MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SICÓ

Volume 3 - Anexos

Parque Eólico da Serra do Sicó, S.A.

Setembro 2019

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Relatório Técnico

VOLUME 2 – Peças Desenhadas

Anexo 1 – Desenhos do Projeto

Anexo 2 – Desenhos do EIA

VOLUME 3 – Anexos

Anexo 1 – Correspondência da consulta às entidades

Anexo 2 – Flora e Habitats-Inventário Florístico

Anexo 3 – Ruído

Anexo 4 – Património

Anexo 5 – Paisagem

Anexo 6 - Monitorização

Anexo 7 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Anexo A – Plano de Gestão de Resíduos

Anexo B – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Anexo C – Planta de Condicionamentos

VOLUME 4 – Resumo Não Técnico

ANEXO 1

CORRESPONDÊNCIA DA CONSULTA ÀS ENTIDADES

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:32
Para: lisbon.airport@ana.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; ValaCabos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Lisbon Airport <Lisbon.Airport@ana.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 12:15
Para: Débora Rodrigues
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exma. Sra. Débora Rodrigues,

Obrigada por voltar ao nosso contacto.

Conforme informado, sugerimos o contacto direto com a ANAC – Autoridade Nacional da aviação civil, através dos contactos abaixo indicados.

ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil
Rua B, Edifício 4 - Aeroporto Humberto Delgado
1749-034 Lisboa
Telefone: +351 21 284 22 26
Fax: +351 21 840 23 98Chamar: +351 21 840 23 98
Email: geral@anac.pt

Com os nossos melhores cumprimentos,

Ana Mª Almeida

Aeroportos de Portugal

DIREÇÃO DO AEROPORTO HUMBERTO DELGADO - LISBOA
HUMBERTO DELGADO - LISBOA AIRPORT
Alameda das Comunidades Portuguesas
1700 -111 Lisboa – Portugal
Tel.: +351 21 841 35 00
www.ana.pt

VINCI AIRPORTS

From: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Sent: 30 de julho de 2019 10:35
To: Lisbon Airport <Lisbon.Airport@ana.pt>
Subject: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:32, **Débora Rodrigues <**drodrigues@mfassociados.pt**>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

E-MAIL DISCLAIMER

This message contains confidential information and is intended only for the individual named. If you are not the named addressee you should not disseminate, distribute or copy this e-mail. Please notify the sender immediately by e-mail if you have received this e-mail by mistake and delete this e-mail from your system.

E-mails are not encrypted and cannot be guaranteed to be secure or error-free as information could be intercepted, corrupted, lost, destroyed, arrive late or incomplete, or contain viruses. The sender therefore does not accept liability for any errors or omissions in the contents of this message which arise as a result of e-mail transmission. If verification is required please request a hard-copy version.

This e-mail and any files and attachments transmitted with it are confidential and may be legally privileged. They are intended solely for the use of the intended recipient. Any views and opinions expressed are those of the individual author/sender and are not necessarily shared or endorsed by ANA Aeroportos de Portugal S.A. or any associated or related company. In particular e-mail transmissions are not binding for the purposes of forming a contract and do not form a contractual obligation of any type. Such contracts can only be formed in writing by post or fax, duly signed by a senior company executive or members of the Board of Directors.

The content of this e-mail or any file or attachment transmitted with it may have been changed or altered without the consent of the author. If you are not the intended recipient of this e-mail, you are hereby notified that any review, dissemination, disclosure, alteration, printing, circulation or transmission of, or any action taken or omitted in reliance on this e-mail or any file or attachment transmitted with it is prohibited and may be unlawful.

If you have received this e-mail in error please notify ANA Aeroportos de Portugal S.A. or any of its associated companies.

Visit our website at http://www.ana.pt

ANA - Aeroportos de Portugal, SA
Sede _ Rua D, Edificio 120, Aeroporto de Lisboa _ 1700-008 Lisboa
NIF e Matricula na Conservatoria do Registo Comercial de Lisboa (1a): 500700834 _ Capital Social 200 000 000 Euros

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 7 de agosto de 2019 15:08
Para: geral@anac.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: ANEXOS.zip

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo – Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:28
Para: info@anacom.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Atendimento <info@anacom.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:39
Para: drodrigues@mfassociados.pt
Assunto: DÉBORA RODRIGUES - EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações - [XEO8371153081:8371152896]
Anexos: T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; ValaCabos.shp

Importância: Alta

Exmª Senhora Débora Rodrigues,

Acusamos a receção o do mail em referência que nos mereceu a melhor atenção e informamos que foi encaminhado para os nossos serviços competentes.

Com os melhores cumprimentos,

Aida Oliveira
Coordenadora do Serviço de Atendimento ao Público

Lisboa (Sede)
Av. José Malhoa, 12
1099-017 Lisboa - Portugal
Tel: (+351) 217211000
Linha Verde: 800206665
www.anacom.pt

Data de Entrada: Quinta-feira, 25 de Julho de 2019 11:33:23

Exmo. Sr. Presidente,

¿

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se respons¿vel pela execu¿¿o do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque E¿lico da Serra do Sic¿, que corresponde ¿ implanta¿¿o de mais um aerogerador no Parque E¿lico de Sic¿ onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indica¿¿o da sua localiza¿¿o. Envia-se tamb¿m em anexo as shapefile do Projeto.

¿

Neste ¿mbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibiliza¿¿o de informa¿¿es pertinentes para a elabora¿¿o deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servid¿es/restri¿¿es de utilidade p¿blica ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informa¿¿o que julguem ¿til para o bom desenvolvimento do estudo.

¿

Agradecendo desde j¿ a aten¿¿o dispensada e¿colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que

julguem necess¿rio, podendo o contacto ser feito atrav¿s do n¿mero de telefone indicado em p¿ de p¿gina para L¿gia Mendes, ou por escrito atrav¿s do seguinte endere¿o de correio electr¿nico: lmendes@mfassociados.pt.

¿

Atentamente,

Para responder a esta mensagem, inclua, por favor, no texto ou no assunto da sua mensagem a(s) seguinte(s) referências:
[XEO8371153081:8371152896]

Pense no ambiente. Imprima o conteúdo desta mensagem apenas se for absolutamente necessário.

Este email e ficheiros em anexo são confidenciais e destinados somente ao conhecimento e utilização da(s) pessoa(s) ou entidade(s) a quem foram endereçados. Se recebeu este email ou anexos por erro, ou a eles teve acesso não sendo o destinatário, por favor elimine-os contactando o remetente.

Please consider the environment before printing this mail note.

This email and files transmitted with it are confidential and intended for the sole use of the individual or organization to whom they are addressed. If you have received this email in error, please notify the sender immediately and delete it without using, copying, storing, forwarding or disclosing its contents to any other party.

Autoridade Nacional de Comunicações https://www.anacom.pt/

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:37
Para: info@anacom.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:27, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: ws@anacom.pt
Enviado: 1 de agosto de 2019 16:30
Para: drodrigues@mfassociados.pt
Cc: lmendes@mfassociados.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

[AH016259/2019] - [XEO8371153081:8371152896]

Em resposta ao pedido de parecer enviado por V. Exas. em mensagem eletrónica de 25/7/2019, foi analisada a localização prevista para instalação do aerogerador de sobreequipamento do Parque Eólico (PE) da Serra do Sicó, na perspetiva da identificação de condicionantes ali aplicáveis decorrentes da existência de servidões radioelétricas já constituídas ou em processo de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Não foram identificadas condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis ao local de instalação indicado, nem num raio de 200m em torno do mesmo. Assim, a ANACOM não coloca objeção à instalação do aerogerador deste PE naquele local. Deve, contudo, ser garantido que o PE não provocará interferências/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva.

No âmbito das suas competências, a ANACOM está disponível para colaborar na deteção e identificação de eventuais interferências/perturbações que venham a ocorrer em consequência da instalação do aerogerador naquele local, salientando que a sua resolução e a assunção dos custos envolvidos serão da responsabilidade integral do seu proprietário.

Com os melhores cumprimentos,

ANACOM 30 ANOS
Carlos Marques
Direção de Gestão do Espectro
carlos.marques@anacom.pt
ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações

Pense no ambiente. Imprima o conteúdo desta mensagem apenas se for absolutamente necessário.

Este email e ficheiros em anexo são confidenciais e destinados somente ao conhecimento e utilização da(s) pessoa(s) ou entidade(s) a quem foram endereçados. Se recebeu este email ou anexos por erro, ou a eles teve acesso não sendo o destinatário, por favor elimine-os contactando o remetente.

Please consider the environment before printing this mail note.

This email and files transmitted with it are confidential and intended for the sole use of the individual or organization to whom they are addressed. If you have received this email in error, please notify the sender immediately and delete it without using, copying, storing, forwarding or disclosing its contents to any other party.

Autoridade Nacional de Comunicações https://www.anacom.pt/

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 14:37
Para: geral@prociv.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:30
Para: geral@prociv.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 14:37, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:43
Para: arhc.geral@apambiente.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Enviado: 26 de julho de 2019 14:53
Para: 'Débora Rodrigues'
Cc: 'lmendes@mfassociados.pt'
Assunto: S045991-201907-ARHCTR.DPI - EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmos. Senhores,

Acusamos a receção do V. e-mail infra que mereceu a nossa melhor atenção, na sequência do mesmo vimos pelo presente informar que para a área em estudo (buffer de 200m) não existe nas bases de dados deste instituto, nenhum licenciamento referente aos recursos hídricos.

A APA, IP disponibiliza diversa informação geográfica no domínio do ambiente e dos recursos hídricos que pode ser acedida através da página oficial do SNIAmb - Sistema Nacional de Informação de Ambiente, onde é permitida consulta dos Metadados e o download, em formato Shapefile.

Mais se informa que a informação referente ao Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis pode ser consultada nos seguintes endereços: Documentação e GeoVisualizador.

Com os melhores cumprimentos,

A ARH do Centro

Edifício Fábirca dos Mirandas – Avenida Cidade Aeminium
3000-429 Coimbra
Telefone: (+351) 239 850 200

apambiente.pt

Proteja o ambiente. Pense se é mesmo necessário imprimir este email!

De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: 25 de julho de 2019 11:43
Para: ARHCentro.geral <arhc.geral@apambiente.pt>
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:47
Para: geral@ccdrc.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:34
Para: geral@ccdrc.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:46, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: CCDRC - DSR Leiria <dsr.leiria@ccdrc.pt>
Enviado: 23 de agosto de 2019 11:35
Para: drodrigues@mfassociados.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sico - Solicitação de informações

Bom dia:

Em relação vosso pedido de informações, informamos V. Exas que no geoportal da Câmara Municipal de Pombal, está disponibilizada a 1.ª Revisão do PDM de Pombal, nomeadamente a Planta de Condicionantes, onde poderão ver a informação que pretendem.

Mais informamos que tratando-se de um EIA, a autoridade de AIA, no âmbito das consultas às entidades, irá solicitar a pronúncia destes Serviços em termos de ordenamento do território e consequentemente será prestado nessa altura o respetivo parecer.

Cumprimentos

Rufina Vilão
Chefe de Divisão
Divisão Sub-Regional de Leiria

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
Rua Bernardim Ribeiro, 80 | 3000-069 Coimbra | T +351 239400100 | E: geral@ccdrc.pt
www.ccdrc.pt | www.facebook.com/CCDRCentro

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
Rua Bernardim Ribeiro, 80 | 3000-069 Coimbra | T +351 239 400 100 | E: dsr.leiria@ccdrc.pt
www.ccdrc.pt | www.facebook.com/CCDRCentro

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 22 de agosto de 2019 09:14
Para: patricia.meister@finerge.pt
Cc: Ligia Mendes
Assunto: Sobreequipamento do PE da Serra de Sicó | EIA - Carta de parecer tipo para a CM de Pombal
Anexos: ANEXOS.zip

Bom dia Patrícia,

abaixo envio a carta de parecer que se pretendia enviar à C.M. de Pombal, com o respetivo assunto de email. Segue também em anexo os documentos que seriam enviados com esta carta.

Cumprimentos,

"ASSUNTO: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,"

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo – Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 29 de julho de 2019 14:20
Para: dre.centro@drec.min-economia.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Diretor Geral,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:39
Para: dgae@dgae.min-economia.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Diretor Geral,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 29 Julho 2019 15:00, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Diretor Geral,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Maria Jordao <Maria.Jordao@dgae.min-economia.pt>
Enviado: 2 de agosto de 2019 11:27
Para: Débora Rodrigues
Cc: Anabela Silva
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Ex.mos Senhores,

Os únicos processos de autorização, no âmbito das competências e atribuições desta Direção-Geral, em que a localização é relevante são os das Autorizações Conjuntas, abrangidos pelo art.º 6º do Decreto-Lei nº 10/2015, de 16 de janeiro, cujo procedimento é efetuado nos termos do art.º 13º e seguintes, sendo a sua decisão da competência conjunta do Diretor-Geral das Atividades Económicas, do presidente de câmara do município onde se localiza a grande superfície comercial ou o conjunto comercial e do presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) territorialmente competente.

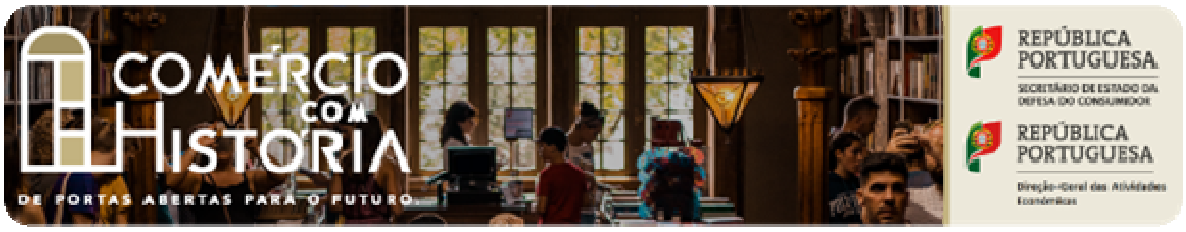
Desta forma, no âmbito das competências e atribuições desta Direção-Geral, não dispomos de quaisquer informações ou elementos adicionais que se possam considerar na apreciação de eventuais condicionantes do Projeto em apreço.

Com os melhores cumprimentos,

Maria Jordão
Chefe de Divisão para a Política Setorial
Head of Sectoral Policy Unit

REPÚBLICA PORTUGUESA
Direção - Geral das Atividades Económicas

Av. Visconde de Valmor, 72 – 1050-242 LISBOA
Tef: +351 21 791 92 46
E-mail: maria.jordao@dgae.min-economia.pt
Website: www.dgae.gov.pt



De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: terça-feira, 30 de julho de 2019 10:39
Para: dgae
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmo. Sr. Diretor Geral,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 29 Julho 2019 15:00, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Diretor Geral,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:51
Para: energia@dgeg.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Diretor Geral,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Combustiveis (DGEG) <Combustiveis@dgeg.pt>
Enviado: 29 de julho de 2019 17:05
Para: drodrigues@mfassociados.pt; lmendes@mfassociados.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmos Senhores,

Em complemento ao email infra, informamos que a área de estudo do sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó não interfere com infraestruturas de transporte e de distribuição de gás natural licenciadas por estes Serviços.
Com os melhores cumprimentos,

Direção de Serviços de Combustíveis

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa
Tel.:21 792 27 00/800
Fax: 21 793 95 40
e-mail: *combustiveis@dgeg.pt*
www.dgeg.gov.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Antes de imprimir este mail pense bem se é mesmo indispensável...

De: Nuno Miguel Sousa Neves (DGEG)
Enviada: sexta-feira, 26 de julho de 2019 10:04
Para: drodrigues@mfassociados.pt; lmendes@mfassociados.pt
Cc: Maria Aurora Murta Rosa (DGEG); Ricardo Almeida (DGEG); Combustiveis (DGEG); Carlos Jorge Oliveira (DGEG); Isabel Maria Piedade Vaz (DGEG)
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Bom dia.

Na sequência da v/solicitação, efetuada através do email infra, vimos por este meio comunicar, que a informação em causa (passível de ser cedida), **apenas** se encontra disponível através de Serviços Web.

Os links para aceder à informação estão disponíveis no site da DGEG (www.dgeg.gov.pt).

A informação SIG poderá ser visualizada e/ou descarregada usando o mesmo software utilizado para visualização/manipulação de Shapefiles (*.shp).

Os dados estatísticos encontram-se em "Áreas Sectoriais".

Nas situações referentes a explorações de massas minerais (pedreiras) deverá também ser efectuada uma consulta específica aos Serviços dos Municípios abrangidos, uma vez que a informação referente a este tipo de explorações não se encontra totalmente vertida no nosso site.

No que se prende com outros recursos do domínio hídrico, incluindo furos, poços e nascentes, deverá ser consultada a APA-Agência Portuguesa do Ambiente.

Quanto a informações atualizadas sobre eventuais áreas de valor geológico e/ou geomorfológico na área de estudo, deverá ser consultado o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).

Para informações referentes a servidões relacionadas com a Rede Elétrica (para além da informação que se encontra disponível através de Serviços Web), deverão ser consultadas as entidades concessionárias responsáveis pelo transporte e distribuição de energia.

Quanto a informações sobre Gasodutos, Oleodutos e redes de distribuição, tendo presente que se trata de infraestruturas sensíveis, esta Direção Geral irá analisar o respectivo pedido, sendo enviada oportunamente resposta, caso se verifiquem eventuais interferências com infraestruturas desta natureza.

Caso considerem necessário estamos ao dispor para qualquer esclarecimento.

Com os melhores cumprimentos

Nuno Sousa Neves
Técnico superior (Arq.)
Equipa de Projeto do SIG e Ordenamento

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Direcção Geral de Energia e Geologia

nuno.neves@dgeg.pt
Direcção-Geral de Energia e Geologia
Av. 5 de Outubro, 208 **(Edifício Sta. Maria)**
1069-203 Lisboa
www.dgeg.gov.pt
Tel: 21 792 27 00/800 | Fax: 21 793 95 40

De: Maria Aurora Murta Rosa (DGEG)
Enviada: quinta-feira, 25 de julho de 2019 19:00
Para: Nuno Miguel Sousa Neves (DGEG)
Assunto: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Aurora Rosa

Chefe Divisão NS

Direção Geral de Energia e Geologia

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa

Telef: 217922786
Email: aurora.rosa@dgeg.pt
www.dgeg.gov.pt

De: Carlos Eduardo Magno (DGEG)
Enviada: quinta-feira, 25 de julho de 2019 15:11
Para: Maria Aurora Murta Rosa (DGEG)
Assunto: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

CM

De: Maria do Céu Faria (DGEG) [mailto:ceu.faria@dgeg.pt]
Enviada: 25 de julho de 2019 14:58
Para: Maria José Espirito Santo (DGEG) <espirito.santo@dgeg.pt>
Cc: Carlos Eduardo Magno (DGEG) <carlos.magno@dgeg.pt>
Assunto: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

De: Energia (DGEG) <energia@dgeg.pt>
Enviada: 25 de julho de 2019 12:11
Para: Diretor Geral DGEG (DGEG) <diretor.geral@dgeg.pt>; Maria do Céu Faria (DGEG) <ceu.faria@dgeg.pt>
Assunto: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: quinta-feira, 25 de julho de 2019 11:51
Para: Energia (DGEG)
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmo. Sr. Diretor Geral,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 11:57
Para: dgterritorio@dgterritorio.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Diretor,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 09:54
Para: amedeiro@dgterritorio.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exma. Sra. Ana Medeiro,

Em seguimento ao e-mail anteriormente enviado, segue agora em anexo os restantes ficheiros que constituem a shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:56, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Diretor,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 31 de julho de 2019 09:11
Para: Ana Maria Medeiro
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólicoda Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Boa tarde Eng.ª Ana Medeiro,

Confirmo a morada.

Cumprimentos,

A 30 Julho 2019 17:00, **Ana Maria Medeiro <amedeiro@dgterritorio.pt>** escreveu:

> Boa tarde,
>
> O pedido de informação/parecer vai seguir via correio.
>
> Pode confirmar-me se a vossa morada é:
>
> Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar Parque Industrial Meramar I – Abóboda
> 2785-543 São Domingos de Rana
>
> Com os melhores cumprimentos,
>
> **Ana Medeiro**
>
> Engenheira Geógrafa
>
> _____
>
> *Direção-Geral do Território*
>
> Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica
>
> Divisão de Geodesia
>
> Rua Artilharia 1, 107, 1099-052 LISBOA
>
> Tel: +351 213819606
>
> Fax: +351 213819694
>
> Email: amedeiro@dgterritorio.pt

De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: terça-feira, 30 de julho de 2019 09:54
Para: Ana Maria Medeiro
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exma. Sra. Ana Medeiro,

Em seguimento ao e-mail anteriormente enviado, segue agora em anexo os restantes ficheiros que constituem a shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:56, **Débora Rodrigues** escreveu:

> Exmo. Sr. Diretor,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Ana Maria Medeiro <amedeiro@dgterritorio.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 17:01
Para: Débora Rodrigues
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Boa tarde,

O pedido de informação/parecer vai seguir via correio.

Pode confirmar-me se a vossa morada é:
Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar Parque Industrial Meramar I – Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

Com os melhores cumprimentos,

Ana Medeiro
Engenheira Geógrafa
_____
Direção-Geral do Território
Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica
Divisão de Geodesia
Rua Artilharia 1, 107, 1099-052 LISBOA
Tel: +351 213819606
Fax: +351 213819694
Email: amedeiro@dgterritorio.pt

De: Débora Rodrigues [mailto:drodrigues@mfassociados.pt]
Enviada: terça-feira, 30 de julho de 2019 09:54
Para: Ana Maria Medeiro
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exma. Sra. Ana Medeiro,

Em seguimento ao e-mail anteriormente enviado, segue agora em anexo os restantes ficheiros que constituem a shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 11:56, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Diretor,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 29 de julho de 2019 14:53
Para: apoiocliente@edpdistribuicao.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:27
Para: apoiocliente@edpdistribuicao.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmos. Senhores,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 29 Julho 2019 14:53, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmos. Senhores,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 8 de agosto de 2019 15:28
Para: paulo.gomes@edp.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: ANEXOS.zip

Exmo. Sr. Paulo Gomes,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere à proximidade do novo aerogerador de uma linha elétrica onde se liga a subestação do Parque Eólico da Serra de Sicó, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo – Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

De: Vítor Fernandes [REN Gasodutos] <vitor.fernandes@ren.pt>
Enviado: 5 de setembro de 2019 17:57
Para: drodrigues@mfassociados.pt
Cc: André Santos; Manuel Severina
Assunto: *****SPAM*****: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Importância: Alta

Exmos. Senhores,

No seguimento da vossa comunicação por correio eletrónico abaixo reproduzida e de modo a abranger todo o universo das infraestruturas da concessões da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT) e da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN), iremos compilar na presente resposta as informações consideradas relevantes para os vossos estudos respeitantes à RNT, da responsabilidade da concessionária REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. e à RNTGN, responsabilidade da concessionária REN – Gasodutos, S.A..

I. Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT)

Relativamente à RNT - Rede Nacional de Transporte de Eletricidade informamos de que de acordo com a legislação em vigor a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. é a concessionária da RNT em regime de serviço público. A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.

No âmbito do planeamento da RNT acima referido, a REN elabora um Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de eletricidade (PDIRT), o qual é objeto de aprovação por parte do membro do Governo responsável pela área da Energia, onde estão apresentados, programados e justificados todos os projetos de desenvolvimento e modernização da rede, no território nacional continental, num horizonte de dez anos.

Decorre da legislação ambiental em vigor que os projetos da RNT são objeto de estudos e Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de que resulta a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental.

Concluída favoravelmente a AIA, os projetos da RNT são sujeitos a licenciamento em conformidade com o Regulamento de Licenças para as Instalações Elétricas no qual se procede ao controlo prévio da sua conformidade técnica e administrativa e, se favorável, dará lugar à emissão da respetiva licença de estabelecimento por parte da DGEG, condição para que a REN possa iniciar a fase de construção.

Durante o processo de licenciamento das infraestruturas da RNT são requeridas e constituídas servidões de utilidade pública (de acordo com os n.ºs 2 e 3 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 29/2006 atualizado pelo Decreto-Lei nº 215-A/2012) sobre os imóveis necessários ao estabelecimento daquelas infraestruturas.

O Decreto-lei n.º 43335 de 19 de novembro, (art.ºs 37.º a 42.º) determina a existência de servidões de passagem para instalações de redes elétricas. Estas não implicam necessariamente uma expropriação, mas sim uma servidão de passagem com a correspondente indemnização pelas restrições ou perdas de uso do solo no presente e em futuro, continuando os terrenos na posse dos seus legítimos proprietários.

A constituição das servidões decorre igualmente do Regulamento de Licenças para Instalações Elétricas aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de julho de 1936 (art.ºs 54º e 56º), com as

atualizações introduzidas pelos Decreto-lei n.º 446/76, Decreto-lei n.º 186/90 e Decreto Regulamentar n.º 38/90.

Analisados os elementos facultados, informamos que no interior da área do vosso estudo não existem infraestruturas da RNT.

II. Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN)

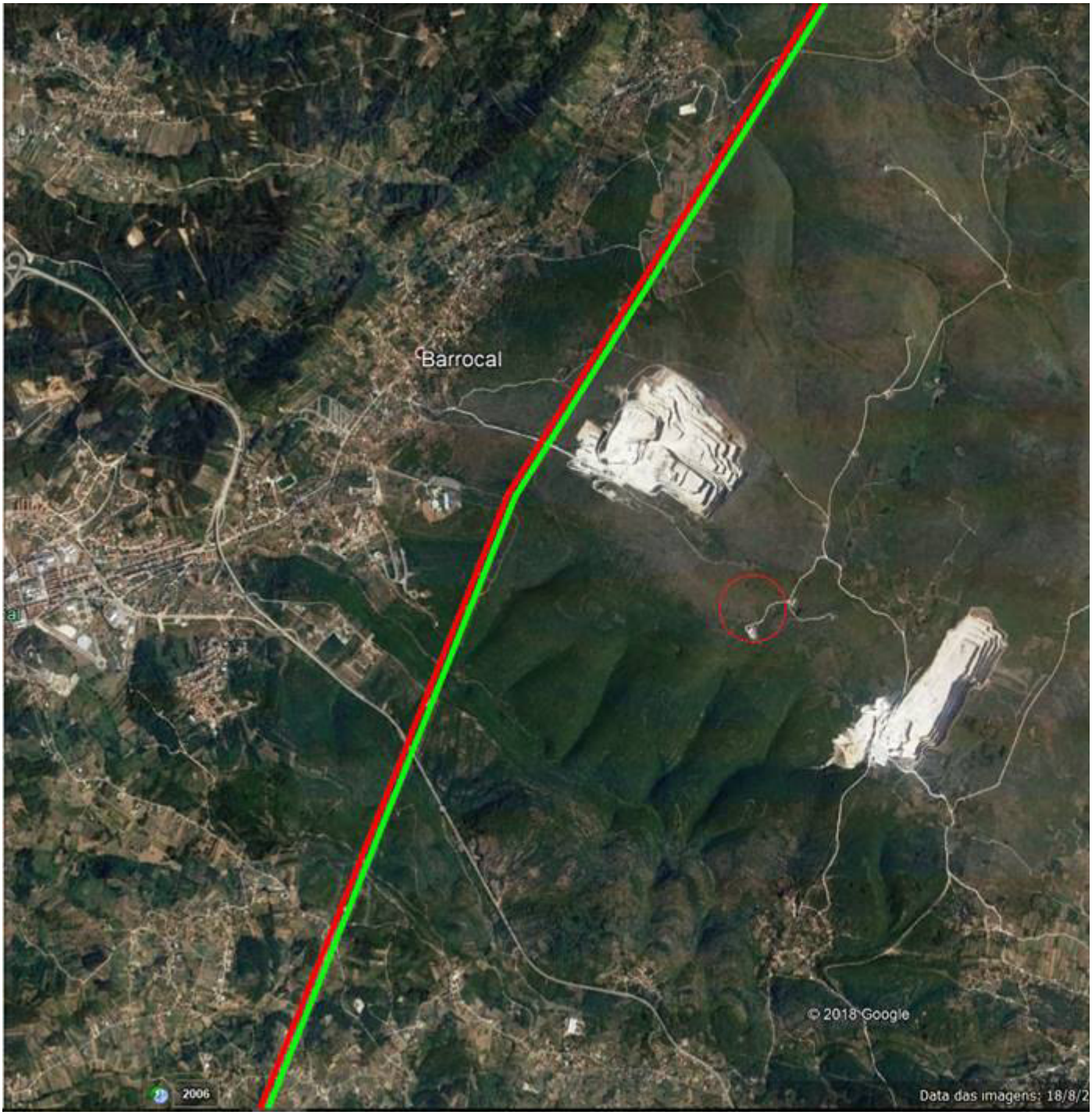
A REN-Gasodutos, S.A. é a concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN) em regime de serviço público. A RNTGN é constituída pelas redes de gasodutos de alta pressão (com pressões de serviço superiores a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás natural para ligação às redes de distribuição.

