BH	293516,27	163225,40
BI	293404,70	163397,80
BJ	293161,75	163674,97
BK	293076,90	163988,09
BL	292890,99	164245,76
BM	292896,80	164403,66
BN	293684,21	164811,39
BO	294069,53	164810,28
BP	294305,86	164546,59
BQ	294533,35	164021,57

5. Superfície da Zona:

A ZDER Picos da Boavista abrange uma superfície de 136 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Sal Rei

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Boavista, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a R, como indicado na planta deste anexo.

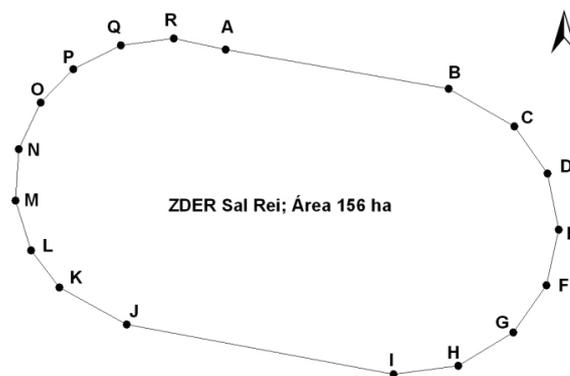
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a R encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	278075,73	171572,14
B	278807,70	171441,48
C	279025,63	171313,65
D	279133,98	171151,27
E	279171,90	170959,78
F	279133,79	170768,82
G	279025,63	170606,90
H	278845,58	170491,41
I	278632,24	170461,85
J	277755,87	170626,75
K	277535,13	170753,36
L	277441,68	170880,37
M	277389,67	171049,76
N	277399,81	171225,80
O	277470,18	171387,02
P	277576,38	171502,02
Q	277731,49	171584,99
R	277905,54	171609,12

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Sal Rei abrange uma superfície de 156 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Ervadão

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Boavista, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a U, como indicado na planta deste anexo.

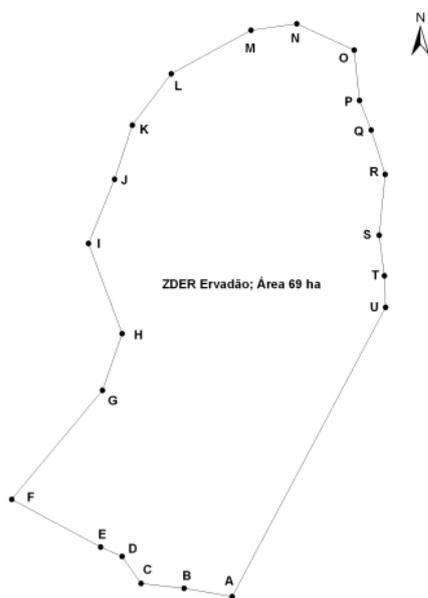
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a U encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	279043.96	169271.75
B	278936.02	169290.53
C	278839.06	169301.65
D	278795.95	169364.55
E	278747.09	169386.16
F	278546.84	169497.53
G	278749.47	169754.27
H	278792.64	169887.43
I	278716.26	170098.06
J	278773.79	170249.46
K	278813.16	170376.63
L	278900.97	170497.75
M	279079.62	170600.70
N	279182.57	170615.84
O	279312.78	170555.28
P	279324.89	170437.19
Q	279352.06	170367.77
R	279383.79	170264.32
S	279370.48	170121.28
T	279383.07	170026.31
U	279386.00	169952.28

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Ervadão abrange uma superfície de 69 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Belmonte

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Boavista, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a M, como indicado na planta deste anexo.

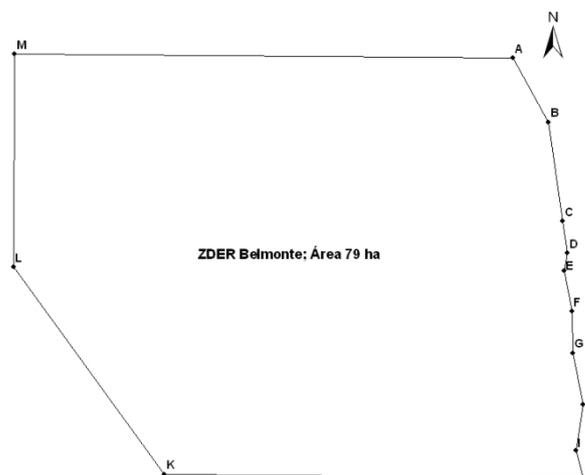
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a M encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	288872,56	153291,02
B	288939,47	153167,12
C	288967,32	152975,62
D	288975,87	152914,18
E	288969,72	152880,23
F	288984,57	152802,11
G	288986,01	152721,48
H	289005,66	152621,88
I	288992,17	152534,09
J	289005,68	152481,48
K	288209,67	152487,19
L	287922,46	152887,31
M	287923,50	153298,40