Ao longo de toda a extensão da RNTGN encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás natural com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto.

Relativamente ao vosso projeto em análise, informamos que, de acordo com os elementos facultados, não existem quaisquer infraestruturas da RNTGN em operação ou em projeto no interior da área assinalada.

Para melhor visualização, inserimos imagem da aplicação GOOGLE EARTH com a inserção da vossa área em estudo e com a localização das nossas infraestruturas mais próximas (RNT representada a traçado de cor verde e vermelho).



Com os melhores cumprimentos,

Vítor Fernandes (Lic. Eng.ª Civil)
Gestão de Ativos - Projeto

REN

APOIO ÀS CONCESSÕES
www.ren.pt
Tel.: (+351) 21 001 39 76 | Tm: (+351) 91 928 16 79
vitor.fernandes@ren.pt

ESTE E-MAIL É AMIGO DO AMBIENTE. PONDERE ANTES DE O IMPRIMIR!
THIS EMAIL IS ENVIRONMENT FRIENDLY. THINK BEFORE PRINTING!
Este e-mail é confidencial e apenas pode ser lido, copiado ou utilizado pelo destinatário.
Se o recebeu por engano, por favor contacte o remetente através de e-mail ou pelo telefone +351 21 001 3500 e elimine-o imediatamente.
This e-mail is confidential and may only be read, copied or used by the addressee.
If you have received it by mistake, please contact the sender by e-mail or telephone +351 210 013 500 and delete it immediately.

De: Manuel Severina <manuel.severina@ren.pt>
Enviada: 21 de agosto de 2019 16:17
Para: Vítor Fernandes [REN Gasodutos] <vitor.fernandes@ren.pt>
Assunto: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Importância: Alta

Para análise e elaboração de resposta nos terms do procedimento acordado

Manuel Severina

From: Comunicação <comunicacao@ren.pt>
Sent: 30 de julho de 2019 18:10
To: Manuel Severina <manuel.severina@ren.pt>
Subject: FW: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviada: 30 de julho de 2019 10:31
Para: Comunicação <comunicacao@ren.pt>
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 12:11, **Débora Rodrigues <**drodrigues@mfassociados.pt**>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 12:02
Para: rp@emfa.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: CEMFA_GAB_SEC <CEMFA_GAB_SEC@emfa.pt>
Enviado: 7 de agosto de 2019 15:39
Para: drodrigues@mfassociados.pt
Assunto: Correspondência n.º 8849, 8850, 8851
Anexos: 8849.pdf; 8850.pdf; 8851.pdf

Exma Senhora
Débora Rodrigues

Junto se envia os documentos em epígrafe.

Com os melhores cumprimentos,

Gabinete do CEMFA
Secretaria
Tel.:(+351) 214 723 876 **- MO.:** 500484 / 486 / 433
Email: cemfa_gab_sec@emfa.pt
Fax: (+351) 214 713 237 **- MO.:** 500705

Decreto-lei n.º 135/99, de 22ABR – Medidas de modernização administrativa - Art.º 26.º n.º 2: A correspondência transmitida por via electrónica tem o mesmo valor da trocada em suporte de papel, devendo ser-lhe conferida, pela Administração e pelos particulares, idêntico tratamento.

Este e-mail contém informação dirigida e para uso exclusivo das pessoas acima enunciadas. O seu conteúdo é confidencial e é expressamente proibida qualquer utilização não autorizada. Se recebeu este mail por engano, por favor notifique o seu remetente imediatamente. Obrigado.

Privileged / Confidential information may be contained in this E-mail and is intended only for the use of the intended recipient(s). If you are not the recipient, or the person responsible for delivering it to the recipient, you may not copy or disclose this to anyone else and must immediately eliminate this message from your system.

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:32
Para: rp@emfa.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 12:01, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Joel Vieira <JVieira@emfa.pt>
Enviado: 22 de agosto de 2019 16:38
Para: Débora Rodrigues
Assunto: Re: Informação solicitada em diversos EIA do Parque Eólico da Serra de Sicó
Anexos: Ofício IDP 107546_ Azinheira.pdf; Ofício IDP 107547_ Serra do Sicó.pdf; Ofício IDP 107545_Lagoa de D. João.pdf

Boa tarde,

Sendo ainda estudo, não foi tardia a sua resposta.

A respeito dos três estudos, segue em anexo os respectivos ofícios com a resposta ao solicitado. Inclui a resposta à sua pergunta colocada no mail.

De salientar, o ponto mais alto do aerogerador inclui pá do rotor no ponto mais alto.

Os valores em falta, entregue depois, quando tiver as coordenadas finais, em fase prévia de construção.

Obrigado,

Com os melhores cumprimentos,



>>> Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt> 2019-08-22 12:53 >>>
Exmo. Sr. Joel Vieira,

Peço desculpa pela demora na resposta ao seu pedido relativamente à altura máxima dos aerogeradores nos Parque Eólicos da Serra do Sicó, Azinheira e Lagoa de D. João e Feirão. Por motivos de falta de confirmação desta informação em dois dos estudos, segue então a informação pedida para o PE da Serra do Sicó, cuja altura já foi confirmada:

Altura máxima dos aerogeradores de aproximadamente 170 m.

Assim sendo, aguardamos a confirmação deste email e informação relativamente à necessidade, ou não, da sinalização deste aerogerador.

Assim que possível será enviado, também, a informação solicitada relativamente aos restante estudos.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana
Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356
Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo – Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475
Web: www.mfassociados.pt

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 11:32
Para: Força Aérea - Relações Públicas
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf

Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,

Como pedido, segue então em anexo a informação da shapefile em formato PDF.

Atentamente,

A 30 Julho 2019 11:26, **Força Aérea - Relações Públicas <rp@emfa.pt>** escreveu:

> Exma. Senhora,
>
> À semelhança do já solicitado anteriormente, muito agraderíamos que os anexos a este tipo de pedidos sejam em "pdf" ou "jpeg".
>
> Atentamente,
>
> **Relações Públicas da Força Aérea Portuguesa**
> Avenida da Força Aérea Portuguesa, N.º1
> 2614-506 Amadora
> Email: rp@emfa.pt
> Telefone: 21 472 35 09
>
> >>> Débora Rodrigues 2019-07-30 10:32 >>>
> Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,
>
> Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.
>
> Atentamente,
>
> A 25 Julho 2019 12:01, **Débora Rodrigues** escreveu:
>
> > Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Força Aérea Portuguesa,
> >
> > A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
> >
> > Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
> >
> > Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito

através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 22 de agosto de 2019 12:54
Para: JVieira@emfa.pt
Assunto: Informação solicitada em diversos EIA do Parque Eólico da Serra de Sicó

Exmo. Sr. Joel Vieira,

Peço desculpa pela demora na resposta ao seu pedido relativamente à altura máxima dos aerogeradores nos Parque Eólicos da Serra do Sicó, Azinheira e Lagoa de D. João e Feirão. Por motivos de falta de confirmação desta informação em dois dos estudos, segue então a informação pedida para o PE da Serra do Sicó, cuja altura já foi confirmada:

Altura máxima dos aerogeradores de aproximadamente 170 m.

Assim sendo, aguardamos a confirmação deste email e informação relativamente à necessidade, ou não, da sinalização deste aerogerador.

Assim que possível será enviado, também, a informação solicitada relativamente aos restante estudos.

Atentamente,

Débora Rodrigues
Trainee

Estrada de Polima, 673 - Moradia, 1.º andar
Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785 - 543 São Domingos de Rana

Tel: 214531969 | 210991360
Fax: 214537356

Email: drodrigues@mfassociados.pt
Web: www.mfassociados.pt

Avenida Patrice Lumunba 747 1º Porta 3
Maputo – Moçambique
Licença de actividade nº 7260/11/01/PS/2012
Licença de Consultor Ambiental MICOA n.º 36/2012
Tlm: +258 842056475

Web: www.mfassociados.pt

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 29 de julho de 2019 14:56
Para: ip@infraestruturasdeportugal.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmos. Senhores,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:02
Para: ip@infraestruturasdeportugal.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmos. Senhores,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 29 Julho 2019 14:55, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmos. Senhores,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

De: Ligia Mendes <lmendes@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 12:43
Para: 'Gestão Regional de Leiria'
Cc: drodrigues@mfassociados.pt
Assunto: RE: Envio Formulário: website IP - Relações Institucionais

Bom dia.
Muito obrigada pelos esclarecimentos prestados.
Com os melhores cumprimentos
Lígia Mendes

De: Gestão Regional de Leiria <grlra@infraestruturasdeportugal.pt>
Enviada: 30 de julho de 2019 12:03
Para: lmendes@mfassociados.pt
Assunto: FW: Envio Formulário: website IP - Relações Institucionais

DMS 2500241-007

Exm.ª Senhora

Lígia Mendes

Relativamente ao pedido de informação efetuado e tendo em conta a localização apresentada, informamos o seguinte:

- Os limites da zona de servidão non aedificandi da via rodoviária IC8, encontram-se definidos na alínea c) do nº8 do artigo 32º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária anexo à Lei nº34/2015, de 27 de abril ("35m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 15m à zona da estrada").
- A realização de obras ou atividades na área de jurisdição rodoviária encontram-se sujeitas a autorização ou parecer prévio vinculativo da IP, SA, em conformidade com o estabelecido no nº2 do artigo 42º do Estatuto.
- No que se refere aos acessos, os pressupostos de ligações e acessos bem como as condições de acessibilidade encontram-se estabelecidos nos artigos 50º e 51º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária anexo à Lei nº34/2015, de 27 de abril. Sendo que no caso em concreto os acessos são efetuados através de caminhos municipais existentes.

Tendo em conta a localização apresentada bem como os elementos disponibilizados, verifica-se que a mesma dista cerca de 2,25 Km da via rodoviária sob jurisdição da IP, S.A., IC8, entre o Km 46 e o Km 47.

Assim, tendo em conta o limite da zona de respeito, definida na alínea c) do art.º 41.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária anexo à Lei nº34/2015, de 27 de abril considera-se que a pretensão não se enquadra na Área de Jurisdição Rodoviária não havendo por isso lugar a parecer.

Reiteramos a nossa inteira disponibilidade para apresentação de qualquer esclarecimento adicional ao anteriormente formulado.

Com os melhores cumprimentos.

Pl' O Gestor Regional,

Isabel Sousa



Gestão Regional de Leiria e Santarém
Leiria: EN 1 (IC2) km 107,7 - Chão da Feira, 2480-060 Calvaria de Cima - Porto de Mós
T(+351) 21 287 9000
grlra@infraestruturasdeportugal.pt

-----Mensagem original-----
De: IP - Serviços da Rede e Parcerias (DRP)
Enviada: quinta-feira, 25 de julho de 2019 15:04
Para: Gestão Regional de Leiria <grlra@infraestruturasdeportugal.pt>
Assunto: FW: Envio Formulário: website IP - Relações Institucionais

-----Mensagem original-----
De: IP - Comunicação, Imagem e Stakeholders (OLD)
Enviada: 25 de julho de 2019 12:21
Para: IP - Relações Institucionais <g.wwwip-relinstitucionais@infraestruturasdeportugal.pt>
Assunto: Envio Formulário: website IP - Relações Institucionais

Submission:

Submitted by Anonymous (não verificado) on Qui, 2019-07-25 12:20

Nome:
Lígia Mendes

Entidade:
Matos, Fonseca e Associados

Telefone:
214 537 356

email:
lmendes@mfassociados.pt

Mensagem:
Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Para o envio em anexo das shapefile do Projeto solicitamos um email que assim o possibilite.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

Anexos:

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE

Esta mensagem e quaisquer ficheiros anexos à mesma são confidenciais e para uso exclusivo do destinatário e os mesmos são propriedade da Infraestruturas de Portugal, SA. Cabe ao destinatário assegurar a verificação de vírus e outras medidas que assegurem que esta mensagem não afeta os seus sistemas. Se não for o destinatário, não deverá usar, distribuir ou copiar este correio eletrónico, devendo proceder à sua eliminação e informar o emissor. É estritamente proibido o uso, a distribuição, a cópia ou qualquer forma de disseminação não autorizada deste correio eletrónico e seus anexos. Se recebeu este correio eletrónico por engano, por favor reenvie-o juntamente com os anexos para o emissor e apague-o do seu sistema. A Infraestruturas de Portugal, SA. agradece a sua cooperação.

DISCLAIMER

The information contained in this e-mail and any accompanying documents is confidential, may be privileged, and is intended solely for the person and/or entity to whom it is addressed (i.e. those identified in the "To" and "cc" box). It is the property of Infraestruturas de Portugal, SA. Unauthorized disclosure, or copying of this communication, or any part thereof, is strictly prohibited and may be unlawful. If you have received this e-mail in error, please return the e-mail and attachments to the sender and delete the e-mail and attachments and any copy from your system. Infraestruturas de Portugal, SA. thanks you for your cooperation.

Sede Social | Head Office Praça da Portagem · 2809-013 Almada · Portugal
NIPC | Tax ID 503 933 813

Dê o seu contributo para a sustentabilidade. Imprima o estritamente necessário e a preto e branco.

Este e-mail foi verificado em termos de vírus pelo software antivírus Avast.
www.avast.com

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 25 de julho de 2019 12:12
Para: comunicacao@ren.pt
Assunto: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.shp; Linha_eletrica.shp; proj_poligonos.shp; T02919_01_v0_Fig1_2_FotoAerea.pdf; ValaCabos.shp

Exmo. Sr. Presidente,

A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.

Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.

Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.

Atentamente,

De: Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>
Enviado: 30 de julho de 2019 10:31
Para: comunicacao@ren.pt
Assunto: RE: EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó - Solicitação de Informações
Anexos: buffer200m.dbf; buffer200m.prj; buffer200m.shp; buffer200m.shx; proj_poligonos.dbf; proj_poligonos.prj; proj_poligonos.shp; proj_poligonos.shx

Exmo. Sr. Presidente,

Em sequência do e-mail anterior, segue agora em anexo todos os ficheiros constituintes da shapefile.

Atentamente,

A 25 Julho 2019 12:11, **Débora Rodrigues <drodrigues@mfassociados.pt>** escreveu:

> Exmo. Sr. Presidente,
>
> A Matos, Fonseca & Associados, Lda. encontra-se responsável pela execução do Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, que corresponde à implantação de mais um aerogerador no Parque Eólico de Sicó onde atualmente existem 10 aerogeradores. Este Projeto insere-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, apresentando-se em anexo cartografia com indicação da sua localização. Envia-se também em anexo as shapefile do Projeto.
>
> Neste âmbito, vimos solicitar a V. Exa., a disponibilização de informações pertinentes para a elaboração deste estudo, nomeadamente, no que se refere a eventuais servidões/restrições de utilidade pública ou outros elementos que possam de alguma forma condicionar o Projeto, bem como qualquer informação que julguem útil para o bom desenvolvimento do estudo.
>
> Agradecendo desde já a atenção dispensada e colocamo-nos ao Vosso dispor para qualquer esclarecimento que julguem necessário, podendo o contacto ser feito através do número de telefone indicado em pé de página para Lígia Mendes, ou por escrito através do seguinte endereço de correio electrónico: lmendes@mfassociados.pt.
>
> Atentamente,

ANEXO 2

FLORA E HABITATS-INVENTÁRIO FLORÍSTICO

ELENCO FLORÍSTICO PARA A ÁREA DE ESTUDO

Família	Nome científico	Endemismo	Legislação
Amaryllidaceae	*Allium roseum*		
Anacardiaceae	*Pistacia lentiscus*		
Apiaceae	*Bupleurum gerardi*		
Apiaceae	*Bupleurum rigidum*		
Apiaceae	*Daucus carota*		
Apiaceae	*Eryngium dilatatum*		
Apiaceae	*Thapsia minor*	Ibérico	
Apiaceae	*Torilis arvensis*		
Asparagaceae	*Asparagus aphyllus*		
Asparagaceae	*Dipcadi serotinum*		
Asteraceae	*Achillea ageratum*		
Asteraceae	*Andryala integrifolia*		
Asteraceae	*Asteriscus aquaticus*		
Asteraceae	*Carduus tenuiflorus*		
Asteraceae	*Carthamus lanatus*		
Asteraceae	*Centaurea melitensis*		
Asteraceae	*Dittrichia viscosa*		
Asteraceae	*Galactites tomentosus*		
Asteraceae	*Helichrysum stoechas*		
Asteraceae	*Hypochaeris glabra*		
Asteraceae	*Logfia minima*		
Asteraceae	*Mantisalca salmantica*		
Asteraceae	*Scolymus hispanicus*		
Asteraceae	*Urospermum picroides*		
Boraginaceae	*Echium tuberculatum*		
Brassicaceae	*Sisymbrium officinale*		
Caryophyllaceae	*Arenaria conimbricensis* subsp. *conimbricensis*	Ibérico	
Caryophyllaceae	*Corrigiola litoralis*		
Cistaceae	*Cistus crispus*		
Cistaceae	*Cistus monspeliensis*		
Cistaceae	*Cistus salviifolius*		
Crassulaceae	*Sedum album*		
Dipsacaceae	*Scabiosa atropurpurea*		
Ericaceae	*Erica arborea*		
Ericaceae	*Erica scoparia* subsp. *scoparia*		
Euphorbiaceae	*Euphorbia characias* subsp. *characias*		
Euphorbiaceae	*Euphorbia segetalis*		
Fabaceae	*Anthyllis vulneraria* subsp. *lusitanica*	Ibérico	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V)
Fabaceae	*Trifolium angustifolium*		
Fabaceae	*Trifolium stellatum*		
Fabaceae	*Ulex minor*		
Fagaceae	*Quercus coccifera*		
Gentianaceae	*Centaurium erythraea*		
Hypericaceae	*Hypericum perforatum*		
Hypericaceae	*Hypericum tomentosum*		
Iridaceae	*Gladiolus illyricus*		
Iridaceae	*Iris xiphium* var. *lusitanica*	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V)
Lamiaceae	*Calamintha nepeta*		
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare*		

Família	Nome científico	Endemismo	Legislação
Lamiaceae	*Lavandula stoechas*		
Lamiaceae	*Marrubium vulgare*		
Lamiaceae	*Nepeta tuberosa* subsp. *tuberosa*		
Lamiaceae	*Origanum vulgare*		
Lamiaceae	*Salvia sclareoides*	Ibérico	
Lamiaceae	*Salvia verbenaca*		
Lamiaceae	*Thymus zygis* subsp. *sylvestris*	Ibérico	
Malvaceae	*Lavatera cretica*		
Myrtaceae	*Eucalyptus globulus*		
Myrtaceae	*Myrtus communis*		
Oleaceae	*Olea europaea* var. *sylvestris*		
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia*		
Plantaginaceae	*Anarrhinum bellidifolium*		
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata*		
Poaceae	*Pseudarrhenatherum longifolium*		
Poaceae	*Brachypodium phoenicoides*		
Poaceae	*Briza maxima*		
Poaceae	*Bromus diandrus*		
Poaceae	*Bromus hordeaceus*		
Poaceae	*Cortaderia selloana*		
Poaceae	*Dactylis glomerata*		
Poaceae	*Holcus lanatus*		
Poaceae	*Lolium perenne*		
Poaceae	*Phalaris arundinacea*		
Ranunculaceae	*Delphinium pentagynum*		
Rosaceae	*Crataegus monogyna*		
Rosaceae	*Prunus spinosa*		
Rosaceae	*Rubus ulmifolius*		
Rosaceae	*Sanguisorba minor*		
Rubiaceae	*Rubia peregrina*		
Rutaceae	*Ruta montana*		
Santalaceae	*Osyris alba*		
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum*		
Solanaceae	*Solanum nigrum*		
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium*		
Valerianaceae	*Centranthus calcitrapae*		

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS, LDA

ANEXO 3

RUÍDO

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/03 – 04/19 – 01 – ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/03 – 04/19 – 01 – ED01/REV00

AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO SERRA DE SICÓ

ENSAIO	MÉTODO
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 PT 007 Ed02/Rev02
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível médio de longa duração.	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PT 006 Ed02/Rev04

IPAC acreditação

L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB - MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS ESTRADA DA ALAGOA, 257 8º DTO 2775-717 CARCAVELOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DE SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO SERRA DE SICÓ
N.º DO RELATÓRIO	01/03 – 04/19 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DA REVISÃO	-
RELATÓRIOS ANTERIORES	-
ÂMBITO DO RELATÓRIO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/03 – 04/19
LOCAL DA MEDIÇÃO	R1: FREGUESIA E CONCELHO DE POMBAL, DISTRITO DE LEIRIA R2: FREGUESIA DE REDINHA, CONCELHO DE POMBAL, DISTRITO DE LEIRIA
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	01 A 03 DE AGOSTO DE 2019
DIRETOR TÉCNICO	Digitally signed by Sérgio Lopes
TÉCNICO OPERACIONAL	Assinado por : **ANDRÉ MIGUEL BARROS DA FONSECA** Num. de Identificação Civil: BI134375394
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	13 DE AGOSTO DE 2019

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO 5
METODOLOGIA DE MEDIÇÃO 5
EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO 5
LOCAL DE MEDIÇÃO 6
ATIVIDADE EM ANÁLISE 6
REPRESENTATIVIDADE DA AMOSTRAGEM 6
REGISTO FOTOGRÁFICO 8
RESULTADOS 9
R1 9
R2 15
ANÁLISE DOS RESULTADOS 21
ANEXOS 22
Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído 23
Dados das medições por banda de 1/3 de oitava 25
Contagens de Tráfego 28
Dados meteorológicos 29

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à avaliação acústica realizada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto do Sobreequipamento do PE Serra de Sicó, localizado nas freguesias de Pombal, Redinha e Pelariga, concelho de Pombal, distrito de Leiria.

Foram efetuadas medições de ruído em 2 locais que representam os conjuntos de recetores sensíveis possivelmente mais afetados pelo ruído proveniente do Parque Eólico Serra de Sicó.

As medições para verificação do critério de incomodidade foram realizadas nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno de acordo com o horário de laboração da atividade em análise.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição, os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno, obtidos para os locais de medição, foram comparados com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR e tido em consideração que o concelho de Pombal atribui, segundo o seu Plano Diretor Municipal em vigor, classificação de zona mista aos locais de medição.

METODOLOGIA DE MEDIÇÃO

- NP ISO 1996-1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- PT 006 Ed02/Rev04. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Determinação do Nível Sonoro Médio de longa Duração"
- PT 007 Ed02/Rev02. Procedimento Técnico Interno do Laboratório MonitarLab "Medição de Níveis de Pressão Sonora – Critério de Incomodidade"

Observações: Ensaio realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, o anexo técnico de Acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC através do seguinte link http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558.

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO	MARCA/MODELO/N.º DE SÉRIE
Sonómetro integrador da classe de precisão 1	**Brüel & Kjaer/2250/2506559**
Despacho de aprovação do Sonómetro	245.70.05.3.16
Boletim de Verificação	245.70 / 18.404152
Data de verificação	28/05/2018
Termo-higrómetro-Anemómetro	**Kestrel/4500/624826**
Certificados de Calibração	0340/2018-UMA (Higrómetro e Termómetro); A18 23659 (Anemómetro)
Data de calibração	08/05/2018 (Higrómetro e Termómetro); 18/04/2018 (Anemómetro)

LOCAL DE MEDIÇÃO

Local de medição	Freguesia	Concelho	Coordenadas (PTTM06/ETRS89)	Tipo de recetor	Distância aproximada ao aerogerador mais próximo (m)	Posição do recetor relativamente ao aerogerador mais próximo
R1	Pombal	Pombal	M:-37402 P: 25875	Conjunto de habitações	1700m do AG10	Sul
R2	Redinha		M:-36498 P: 31101	Conjunto de habitações	825m do AG1	Nordeste

Nota: Os locais de medição estão representados na Carta n.º 1 (ver **Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído**)

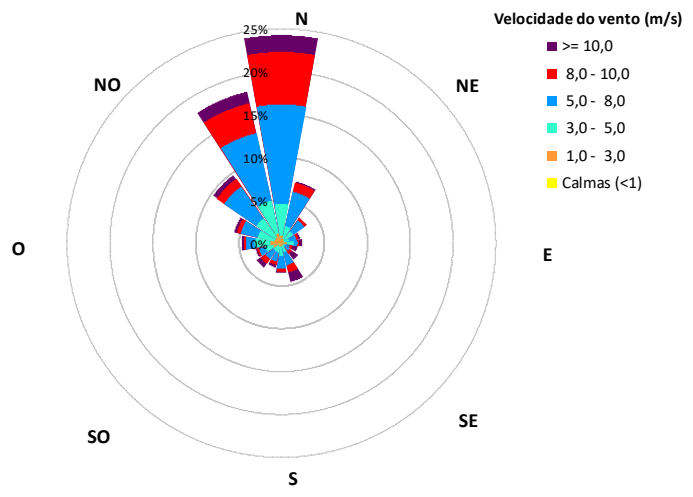
ATIVIDADE EM ANÁLISE

Designação	Potência instalada	N.º aerogeradores	Modelo	Potência unitária
Parque Eólico Serra de Sicó	20MW	10	ENERCON E-82	2,0 MW

REPRESENTATIVIDADE DA AMOSTRAGEM

Os ventos predominantes nos anos de 2018 e 2017 foram na generalidade do quadrante norte, com velocidades médias do vento superiores a 5m/s (velocidade e direção do vento ocorridas a 85m de altura). As medições foram efetuadas com ventos predominantes do quadrante sul caracterizando desta forma a pior situação, em termos de exposição ao ruído, dos recetores sensíveis mais próximos que se localizam a norte do Parque Eólico Serra de Sicó.

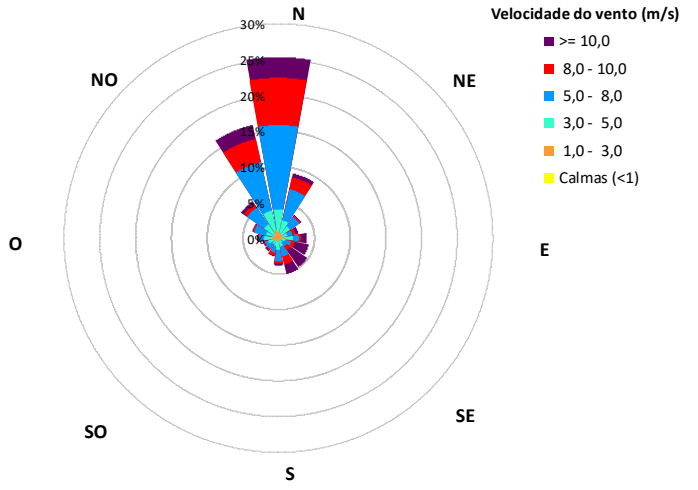
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	24,2	7,0
NNE	7,4	6,2
NE	3,6	5,2
ENE	2,2	5,8
E	2,4	5,8
ESE	1,9	8,0
SE	2,4	8,9
SSE	4,6	7,8
S	3,5	5,6
SSO	2,9	6,2
SO	3,4	6,8
OSO	3,0	4,7
O	4,6	4,7
ONO	5,6	5,4
NO	9,7	5,9
NNO	18,1	6,5
Calmas	0,6	



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas, a 85m de altura no Parque Eólico Serra de Sicó, no ano de 2018.

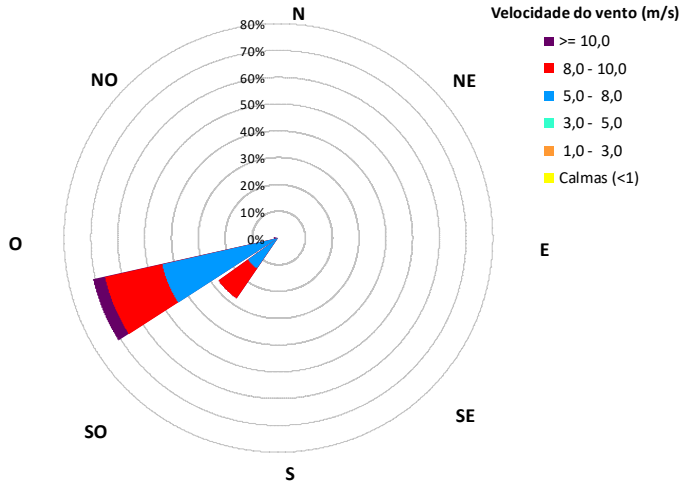
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	25,3	7,3
NNE	9,2	6,4
NE	3,9	5,2
ENE	2,9	6,3
E	3,9	6,2
ESE	4,3	9,4
SE	4,9	10,4
SSE	5,1	7,9
S	3,8	5,7
SSO	2,6	5,6
SO	2,3	5,9
OSO	2,1	4,6
O	2,9	4,4
ONO	3,7	5,2
NO	6,3	5,9
NNO	16,2	6,9
Calmas	0,7	



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas, a 85m de altura no Parque Eólico Serra de Sicó, no ano de 2017.

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	27,4	7,8
OSO	70,8	7,6
O	1,7	10,1
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



Rosa de ventos globais relativas às observações da velocidade e direção do vento ocorridas, a 85m de altura no Parque Eólico Serra de Sicó, no dia 1 e 2 de agosto de 2019.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

REGISTO FOTOGRÁFICO



Local de medição R1



Vista do local R1 para o aerogerador mais próximo



Local de medição R2



Vista do recetor R2 para os aerogeradores mais próximos

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

RESULTADOS

R1

Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno, as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R1 estão associadas a fontes naturais de ruído, nomeadamente o ruído provocado pelo vento na vegetação e o ruído associado a animais.

Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava).

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Parque Eólico Serra de Sicó	AG10 a 1700m a norte	85m	- Naturais	2,5m

Nota: Os dados meteorológicos completos, medidos a 4 m de altura junto do local de medição, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo **Dados meteorológicos**.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
01-08-2019	Diurno Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
01-08-2019	Entardecer Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
01-08-2019	Noturno Ruído Ambiente	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
02-08-2019	Diurno Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
02-08-2019	Entardecer Ruído Ambiente	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

R1				
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
02-08-2019	Noturno Ruído Ambiente	- Nuvens >8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	01/08/2019	15:23:52	0:15:00	44,9	47,8	2,9
R1 - Med2	01/08/2019	15:42:14	0:15:00	43,9	47,7	3,8
R1 - Med3	01/08/2019	16:00:07	0:15:00	44,7	49,1	4,4
				44,5	**48,2**	**3,7**
R1 - Med10	02/08/2019	13:20:04	0:15:00	43,0	44,5	1,5
R1 - Med11	02/08/2019	13:35:19	0:15:00	43,7	45,9	2,2
R1 - Med12	02/08/2019	13:53:28	0:15:00	43,6	46,0	2,4
				43,4	**45,5**	**2,1**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**44,0**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 44 + 0 + 0 = 44 dB(A)

Período Diurno

Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))		
R1	44	Critério de incomodidade	não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	01/08/2019	21:35:09	0:15:00	42,5	44,3	1,8
R1 - Med5	01/08/2019	21:50:43	0:15:00	41,0	45,2	4,2
R1 - Med6	01/08/2019	22:07:24	0:15:00	41,3	45,0	3,7
				41,6	**44,9**	**3,3**
R1 - Med13	02/08/2019	21:17:48	0:15:00	41,0	43,0	2,0
R1 - Med14	02/08/2019	21:36:37	0:15:00	41,0	43,9	2,9
R1 - Med15	02/08/2019	21:52:10	0:15:00	41,0	43,1	2,1
				41,0	**43,4**	**2,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**41,3**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 41,3 + 0 + 0 = 41,3 dB(A)

Período Entardecer		
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R1	41	Critério de incomodidade não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq,\ Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	01/08/2019	23:00:06	0:15:00	39,5	42,0	2,5
R1 - Med8	01/08/2019	23:16:54	0:15:00	39,6	46,0	6,4
R1 - Med9	01/08/2019	23:34:35	0:15:00	39,2	41,8	2,6
				39,4	**43,7**	**4,3**
R1 - Med16	02/08/2019	23:00:07	0:15:00	39,4	41,9	2,5
R1 - Med17	02/08/2019	23:17:51	0:15:00	39,1	43,0	3,9
R1 - Med18	02/08/2019	23:34:49	0:15:00	40,6	42,5	1,9
				39,7	**42,5**	**2,8**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**39,6**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 39,6 + 0 + 0 = 39,6 dB(A)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno			
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))		
R1	40	Critério de incomodidade	não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R1

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno Entardecer Noturno	-	-	-	- Naturais	4,0m

Nos períodos diurno, entardecer e noturno a análise de propagação não considera a direção do vento uma vez que não está identificada qualquer fonte sonora predominante.

Nota: Os dados meteorológicos completos, medidos a 4 m de altura junto do local de medição, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo **Dados meteorológicos**.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
01-08-2019	Diurno	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sudoeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
01-08-2019	Entardecer	- Nuvens <=4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
01-08-2019	Noturno	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R1				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
02-08-2019	Diurno	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante sudoeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
02-08-2019	Entardecer	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
02-08-2019	Noturno	- Nuvens >8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oeste - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med1	01/08/2019	15:23:52	0:15:00	44,9	
R1 - Med2	01/08/2019	15:42:14	0:15:00	43,9	44,5
R1 - Med3	01/08/2019	16:00:07	0:15:00	44,7	
R1 - Med10	02/08/2019	13:20:04	0:15:00	43,0	
R1 - Med11	02/08/2019	13:35:19	0:15:00	43,7	43,4
R1 - Med12	02/08/2019	13:53:28	0:15:00	43,6	
				Ld	44,0
Observações:					
No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					
No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med4	01/08/2019	21:35:09	0:15:00	42,5	
R1 - Med5	01/08/2019	21:50:43	0:15:00	41,0	41,6
R1 - Med6	01/08/2019	22:07:24	0:15:00	41,3	
R1 - Med13	02/08/2019	21:17:48	0:15:00	41,0	
R1 - Med14	02/08/2019	21:36:37	0:15:00	41,0	41,0
R1 - Med15	02/08/2019	21:52:10	0:15:00	41,0	
				Le	41,3
Observações:					
No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					
No dia 2, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB					

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as medições foram realizadas sem qualquer fonte de ruído predominante identificada.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R1 - Med7	01/08/2019	23:00:06	0:15:00	39,5	
R1 - Med8	01/08/2019	23:16:54	0:15:00	39,6	39,4
R1 - Med9	01/08/2019	23:34:35	0:15:00	39,2	
R1 - Med16	02/08/2019	23:00:07	0:15:00	39,4	
R1 - Med17	02/08/2019	23:17:51	0:15:00	39,1	39,7
R1 - Med18	02/08/2019	23:34:49	0:15:00	40,6	
				Ln	39,6

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R1	Mista	65	55	46	40	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R1, localizam-se no concelho de Pombal cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 4945/2014 classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2
Observações: Nos períodos diurno, entardecer e noturno, as principais fontes de ruído na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelo local de medição R2 estão associadas ao Parque Eólico Serra de Sicó, cujo aerogerador mais próximo encontra-se a cerca de 825 metros a sudoeste, o tráfego rodoviário a circular na EN 348-1 localizada 100 metros a noroeste com desenvolvimento oeste este e na M1022 localizada 30 metros a este com desenvolvimento noroeste sudeste e as fontes naturais de ruído, nomeadamente o ruído provocado pelo vento na vegetação e o ruído associado a animais. Nota: Os dados das medições por banda de 1/3 de oitava são apresentados em anexo (ver Dados das medições por banda de 1/3 de oitava).

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE
Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 13.º e Anexo I do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

R2

CRITÉRIO DE INCOMODIDADE

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Fonte sonora considerada			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Parque Eólico Serra de Sicó	AG1 a 825m a sudoeste	85m	- Naturais - Tráfego rodoviário a circular na EN348-1 e na M1022	2,5m

Nota: Os dados meteorológicos completos, medidos a 4 m de altura junto do local de medição, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo **Dados meteorológicos**.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos	Tipo de Propagação
01-08-2019	Diurno Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oeste (cruzado) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
01-08-2019	Entardecer Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco favorável) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
02-08-2019	Noturno Ruído Ambiente	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste a oeste (pouco favorável a cruzado) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
02-08-2019	Diurno Ruído Ambiente	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco favorável) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2				
CRITÉRIO DE INCOMODIDADE				
02-08-2019	Entardecer Ruído Ambiente	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco favorável) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
03-08-2019	Noturno Ruído Ambiente	- Nuvens >8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste a oeste (pouco favorável a cruzado) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

Período Diurno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular

Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	01/08/2019	13:30:13	0:15:00	40,4	44,9	4,5
R2 - Med2	01/08/2019	14:10:51	0:15:00	40,6	45,5	4,9
R2 - Med3	01/08/2019	14:26:06	0:15:00	40,6	45,7	5,1
				40,5	**45,4**	**4,9**
R2 - Med10	02/08/2019	14:37:30	0:15:00	40,8	45,8	5,0
R2 - Med11	02/08/2019	15:02:45	0:15:00	41,8	46,2	4,4
R2 - Med12	02/08/2019	15:18:02	0:15:00	41,2	45,1	3,9
				41,3	**45,7**	**4,4**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**40,9**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 40,9 + 0 + 0 = 40,9 dB(A)

Período Diurno

Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))	
R2	41	Critério de incomodidade não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	01/08/2019	20:10:33	0:15:00	39,4	44,9	5,5
R2 - Med5	01/08/2019	20:27:39	0:15:00	39,7	45,5	5,8
R2 - Med6	01/08/2019	20:45:34	0:15:00	39,6	44,1	4,5
				39,6	**44,9**	**5,3**
R2 - Med13	02/08/2019	20:00:03	0:15:00	40,3	43,9	3,6
R2 - Med14	02/08/2019	20:18:16	0:15:00	39,8	46,2	6,4
R2 - Med15	02/08/2019	20:36:13	0:15:00	39,4	43,8	4,4
				39,8	**44,8**	**5,0**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**39,7**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 39,7 + 0 + 0 = 39,7 dB(A)

Período Entardecer			
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))		
R2	40	Critério de incomodidade	não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Período Nocturno - Ruído ambiente que inclui o ruído particular						
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp}$ (dB(A))	$L_{Aeq, Imp} - L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	02/08/2019	00:25:41	0:15:00	37,1	43,2	6,1
R2 - Med8	02/08/2019	00:42:51	0:15:00	38,2	41,0	2,8
R2 - Med9	02/08/2019	01:00:09	0:15:03	37,3	42,9	5,6
				37,6	**42,5**	**4,9**
R2 - Med16	03/08/2019	00:17:39	0:15:00	37,1	40,7	3,6
R2 - Med17	03/08/2019	00:34:02	0:15:01	38,0	40,0	2,0
R2 - Med18	03/08/2019	00:52:29	0:15:00	37,2	39,7	2,5
				37,5	**40,2**	**2,7**
		$L_{Aeq,fast\ (particular)}$		**37,5**		

Observações:
O ruído particular não apresenta características tonais K1 = 0 dB(A)
O ruído particular não apresenta características impulsivas K2 = 0 dB(A)

LAr= LAeq,fast (particular) + K1 + K2 = 37,5 + 0 + 0 = 37,5 dB(A)

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Nocturno			
Local de Medição	L_{Ar} (dB(A))		
R2	38	Critério de incomodidade	não aplicável

Observações: As conclusões apresentadas são válidas para as condições de funcionamento da fonte sonora em análise semelhantes às ocorridas durante os ensaios.

De acordo com o número 5 do artigo 13º o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Para verificação do critério de exposição máxima, os resultados obtidos foram analisados comparativamente com os valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

R2

CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA

Com base nos dados meteorológicos são apresentadas as condições de propagação sonora da fonte para o recetor nos períodos em que foram efetuadas as medições.

Período	Fonte sonora predominante			Outras fontes sonoras	Altura do recetor
	Descrição	Posicionamento da Fonte	Altura		
Diurno Entardecer Noturno	Tráfego rodoviário a circular na M1022	30m a este	0,7m	- Parque Eólico Serra de Sicó - Naturais - Tráfego rodoviário a circular na EN348-1	2,5m

No período diurno (ruído ambiente) a distância entre a fonte e o microfone (dp) é inferior a 10 vezes a soma da altura da fonte (hs) com a altura do microfone (hr), isto é dp<10(hs+hr), as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor considerado.

Nota: Os dados meteorológicos completos, medidos a 4 m de altura junto do local de medição, ocorridos nos períodos de medição são apresentados no anexo **Dados meteorológicos**.

Data	Período	Análise Qualitativa	Ventos[1]	Tipo de Propagação
01-08-2019	Diurno	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oeste (contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
01-08-2019	Entardecer	- Nuvens <=4/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2				
CRITÉRIO DE EXPOSIÇÃO MÁXIMA				
02-08-2019	Noturno	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste a oeste (contrário a pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
02-08-2019	Diurno	- Nuvens <=4/8 - Radiação forte - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Desfavorável**
02-08-2019	Entardecer	- Nuvens 8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste (pouco contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**
03-08-2019	Noturno	- Nuvens >8/8 - Noite - Vento fraco - Superfície seca	- Quadrante oés-sudoeste a oeste (pouco contrário a contrário) - Velocidade média de 1 a 3 m/s	**Favorável**

(1) Dados do vento medidos a 4 metros de altura.

Período Diurno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med1	01/08/2019	13:30:13	0:15:00	40,4	
R2 - Med2	01/08/2019	14:10:51	0:15:00	40,6	40,5
R2 - Med3	01/08/2019	14:26:06	0:15:00	40,6	
R2 - Med10	02/08/2019	14:37:30	0:15:00	40,8	
R2 - Med11	02/08/2019	15:02:45	0:15:00	41,8	41,3
R2 - Med12	02/08/2019	15:18:02	0:15:00	41,2	
				Ld	40,9

Observações:

No dia 1, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período diurno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor (dp<10(hs+hr)).

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

Período Entardecer					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med4	01/08/2019	20:10:33	0:15:00	39,4	
R2 - Med5	01/08/2019	20:27:39	0:15:00	39,7	39,6
R2 - Med6	01/08/2019	20:45:34	0:15:00	39,6	
R2 - Med13	02/08/2019	20:00:03	0:15:00	40,3	
R2 - Med14	02/08/2019	20:18:16	0:15:00	39,8	39,8
R2 - Med15	02/08/2019	20:36:13	0:15:00	39,4	
				Le	39,7

Observações:

No dia 1, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

No dia 2, para o período do entardecer considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) pois as condições meteorológicas não influenciam de forma significativa a propagação sonora entre a fonte e o recetor (dp<10(hs+hr)).

Período Nocturno					
Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de medição	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))	$L_{Aeq,Fast}$ (dB(A))
R2 - Med7	02/08/2019	00:25:41	0:15:00	37,1	
R2 - Med8	02/08/2019	00:42:51	0:15:00	38,2	37,6
R2 - Med9	02/08/2019	01:00:09	0:15:03	37,3	
R2 - Med16	03/08/2019	00:17:39	0:15:00	37,1	
R2 - Med17	03/08/2019	00:34:02	0:15:01	38,0	37,5
R2 - Med18	03/08/2019	00:52:29	0:15:00	37,2	
				Ln	37,5

Observações:

Para o período nocturno considerou-se: Cmet = 0 dB

Nota: Não foi aplicada correção meteorológica (parâmetro Cmet) uma vez que de acordo com o "Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996" não se aplica correção meteorológica para o período de referência noturno.

Local de Medição	Zona	Valor limite		Valor medido		Resultado da Avaliação
		Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	Lden (dB(A))	Ln (dB(A))	
R2	Mista	65	55	44	38	Inferior ao valor limite

Observações:

Os receptores sensíveis, cujo campo sonoro foi caracterizado pelo local de medição R2, localizam-se no concelho de Pombal cujo Plano Director Municipal ratificado pela Aviso n.º 4945/2014 classifica o local em estudo como zona mista em termos de componente acústica.

Os valores medidos foram considerados representativos da situação de longa duração.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A avaliação acústica efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Sobreequipamento do PE Serra de Sicó, foi efetuada de acordo com o RGR e para o efeito foram efetuadas medições em 2 locais que representam os conjuntos de recetores mais próximos e possivelmente mais afetados pelo ruído proveniente do Parque Eólico Serra de Sicó.

Para verificação do cumprimento do critério de exposição foram efetuadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno. Os indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e noturno determinados são inferiores aos valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do RGR.

Para a verificação do critério de incomodidade foram realizadas medições nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno de acordo com a laboração da atividade em análise, sendo possível constatar que nos locais avaliados o critério de incomodidade não se aplica.

A avaliação acústica realizada permitiu verificar que a atividade ruidosa em avaliação cumpre o artigo 13.º do RGR.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

ANEXOS

- Carta n.º 1 - Locais de medição de ruído
- Dados meteorológicos

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

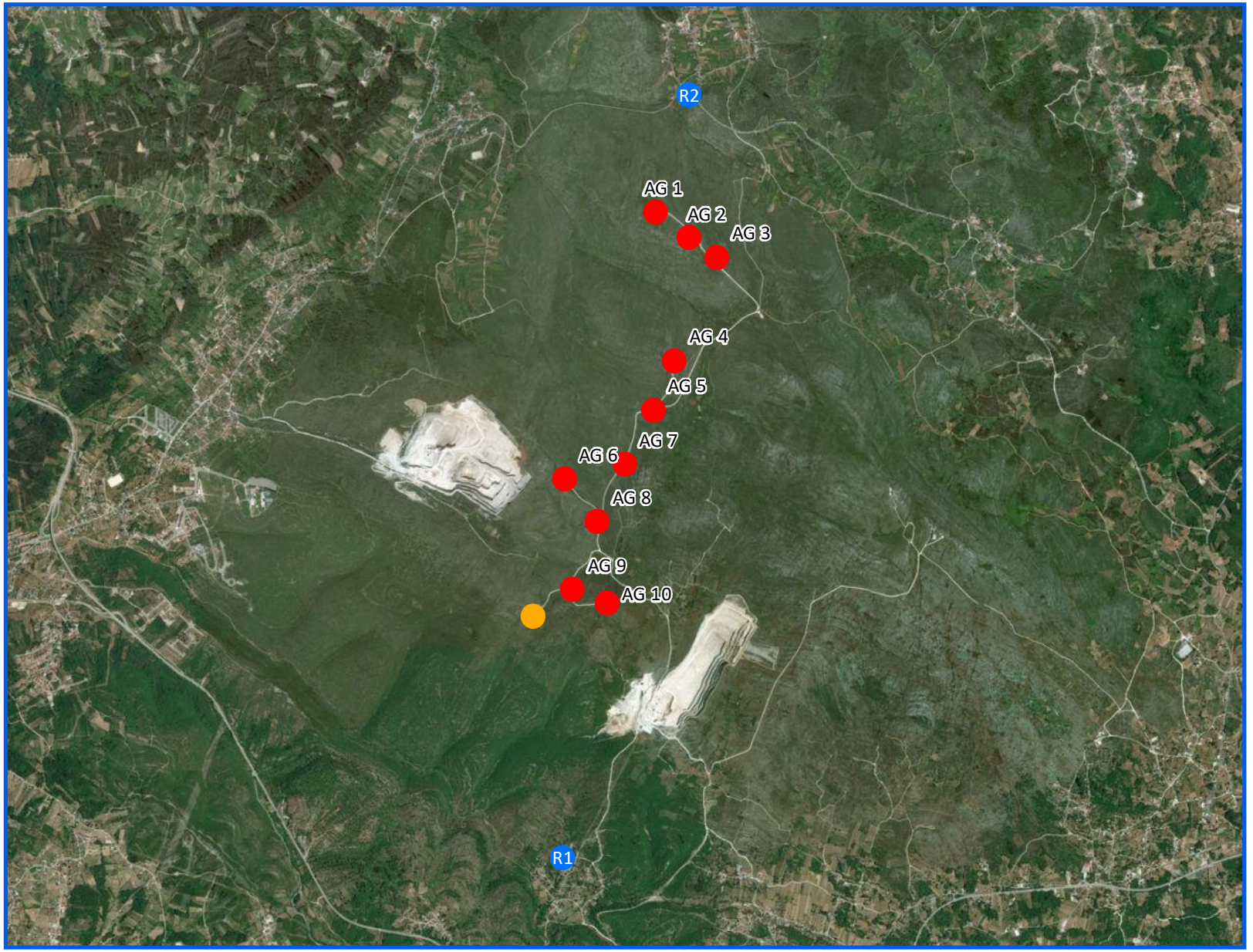
CARTA N.º 1 - LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO



Local de medição R1



Local de medição R2



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Avaliação acústica no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico Serra de Sicó

Legenda:
- Locais de medição
- Aerogeradores
- Subestação

ESCALA: 1:40 000

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda

DATA: agosto de 2019

CARTA N.º 1

DADOS DAS MEDIÇÕES POR BANDA DE 1/3 DE OITAVA

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med1	16,9	18,0	18,6	19,7	21,8	25,5	28,5	30,0	30,9	32,2	33,1	33,3
R1 - Med2	16,8	17,2	18,2	20,4	21,9	23,5	25,3	27,6	29,8	31,3	32,7	33,1
R1 - Med3	23,9	24,7	24,9	25,3	24,9	25,0	25,9	27,6	29,9	30,7	31,7	32,6
R1 - Med10	13,3	14,5	15,8	17,7	19,3	21,5	23,9	25,6	27,4	28,9	30,1	30,9
R1 - Med11	18,9	17,5	17,9	19,2	20,3	22,0	24,1	26,1	28,0	29,5	30,9	32,0
R1 - Med12	15,0	16,1	17,9	19,4	20,5	21,9	24,3	26,2	28,3	29,7	30,8	31,8

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med1	33,6	33,7	33,5	33,2	32,9	32,9	32,3	33,1	34,9	30,0	26,0	22,0
R1 - Med2	32,8	34,0	33,3	32,7	32,1	31,6	31,1	31,2	31,3	28,3	24,6	20,5
R1 - Med3	33,1	33,3	33,3	33,6	33,8	33,9	32,9	32,6	32,3	31,6	25,2	20,4
R1 - Med10	31,3	31,4	31,3	31,1	31,4	31,9	32,1	32,7	32,6	28,4	27,6	23,3
R1 - Med11	32,5	33,2	32,6	32,1	32,3	32,2	31,7	33,3	33,2	28,5	26,5	22,8
R1 - Med12	32,2	32,4	32,4	32,0	32,1	32,3	32,1	33,4	33,2	28,7	26,8	23,3

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med4	18,7	15,9	15,8	18,4	20,6	19,5	23,1	26,4	29,9	30,7	30,1	28,4
R1 - Med5	12,1	10,5	11,0	14,0	14,5	15,0	19,6	22,0	26,1	27,2	25,2	23,4
R1 - Med6	13,3	14,6	12,5	14,7	15,7	16,7	20,8	23,6	27,5	28,7	26,0	24,5
R1 - Med13	24,2	25,0	26,5	28,0	27,5	26,7	26,7	28,6	29,6	31,4	31,3	30,2
R1 - Med14	22,3	23,0	25,8	24,8	25,3	24,7	26,3	27,7	30,8	32,7	32,2	31,0
R1 - Med15	21,4	23,1	23,9	24,7	25,3	24,9	26,4	28,1	31,3	32,9	31,8	29,5

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med4	25,4	24,9	23,2	22,4	22,7	39,0	25,3	16,2	16,6	14,2	24,2	32,4
R1 - Med5	24,4	26,8	24,8	20,9	20,8	38,8	24,3	17,4	20,5	21,8	21,2	27,9
R1 - Med6	24,0	24,3	23,1	19,5	21,2	39,5	23,6	16,1	17,2	16,1	20,1	27,6
R1 - Med13	30,4	29,7	27,6	26,4	24,4	22,9	20,4	18,2	15,5	12,9	11,5	14,4
R1 - Med14	30,8	28,7	27,1	25,9	24,7	23,1	19,2	16,7	14,7	12,6	13,4	21,1
R1 - Med15	27,7	26,4	25,0	23,5	22,0	32,5	20,2	16,1	14,8	12,9	15,9	24,4

R1												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R1 - Med7	13,9	11,8	10,2	13,6	14,7	15,5	19,6	21,4	24,9	25,9	23,7	21,9
R1 - Med8	10,6	11,7	11,8	18,3	16,5	17,5	20,5	22,0	25,5	27,0	25,9	23,6
R1 - Med9	12,2	10,4	10,5	13,6	14,5	15,4	19,2	21,3	24,3	25,4	25,2	23,1
R1 - Med16	22,2	23,7	24,2	24,9	25,1	25,0	25,1	25,1	27,6	29,4	29,1	26,4
R1 - Med17	16,0	18,6	20,8	19,6	20,5	21,4	23,0	23,8	26,2	28,0	27,5	24,4
R1 - Med18	15,4	17,8	21,6	20,4	21,2	22,1	23,8	25,0	27,3	29,1	28,9	25,3

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R1											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R1 - Med7	20,6	21,4	19,4	18,2	20,1	38,1	21,0	13,6	14,7	13,2	16,8	25,7
R1 - Med8	22,1	22,7	20,9	19,1	20,5	37,7	20,7	14,2	14,9	12,7	15,8	24,9
R1 - Med9	21,3	22,0	18,8	17,2	19,7	37,6	19,9	13,5	14,7	12,9	15,7	24,5
R1 - Med16	24,5	24,6	22,0	20,3	20,1	33,7	17,9	14,0	15,5	13,3	12,4	18,7
R1 - Med17	22,6	26,7	21,2	19,6	22,8	36,0	17,4	14,8	16,2	16,4	12,8	18,7
R1 - Med18	28,2	25,5	22,7	19,2	22,7	37,7	18,1	12,9	14,8	13,2	14,9	25,0