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Belmonte abrange uma superfície de 79 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ondas da Boavista

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Boavista, visa a reserva de uma área do território offshore para o aproveitamento da energia das ondas.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

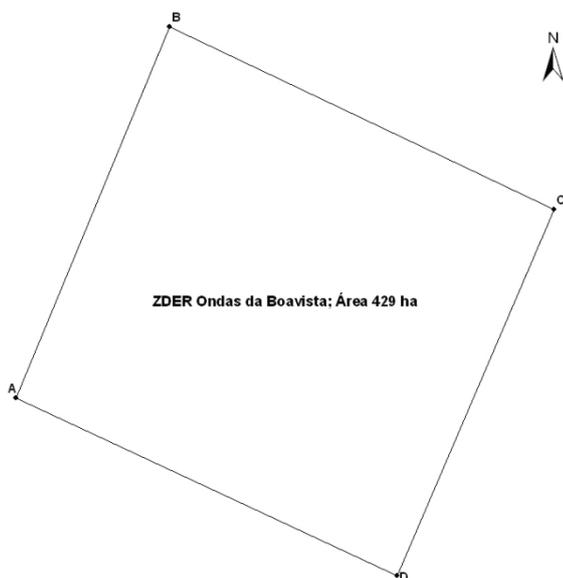
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	278968,20	278968,20
B	280160,60	280160,60
C	281740,32	281740,32
D	280567,69	280567,69

5. Superfície da Zona:

A ZDER Ondas da Boavista abrange uma superfície de 429 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Batalha

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Maio, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a CK, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

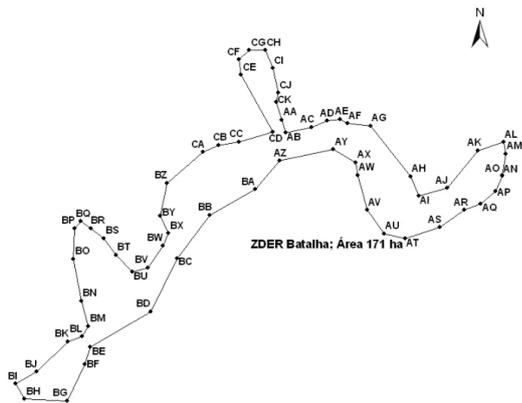
As coordenadas dos pontos AA a CK encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	250574,98	59501,52
AB	250603,24	59403,29
AC	250801,24	59444,59
AD	250918,07	59492,32

AE	251018,63	59506,65
AF	251074,10	59472,26
AG	251249,18	59454,38
AH	251554,86	59061,80
AI	251616,94	58909,67
AJ	251837,21	58970,07
AK	252068,64	59261,81
AL	252263,06	59328,43
AM	252280,24	59235,64
AN	252255,29	59067,98
AO	252254,09	59062,49
AP	252201,89	58946,20
AQ	252089,98	58847,83
AR	251966,39	58800,06
AS	251779,41	58665,93
AT	251512,73	58577,50
AU	251354,77	58616,55
AV	251224,93	58800,48
AW	251151,92	59072,01
AX	251139,65	59168,62
AY	250968,95	59270,51
AZ	250558,00	59181,51
BA	250372,38	58960,88
BB	250027,03	58761,14
BC	249777,52	58420,81
BD	249572,54	58011,43
BE	249115,99	57732,77
BF	249075,30	57601,35
BG	248940,32	57316,34
BH	248613,99	57330,27
BI	248545,89	57449,88
BJ	248705,80	57543,36
BK	248945,30	57777,69
BL	249052,74	57816,94
BM	249101,41	57896,90
BN	249044,70	58092,53
BO	248986,06	58418,57
BP	248997,22	58657,94
BQ	249040,66	58712,98
BR	249120,60	58656,73
BS	249218,85	58580,71
BT	249310,77	58449,38
BU	249434,84	58322,39
BV	249552,16	58351,13
BW	249668,92	58522,11
BX	249710,14	58619,77
BY	249646,71	58752,06
BZ	249696,94	59008,04
CA	249972,24	59250,97
CB	250090,07	59304,19
CC	250245,31	59330,54
CD	250504,65	59406,70
CE	250261,09	59850,61
CF	250249,77	59968,33
CG	250327,35	60042,50
CH	250448,05	60041,71
CI	250504,55	59900,53
CJ	250546,90	59710,34
CK	250530,18	59637,68

5. Superfície da Zona:

A ZDER da Batalha abrange uma superfície de 171 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Esgrovere

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Maio, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a E, como indicado na planta deste anexo.