R2											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med1	17,1	18,4	17,4	18,1	18,9	19,1	22,1	24,1	24,4	26,0	27,8	29,3
R2 - Med2	16,2	15,7	15,4	15,9	17,4	19,7	21,6	23,4	24,0	25,9	28,8	30,6
R2 - Med3	18,6	21,5	24,1	22,1	26,7	25,1	26,4	27,0	26,9	27,5	28,0	28,6
R2 - Med10	14,8	15,9	16,7	15,4	16,8	20,1	21,6	23,8	25,0	27,1	30,9	31,6
R2 - Med11	20,8	20,4	20,9	20,9	20,8	21,7	23,8	25,7	27,1	28,2	29,6	30,6
R2 - Med12	21,4	22,1	23,8	23,3	23,2	24,9	25,2	26,0	26,8	28,0	29,9	29,4

R2											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med1	29,6	30,0	30,0	28,9	28,9	28,9	27,7	28,3	28,1	25,2	23,7	22,1
R2 - Med2	30,4	31,1	31,1	30,7	30,1	29,6	27,4	25,3	23,8	21,2	18,2	15,3
R2 - Med3	30,5	29,6	30,1	29,4	29,1	28,1	26,6	25,5	23,9	21,2	18,9	16,3
R2 - Med10	30,5	31,0	31,3	30,4	30,6	29,4	26,6	23,7	22,2	20,0	16,1	13,0
R2 - Med11	30,6	30,7	30,9	30,6	30,5	30,4	30,1	29,7	28,3	26,5	24,1	21,6
R2 - Med12	30,0	30,2	30,0	29,5	29,3	29,0	28,9	27,8	26,7	25,1	22,9	20,3

R2											
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med4	21,9	21,9	23,6	22,7	21,9	21,2	23,4	26,1	29,1	29,3	28,9	28,2
R2 - Med5	18,6	20,6	22,6	18,5	19,1	19,5	22,4	25,8	29,1	29,6	30,1	29,8
R2 - Med6	17,0	17,7	18,6	18,5	17,8	18,0	23,0	27,4	31,1	31,0	29,3	27,9
R2 - Med13	24,6	25,1	26,0	28,1	28,0	26,9	26,6	26,8	28,9	29,4	28,9	29,0
R2 - Med14	22,9	22,4	24,2	23,3	23,3	23,0	23,7	25,2	29,1	29,9	30,0	30,1
R2 - Med15	22,5	22,7	24,1	23,5	23,2	23,3	24,7	25,7	29,3	30,6	29,5	29,0

R2											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med4	28,2	28,4	28,1	27,2	26,2	24,2	22,2	20,9	18,9	17,3	16,3	15,8
R2 - Med5	28,4	28,8	29,0	28,8	26,6	25,4	23,3	21,9	20,5	18,5	14,0	13,2
R2 - Med6	27,1	26,5	26,5	26,0	25,2	23,5	21,5	20,2	17,6	15,5	19,6	30,0
R2 - Med13	28,0	28,0	27,0	26,5	25,7	24,2	22,5	20,9	19,0	17,0	16,3	16,6
R2 - Med14	30,3	28,7	28,5	26,2	24,6	22,3	19,8	17,4	15,5	13,3	12,0	14,6
R2 - Med15	27,3	29,0	27,2	24,9	23,1	21,6	20,1	18,8	16,5	14,7	13,3	11,4

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2												
N.º da Medição	50 Hz	63 Hz	80 Hz	100 Hz	125 Hz	160 Hz	200 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz
R2 - Med7	12,0	15,5	11,4	14,5	14,9	16,2	18,7	19,4	23,5	25,3	23,8	22,6
R2 - Med8	12,5	10,5	10,3	13,2	14,5	15,4	19,1	21,0	25,0	26,7	25,2	21,8
R2 - Med9	11,3	10,7	10,8	14,7	15,1	17,1	20,3	21,1	25,1	26,9	25,2	23,5
R2 - Med16	9,1	11,7	11,6	16,0	16,8	20,3	22,1	20,7	24,8	26,4	24,4	20,7
R2 - Med17	15,9	17,8	19,3	21,9	21,0	21,9	23,1	23,2	26,0	27,5	26,8	23,9
R2 - Med18	12,6	15,3	15,8	18,1	19,1	20,9	22,6	22,6	25,4	26,5	25,8	23,1

R2											
N.º da Medição	800 Hz	1 kHz	1.25 kHz	1.6 kHz	2 kHz	2.5 kHz	3.15 kHz	4 kHz	5 kHz	6.3 kHz	8 kHz	10 kHz
R2 - Med7	24,2	26,4	23,1	19,9	20,0	33,9	19,1	15,4	16,4	15,1	12,3	18,6
R2 - Med8	19,7	18,1	16,2	14,5	18,9	36,6	17,3	10,6	12,3	9,3	12,5	20,1
R2 - Med9	22,6	21,1	18,2	16,8	18,4	34,6	17,9	14,9	15,7	13,3	13,2	19,0
R2 - Med16	24,0	26,6	23,5	20,3	19,5	33,3	15,9	13,4	14,1	16,4	14,2	21,4
R2 - Med17	21,0	19,1	17,0	15,5	20,4	34,4	15,1	13,0	14,7	12,3	13,8	23,8
R2 - Med18	21,3	19,6	17,8	14,6	19,5	34,0	14,7	11,8	14,5	13,6	13,5	20,6

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

CONTAGENS DE TRÁFEGO

Contagem de Tráfego Rodoviário

M1022

Período de Amostragem	Código de Medição	Data da medição	Início do período de medição	Tempo de contagem	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados
Diurno	R2 - Med01	01/08/2019	13:30:13	0:15:00	5	0
	R2 - Med02	01/08/2019	14:10:51	0:15:00	4	0
	R2 - Med03	01/08/2019	14:26:06	0:15:00	8	0
	R2 - Med10	02/08/2019	14:37:30	0:15:00	4	0
	R2 - Med11	02/08/2019	15:02:45	0:15:00	4	0
	R2 - Med12	02/08/2019	15:18:02	0:15:00	3	1
Entardecer	R2 - Med04	01/08/2019	20:10:33	0:15:00	7	0
	R2 - Med05	01/08/2019	20:27:39	0:15:00	5	0
	R2 - Med06	01/08/2019	20:45:34	0:15:00	9	0
	R2 - Med13	02/08/2019	20:00:03	0:15:00	7	0
	R2 - Med14	02/08/2019	20:18:16	0:15:00	5	0
	R2 - Med15	02/08/2019	20:36:13	0:15:00	6	0
Noturno	R2 - Med07	02/08/2019	00:25:41	0:15:00	2	0
	R2 - Med08	02/08/2019	00:42:51	0:15:00	1	0
	R2 - Med09	02/08/2019	01:00:09	0:15:03	0	0
	R2 - Med16	03/08/2019	00:17:39	0:15:00	0	0
	R2 - Med17	03/08/2019	00:34:02	0:15:01	3	0
	R2 - Med18	03/08/2019	00:52:29	0:15:00	1	0

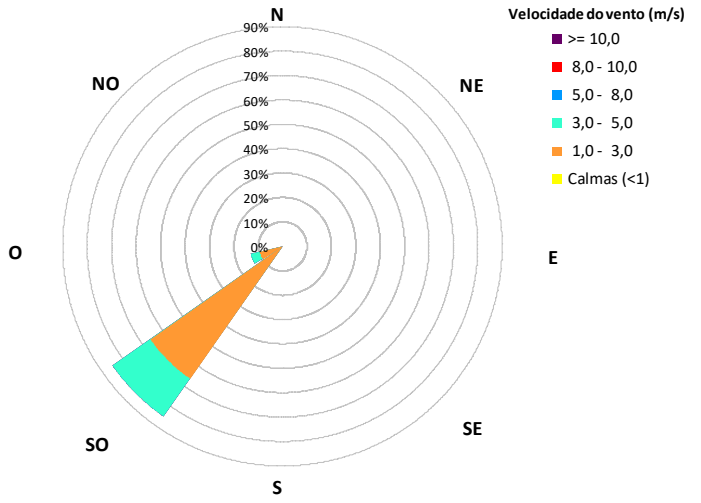
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

DADOS METEOROLÓGICOS

R1

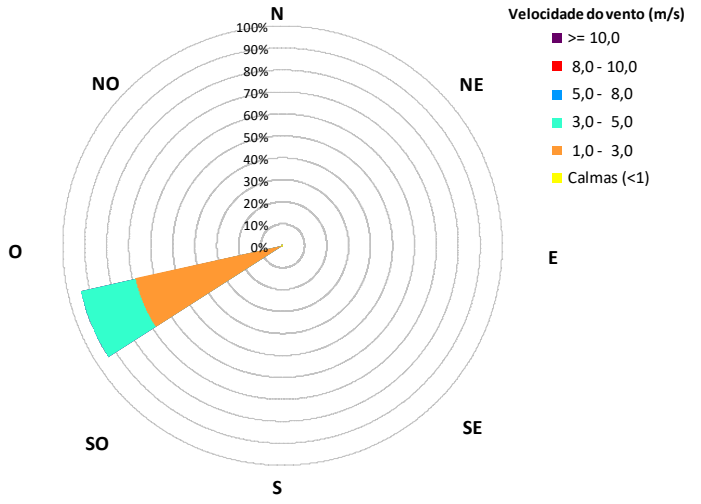
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
01/08/2019	Diurno	24,1	51,4

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	84,9	2,3
OSO	13,2	2,1
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	1,9	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
01/08/2019	Entardecer	17,2	86,7

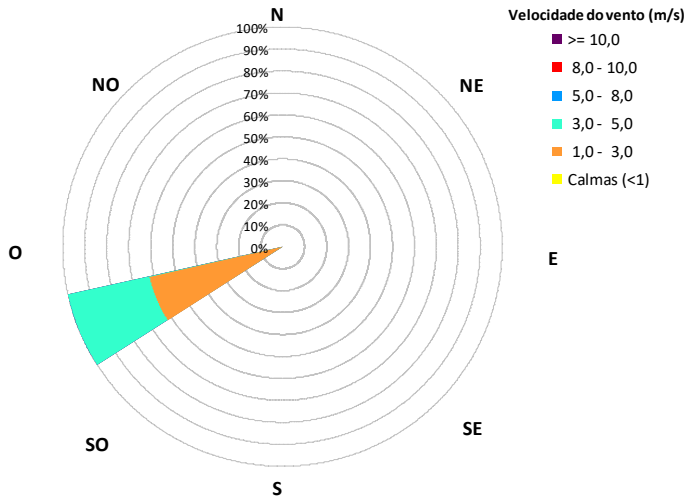
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	93,6	2,5
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	6,4	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

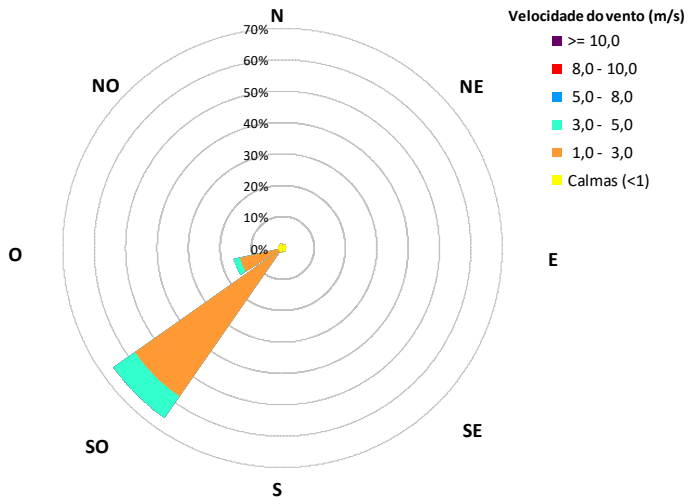
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
01/08/2019	Noturno	16,9	88,4

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	100,0	2,8
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Diurno	25,4	64,1

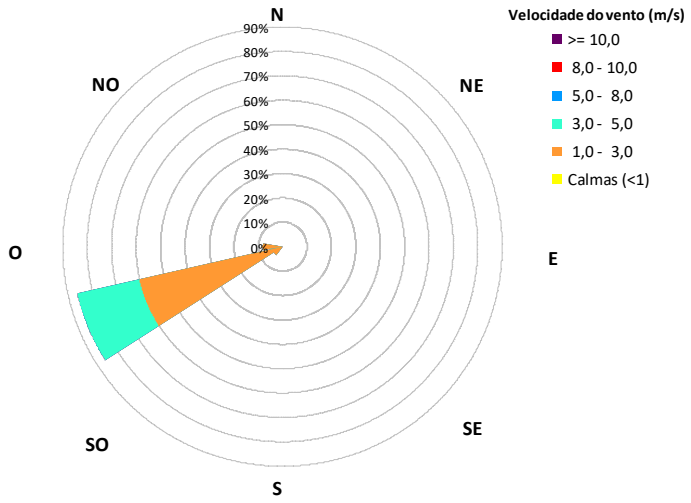
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	1,1
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	64,6	1,9
OSO	14,6	1,8
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	20,8	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

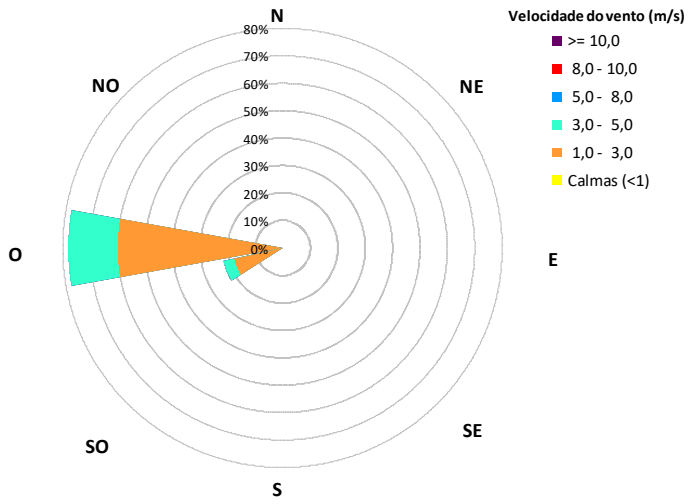
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Entardecer	17,2	87,7

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	4,0	2,6
OSO	86,0	2,6
O	8,0	2,4
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	2,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Noturno	16,5	90,8

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	22,0	2,5
O	78,0	2,5
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	

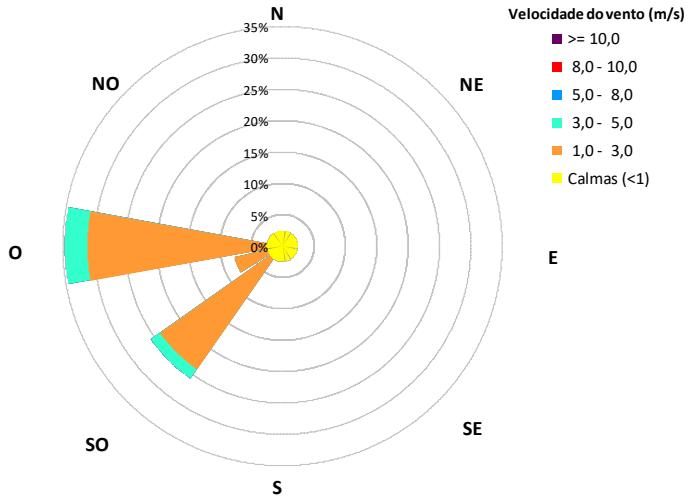


O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

R2

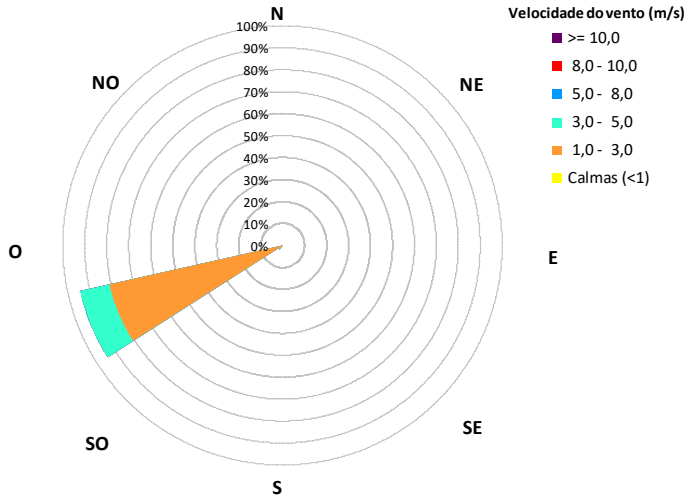
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
01/08/2019	Diurno	25,4	52,9

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	23,2	2,0
OSO	5,4	2,1
O	32,1	2,0
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	39,3	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
01/08/2019	Entardecer	17,7	81,1

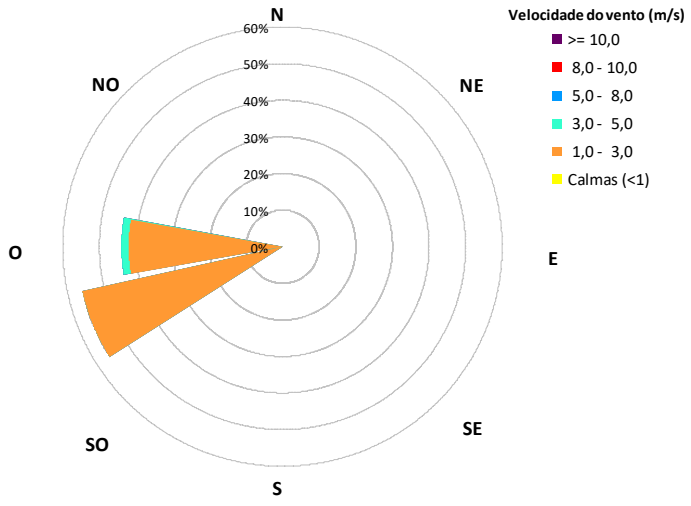
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	2,0	2,5
OSO	94,1	2,2
O	0,0	---
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	3,9	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

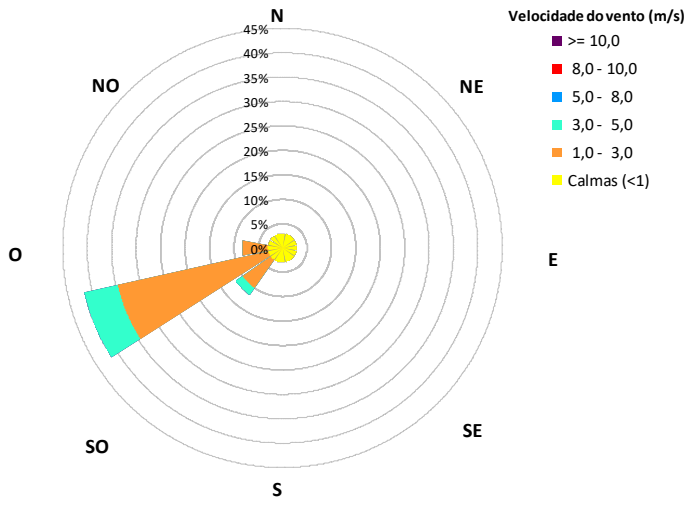
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Noturno	16,8	89,5

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	56,0	1,8
O	44,0	1,9
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Diurno	27,4	55,9

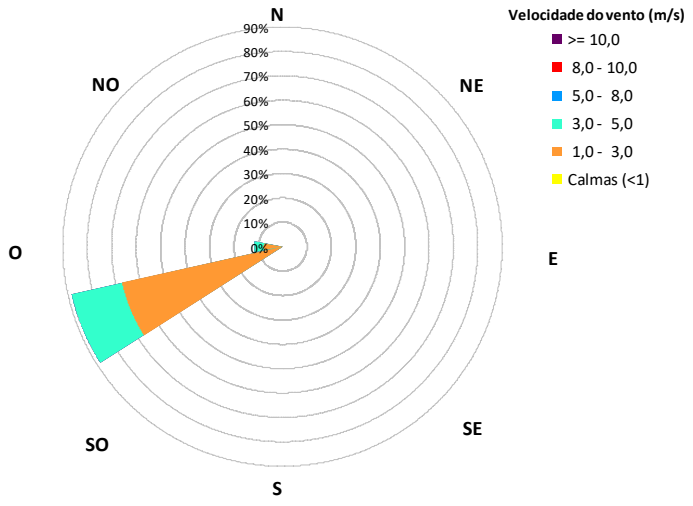
Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	8,8	2,0
OSO	38,6	1,9
O	5,3	1,3
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	47,4	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.

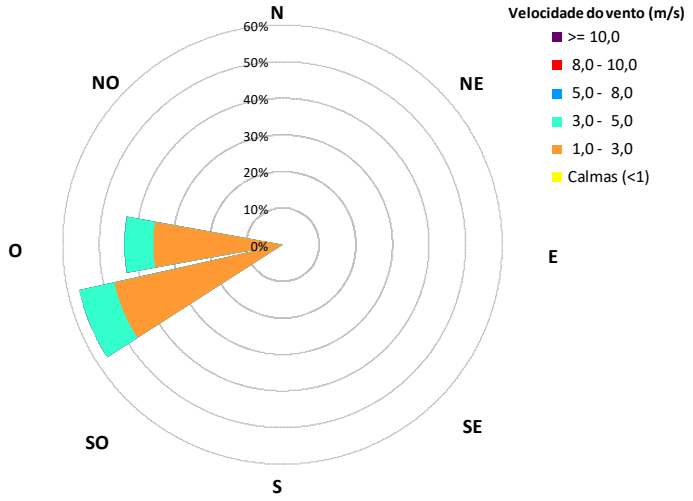
Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
02/08/2019	Entardecer	19,4	78,2

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	88,5	2,4
O	11,5	2,6
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



Data	Período de referência	Temperatura média (ºC)	Humidade relativa média (%)
03/08/2019	Noturno	16,4	91,3

Sector	Frequência (%)	Velocidade (m/s)
N	0,0	---
NNE	0,0	---
NE	0,0	---
ENE	0,0	---
E	0,0	---
ESE	0,0	---
SE	0,0	---
SSE	0,0	---
S	0,0	---
SSO	0,0	---
SO	0,0	---
OSO	56,9	2,1
O	43,1	2,2
ONO	0,0	---
NO	0,0	---
NNO	0,0	---
Calmas	0,0	



O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar, Lda.



MONITAR

GERAL@MONITAR.PT

WWW.MONITAR.PT

ANEXO 4

PATRIMÓNIO

EMERITA
EMPRESA PORTUGUESA DE ARQUEOLOGIA

Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

Relatório do Factor Património Cultural (Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico)

ANEXOS

Anexo A. Metodologias

Situação de Referência	
Âmbito da Situação de Referência (SR) do factor Património Cultural	Como universo de avaliação consideram-se achados (isolados ou dispersos), construções, conjuntos, sítios e indícios (toponímicos, topográficos ou de outro tipo), de natureza arqueológica, arquitectónica e etnográfica, independentemente do seu estatuto de protecção ou valor cultural, globalmente designados como *ocorrências*. Como directiva metodológica segue-se o especificado na circular, emitida pela tutela em 10 de Setembro de 2004, sobre os "Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental".
Área de estudo do factor	Área de Estudo (AE): corresponde à localização do Parque Eólico (PE), respectiva ligação eléctrica (LE) e zona envolvente tal como se definem seguidamente. Área de incidência (AI): corresponde ao polígono de implantação do PE e ao corredor de 400m de largura da LE, em fase de ante-projecto. A AI é objecto de pesquisa documental e prospecção arqueológica sistemática. Como AI directa (AId) considera-se o conjunto de posições correspondentes à implantação de todas as infraestruturas do Projecto, incluindo as áreas funcionais da respectiva obra (acessos, estaleiros, áreas de depósito e áreas de empréstimo). A AI indirecta (AIi) corresponde aos espaços situados entre as referidas implantações e o limite exterior da AI. Zona de enquadramento (ZE): consiste em faixa envolvente da AI situada até, pelo menos, 1 km de distância do limite daquela área e do corredor da LE, sendo apenas objecto de pesquisa documental.
Modo de caracterização do factor	A SR do factor Património Cultural será caracterizada a partir de três acções principais: (1) pesquisa documental e institucional, prévia ao trabalho de campo, para identificação das ocorrências conhecidas na AE, as pré-existências; (2) prospecção de campo, para reconhecimento das pré-existências, visando a actualização da informação acerca do seu estado de conservação actual; (3) prospecção de campo para eliminação de lacunas de conhecimento e obtenção de novos conhecimentos acerca de ocorrências inéditas. Como base de trabalho é utilizada cartografia militar à escala 1:25.000 e levantamentos topográficos da AI quando disponíveis. Para além destes recursos, a orientação no terreno e consequente georreferenciação de existências é executada com recurso a GPS, combinando-se duas *ferramentas* essenciais: o Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE), em parceria com a InfoPortugal S.A., disponibilizam uma Aplicação (App) para dispositivos móveis, com as várias Séries Cartográficas produzidas no CIGeoE que cobrem todo o território nacional. Estas *ferramentas* possibilitam uma navegação *off road* com o rigor, pormenor e detalhe que caracteriza a Cartografia Militar (www.igeoe.pt); o OruxMaps, um aplicativo para Android que fornece mapas de geolocalização *online* e *offline*. As ocorrências serão caracterizadas em fichas individualizadas e representadas cartograficamente nas escalas e formas disponíveis, incluindo obrigatoriamente uma representação em carta militar à escala 1:25000. Para o efeito serão utilizados diferentes ícones, na forma, indicativa de diferentes tipologias (linhas e áreas, círculos, elipses, quadrados, triângulos e outros polígonos) e na cor, indicativa de diferentes cronologias. As condições de eficácia da prospecção de campo serão documentadas num zonamento cartográfico que delimite zonas homogéneas em termos de visibilidade para a detecção de estruturas (positivas) acima do solo e materiais arqueológicos ao nível do solo. Consideram-se interditas, ou não prospectáveis, as parcelas de terreno que se apresentem vedadas e para as quais não se obtenha previamente autorização de entrada da parte dos respectivos proprietários ou seus representantes legais. Também se consideram interditas para prospecção os terrenos encharcadas, os de progressão inviável face à inclinação do terreno e densidade da ocupação

	vegetal e os que contenham searas com porte e, ou, densidade vegetal elevada.
Fontes de informação	As fontes de informação utilizadas consistiram em inventários de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente da Direcção Geral do Património Cultural, através da base de dados de imóveis classificados, de imóveis em vias de classificação (http://www.patrimoniocultural.gov.pt), de sítios arqueológicos (http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/) e do Sistema de Informação para o Património Arquitectónico (http://www.monumentos.gov.pt), em consulta *on line*, o plano director municipal, bibliografia sobre património cultural, cartografia militar, cartografia geológica, ortofotografias (Google Earth), entidades e investigadores relevantes.

Avaliação de impactes ou incidências

Podem gerar incidência negativa (direta ou indireta), sobre ocorrências de interesse cultural, todas as acções intrusivas no terreno, relacionadas com o funcionamento da obra e a execução do Projeto, consistindo em desmatação, revolvimento de solo e escavação, visando a criação de áreas funcionais (estaleiro, parqueamentos, depósitos de inertes), regularização do terreno para acessos, construção de plataformas e escavação de fundações de aerogeradores, abertura de valas ou fundações para colocação de ligações elétricas enterradas ou apoios no solo de linhas aéreas.

A caracterização dos impactes ou incidências tem em conta: (1) a natureza física das ocorrências de interesse cultural (nomeadamente, estruturas destacadas acima do solo e vestígios ao nível do solo); (2) o grau de incidência ou proximidade da acção impactante sobre a ocorrência de interesse cultural; (3) a intrusão do Projecto na envolvente espacial de imóveis de valor cultural relevante e respectivas áreas de protecção, com especial incidência na fase de exploração; (4) o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacte. Esta avaliação é executada tendo por base o grau de proximidade ou a sobreposição do Projecto em relação às ocorrências de interesse cultural.

Parâmetros de caracterização de impactes ou incidências

Os parâmetros indicados podem ter grau indeterminado por insuficiência de informação acerca do projecto ou acerca da ocorrência cultural.

Parâmetro	Graus	Explicação
Fase	Construção Exploração Desactivação	Fases sequenciais de desenvolvimento do Projecto. No caso de pedreiras e minas entre a fase de construção (de infraestruturas) e a fase de exploração deve considerar-se um fase de Preparação, correspondente, por exemplo à descubra da área de exploração a céu aberto.
Incidência	Directa Indirecta	A incidência, do projecto ou do processo da sua construção (caso de estaleiros, áreas de depósitos e áreas de empréstimo), é directa se incide directamente no espaço físico de uma ocorrência. A incidência é indirecta se o projecto comporta intrusão no espaço envolvente ou na zona de protecção de imóvel classificado ou de valor cultural mais elevado.
Tipo, Natureza ou Sinal	Negativo (-) Positivo (+)	Um impacte positivo ou benéfico decorre de uma acção que melhora o conhecimento ou o estado de conservação de uma ocorrência cultural. Um impacte negativo ou prejudicial traduz a destruição parcial ou total de uma ocorrência, a sua degradação, o ocultamento, ou uma intrusão na sua envolvente espacial.
Magnitude ou Intensidade	Elevada Média Baixa	A magnitude do impacte depende do grau de agressividade de cada uma das acções impactantes e da susceptibilidade das ocorrências afectadas. A magnitude é elevada se o impacte for directo e implicar uma destruição total da ocorrência. É média se implicar uma destruição parcial ou a afectação da sua envolvente próxima. A magnitude é reduzida se traduzir uma degradação menos acentuada ou uma intrusão na zona envolvente também com menor expressão volumétrica ou mais afastada da ocorrência.
Significância ou Importância	Elevada Média	A significância do impacte depende da importância do recurso afectado, tendo em conta a respectiva expressão local, regional, nacional e internacional. A significância é elevada ou muito significativa se o impacte for directo e implicar uma destruição total

	Reduzida	de uma ocorrência de importância a nível internacional e nacional. É média ou significativa se implicar uma destruição parcial ou a afectação da sua envolvente próxima. A significância é reduzida ou pouco significativa se traduzir uma degradação de uma ocorrência relativamente bem representada no território nacional, de valor cultural reduzido, em avançado estado de degradação ou uma intrusão na zona envolvente também com menor expressão volumétrica ou mais afastada da ocorrência.
Duração ou Persistência	Temporária Permanente	A duração do impacte ou seja do efeito induzido pela acção impactante sobre a ocorrência cultural pode ser temporária ou permanente. Embora muitas causas possam ser temporárias ou seus efeitos negativos têm, em geral, carácter permanente. Um efeito do tipo ocultamento que após a sua cessação não degrade o estado de conservação da ocorrência patrimonial pode considerar-se temporário.
Probabilidade ou Grau de certeza	Certo, Provável Pouco provável (ou Improvável)	O grau de certeza ou a probabilidade de ocorrência de impactes é determinado com base no conhecimento das características intrínsecas das acções impactantes, da sua localização espacial e do grau de proximidade em relação às ocorrências patrimoniais. A probabilidade é certa se a localização de uma parte de projecto coincide, parcial ou totalmente, de forma negativa com a posição de uma ocorrência cultural
Reversibilidade	Reversível Irreversível	O impacte é reversível se os respectivos efeitos se anulem a curto, médio ou longo prazo. É irreversível se esses efeitos permanecem por tempo indeterminado. Esta é a situação mais comuns dos impactes negativos neste factor. O efeito de ocultamento pode considerar-se reversível se após a sua cessação se verificar que não houve degradação do estado de conservação da ocorrência patrimonial.
Expressão Espacial	Local Regional Nacional	O impacte é local se os respectivos efeitos possuem uma expressão apenas a nível local. É regional se esses efeitos se fazem sentir a uma escala regional. É nacional se esses efeitos possuem uma expressão espacial a nível nacional. Os impactes neste factor têm em geral uma expressão local.
Desfasamento no tempo ou Instante em que se produz	Imediato Médio Prazo Longo Prazo	O instante em que se produz o impacte conhece-se observando o intervalo de tempo que decorre entre a acção que provoca o impacte e o impacte propriamente dito. Considera-se o impacte como imediato se ocorrer logo após a acção ou, a médio e longo prazo se existir um intervalo de tempo de menor ou maior duração entre a acção e o impacte.

Medidas de Minimização (conceitos gerais)

Medida	Fase	Definição
Ajustamento do Projecto	Projecto	Alteração da posição de partes do Projecto com o objectivo de anular um impacte negativo, certo ou previsível, sobre uma ocorrência.
Planta de condicionantes	Antes da construção	Inclusão das ocorrências de interesse cultural, identificadas na Situação de Referência, em planta de condicionantes, impondo restrição total à sua afectação, ocupação, atravessamento dos respectivo sítios ou obrigação de registo para memória futura.
Prospecção (arqueológica)	Construção, exploração	Prospecção das partes do Projecto ou áreas funcionais da exploração que se localizem fora das zonas prospectadas no decurso desta avaliação.
Escavações e sondagens arqueológicas	Construção, exploração	Execução de sondagens de diagnóstico e/ou escavações arqueológicas ou outros estudos destinadas a obter informação que permita determinar o estado de conservação, a funcionalidade e o interesse científico dos sítios e monumentos em causa. Os resultados dessas pesquisas aconselharão, ou não, a valorização dos respectivos sítios e a

		publicação dos resultados sob a forma de monografia.
Acompanhamento (arqueológico)	Construção, desactivação	Observação, por arqueólogo, das operações que impliquem a remoção e o revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais em acções de preparação ou regularização do terreno) e a escavação no solo e subsolo. Os resultados deste acompanhamento podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas (registo, sondagens, escavações arqueológicas, etc). Os achados móveis efectuados no decurso desta medida deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.
Conservação	Construção, exploração	Conservação (mesmo que de forma passiva) das ocorrências imóveis identificadas no decurso deste estudo ou que sejam reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico devem, tendo em consideração o seu valor cultural. Esta medida pode concretizar-se na delimitação e sinalização de áreas de protecção às ocorrências a conservar.
Registo (documental)	Construção	Representação gráfica e fotográfica e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das ocorrências de interesse cultural que possam ser destruídas em consequência da execução do projecto ou sofrer danos decorrentes da proximidade em relação à frente de exploração.
Sinalização	Construção	Sinalização das ocorrências de interesse cultural situadas nas proximidades das frentes de exploração, passíveis de afectação, mesmo que indirecta, na fase de construção. Pretende-se, desta forma, minorar ou evitar danos involuntários e garantir a conservação dessas ocorrências.
Valorização	Exploração	Medidas relacionadas com o estudo, a fruição pública (turístico-didáctica) e a conservação activa, *in situ*, das ocorrências de maior interesse cultural.
Vigilância	Exploração	Vigilância regular do estado de conservação dos elementos de maior interesse cultural identificados na AI do projecto. A execução desta medida compete ao dono-da-obra, com obrigatoriedade de comunicação às entidades competentes dos efeitos negativos detectados.
Monitorização	Exploração	Observação periódica do estado de conservação das principais ocorrências de interesse cultural situadas na AI do projecto ou nos principais acessos. Esta medida deve ser executada por especialista independente (arqueólogo) contratado pelo dono-da-obra e obriga à apresentação de relatórios de visita à entidade de tutela sobre o património arqueológico.

Anexo B. Ocorrências identificadas na pesquisa documental

Identificação	Caracterização
Nº de Referência 1 **Concelho** Pombal **Topónimo ou designação** Ouro / Monte da Panela **Tipologia** Topónimo **Cronologia** Indeterminado **Categoria** Etnográfico **Estatuto** Não tem **Valor cultural** Indeterminado **CMP Folha N.º** 274 **Fonte de Informação** CMP **Localização** ZE.	Local com potencial interesse etnográfico. O topónimo atribuído ao vértice geodésico "Ouro" conjuntamente com o atribuído ao monte "da Panela", poderão estar relacionados com uma lenda local. Não será de desprezar a possibilidade de se encontrarem relacionados com vestígios arqueológicos.

Anexo C. Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo

LEGENDA

Projecto. Nº referência de inventário utilizada na cartografia, nos quadros e nas fichas de inventário. **Data** corresponde à data de observação. **Carta Militar de Portugal (CMP)** nº da folha na escala 1:25.000. **Altitude** obtida a partir da CMP, em metros (m). **Topónimo ou Designação** nome atribuído à ocorrência ou ao local onde se situa. **Categoria** distinção entre arqueológico, arquitetónico, etnológico, construído e outros atributos complementares (hidráulico, civil, militar, artístico, viário, mineiro, industrial, etc). **Tipologia** tipo funcional de ocorrência, monumento ou sítio, segundo o *theasaurus* do Endovelico. **Cronologia** indica-se o período cronológico, idade ou época correspondente à ocorrência. A aplicação do sinal "?" significa indeterminação na atribuição cronológica. A indicação de vários períodos cronológicos separados por "," tem significado cumulativo. **Classificação** imóvel classificado ou outro tipo de protecção, decorrente de planos de ordenamento, com condicionantes ao uso e alienação do imóvel. **Valor cultural** hierarquização do interesse patrimonial da ocorrência no conjunto do inventário de acordo com os seguintes critérios: Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitectónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. Médio-elevado (4): Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitectónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (caraterísticas presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1): Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. Nulo (0): Atribuído a construção actual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída. Indeterminado: Quando as condições de acesso ao local, a cobertura vegetal ou outros factores impedem a observação da ocorrência (interior e exterior no caso das construções). **Posição v. Projeto** indicam-se as relações de proximidade em relação ao projecto: AI (área de incidência) ou ZE (zona envolvente). **Tipo de trabalho** atributo baseado no *theasaurus* do Endovelico, nomeadamente, reconhecimento ou prospecção. **Coordenadas Geográficas** coordenadas rectangulares; UTM ED50 obtidas em campo com GPS. **Distrito. Concelho. Freguesia. Lugar** local habitado mais próximo. **Proprietário** identificação do(s) proprietário(s). **Uso do Solo, Ameaças** e **Estado de conservação** atributos baseado no *theasaurus* do Endovelico. Estes atributos são apenas aplicáveis a bens imóveis ou a bens móveis de dimensão considerável ou que não foram recolhidos. **Acesso. Morfologia do terreno** indica a posição da ocorrência face à topografia do terreno (afloramento; encosta; cumeada; socalco; aluvião, terraço; planalto; planície; linha de água; escarpa; chã; vale; outros). **Visibilidade para estruturas e artefactos** indicam-se os seguintes graus de visibilidade para detecção de estruturas e artefactos, elevada, média, reduzida e nula. **Fontes de informação** bibliografia, cartografia, manuscritos, informação oral, instrumento de planeamento, base de dados ou de outro tipo. Também se indica a fonte de informação utilizada quando não tem origem na CMP por aproximação espacial. **Espólio recolhido** indicação do tipo e quantidade de achados arqueológicos móveis recolhidos durante o trabalho de campo. **Caraterização** da ocorrência em termos de localização, características construtivas e materiais utilizados, dimensões e registo fotográfico. **Responsáveis** nome do(s) arqueólogo(s) responsável(eis) pela observação da ocorrência e elaboração da ficha de sítio.

Nº 2 **Data** Agosto de 2019 **CMP** 274 **Altitude** 360 m **Topónimo ou Designação** Monte da Panela **Categoria** Arqueológico e Arquitectónico **Tipologia** Via **Cronologia** Indeterminado **Classificação** Não tem **Valor** Baixo **Posição** AI **Tipo de trabalho** Prospecção **Coordenadas (UTM)** 0536608 – 4418729; 0536688 – 4418724; 0536708 - 4418729 **Concelho** Pombal **Freguesia** Pombal **Lugar** Barrocal **Proprietários** Não especificados **Uso do Solo** Baldio **Ameaças** Construção (vala de cabos) **Conservação** Regular **Acesso** Estrada para Roubã **Morfologia** Encosta **Visibilidade estruturas** Média-Reduzida **Visibilidade materiais** Reduzida-Nula **Fonte** Não identificada **Espólio** Não foi recolhido espólio. **Caracterização** Antigo caminho de ligação entre povoações, com piso em terra e pedra batida. Tem cerca de 2m de largura, permitindo a circulação de carroças. Encontra-se abandonado e foi cortado pelo caminho de acesso à subestação do Parque Eólico. **Responsáveis** Mário Monteiro e João Caninas. **Registo fotográfico**


01


02

Anexo D. Zonamento da prospecção arqueológica

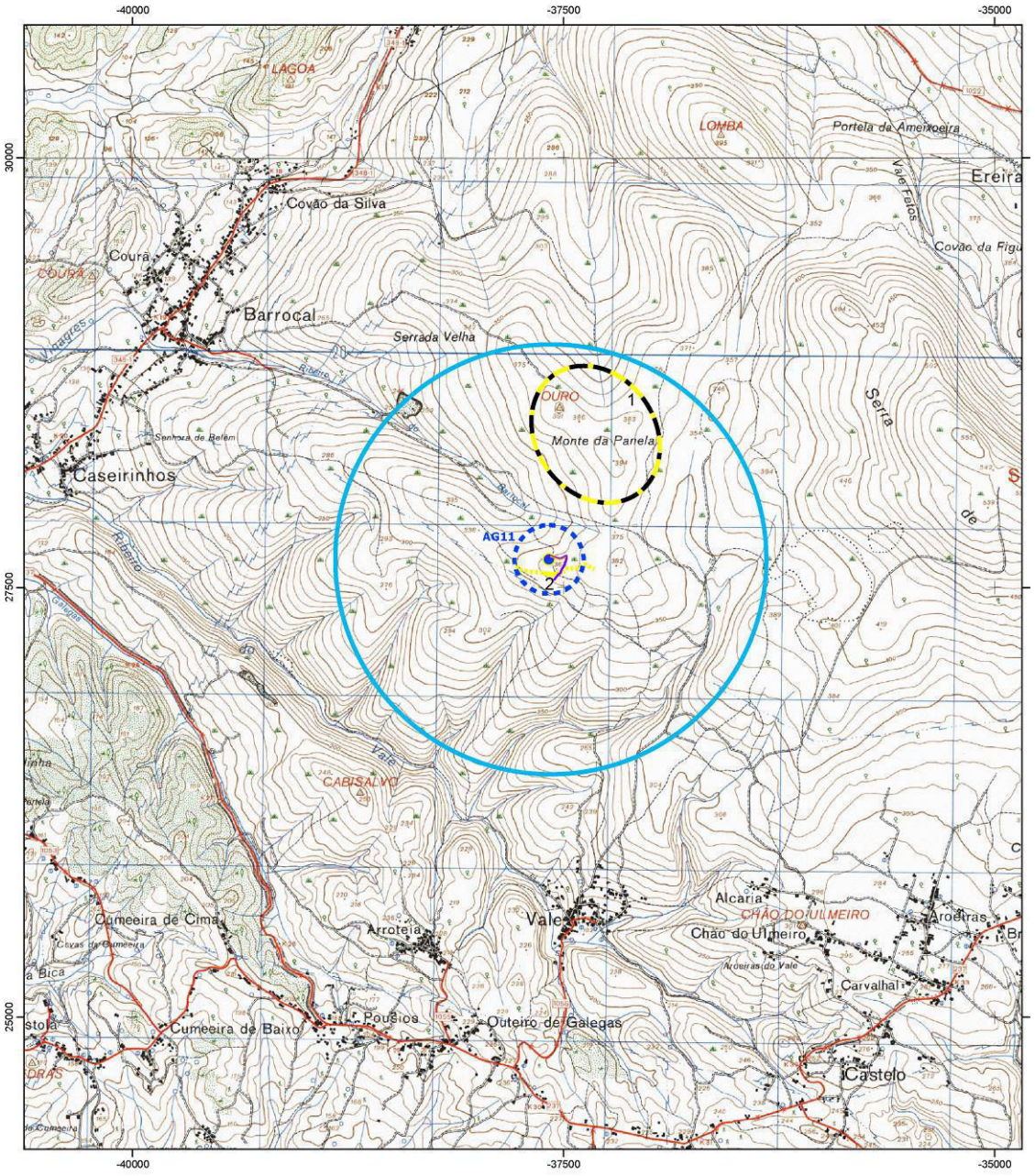
Delimitação de áreas homogéneas e diferenciadas em termos de visibilidade do solo e ocupação, com dimensão significativa à escala cartográfica utilizada, identificadas com letras e cartografadas com diferentes cores. No caso de existirem características heterogéneas de pequena dimensão a respectiva zona conexa deverá ser identificada como um mosaico com diferentes graus de visibilidade.

.

Parâmetros. VE = visibilidade para detecção de estruturas, acima do solo (elementos imóveis); **VA** = visibilidade para detecção de artefactos, ao nível do solo (elementos móveis). **Graus de visibilidade**. **Elevado** = ausência de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea) devido a incêndio, desmatação ou lavra recente. Observa-se a totalidade (ou quase) da superfície do solo; **Médio** = a densidade da cobertura vegetal é mediana ou existem clareiras que permitem a observação de mais de 50% da superfície do solo; **Reduzido** = a densidade da vegetação impede a progressão e/ou a visualização de mais de 75% da superfície do solo; **Nulo** = zona artificializada, impermeabilizada ou oculta por se encontrar ocupada por construções, depósitos de materiais, pavimentos ou vegetação densa impedindo, desta forma, a progressão e a visualização do solo na totalidade da área considerada; **Caracterização.** Descrição da ocupação, das condições de visibilidade do solo e registo fotográfico.

Identificação, visibilidade e caracterização	Registo fotográfico
Zona A **VE** Média a Reduzida **VM** Nula a Reduzida **Caracterização** Cobertura arbustiva densa e vegetação herbácea seca e baixa. Raros pinheiros e zambujos dispersos.	 03 Área do AG11  04 Traçado do acesso  05 Traçado da vala de cabos

Anexo E. Figuras



EIA do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

Extracto da CMP Esc. 1:25.000
Folha 274

Localização

LEGENDA

- Área de Incidência
- Zona de Enquadramento
- Aerogerador 11
- Vala de Cabos
- Acesso a construir

Tipologia	Ícones utilizados (a forma tracejada indica localizações hipotéticas ou aproximadas)
Achado(s) isolado(s) ou dispersos, não definindo um sítio arqueológico	
Sítios (mancha de materiais arqueológicos)	
Estruturas não lineares, positivas ou negativas, isoladas ou formando conjuntos, e monumentos	
Estruturas lineares, positivas ou negativas	
Grafismos rupestres	
Imóveis Classificados e ZGP ou ZEP / Imóveis Em Vias de Classificação e ZGP ou ZEP	
Ocorrências potenciais ou indeterminadas	
Cronologia (diferenciada por cores)	Pré-História e Proto-História / Épocas Romana e Medieval / Épocas Moderna e Contemporânea / Indeterminado ou várias épocas
Exemplos de aplicação	

Cada ícone é acompanhado de um número de identificação (trabalho de campo) ou letra (pesquisa documental). Exemplos. Achados isolados: peças, fragmentos de peças, matérias de construção. Sítios: habitat, mancha de ocupação, oficina de talhe. Estruturas não lineares: menir, mamoa, recinto murralhado, silo, abrigo natural, sepultura escavada na rocha, casa, cruzeiro, pedreira. Estruturas lineares: fosso, via com trilhos, levada, muro de sirga. Grafismos rupestres: gravuras ou pinturas, em suportes imóveis. Imóveis Classificados (IC) ou Em Vias de Classificação (EVC) e respectiva Zona Geral de Protecção (ZGP) ou Zona Especial de Protecção (ZEP). Ocorrências potenciais ou indeterminadas: topónimo, indícios fisiográficos.

Figura 1. Localização do Projecto e das ocorrências de interesse cultural sobre extracto da Carta Militar de Portugal.

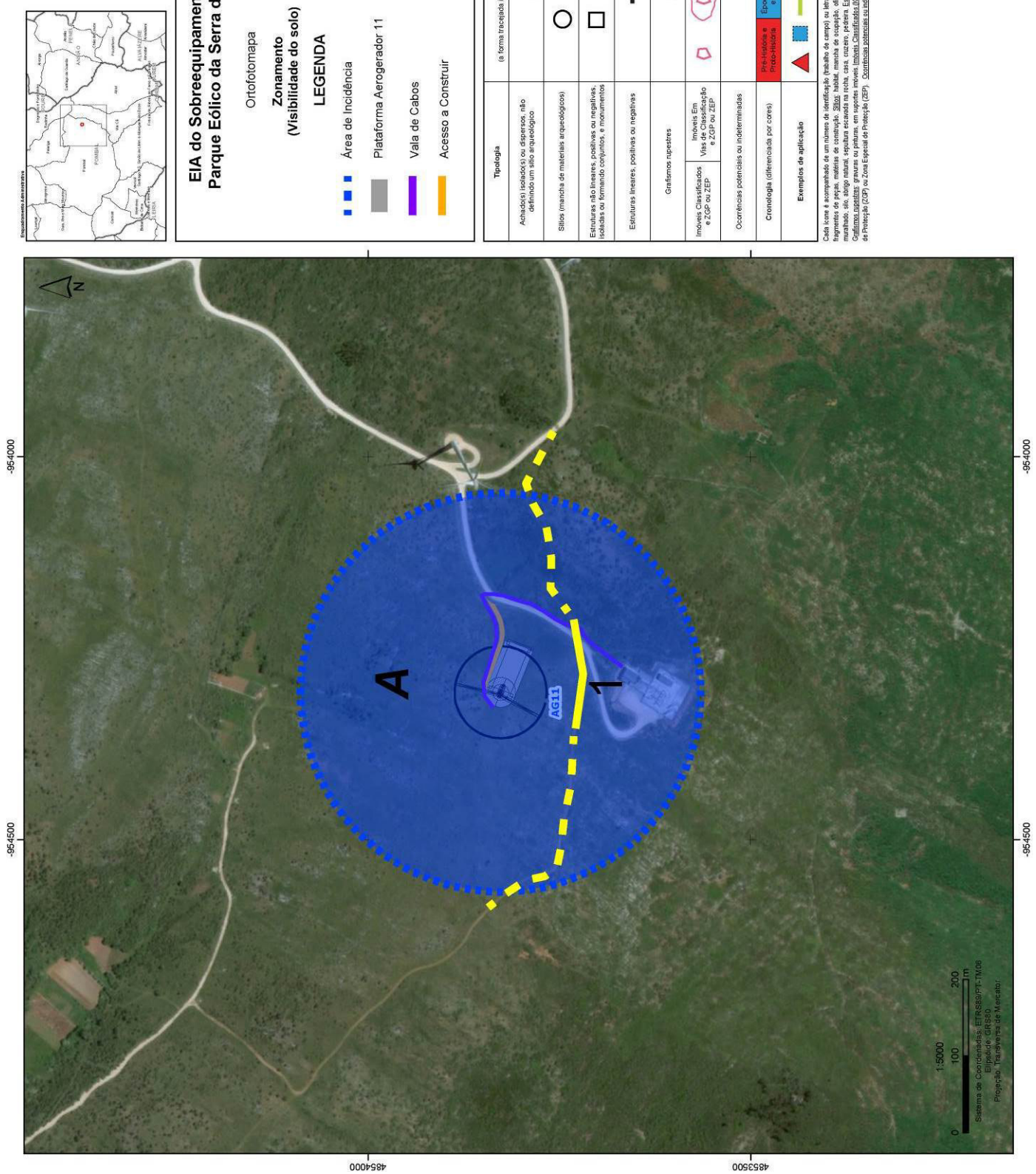


Figura 2. Localização do Projecto e da ocupação e visibilidade do solo sobre ortofotomapa.