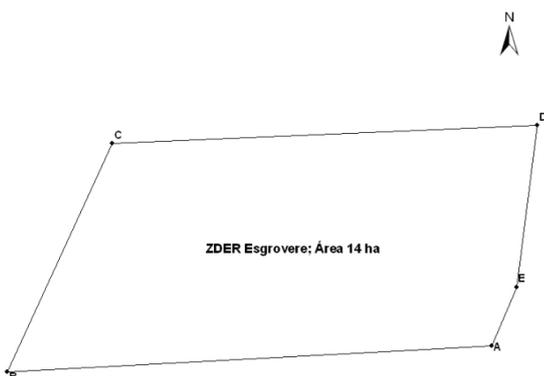
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a E encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	248041,65	52497,71
B	247487,20	52467,54
C	247607,57	52732,47
D	248093,57	52753,77
E	248069,83	52565,87

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Esgrovere abrange uma superfície de 14 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis de Alcatraz

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa. Localizada na Ilha do Maio, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a G, como indicado na planta deste anexo.

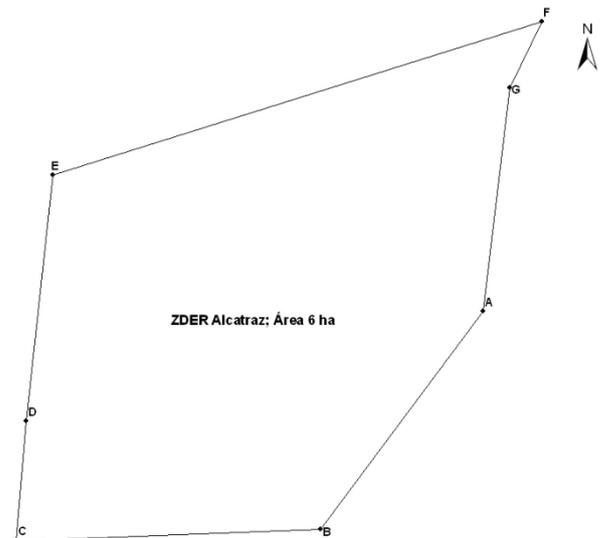
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a G encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	257672,10	60093,02
B	257577,86	59966,09
C	257401,92	59959,33
D	257407,68	60028,95
E	257423,12	60172,60
F	257706,01	60261,94
G	257687,47	60223,33

5. Superfície da Zona:

A ZDER de Alcatraz abrange uma superfície de 6 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis do Barreiro

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha do Maio, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a D, como indicado na planta deste anexo.

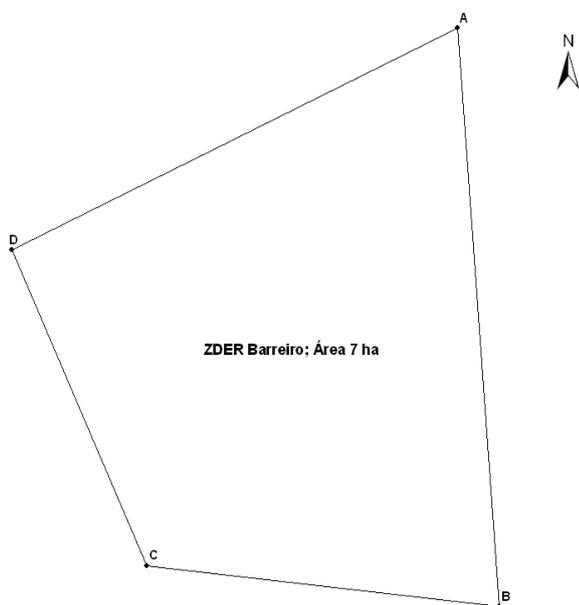
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos A a D encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	251388,27	51346,44
B	251414,21	50998,02
C	251194,22	51022,89
D	251109,99	51212,81

5. Superfície da Zona:

A ZDER do Barreiro abrange uma superfície de 7 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis Ventos da Furna

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Brava, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial eólico através da construção de Parques Eólicos.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos AA a BH, como indicado na planta deste anexo.