ANEXO 5

PAISAGEM

Quadro 1- Âmbito de Influência

Concelho	Povoações	Sobreequipamento (DISTÂNCIA MÍNIMA)					AG11					Acesso a construir				
		DIST (km)	< 1 km	1-3 km	3-5 km	> 5 km	DIST (km)	< 1 km	1-3 km	3-5 km	> 5 km	DIST (km)	< 1 km	1-3 km	3-5 km	> 5 km
Pombal	Aduguete	5,03														
Pombal	Alcaria	2,25		1			2,25		1							
Pombal	Ameixeraria	4,94			1		4,94			1						
Pombal	Aroeiras	2,98		1			2,98		1							
Pombal	Aroeiras do Vale	2,64		1			2,64		1							
Pombal	Arroteia	2,33		1			2,33		1							
Pombal	Bairro Agorreta	5,08				1	5,08				1	5,09				1
Pombal	Barco	3,40			1		3,40			1						
Pombal	Barrocal															
Pombal	Borda da Vala	4,56			1		4,56			1		4,57			1	
Pombal	Brinços	3,39			1		3,39			1						
Pombal	Cabadas	4,57			1		4,57			1						
Pombal	Cardiais	4,27			1		4,27			1						
Pombal	Carrascal	3,95			1		3,95			1						
Pombal	Carvalhal	3,25			1		3,25			1						
Pombal	Casais	4,79			1		4,79			1						
Pombal	Casal da Roseira	4,06			1		4,06			1						
Pombal	Casal do Marques	4,23			1		4,23			1						
Pombal	Casal do Ninho															
Pombal	Casal dos Marnotos	5,04				1	5,04				1					
Pombal	Casalinho															
Pombal	Caseirinhos	2,79		1			2,79		1							
Pombal	Castelo	3,44			1		3,44			1						
Pombal	Chão de Ulmeiro	2,70		1			2,70		1							
Pombal	Courelas															
Pombal	Courã	2,81		1			2,81		1							
Pombal	Covas da Cumieira	3,62			1		3,62			1						
Pombal	Covão da Silva															
Pombal	Cumieira de Baixo	3,60			1		3,60			1						
Pombal	Cumieira de Cima	2,90		1			2,90		1							
Pombal	Ereiras															
Pombal	Folgado	4,99			1		4,99			1		4,99			1	
Pombal	Garriapa	4,47			1		4,47			1						
Pombal	Governos	4,17			1		4,17			1						
Pombal	Granja da Cumeeira															
Pombal	Guistola	4,19			1		4,19			1						
Pombal	Lameiros	4,68			1		4,68			1						
Pombal	Machada	5,18				1	5,18				1					
Pombal	Maçãs	4,21			1		4,21			1						
Pombal	Matosos	5,16				1	5,16				1					
Ansião	Melriça															
Pombal	Monte de Vérigo	4,23			1		4,23			1						
Pombal	Mouriscas															
Pombal	Olival das Lobas															
Pombal	Outeiro de Galegas	2,78		1			2,78		1							
Pombal	Outeiro do Paio	5,13				1	5,13				1					
Pombal	Pedras da Cumeeira															
Pombal	Pombal	3,78			1		3,78			1						
Pombal	Ponte de Assamassa															
Pombal	Pousadas Vedras	4,48			1		4,48			1						
Pombal	Pousios	2,90		1			2,90		1							
Pombal	Pragueira															
Pombal	Quinta da Casinha															
Pombal	Quinta do Regato															
Pombal	Ramalhais de Baixo															
Pombal	Ramalhais de Cima															
Pombal	Regato	4,30			1		4,30			1		4,31			1	
Pombal	Salgueiro	4,24			1		4,24			1						
Pombal	Serração	5,00			1		5,00			1						
Pombal	Tojal	3,79			1		3,79			1						
Pombal	Trás da Portela	3,57			1		3,57			1						
Pombal	Vaginha	4,94			1		4,94			1						
Pombal	Vale	2,07		1			2,07		1							
Pombal	Vale de Cubas	4,55			1		4,55			1						
Pombal	Vicentes	4,14			1		4,14			1						
Pombal	Vinagres															
Pombal	Vérigo															
Locais de Interesse:																
Pombal	Local de culto/Capela Bom Pastor	4,49			1		4,49			1						
Pombal	Local de culto/Capela Nossa Senhora da Conceição															
Pombal	Local de culto/Capela Santo Amaro															
Pombal	Local de culto/Capela Senhora da Mata	4,36			1		4,36			1						
Pombal	Local de culto/Capela Senhora de Belém															
Pombal	Local de culto/Capela Nossa Senhora das Virtudes	4,74			1		4,74			1						
Pombal	Miradouro do Castelo de Pombal	4,47			1		4,47			1		4,47			1	
Pombal	Miradouro na Serra do Sicó	2,81		1			2,81		1							
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Castelo de Pombal (MN)	4,47			1		4,47			1		4,47			1	
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Celeiro do Marquês de Pombal (antigo), também denominado Celeiro da Quinta da Gramela (IIP)															
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Casa Arte Nova (MIP)															
Pombal	Percurso Pedestre da Rota da Tauromaquia	2,60		1			2,60		1			2,59		1		
Pombal	Percurso Pedestre da Rota do Paleolítico	1,40		1			1,40		1			2,28		1		
Pombal	Recreio e Lazer: Panorâmico Aquaparque	2,00			1		2,00			1						
Pombal	Recreio e Lazer: Jardim do Marquês de Pombal															
		56	0	14	37	5	56	0	14	37	5	8	0	2	5	1
% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO			0,0%	25,0%	66,1%	8,9%		0,0%	25,0%	66,1%	8,9%		0,0%	25,0%	62,5%	12,5%
ÂMBITO INFLUÊNCIA (classe com maior % acima dos 50%; classe mais desfavorável abaixo dos 50%)		3-5 km					3-5 km					3-5 km				

Quadro 2 - Qualidade & Magnitude

AG's	Área total da bacia visual (ha)	Área de reduzida qualidade visual (ha)	Área de reduzida/média qualidade visual (ha)	Área de média qualidade visual (ha)	Área de média/elevada qualidade visual (ha)	Área de elevada qualidade visual (ha)	Área de muito elevada qualidade visual (ha)	Povoações / Locais de Interesse que visualizam a infraestrutura (todas se inserem na classe de média/elevada visual da paisagem)	N.º Povoações/Locais de Interesse / %		Magnitude (<=20%-Reduzida; 21-50 %-Moderada; 51-79 %-Elevada; >=80%-Muito Elevada)
AG11	5052,33	217,10	124,40	931,00	3527,99	251,83	0,00	Alcaria; Ameixeraria; Aroeiras; Aroeiras do Vale; Arroteia; Bairro Agorreta; Barco; Borda da Vala; Brinços; Cabadas; Cardiais; Carrascal; Carvalhal; Casais; Casal da Roseira; Casal do Marques; Casal dos Marnotos; Caseirinhos; Castelo; Chão de Ulmeiro; Courã; Covas da Cumieira; Cumieira de Baixo; Cumieira de Cima; Folgado; Garriapa; Governos; Guistola; Lameiros; Maçãs; Machada; Matosos; Monte de Vérigo; Outeiro de Galegas; Outeiro do Paio; Pombal; Pousadas Vedras; Pousios; Regato; Salgueiro; Serração; Tojal; Trás da Portela; Vaginha; Vale; Vale de Cubas; Vicentes; Local de culto/Capela Bom Pastor; Local de culto/Capela Senhora da Mata; Local de culto/Capela N. S.ra das Virtudes; Miradouro do Castelo de Pombal; Miradouro na Serra do Sicó; Castelo de Pombal (MN); Recreio e Lazer: Panorâmico Aquaparque; Percurso Pedestre da Rota da Tauromaquia; Percurso Pedestre da Rota do Paleolítico	56	68%	Elevada
Acesso a construir	387,56	52,95	63,74	50,52	214,32	6,03	0,00	Borda da Vala; Bairro Agorreta; Folgado; Regato; Miradouro do Castelo de Pombal; Castelo de Pombal (MN); Percurso Pedestre da Rota da Tauromaquia; Percurso Pedestre da Rota do Paleolítico	8	10%	Reduzida
Sobreequi-pamento	5052,33	217,10	124,40	931,00	3527,99	251,83	0,00	Alcaria; Ameixeraria; Aroeiras; Aroeiras do Vale; Arroteia; Bairro Agorreta; Barco; Borda da Vala; Brinços; Cabadas; Cardiais; Carrascal; Carvalhal; Casais; Casal da Roseira; Casal do Marques; Casal dos Marnotos; Caseirinhos; Castelo; Chão de Ulmeiro; Courã; Covas da Cumieira; Cumieira de Baixo; Cumieira de Cima; Folgado; Garriapa; Governos; Guistola; Lameiros; Maçãs; Machada; Matosos; Monte de Vérigo; Outeiro de Galegas; Outeiro do Paio; Pombal; Pousadas Vedras; Pousios; Regato; Salgueiro; Serração; Tojal; Trás da Portela; Vaginha; Vale; Vale de Cubas; Vicentes; Local de culto/Capela Bom Pastor; Local de culto/Capela Senhora da Mata; Local de culto/Capela N. S.ra das Virtudes; Miradouro do Castelo de Pombal; Miradouro na Serra do Sicó; Castelo de Pombal (MN); Recreio e Lazer: Panorâmico Aquaparque	56	68%	Elevada

Quadro 3 - Sensibilidade

Concelho	Povoações	Sensibilidade	Sobreequipamento				AG11				Acesso a construir			
			TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada	TOTAL	Reduzida	Média	Elevada
Pombal	Aduguete													
Pombal	Alcaria	Média	1		1		1		1					
Pombal	Ameixeraria	Média	1		1		1		1					
Pombal	Aroeiras	Média	1		1		1		1					
Pombal	Aroeiras do Vale	Média	1		1		1		1					
Pombal	Arroteia	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Bairro Agorreta	Reduzida	1	1			1	1			1	1		
Pombal	Barco	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Barrocal													
Pombal	Borda da Vala	Média	1		1		1		1		1		1	
Pombal	Brinços	Média	1		1		1		1					
Pombal	Cabadas	Média	1		1		1		1					
Pombal	Cardiais	Média	1		1		1		1					
Pombal	Carrascal	Média	1		1		1		1					
Pombal	Carvalhal	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Casais	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Casal da Roseira	Média	1		1		1		1					
Pombal	Casal do Marques	Média	1		1		1		1					
Pombal	Casal do Ninho													
Pombal	Casal dos Marnotos	Média	1		1		1		1					
Pombal	Casalinho													
Pombal	Caseirinhos	Média	1		1		1		1					
Pombal	Castelo	Média	1		1		1		1					
Pombal	Chão de Ulmeiro	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Courelas													
Pombal	Courã	Média	1		1		1		1					
Pombal	Covas da Cumieira	Média	1		1		1		1					
Pombal	Covão da Silva													
Pombal	Cumieira de Baixo	Média	1		1		1		1					
Pombal	Cumieira de Cima	Média	1		1		1		1					
Pombal	Ereiras													
Pombal	Folgado	Reduzida	1	1			1	1			1	1		
Pombal	Garriapa	Média	1		1		1		1					
Pombal	Governos	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Granja da Cumeeira													
Pombal	Guistola	Média	1		1		1		1					
Pombal	Lameiros	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Machada	Média	1		1		1		1					
Pombal	Maçãs	Média	1		1		1		1					
Pombal	Matosos	Média	1		1		1		1					
Ansião	Melriça													
Pombal	Monte de Vérigo	Média	1		1		1		1					
Pombal	Mouriscas													
Pombal	Olival das Lobas													
Pombal	Outeiro de Galegas	Média	1		1		1		1					
Pombal	Outeiro do Paio	Média	1		1		1		1					
Pombal	Pedras da Cumeeira													
Pombal	Pombal	Média	1		1		1		1					
Pombal	Ponte de Assamassa													
Pombal	Pousadas Vedras	Média	1		1		1		1					
Pombal	Pousios	Média	1		1		1		1					
Pombal	Pragueira													
Pombal	Quinta da Casinha													
Pombal	Quinta do Regato													
Pombal	Ramalhais de Baixo													
Pombal	Ramalhais de Cima													
Pombal	Regato	Média	1		1		1		1		1		1	
Pombal	Salgueiro	Média	1		1		1		1					
Pombal	Serração	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Tojal	Média	1		1		1		1					
Pombal	Trás da Portela	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Vaginha	Média	1		1		1		1					
Pombal	Vale	Reduzida	1	1			1	1						
Pombal	Vale de Cubas	Média	1		1		1		1					
Pombal	Vicentes	Média	1		1		1		1					
Pombal	Vinagres													
Pombal	Vérigo													
Locais de Interesse:														
Pombal	Local de culto/Capela Bom Pastor	Média	1		1		1		1					
Pombal	Local de culto/Capela Nossa Senhora da Conceição													
Pombal	Local de culto/Capela Santo Amaro													
Pombal	Local de culto/Capela Senhora da Mata	Média	1		1		1		1					
Pombal	Local de culto/Capela Senhora de Belém													
Pombal	Local de culto/Capela Nossa Senhora das Virtudes	Elevada	1			1	1			1				
Pombal	Miradouro do Castelo de Pombal	Elevada	1			1	1			1	1			1
Pombal	Miradouro na Serra do Sicó	Média	1		1		1		1					
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Castelo de Pombal (MN)	Elevada	1			1	1			1	1			1
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Celeiro do Marquês de Pombal (antigo), também denominado Celeiro da Quinta da Gramela (IIP)													
Pombal	Património arquitetónico localizado na zona histórica: Casa Arte Nova (MIP)													
Pombal	Percurso Pedestre da Rota da Tauromaquia	Elevada	1			1	1			1	1			1
Pombal	Percurso Pedestre da Rota do Paleolítico	Elevada	1			1	1			1	1			1
Pombal	Recreio e Lazer: Panorâmico Aquaparque	Média	1		1		1		1					
Pombal	Recreio e Lazer: Jardim do Marquês de Pombal													
			56	12	39	5	**56**	12	39	5	**8**	2	2	4
	% RELATIVA AO TOTAL DE POVOAÇÕES QUE VISUALIZAM O PROJECTO			21%	70%	9%		21%	70%	9%		25%	25%	50%

ANEXO 6

MONITORIZAÇÃO

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SICÓ

Volume 3 – Anexo 6

MONITORIZAÇÕES

Empreendimentos Eólicos da Serra do Sicó, S.A.

Setembro 2019

ÍNDICE

ÍNDICE I
1 INTRODUÇÃO 1
2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, HABITATS E VEGETAÇÃO 2
2.1 ENQUADRAMENTO 2
2.2 PARÂMETROS E LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO 2
2.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 3
2.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 3
2.5 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS 4
2.6 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO 4
3 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA 5
3.1 ENQUADRAMENTO 5
3.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR 5
3.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 6
3.3.1 Aves de pequeno e médio porte 6
3.3.2 Aves de rapina e outras planadoras 7
3.3.3 Prospeção de cadáveres 8
3.3.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres 8
3.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS 9
3.4.1 Aves de pequeno e médio porte 9
3.4.2 Aves de rapina e outras planadoras 9
3.4.3 Prospeção de cadáveres 10
3.4.4 Testes de detetabilidade e de decomposição 10
3.5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 11
3.5.1 Aves de pequeno e médio porte 11
3.5.2 Aves de rapina e outras planadoras 11

3.5.3 Avaliação de mortalidade 11

3.5.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto11

3.6 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A APLICAR 12

3.7 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO 12

4 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS 13

4.1 ENQUADRAMENTO 13

4.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR 14

4.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 14

4.3.1 Prospeção de abrigos 15

4.3.2 Utilização do espaço 15

4.3.3 Prospeção de cadáveres 16

4.3.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres 17

4.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 17

4.4.1 Prospeção de abrigos 17

4.4.2 Utilização do espaço 18

4.4.3 Prospeção de cadáveres 19

4.4.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres 19

4.5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 20

4.5.1 Prospeção de abrigos 20

4.5.2 Utilização do espaço 20

4.5.3 Determinação da mortalidade 21

4.5.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto21

4.6 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO 21

4.7 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO 22

(página propositadamente deixada em branco)

1 INTRODUÇÃO

O presente documento inclui os Planos de monitorização que se entende como necessários implementar na área do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó para avaliar, não só os impactes decorrentes da implementação do Projeto, mas também a eficácia das medidas de minimização propostas, especialmente no que diz respeito à recuperação das áreas intervencionadas, e também da medida compensatória proposta.

Relativamente à fauna, e mais especificamente, avifauna e quirópetros, considera-se que dever-se-á dar continuidade aos programas de monitorização de quirópteros e avifauna (ICNF, 2017; APA, 2010) implementados durante a fase de pré-construção (Ecosativa, 2018).

2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, HABITATS E VEGETAÇÃO

2.1 ENQUADRAMENTO

Considerando a presença na área de estudo de quatro habitats da Diretiva 92/43/CEE, três destes prioritários para a conservação, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização que avalie a integridade dos mesmos durante a exploração do Sobreequipamento.

Complementarmente recomenda-se a avaliação da recuperação das áreas intervencionadas e que foram sujeitas a requalificação ambiental no final da obra.

Recomenda-se ainda a monitorização das ações de erradicação de núcleos de espécies exóticas de caráter invasor na área do Sobreequipamento e envolvente.

2.2 PARÂMETROS E LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Área ocupada por cada um dos habitats;
- Composição especifica de cada habitat;
- Número de indivíduos de erva-das-pampas e área ocupada;
- Zonas intervencionadas e sujeitas a requalificação ambiental no final da obra, nomeadamente:
    - ✓ Zona de estaleiro;
    - ✓ Vala de cabos;
    - ✓ Bermas do acesso;
    - ✓ Plataforma de montagem do aerogerador.

Os locais de amostragem deverão corresponder a parcelas (num mínimo de duas) de cada um dos habitats afetados e parcelas controlo dos mesmos (em número semelhante); áreas de ocorrência de erva-das-pampas a ser abrangidas pelas medidas de minimização/compensação previstas para a fase de construção e exploração; e zonas intervencionadas e parcelas de controlo das mesmas (num mínimo de duas) de cada uma das zonas. A recuperação das zonas intervencionadas será também avaliada

por observação direta das áreas em causa, e estimada a partir de dados de composição florística e dos índices de abundância-dominância dos taxa inventariados. Os parâmetros a considerar são:

- Composição florística;
- Riqueza específica;
- Cobertura total da vegetação;
- Cobertura e riqueza dos diferentes tipos fisionómicos (ou fitotipos).

2.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender um ano de situação de referência (anterior à construção), o final da construção e, de 2 em 2 anos após a construção, num mínimo de 3 amostragens após a implementação do projeto (no primeiro, terceiro e quinto ano de exploração). A campanha do final da construção permite avaliar se o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas foi devidamente implementado.

A monitorização deverá contemplar duas campanhas de amostragem: primavera e outono/inverno.

2.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem (anterior à construção), exceto as parcelas a considerar nas zonas intervencionadas. Cada uma das parcelas de monitorização deverá ser sinalizada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS. Em cada uma das parcelas definidas deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (*vd.* Quadro 1). Adicionalmente, caso seja detetada a presença de espécies RELAPE (incluindo orquídeas) deverá ser registado o número de indivíduos presente em cada uma das parcelas.

Quadro 1

Escala de Braun-Blanquet

Classificação	Percentagem de cobertura
r	Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área
1	Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área
2	Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área
3	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área
4	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área
5	Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área

No caso da monitorização de área ocupada por erva-das-pampas deverá ser registada a área ocupada e número de indivíduos presentes. Caso seja detetada a presença de regeneração desta espécie nas áreas monitorizadas, os indivíduos jovens devem ser prontamente arrancados ou, caso tal não seja já possível, informado o promotor para se proceder à sua eliminação.

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

2.5 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental que se vierem a revelar necessárias.

2.6 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias após a recolha dos últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante a monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

3 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA

3.1 ENQUADRAMENTO

O presente Programa de Monitorização tem como objetivo geral avaliar os impactes que a implementação do Projeto tem sobre a comunidade de aves em geral e a comunidade de aves de rapina e outras planadoras em particular. As metodologias utilizadas baseiam-se nas indicações dadas pela APA I.P. no *Guia para a Avaliação Ambiental da Parques Eólicos* (disponível em: https://apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=146&sub2ref=673&sub3ref=677).

O Programa de Monitorização deverá dar continuidade à monitorização efetuada na fase de pré-construção (Ecosativa, 2018; Anexo I), devendo ser monitorizados os mesmos locais no que se refere à avaliação da utilização do espaço quer da avifauna de pequeno e médio porte, quer das aves de rapina e outras planadoras. Adicionalmente, para a fase de exploração, o Programa de Monitorização deverá contemplar a monitorização da mortalidade.

O plano terá como principais objetivos: i) determinar a mortalidade por colisão associada ao aerogerador do Sobreequipamento; ii) identificar alterações na comunidade de aves em geral presente na área de instalação do Sobreequipamento, em termos de um eventual efeito de exclusão; iii) avaliar eventuais alterações na forma como as aves de rapina e outras planadoras, utilizam a área de instalação do Sobreequipamento.

Para responder a estes objetivos será necessário desenvolver as seguintes tarefas ao longo do programa de monitorização:

- Censos da comunidade de aves de pequeno e médio porte para cálculo de parâmetros populacionais – fase de exploração;
- Censos de aves de rapina e outras planadoras diurnas – fase de exploração;
- Campanhas de prospeção de cadáveres em redor do aerogerador – fase de exploração;
- Testes de detetabilidade e remoção/decomposição de cadáveres – fase de exploração.

3.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Os censos da comunidade de aves de pequeno e médio são realizados de forma a obter os seguintes parâmetros:

- Riqueza específica;
- Abundância relativa;
- Densidade relativa;
- Diversidade;
- Distribuição espacial dos registos.

Os censos da comunidade de aves de rapina e outras planadoras são realizados com o objetivo de obter os seguintes parâmetros:

- Riqueza específica;
- Abundância relativa;
- Distribuição espacial dos registos;
- Altura e distância de voo face aos aerogeradores.

Para estimar a mortalidade associada ao aerogerador do Sobreequipamento, será necessário determinar os seguintes parâmetros:

- Número de indivíduos encontrados mortos em redor do aerogerador;
- Taxa de remoção/decomposição de cadáveres, por predadores e necrófagos;
- Taxa de detetabilidade de cadáveres pelos observadores.

3.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização de avifauna deverá abranger um período mínimo de 3 anos na fase de exploração. Considerando que se trata da construção de um único aerogerador, cuja instalação deverá ser efetuada num período inferior a 1 ano, sugere-se que não seja realizada monitorização de avifauna durante a fase de construção.

3.3.1 Aves de pequeno e médio porte

Deverão ser amostrados os mesmos locais amostrados durante a fase de pré-construção (Ecosativa, 2018); Anexo I). Neste trabalho definiram-se 4 pontos de escuta para a realização dos censos de aves de pequeno e médio porte, 2 localizados na área d e instalação do Sobreequipamento e 2 localizados na área de controlo (Figura 1). Em cada um dos pontos de escuta a área de amostragem consistirá à área correspondente a um buffer de 250 m de raio em torno do ponto de observação. Cada ponto de escuta deverá ser monitorizado duas vezes durante 10 minutos em cada uma das épocas: reprodução (março e abril), pós reprodução (julho e agosto), migração outonal (setembro e outubro) e invernada (dezembro e janeiro); seguindo a metodologia aplicada na fase de pré-construção (*V.d.* Anexo I).

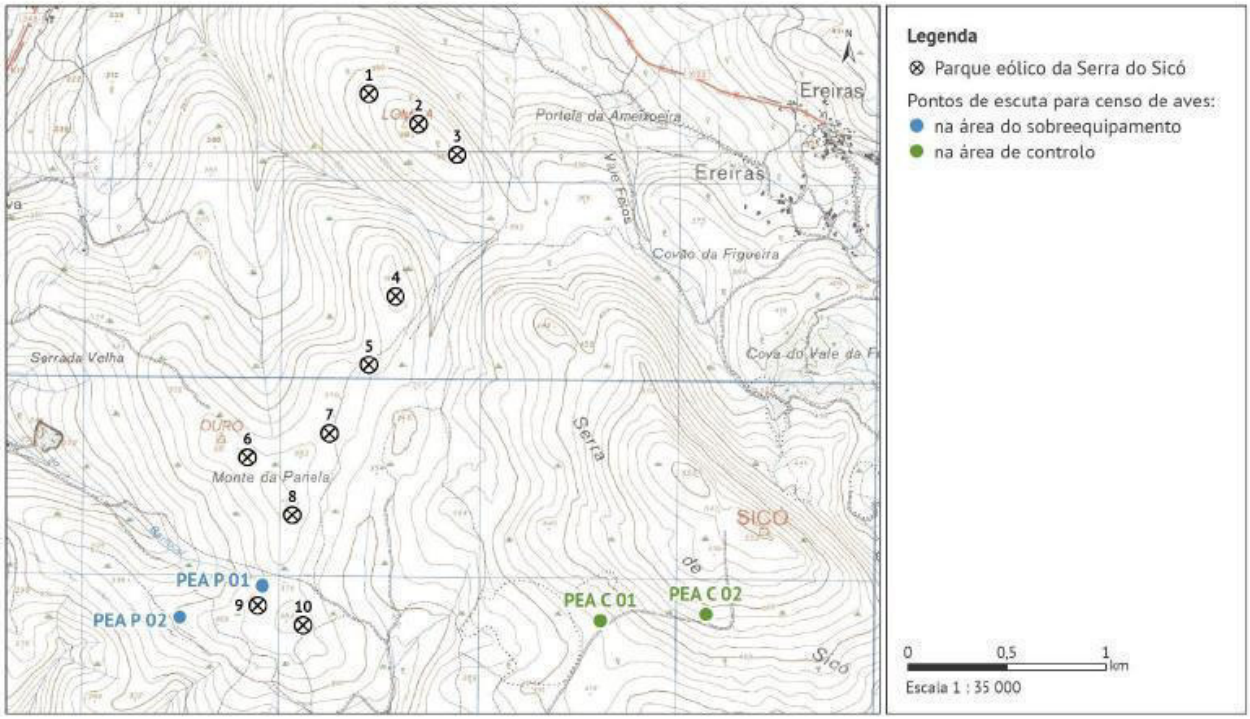


Figura 1 – Pontos de amostragem de aves de pequena e média dimensão (Ecosativa, 2018).

3.3.2 Aves de rapina e outras planadoras

Deverá ser amostrado o mesmo local amostrado durante a fase de pré-construção (Ecosativa, 2018); Anexo I). Neste trabalho selecionou-se um ponto de observação de rapinas e outras planadoras, localizado de modo a abranger a área prevista para a implementação do aerogerador (Figura 2), tendo-se considerado com área de amostragem a área correspondente a um *buffer* de 2,5 km de raio em torno do ponto de observação. O local selecionado deverá ser amostrado duas vezes, durante 1 hora, em cada uma das épocas: reprodução (março e abril), pós reprodução (julho e agosto), migração

outonal (setembro e outubro) e invernada (dezembro e janeiro); seguindo a metodologia aplicada na fase de pré-construção (*Vd.* Anexo I).

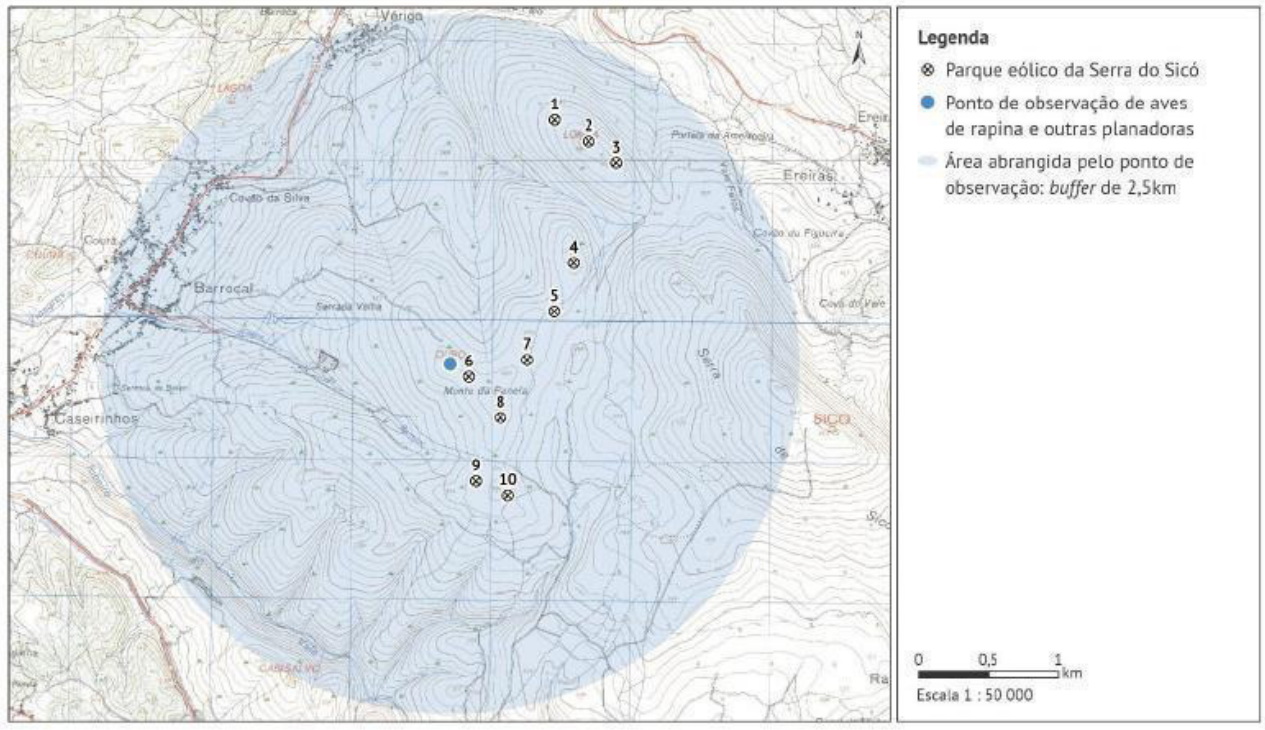


Figura 2 – Ponto de amostragem de aves de rapina e outras planadoras (Ecosativa, 2018).

3.3.3 Prospeção de cadáveres

Devem ser realizadas prospeções de cadáveres semanais, ao redor do aerogerador, em dois meses para cada uma das épocas (reprodução, pós reprodução, migração outonal e invernada). Nos restantes meses, as campanhas de amostragem devem ter uma periodicidade mensal.

A área de prospeção depende da altura da torre e do diâmetro das pás, devendo ser sempre superior à abrangida pelo raio da pá mais pelo menos cinco metros (idealmente num raio igual à extensão da pá do aerogerador mais 10 m).

Sempre que possível, as campanhas de prospeção de cadáveres de avifauna devem ser coordenadas com as campanhas de prospeção de cadáveres de quirópteros.

3.3.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres

Os testes de detetabilidade deverão ser realizados na área de estudo, no primeiro ano de exploração, idealmente em cada estação do ano (primavera, verão e outono), consoante o tipo de desenvolvimento dos habitats existentes. Os locais específicos de amostragem para a detetabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes em redor do aerogerador e da altura da vegetação.

Relativamente aos dados da remoção de cadáveres poderão ser utilizados informações recolhidas no âmbito da monitorização do Parque Eólico da Serra do Sicó (ICNF, I.P., 2017).

3.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

3.4.1 Aves de pequeno e médio porte

As amostragens para a monitorização de aves de pequeno e médio porte devem ser realizadas em cada um dos locais por aplicação do Método de Pontos de contagem (escuta) com raio fixo, considerando um raio de 250m em torno de cada um dos pontos de escuta. Em cada ponto de escuta (observação) as amostragens terão a duração de 10 minutos, devendo ser registados todos os indivíduos, espécies a que pertencem e sempre que possível o sexo e a idade das aves, assim como a distância em relação ao observador, considerando as 7 bandas de distância: 0-10m, 10-25m, 25 - 50m, 50-100m, 100-150m, 150m-200m, e 200-250m.

Para a realização destas amostragens será necessário o seguinte material: GPS, caderno de campo e binóculos.

3.4.2 Aves de rapina e outras planadoras

As amostragens para a monitorização de aves de rapina e outras planadoras deve ser realizada recorrendo ao método de pontos de observação fixos, num raio de 2,5km em redor do local de amostragem. Cada amostragem deve ter a duração de 1 hora, devendo ser registado o número de observações, a espécie, a rota de voo (para indivíduos em movimento) ou a localização (no caso de indivíduos pousados), assim como e o comportamento/utilização do habitat evidenciado.

Sempre que existam evidências de nidificação estas devem ser registadas e cartografadas, devendo proceder-se a uma prospeção da localização dos ninhos na proximidade do Projeto.

Adicionalmente, no início de cada amostragem, deverão ser registados relativos às condições meteorológicas, nomeadamente: nebulosidade, precipitação, intensidade e direção do vento.

Para a realização destas amostragens será necessário o seguinte material: GPS, caderno de campo, binóculos, telescópio, bússola e anemómetro.

3.4.3 Prospeção de cadáveres

A prospeção de cadáveres deverá ser realizada a pé, preferencialmente, ao longo de transetos paralelos. O observador deverá adequar a sua velocidade de deslocação e a distância entre transetos à visibilidade que o habitat lhe proporciona, cobrindo o máximo de área prospetável possível. Alternativamente, de acordo com as características do habitat, a área poderá ser prospetada realizando "zig-zag", ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores.

Para cada animal encontrado morto deverão ser registados parâmetros como a) espécie; b) local onde foi encontrado (coordenada por GPS); c) presença ou ausência traumatismos; d) presença ou ausência de indícios de predação; e) data aproximada da morte; f) fotografia digital do cadáver.

O equipamento necessário para as campanhas de prospeção consiste em: caderno de campo, GPS, máquina fotográfica digital, luvas e sacos de plástico.

3.4.4 Testes de detetabilidade e de decomposição

Os testes de detetabilidade consistem na quantificação da taxa de deteção de cadáveres que um operador ou equipa de operadores consegue detetar.

Para a realização destes testes, um operador deve distribuir um número conhecido de cadáveres ou modelos, devendo os locais específicos de amostragem ser estratificados em função do tamanho das aves, dos habitats e da altura da vegetação existente em redor do aerogerador. De seguida, um segundo operador realizará uma prospeção, seguindo a metodologia para a prospeção de cadáveres e será quantificada a percentagem de cadáveres/modelos detetada.

Salienta-se que o resultado dos testes de detetabilidade é individual, pelo que deverão sempre ser repetidos, quando ocorrer alteração dos observadores.

Como referido anteriormente, deverão ser utilizados os dados de remoção/ decomposição de cadáveres recolhidas no âmbito da monitorização do Parque Eólico da Serra do Sicó (ICNF, I.P., 2017).

3.5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

3.5.1 Aves de pequeno e médio porte

Os dados recolhidos no âmbito da monitorização de aves de pequeno e médio porte deverão ser descritos genericamente, e os parâmetros determinados analisados espacial e temporalmente. Estes resultados devem ser ainda relacionados com as características dos habitats dos locais de amostragem e das condições meteorológicas.

3.5.2 Aves de rapina e outras planadoras

Os dados recolhidos no âmbito da monitorização de aves de rapina e outras planadoras deverão ser descritos genericamente, e os parâmetros determinados analisados de forma a verificar alterações temporais (sazonais e anuais).

Deverá ser feita ainda uma análise da utilização do espaço vertical e horizontal (comportamento de voo), com vista a caraterizar o risco de colisão associado ao atravessamento da área pelas aves de rapina e planadoras.

3.5.3 Avaliação de mortalidade

Os dados obtidos durante as prospeções no terreno servirão de base para a estimativa da taxa de mortalidade de avifauna associada ao Sobreequipamento, quando ajustados com base nos valores das taxas de remoção e deteção de cadáveres.

A estimativa da mortalidade deve ser calculada anualmente para o aerogerador que constitui o Sobreequipamento. Caso o volume de dados o permita, a estimativa da mortalidade deverá ainda ser apresentada por estação do ano. Esta estimativa deve ser determinada utilizando um estimador de mortalidade que incorpore os dados relativos às taxas de remoção/decomposição assim como as taxas de detetabilidade dos operadores.

3.5.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto

Para que a mortalidade verificada durante a fase de exploração seja corretamente interpretada, é indispensável que esta seja contextualizada através da caracterização da comunidade aves existente

na área de estudo assim como dos fatores ambientais (e.g. condições meteorológicas, habitats). Através desta contextualiação, os censos permitem conhecer a dimensão, composição e estrutura das populações de avifauna na envolvente do Sobreequipamento e assim determinar se o aerogerador é responsável por uma mortalidade significativa que comprometa a viabilidade das diferentes espécies.

Simultaneamente, os censos permitem também perceber, por comparação com as áreas de controlo, e pela análise dos movimentos das espécies, se a presença dos aerogeradores tem influência na forma como a avifauna utiliza a área, por exemplo através de um eventual efeito de exclusão ou de colisão.

3.6 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A APLICAR

Na fase de exploração, existem normalmente dois tipos principais de impactes negativos sobre a avifauna: a criação de efeito de exclusão e a mortalidade de animais devido à colisão destes com as pás dos aerogeradores.

No caso da determinação da mortalidade de avifauna, se for verificada a ocorrência de situações consideradas críticas, as medidas de minimização propostas no EIA deverão ser reformuladas e/ou serem propostas medidas adicionais, no sentido de minimizar os efeitos negativos.

3.7 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Deverá ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue 30 dias após a realização da última amostragem do ano), em que a estrutura esteja de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia dos programas de monitorização, propondo-se a sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, e sempre que possível, deverá ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes, de modo a que se possam retirar conclusões mais fiáveis e a uma escala temporal. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deverá ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização.

4 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS

4.1 ENQUADRAMENTO

Devido ao contexto em que a área de implementação do projeto se insere, localizando-se numa zona cársica onde ocorrem vários abrigos de quirópteros, incluindo abrigos de importância nacional, sugere-se que seja implementado um Programa de Monitorização de Quirópteros durante a fase de exploração, por um período de 3 anos, seguindo as *Diretrizes para consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental* (ICNF, 2017). O Programa de Monitorização deverá dar continuidade à monitorização efetuada na fase de pré-construção (Ecosativa, 2018; Anexo I), devendo ser monitorizados os mesmos locais no que se refere à avaliação da utilização do espaço e considerados os abrigos já referenciados na envolvente da área de implementação do Projeto. Adicionalmente, para a fase de exploração, o Programa de Monitorização deverá contemplar a monitorização da mortalidade.

Embora o Sobreequipamento se encontre a menos de 5 km de um abrigo de importância Nacional, a área prevista para a sua implantação encontra-se já bastante perturbada, localizando-se entre duas pedreiras em funcionamento, uma localizada a cerca de 500 m a nordeste, e a segunda localizada a cerca de 1500 m a sudeste do projeto. Adicionalmente, por se tratar da construção de um único aerogerador, considera-se que não existe necessidade de incluir a fase de construção no Programa de Monitorização.

De seguida é apresentado o Programa de Monitorização para a fase de exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó. Este Programa de Monitorização tem como objetivo geral avaliar os impactes que a implementação do Projeto tem sobre a comunidade de quirópteros, em particular: i) determinar a mortalidade associada aos aerogerador do Sobreequipamento; ii) identificar alterações na comunidade de quirópteros presente na área do Sobreequipamento, em termos de um eventual efeito de exclusão e iii) acompanhar a utilização de abrigos de quirópteros existentes nas proximidades do Sobreequipamento.

Para responder a estes objetivos será necessário desenvolver as seguintes tarefas ao longo do programa de monitorização:

- Inventariação e monitorização dos abrigos existentes na área envolvente ao aerogerador – fase de exploração;

- Amostragem para a avaliação da utilização do espaço (recolha gravações ao nível do solo na área do aerogerador e numa área de controlo de controlo; recolha de gravações em altura a 8m e 80 m) – fase de exploração;
- Campanhas de prospeção de cadáveres em redor do aerogerador – fase de exploração;
- Testes de detetabilidade e remoção/decomposição de cadáveres – fase de exploração.

4.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

A monitorização de abrigos deverá contemplar o registo dos seguintes parâmetros:

- Número de indivíduos;
- Espécies presentes (sempre que possível);
- Presença/ausência de indícios de ocupação (guano, cadáveres, marcas);
- Localização e descrição do tipo do abrigo (casa, gruta, mina, entre outros).

Nas amostragens para a utilização do espaço, os parâmetros a registar serão:

- Número de passagens por ponto de amostragem (atividade);
- Riqueza específica.

Para estimar a mortalidade associada ao aerogerador do Sobreequipamento, será necessário determinar os seguintes parâmetros:

- Número de indivíduos encontrados mortos ao redor do aerogerador;
- Taxa de remoção/decomposição de cadáveres;
- Taxa de detetabilidade de cadáveres pelos observadores.

Relativamente às taxas de remoção e decomposição de quirópteros deverão utilizar-se, preferencialmente, os dados recolhidos no âmbito da monitorização do Parque Eólico da Serra de Sicó (ICNB, 2017).

4.3 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização de quirópteros deverá abranger um período mínimo de 3 anos na fase de exploração. A área de estudo incluirá toda a área de influência do Sobreequipamento (incluindo uma faixa envolvente de 10 km de largura) e uma área de controlo próxima e semelhante em termos de habitat.

4.3.1 Prospeção de abrigos

Já existe um levantamento de abrigos realizado no âmbito da Monitorização do Parque Eólico da Serra do Sicó, tendo sido dada continuidade à sua monitorização no âmbito da fase de Pré-construção do Sobreeequipamento deste mesmo Parque Eólico. Durante a fase de exploração, os abrigos com ocupação confirmada deverão ser visitados uma vez por estação para se determinar a sua ocupação sazonal.

4.3.2 Utilização do espaço

Deverão ser amostrados os mesmos locais amostrados durante a fase de pré-construção (Ecosativa, 2018); Anexo I). Neste trabalho definiram-se 4 pontos de amostragem para a avaliação da utilização do espaço ao nível do solo, 2 localizados na área do Sobreequipamento e 2 localizados na área de controlo (Figura 3).

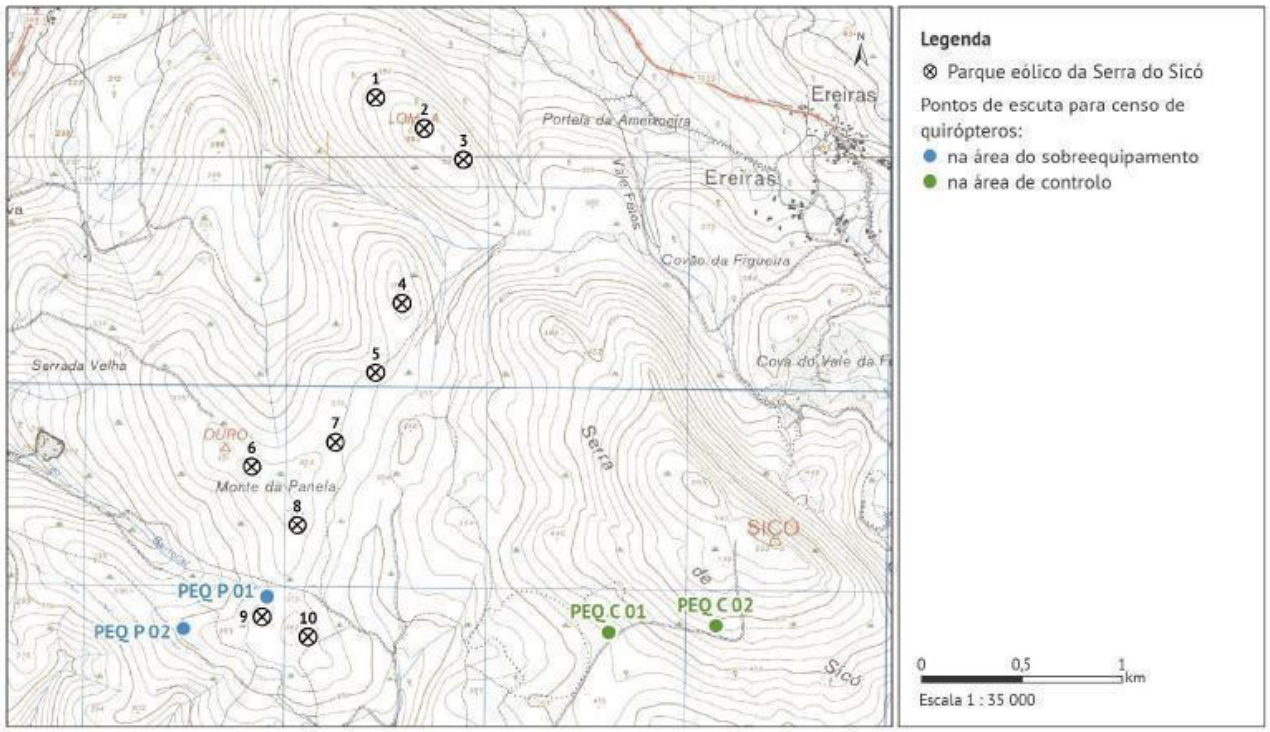


Figura 3 – Pontos de amostragem para avaliação da utilização do espaço ao nível do solo (Ecosativa,

2018)

A amostragem em altura foi realizada na torre meteorológica instalada a cerca de 1 km a nordeste da área prevista para a instalação do Sobreequipamento (Figura 4).

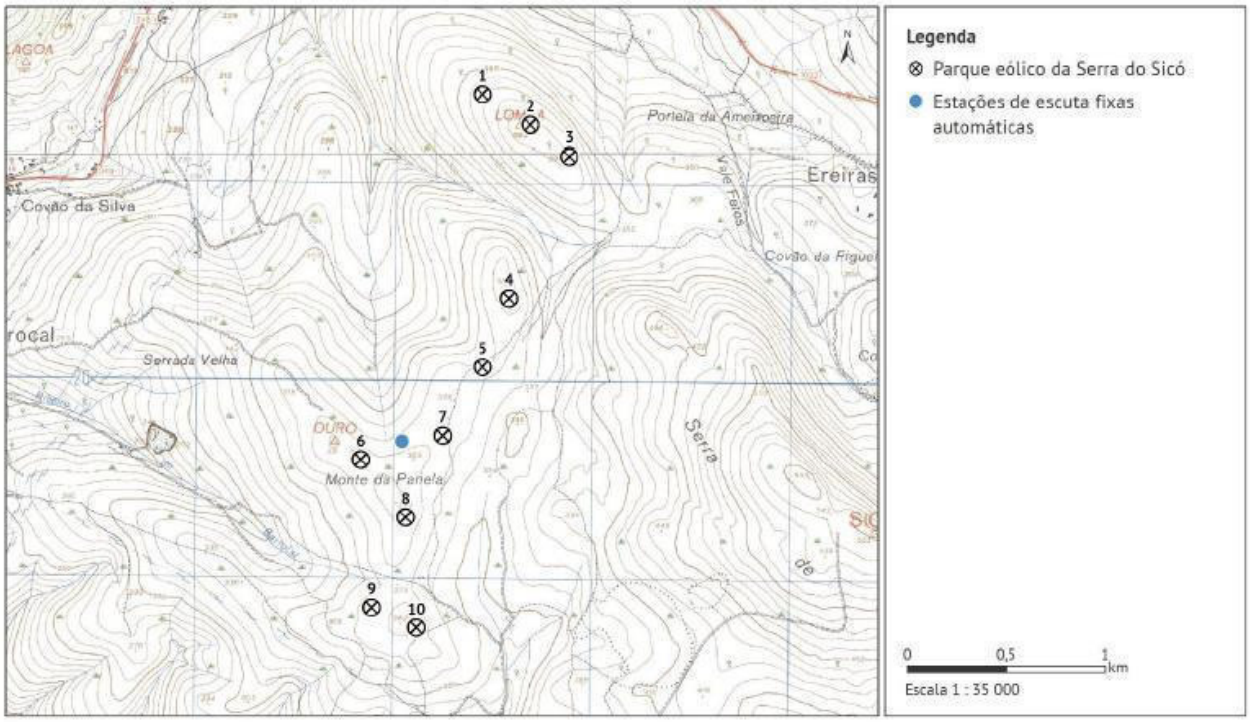


Figura 4 – Pontos de amostragem para avaliação da utilização do espaço em altura (Ecosativa, 2018).

Os locais de amostragem ao nível do solo e em altura deverão ser monitorizados mensalmente, durante o período de maior atividade deste grupo (março a outubro).

4.3.3 Prospeção de cadáveres

No que respeita à avaliação da mortalidade, devem ser realizadas prospeções semanais, entre março e outubro, em redor do aerogerador. A área de prospeção depende da altura da torre e do diâmetro das pás, devendo ser sempre superior à abrangida pelo raio da pá mais pelo menos cinco metros (idealmente num raio igual à extensão da pá do aerogerador mais 10 m).

4.3.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres

Os testes de detetabilidade deverão ser efetuados na área de estudo, no primeiro ano de exploração, idealmente em cada estação do ano (primavera, verão e outono) consoante o tipo de desenvolvimento dos habitats existentes. Os locais específicos de amostragem para a detetabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes em redor do aerogerador e da altura da vegetação.

Relativamente aos dados da remoção de cadáveres deverão ser utilizados os valores obtidos no âmbito da monitorização do Parque Eólico da Serra do Sicó (ICNF, I.P., 2017).

4.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

4.4.1 Prospeção de abrigos

Deverá ser realizada uma prospeção de abrigos potenciais de morcegos, num raio de 2 km, na envolvente ao Sobreequipamento; identificados abrigos conhecidos num raio de 5km; e abrigos de Importância Nacional num raio de 10 km.

Os potencias locais que se devem prospetar são por exemplo, áreas florestadas, cavidades (grutas, algares) escarpas e edifícios, devendo a informação recolhida ser complementada com informação fornecida pelo ICNF, e com informação recolhida durante a realização de outros trabalhos realizados na região.

Durante a fase de exploração, dever-se-á monitorizar todos os abrigos identificados com mais de 10 indivíduos, nas épocas do ano em que são ocupados, considerando as seguintes épocas críticas: hibernação – de 15 de dezembro até final de fevereiro; maternidade de *Myotis myotis* – de 15 de abril a final de maio; maternidade para outras espécies – 15 de junho a 15 de julho.

Os abrigos deverão ser monitorizados no sentido de serem identificadas as espécies presentes, bem como a sua abundância. Devendo ainda ser registada outra informação nomeadamente: a estação do ano, o grau de atividade dos animais, a presença de crias, o grau de perturbação humana, o tipo de abrigo. No caso dos abrigos que se confirmem ser de importância nacional (ICNF, 2013a), a informação deverá ser enviada ao ICNF.

Os abrigos considerados importantes a nível nacional serão incluídos no Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos que o ICNF coordena desde 1987. Nesse caso, as visitas poderão ser realizadas por técnicos do ICNF ou por colaboradores credenciados acompanhados, caso o desejem, pela equipa que esteja a executar o Programa de Monitorização.

O equipamento necessário para a prospeção e monitorização dos abrigos consiste em: GPS, caderno de campo, lanternas, equipamento de proteção individual (capacete, luvas e mascara). Para a prospeção e monitorização de abrigos de natureza cavernícola (grutas e algares) abrigos de natureza cavernícola poderá haver a necessidade de utilizar material espeleológico (EPI), incluindo material para progressão (cordas e escadas). Nos locais de difícil acesso, ou que não apresentem condições de segurança, poder-se-á recorrer à utilização de detetores de ultrassons para registar a emergência de morcegos.

4.4.2 Utilização do espaço

Para avaliação da utilização do espaço ao nível do solo, os locais de amostragem deverão ser caracterizados em termos de: distância ao aerogerador, inclinação, orientação predominante, uso do solo e habitats, proximidade a água e proximidade a abrigos conhecidos. Os dados climáticos temperatura, velocidade e direção do vento, fase da lua, etc. deverão também ser registados em cada amostragem.

Em cada mês, os locais deverão ser amostrados durante 10 minutos com detetores de ultrassons acoplado a com um gravador digital, devendo ser realizadas gravações de 1,7 segundos e utilizada uma taxa de amostragem de 44 KHz. O trabalho de campo deverá ter início 30 minutos após o pôr-do-sol, podendo prolongar-se durante as três ou quatro horas seguintes (altura que corresponde ao período de maior atividade diária dos morcegos). Todos os contatos auditivos deverão ser gravados, para posterior análise. Durante a amostragem deverão ser contabilizadas todas as passagens de quirópteros quer sejam ou não gravadas. As amostragens não devem ser realizadas em condições adversas, nomeadamente vento forte (acima dos 5m/s), chuva, nevoeiro ou trovoada (Erickson & West, 2002; Battersby, 2010).

O equipamento necessário para a realização dos pontos de amostragem ao nível do solo resume-se a caderno de campo, GPS, anemómetro, detetor de ultrassons e gravador.

A amostragem em altura deverá ser realizada recorrendo a detetores de ultrassons automáticos, devendo ser utilizadas duas estações, uma a 8m e outra a 80m de altura. Estas amostragens devem ser

realizadas continuamente no período noturno, pelo período de sete dias consecutivos, em cada mês de amostragem (março a outubro).

A instalação de detetores em altura deve ser assegurada por técnicos com formação em trabalhos verticais, sendo necessária a utilização do equipamento de proteção individual (EPI) e equipamento de proteção coletiva (EPC) adequados. O restante material para a realização do trabalho de campo consiste em estações de gravação automáticas e caderno de campo.

4.4.3 Prospeção de cadáveres

A prospeção de cadáveres deverá ser realizada a pé, preferencialmente, ao longo de transetos paralelos. O observador deverá adequar a sua velocidade de deslocação e a distância entre transetos à visibilidade que o habitat lhe proporciona, cobrindo o máximo de área prospetável possível. Alternativamente, de acordo com as características do habitat, a área poderá ser prospetada realizando "zig-zag", ou dividindo a área em quadrantes, progredindo sequencialmente entre cada um deles, utilizando qualquer um dos métodos anteriores.

Para cada animal encontrado morto deverão ser registados parâmetros como a) espécie; b) local onde foi encontrado (coordenada por GPS); c) presença ou ausência traumatismos; d) presença ou ausência de indícios de predação; e) data aproximada da morte; f) fotografia digital do cadáver.

O equipamento necessário para as campanhas de prospeção consiste em: caderno de campo, GPS, máquina fotográfica digital, luvas e sacos de plástico.

4.4.4 Testes de detetabilidade e de decomposição e remoção de cadáveres

Os testes de detetabilidade consistem na quantificação da taxa de deteção de cadáveres que um operador ou equipa de operadores consegue detetar.

Para a realização destes testes, um operador deve distribuir um número conhecido de cadáveres (e.g. ratos congelados) ou modelos, devendo os locais específicos de amostragem ser estratificados em função dos habitats e da altura da vegetação existente em redor do aerogerador. De seguida, um segundo operador realizará uma prospeção, seguindo a metodologia para a prospeção de cadáveres, e será quantificada a percentagem de cadáveres/modelos detetada.

Salienta-se que o resultado dos testes de detetabilidade é individual, pelo que deverão sempre ser repetidos, quando ocorrer alteração dos observadores.

Como referido anteriormente, deverão ser utilizados os dados de remoção de recolhidas no âmbito da monitorização do Parque Eólico da Serra do Sicó (ICNF, I.P., 2017).

4.5 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

4.5.1 Prospeção de abrigos

Os abrigos inventariados, cuja presença de quirópteros seja identificada, deverão ser caracterizados em termos da sua distância ao aerogerador e da taxa de ocupação ao longo do tempo (sazonal e anual).

4.5.2 Utilização do espaço

As gravações de ultrassons obtidas deverão ser analisadas através de *software* acústico específico para determinação das espécies presentes.

Os dados obtidos em cada local de amostragem ao nível do solo deverão ser tratados de modo a que cada local seja avaliado em termos de riqueza específica e de grau de atividade de morcegos. A riqueza específica refere-se ao número de espécies identificadas em cada área e o grau de atividade poderá ser medido através de índices, tais como o número total de passagens de quirópteros em cada local de amostragem. Estes índices deverão ser analisados para a totalidade da comunidade de quirópteros presente, assim como para cada espécie identificada, e deverão ser avaliados tanto espacialmente como temporalmente (variações sazonais e anuais).

Sempre que possível, estes resultados deverão ser relacionados com a caracterização biofísica de cada local de amostragem.

A evolução ao longo do tempo dos parâmetros populacionais determinados deverá ser acompanhada estatisticamente, por comparação com os valores obtidos nas áreas controlo e na situação de referência.

De forma semelhante, os dados obtidos na amostragem em altura devem ser analisados de forma a avaliar as diferenças de elenco de espécies e de atividade às diferentes alturas, devendo ser também analisadas as variações sazonais e anuais.

4.5.3 Determinação da mortalidade

Os dados obtidos durante as prospeções no terreno servirão de base para a determinação efetiva da taxa de mortalidade de quirópteros associada ao Sobreequipamento, quando ajustados com base nos valores das taxas de remoção e deteção de cadáveres.

A estimativa da mortalidade deve ser calculada anualmente para o aerogerador que constitui o Sobreequipamento. Caso o volume de dados o permita, a estimativa da mortalidade deverá ainda ser apresentada por estação do ano. Esta estimativa deve ser determinada utilizando um estimador de mortalidade que incorpore os dados relativos às taxas de remoção/decomposição assim como as taxas de detetabilidade dos operadores.

4.5.4 Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto

Para que a mortalidade verificada durante a fase de exploração seja corretamente interpretada, é indispensável que esta seja contextualizada através da caracterização da comunidade de quirópteros existente na área de estudo assim como dos fatores ambientais (e.g. condições meteorológicas). Neste sentido, os censos permitem conhecer a dimensão, composição e estrutura das populações de quirópteros na envolvente do Sobreequipamento e assim determinar se o aerogerador é responsável por uma mortalidade significativa que comprometa a viabilidade das diferentes espécies.

Simultaneamente, os censos permitem também perceber, por comparação com as áreas de controlo, se a presença dos aerogeradores tem influência na forma como os quirópteros utilizam a área, por exemplo através de um eventual efeito de exclusão.

A variação da taxa de ocupação dos abrigos poderá dar indicações acerca de alguma eventual influência na comunidade de morcegos na zona, que pode ser causada por fatores exógenos ao Projeto.