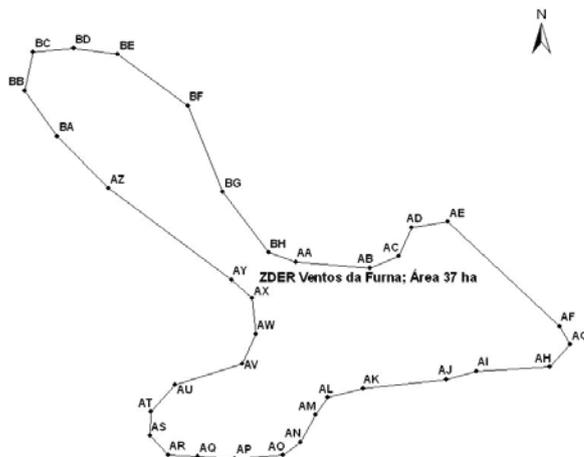
4. Coordenadas

As coordenadas dos pontos AA a BH encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
AA	87998,36	24510,44
AB	88163,75	24497,23
AC	88228,48	24523,19
AD	88255,58	24587,69
AE	88336,90	24600,09
AF	88585,31	24365,86
AG	88609,39	24324,42
AH	88564,89	24273,91
AI	88401,28	24264,31
AJ	88333,08	24246,38
AK	88149,11	24225,87
AL	88069,41	24204,60
AM	88043,22	24166,70
AN	88009,15	24104,76
AO	87970,47	24075,34
AP	87862,28	24068,09
AQ	87780,81	24072,16
AR	87714,32	24076,18
AS	87673,61	24118,94
AT	87676,66	24173,38
AU	87730,43	24233,57
AV	87880,01	24281,62
AW	87909,17	24348,22
AX	87901,01	24429,29
AY	87855,79	24469,53
AZ	87582,66	24675,99
BA	87468,32	24792,87
BB	87395,38	24895,68
BC	87414,14	24982,14
BD	87503,85	24990,29
BE	87602,74	24976,88
BF	87758,14	24861,99
BG	87835,91	24667,14
BH	87938,70	24530,89

5. Superfície da Zona:

A ZDER Ventos da Furna abrange uma superfície de 37 hectares.



Zona de Desenvolvimento Energias Renováveis da Furna

1. Referência

Carta de Cabo Verde, reprodução à escala 1/25 000 da cartografia do Serviço Cartográfico do Exército Português.

2. Âmbito

A ZDER em causa, localizada na Ilha da Brava, visa a reserva de uma área do território para o aproveitamento do potencial solar através da tecnologia fotovoltaica.

3. Delimitações

Os terrenos afectos a esta ZDER compreendem a área delimitada pelos pontos A a R, como indicado na planta deste anexo.

4. Coordenadas

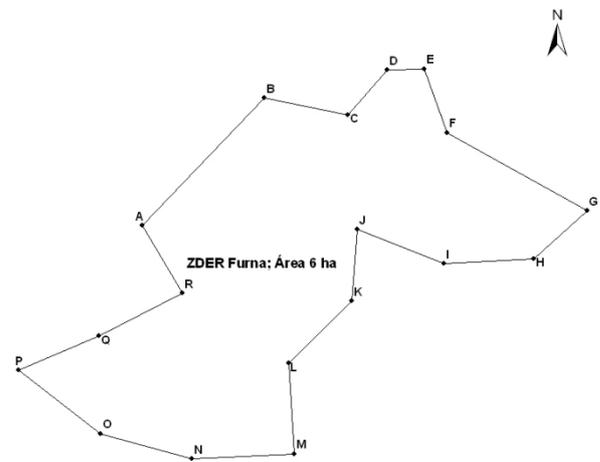
As coordenadas dos pontos A a R encontram-se representadas no sistema Cónica Secante de Lambert (unidades em metros):

Coordenadas Cabo Verde Cónica Secante de Lambert		
Ponto	X	Y
A	87259,03	24162,72
B	87355,34	24264,32
C	87420,95	24250,56
D	87451,65	24286,55
E	87481,28	24287,61
F	87499,27	24236,81
G	87609,34	24174,36

H	87567,01	24136,26
I	87496,79	24132,18
J	87428,36	24159,55
K	87424,13	24102,40
L	87374,39	24052,66
M	87378,62	23980,69
N	87298,19	23976,46
O	87226,22	23996,56
P	87161,66	24047,36
Q	87225,16	24074,88
R	87290,78	24108,75

5. Superfície da Zona:

A ZDER da Furna abrange uma superfície de 6 hectares.



O Primeiro-Ministro, *José Maria Pereira Neves*



I SÉRIE BOLETIM OFICIAL

Registo legal, nº 2/2001, de 21 de Dezembro de 2001

Endereço Electrónico: www.incv.cv



Av. da Macaronésia, cidade da Praia - Achada Grande Frente, República Cabo Verde.
C.P. 113 • Tel. (238) 612145, 4150 • Fax 61 42 09
Email: kioske.incv@incv.cv / incv@incv.cv

I.N.C.V., S.A. informa que a transmissão de actos sujeitos a publicação na I e II Série do Boletim Oficial devem obedecer as normas constantes no artigo 28º e 29º do Decreto-Lei nº 8/2011, de 31 de Janeiro.