4.6 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Na fase de exploração, existem normalmente dois tipos principais de impactes negativos sobre o grupo de morcegos: a criação de efeito de exclusão e a mortalidade de animais devido à colisão destes com as pás dos aerogeradores.

No caso da determinação da mortalidade de quirópteros, se for verificada a ocorrência de situações consideradas críticas, as medidas de minimização propostas no EIA deverão ser reformuladas e/ou serem propostas medidas adicionais, no sentido de minimizar os efeitos negativos.

4.7 PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS E CRITÉRIOS PARA REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Deverá ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue 30 dias após a realização da última amostragem do ano), em que a estrutura esteja de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia dos planos de monitorização, propondo-se a sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, e sempre que possível, deverá ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes, de modo a que se possam retirar conclusões mais fiáveis e a uma escala temporal. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deverá ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização.

ANEXO I

RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO DE AVES E DE QUIRÓPETROS RELATIVOS À FASE PRÉ-CONSTRUÇÃO

ecosativa
CONSULTORIA AMBIENTAL

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ



FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO
PARA A EMPRESA EMPREENDIMENTOS EÓLICOS SERRA SICÓ

JUNHO 2018

Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ÍNDICE

1/ INTRODUÇÃO 1

1.1/ Enquadramento e objetivos 1
1.2/ Estrutura do projeto 1
1.3/ Equipa técnica 2
1.4/ Área de estudo 3

2/ ANTECEDENTES 4

3/ DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 4

3.1/ Metodologia 4
3.1.1/ Caraterização da avifauna 4
3.1.1.1/ Aves de pequeno e médio porte 4
3.1.1.2/ Aves de rapina e outras planadoras 7
3.1.2/ Monitorização de quirópteros 9
3.1.2.1/ Monitorização de abrigos 10
3.1.2.2/ Utilização do espaço por quirópteros 12
3.1.2.3/ Estações de escuta fixas automáticas 15
3.1.3/ Caraterização de biótopos 18
3.2/ Critérios de avaliação de dados 19
3.2.1/ Caraterização da avifauna 19
3.2.1.1/ Censos de aves de pequeno e médio porte 19
3.2.1.2/ Censos de aves de rapina e outras planadoras 19
3.2.2/ Caraterização de quirópteros 20
3.2.3/ Caraterização de biótopos 20
3.3/ Medidas de minimização e compensação de impactes 20
3.4/ Revisão do Plano de Monitorização 20
3.5/ Material e equipamentos 20

4/ RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 21

4.1/ Caraterização da avifauna 21
4.1.1/ Espécies presentes 21
4.1.2/ Método dos pontos de escuta 21
4.1.2.1/ Análise descritiva 21
4.1.2.2/ Análise temporal 23
4.1.2.3/ Análise espacial 24
4.1.2.4/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno 26
4.1.3/ Censos de aves de rapina e outras planadoras (Pontos de observação) 26
4.1.3.1/ Análise descritiva 26
4.1.3.2/ Análise temporal 27

4.1.3.3/ Análise espacial 27
4.1.4/ Análise por espécie de aves de rapina e outras planadoras 28
4.1.5/ Espécies com estatuto de conservação desfavorável 33
4.2/ Monitorização de quirópteros 34
4.2.1/ Espécies presentes 34
4.2.2/ Monitorização de abrigos 35
4.2.3/ Utilização do espaço por quirópteros 39
4.2.3.1/ Análise descritiva 39
4.2.3.2/ Análise temporal 40
4.2.3.3/ Análise espacial 40
4.2.3.4/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno 42
4.2.4/ Estações de escuta fixas automáticas 43
4.2.4.1/ Análise descritiva 44
4.2.4.2/ Análise temporal 45
4.2.4.3/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno 49
4.3/ Caraterização de Biótopos 50
4.3.1/ Nível detalhado 51
4.3.2/ Nível geral 51
4.4/ Discussão, interpretação e avaliação de resultados 52
4.4.1/ Monitorização de avifauna 52
4.4.1/ Monitorização de quirópteros 53
4.5/ Avaliação da eficácia das medidas adotadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes objeto de monitorização 54
4.6/ Avaliação da eficácia dos métodos de amostragem 54
5/ CONCLUSÕES 55
5.1/ Proposta de novas Medidas de Mitigação e/ou alteração de medidas já adoptadas 55
5.2/ Proposta de revisão do programa de monitorização 55
6/ BIBLIOGRAFIA 56

Anexo I Espécies presentes na área em estudo
Anexo II Enquadramento geral da área em estudo
Anexo III Localização dos pontos de escuta para censo de avifauna
Anexo IV Localização dos pontos de observação e área amostrada
Anexo V Localização dos abrigos de quirópteros monitorizados
Anexo VI Localização dos pontos de escuta para censo de quirópteros
Anexo VII Caraterização dos pontos de escuta para censo de avifauna e quirópteros
Anexo VIII Localização das estações de escuta fixas automáticas
Anexo IX Área de caraterização de biótopos
Anexo X Resultados dos censos nos pontos de escuta (avifauna)
Anexo XI Resultados dos censos no ponto de observação (avifauna)
Anexo XII Registos de aves de rapina e outras planadoras
Anexo XIII Registos de espécies com estatuto de conservação desfavorável
Anexo XIV Resultados da monitorização de abrigos de quirópteros

Anexo XV Número de contatos e riqueza específica registados nos pontos de escuta de quirópteros
Anexo XVI Resultados dos censos de quirópteros pelo método dos pontos de escuta
Anexo XVII Resultados da caraterização de Biótopos
Anexo XVIII Resultados da validação cruzada das identificações automáticas de quirópteros

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Enquadramento geográfico da área de estudo 3
Figura 3.1 – Relação entre a percentagem de indivíduos detetados auditivamente e a sua distância ao observador. Adaptado de Wolf et al. (1995) 4
Figura 3.2 – Localização dos pontos de escuta para censo de aves de pequeno e médio porte 5
Figura 3.3 – Localização do ponto de observação para censo de aves de rapina e outras planadoras 8
Figura 3.4 – Localização dos abrigos de quirópteros 11
Figura 3.5 - Localização dos pontos de escuta de quirópteros 13
Figura 3.6 - Localização das estações de escuta fixas automáticas 17
Figura 3.7 – Áreas de caraterização de biótopos 19
Figura 4.1 – Valores cumulativos de abundância por espécies nas áreas do futuro Seq e de controlo 22
Figura 4.2 – Abundância relativa (média mensal ± desvio padrão) 23
Figura 4.3 – Riqueza específica (média mensal ± desvio padrão) 23
Figura 4.4 – Índice de diversidade de Shannon (média mensal ± desvio padrão) 23
Figura 4.5 – Variação mensal da abundância relativa ao longo das várias fases de monitorização 24
Figura 4.6 – Variação mensal da riqueza específica ao longo das várias fases de monitorização 24
Figura 4.7 Abundância relativa (total) por ponto de amostragem na fase de pré-construção 25
Figura 4.8 – Riqueza específica (total) por ponto de amostragem na fase de pré-construção 25
Figura 4.9 – Valores de densidade (nº de indivíduos/ha/mês) nos diferentes biótopos (CORINE Land Cover) 26
Figura 4.10 – Nº de registos por espécie de aves de rapina nas áreas do parque eólico 27
Figura 4.11 – Variação mensal do número de registos de aves de rapina e de espécies na área do futuro parque eólico 27
Figura 4.12 – Mapa de densidade de kernel para os registos e aves de rapina pelo método dos pontos de observação 28
Figura 4.13 – Densidade kernel dos registos da espécie açor 29
Figura 4.14 – Densidade kernel dos registos da espécie águia-d'asa-redonda 30
Figura 4.15 – Densidade kernel dos registos da espécie águia-cobreira 31
Figura 4.16 – Densidade de kernel dos registos de tartaranhão-azulado 32
Figura 4.17 – Densidade kernel dos registos da espécie peneireiro-vulgar 33
Figura 4.18 – Densidade de kernel dos registos de espécies com estatuto de conservação desfavorável 34
Figura 4.19 – Resultados da monitorização de abrigos (os valores apresentados correspondem ao somatório das 3 visitas realizadas) 36
Figura 4.20 - Atividade de quirópteros nas áreas do parque eólico e de controlo 40
Figura 4.21 - Riqueza específica nas áreas do parque eólico e de controlo 40
Figura 4.22 - Variação da atividade de quirópteros nas áreas do parque eólico e de controlo ao longo do período monitorizado 40
Figura 4.23 – Número de contatos registados nos pontos de escuta do Seq Sicó e de controlo 41
Figura 4.24 - Riqueza específica nos pontos de escuta do Seq Sicó e de controlo 42
Figura 4.25 - Matriz de correlações (coeficiente correlação de Pearson) da atividade de quirópteros e as variáveis ambientais 43
Figura 4.26 – Variação mensal do número de registos de quirópteros nas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 e 80 metros, e atividade nos pontos de escuta de quirópteros (PEQ) 45
Figura 4.27 – Distribuição horária dos registos de quirópteros na estação localizada a 8 metros 46
Figura 4.28 - Distribuição horária dos registos de quirópteros na estação localizada a 80 metros 46
Figura 4.29 – Variação mensal da atividade das espécies de quirópteros detetadas nas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 e a 80 metros 48
Figura 4.30 – Variação da atividade de quirópteros (estações 8 e 80 metros, e atividade total), em função da velocidade do vento 49

Figura 4.31 - Variação da atividade de quirópteros em função da temperatura 50
Figura 4.32 - Variação da atividade de quirópteros em função da humidade relativa 50
Figura 4.33 - Variação da atividade de quirópteros em função da direção do vento 50
Figura 4.34 – Ocupação dos biótopos na área de estudo (buffer 250m) 51
Figura 4.35 – Ocupação dos biótopos na área de estudo (buffer 2,5 km) 51
Figura 4.36 – Caraterização de biótopos na área do parque eólico e controlo 52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 – Tipos de comportamento a adotar e respetivos códigos 5
Tabela 3.2 – Periodicidade dos censos pelo método de pontos de escuta 6
Tabela 3.3 – Periodicidade dos censos pelo método dos pontos de observação fixos 8
Tabela 3.4 - Tipos de comportamentos 9
Tabela 3.5 – Periodicidade dos censos de quirópteros 13
Tabela 3.6 – Variáveis ambientais e biológicas consideradas na Análise de Componentes Principais 15
Tabela 3.7 – Definições dos detetores de morcegos passivos de espetro total 16
Tabela 3.8 - Periodicidade das campanhas para monitorização através de estações de escutas fixas automáticas 17
Tabela 3.9 – Listagem dos meios técnicos e materiais 20
Tabela 4.1 - Comportamento fenológico das diferentes espécies na área de estudo (R – residente; MN – migrador nidificante; MP – migrador de passagem; I – invernante) 21
Tabela 4.2 – Periodicidade dos censos de aves realizados pelo método dos pontos de escuta 21
Tabela 4.3 – Periodicidade dos censos de aves pelo método dos pontos de observação 26
Tabela 4.4 - Espécies detetadas na área de estudo pelas várias metodologias implementadas, e respetivos estatutos de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EEFA – estações de escuta fixas automáticas; PEQ – pontos de escuta de quirópteros) 35
Tabela 4.5 - Periodicidade da monitorização de abrigos (* monitorização dos abrigos de importância nacional; dados do ICNF) 35
Tabela 4.6 - Resultados da monitorização de abrigos 37
Tabela 4.7 – Periodicidade dos censos de quirópteros 39
Tabela 4.9 - Espécies detetadas na área de estudo 39
Tabela 4.10 - Periodicidade da amostragem de quirópteros pelas estações de escuta fixas automáticas 43
Tabela 4.11 - Resultados da validação das gravações de quirópteros 44
Tabela 4.12 – Nº de registos de quirópteros aos 8 e aos 80 metros 44
Tabela 4.13 – Datas de realização dos trabalhos de caraterização de biótopos 51

1/ INTRODUÇÃO

1.1/ ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela ECOSATIVA – Consultoria Ambiental Lda., de acordo com convite da empresa Empreendimentos Eólicos Serra Sicó, e englobando as recomendações do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

A estrutura e conteúdo do relatório obedecem ao disposto no Anexo V da Portaria n.º. 395/2015 de 4 de Novembro.

O estudo pretendeu determinar uma situação de referência para posterior determinação dos eventuais impactes decorrentes da instalação do sobreequipamento do parque eólico da Serra do Sicó (Seq Sicó) sobre a avifauna e quirópteros e avaliar a eventual necessidade de implementação de medidas de minimização e/ou de compensação.

Assim, estabeleceram-se como objetivos fundamentais os seguintes:

1) Caraterização do tipo e frequência de utilização pela avifauna da área de implantação do projeto, com identificação das espécies residentes e migradoras;
2) Caraterização da utilização da área por espécies de aves planadoras;
3) Inventariação de abrigos, incluindo os usados por espécies arborícolas e fissurículas, nas épocas de hibernação, maternidade de *M. myotis* e maternidade de outras espécies, e monitorização da sua ocupação ao longo do período de estudo;
4) Caraterização das comunidades de quirópteros, estabelecendo padrões temporais e espaciais da atividade destas na área;
5) Que o estudo em causa possa permitir a adoção de medidas de minimização e compensação de impactes em função dos dados obtidos;
6) Que o estudo permita comparações entre a situação pré e pós-instalação do projeto.

1.2/ ESTRUTURA DO PROJETO

A monitorização de avifauna e quirópteros em fase de pré-construção do Seq Sicó decorreu entre abril de 2017 e abril de 2018 abrangendo as seguintes tarefas:

1. Caraterização dos biótopos da área em estudo,
2. Caraterização dos valores avifaunísticos da área de estudo e acompanhamento de tendências populacionais,
3. Caraterização da utilização da área por quirópteros.

O presente relatório encontra-se estruturado da seguinte forma:

- Introdução
- Antecedentes
- Descrição dos programas de monitorização
- Resultados dos programas de monitorização
- Conclusões
- Bibliografia

1.3/ EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pela execução das tarefas descritas no presente relatório foi constituída por:

DIRECTOR CIENTÍFICO:

Teresa Saraiva
Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada

TÉCNICOS:

Pontos de escuta e de observação para Avifauna

Rogério Cangarato
Ornitólogo

Pontos de escuta de Quirópteros

Nuno Teixeira
Biólogo, Mestre em Modelação Estatística e Análise de Dados

Pedro Constantino
Técnico de Campo

Processamento de dados

Luís Marques
Biólogo, Mestre de Ecologia, Ambiente e Território

Nuno Teixeira
Biólogo, Mestre em Modelação Estatística e Análise de Dados

Sistemas de Informação Geográfica

Joana Veríssimo
Ecóloga, Pós-graduada em Sistemas de Informação Geográfica

1.4/ ÁREA DE ESTUDO

O sobreequipamento do parque eólico da Serra de Sicó irá localiza-se na freguesia e concelho do Pombal, distrito de Leiria e insere-se na folha 274 da Carta Militar de Portugal (série M888, à escala 1 : 25 000). É totalmente abrangido pelo Sítio de Importância Comunitária Sicó/Alvaiázere (PTCON0045) da Rede Natura 2000 (Figura 1.1, Anexo II).

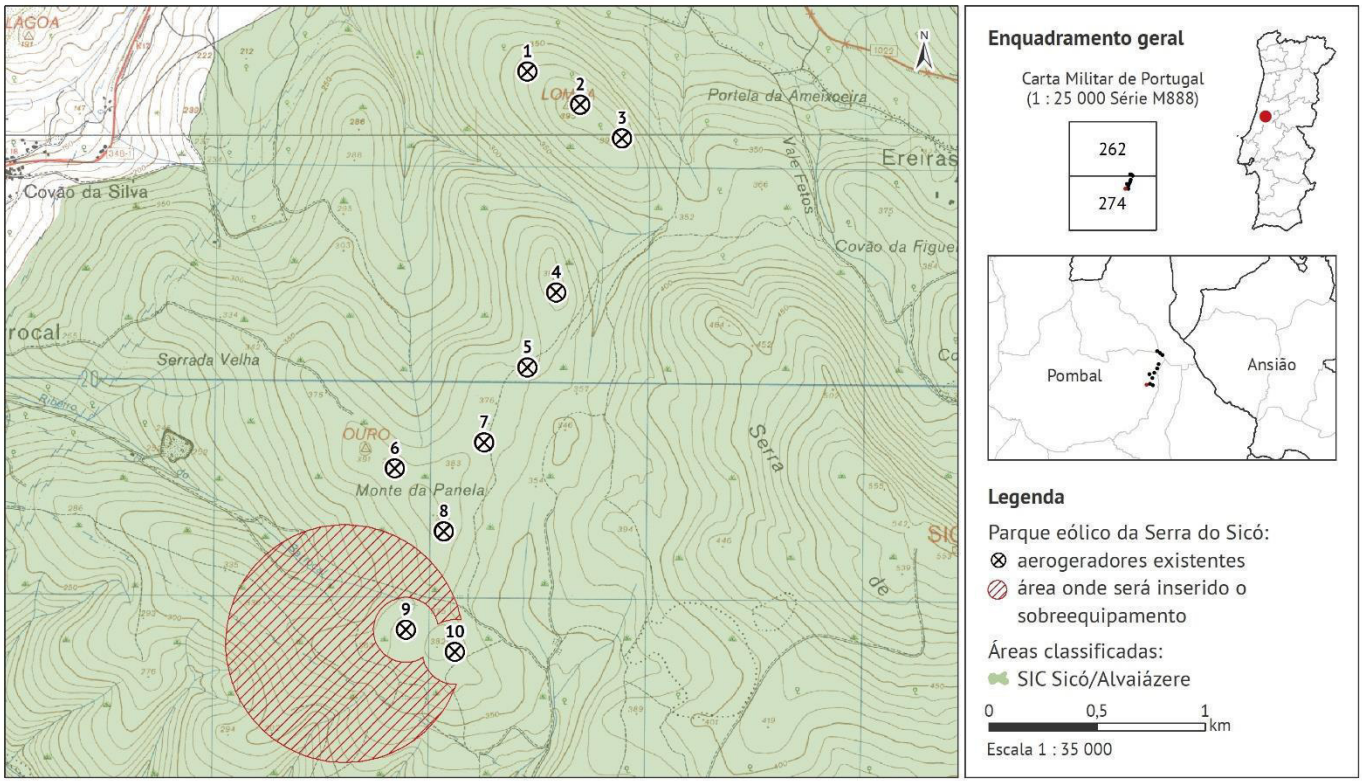


Figura 1.1 – Enquadramento geográfico da área de estudo

2/ ANTECEDENTES

O presente documento constitui o primeiro relatório anual das atividades de monitorização com enfoque na caraterização da situação de referência da comunidade de quirópteros com ocorrência na área do sobreequipamento do parque eólico da Azinheira, razão pela qual não se considera aplicável a figura de "antecedentes" relativos às monitorizações deste empreendimento de exploração eólica.

3/ DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1/ METODOLOGIA

3.1.1/ Caraterização da avifauna

A monitorização de avifauna contemplou a realização das seguintes tarefas na área do sobreequipamento:

- monitorização dirigida a aves de pequeno e médio porte,
- monitorização dirigida a aves de rapina e outras planadoras.

3.1.1.1/ Aves de pequeno e médio porte

3.1.1.1.1/ Métodos de amostragem

A amostragem para monitorização da avifauna foi efetuada por aplicação do Método de Pontos de Contagem (escuta) com raio fixo. Considerando os resultados de Wolf *et al.* (1995), que demonstram que a mais de 250m a detetabilidade das aves por audição é quase nula (Figura 3.1); o raio de amostragem nos pontos de contagem é fixo e de 250m.

A localização aproximada das aves foi registada na Ficha de Campo respetiva.

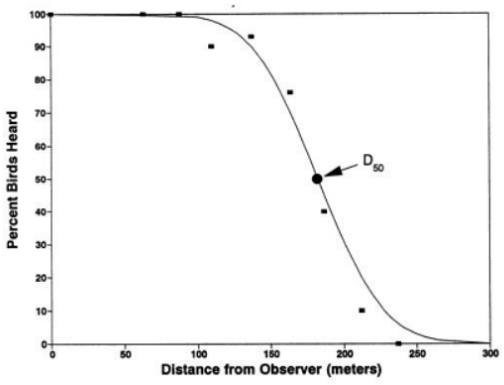


Figura 3.1 – Relação entre a percentagem de indivíduos detetados auditivamente e a sua distância ao observador. ***Adaptado de Wolf et al. (1995)***

Os registos foram efetuados em 7 bandas: 0-10m, 10-25m, 25-50m, 50-100m, 100-150m, 150-200m e 200-250m. Em cada ponto foi registado o número de indivíduos de cada espécie presente, distância em relação ao observador, comportamento evidenciado (Tabela 3.1), código de nidificação e, sempre que possível, o sexo e a idade das aves. Todas as evidências de nidificação são registadas e cartografadas.

Foram também registados os parâmetros meteorológicos: nebulosidade, precipitação, intensidade e direção do vento, entre outros considerados relevantes para o presente trabalho.

As observações que possam ser efetuadas para lá dos 250m apenas são consideradas no âmbito de registos complementares, isto é, apenas para integração nos mapas de distribuição de presença/ausência das espécies.

Tabela 3.1 – Tipos de comportamento a adotar e respetivos códigos

Comportamento	Código
Voo	V
Caça	C
Repouso	R
Nidificação	N
Parada nupcial	P

3.1.1.1.2/ Localização das unidades de amostragem

Foram amostrados 2 pontos de escuta, na área de implantação do sobreequipamento e mais 2 a serem selecionados numa área controlo (com condições físicas e ecológicas idênticas) (Figura 3.2; Anexo III).

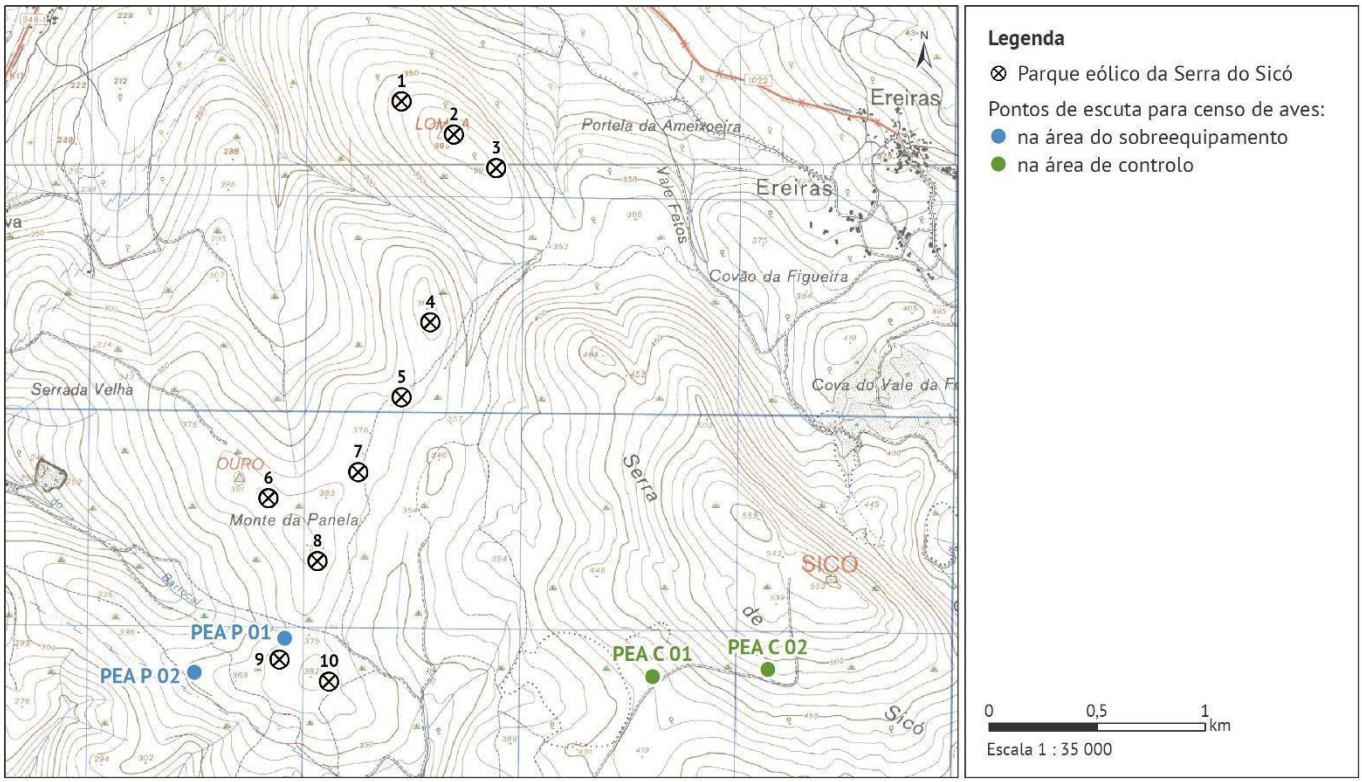


Figura 3.2 – Localização dos pontos de escuta para censo de aves de pequeno e médio porte

3.1.1.1.3/ Parâmetros de amostragem

De modo a cumprir os objetivos da presente monitorização, nomeadamente de modo a permitir a avaliação dos efeitos do projeto sobre as comunidades de aves, determinando o grau de alteração dos parâmetros indicadores das mesmas, definiram-se como parâmetros de amostragem:

- riqueza específica,
- abundância relativa,
- densidade relativa,
- diversidade,
- distribuição espacial dos registos.

3.1.1.1.4/ Duração e frequência da amostragem

Os censos tiveram a duração de 10 minutos por ponto. Foram efetuadas 2 amostragens por época nos períodos de reprodução (março e abril), pós-reprodução (julho e agosto), migração outonal (setembro e outubro) e invernada (dezembro e janeiro) de acordo com a calendarização da Tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Periodicidade dos censos pelo método de pontos de escuta

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				•	-	-	•	•	•	•	-	•
2018	•	-	•	-								

3.1.1.1.5/ Métodos de tratamento de dados

3.1.1.1.5.1. Análise descritiva

As espécies foram agrupadas por Ordens, com identificação do seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário, de forma a avaliar o seu valor conservacionista.

Foi feita uma análise descritiva dos valores dos parâmetros amostrados para a área de estudo, individualizados para a área dos aerogeradores e área de controlo.

É apresentada, na forma de anexo, uma tabela com o elenco de espécies, classe de ameaça de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, classe fenológica e área onde se encontram.

A ocorrência de nidificação (possível, provável ou confirmada) é atribuída de acordo com os códigos de nidificação reconhecidos e utilizados internacionalmente, nomeadamente conforme as instruções para a recolha de dados do III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal – 2015-18 [1].

3.1.1.1.5.1. Análise temporal

A avaliação dos padrões temporais dos valores de abundância relativa, riqueza específica e diversidade (determinada pelo índice de *Shannon*) foi efetuada por comparação dos estatísticos descritivos. Pretende-se assim verificar a existência de diferenças significativas nos parâmetros analisados ao longo do período de estudo.

3.1.1.1.5.2. Análise espacial

A determinação dos padrões espaciais de densidade (com base na abundância relativa) e riqueza específica da área de implantação do projeto, assim como a dinâmica de ocupação do espaço, foi efetuada com recurso à elaboração de mapas temáticos relativos aos valores dos parâmetros.

Foi ainda efetuada a comparação dos estatísticos descritivos dos dados e uma análise de variância, pelo método de *Mann-Whitney*. Pretende-se assim verificar a existência de diferenças significativas nos parâmetros analisados entre as diferentes áreas (parque eólico

[1] http://www.spea.pt/fotos/editor2/iiiatlasavesnidificantesportugal_metodologia_campo_v3_20160315.pdf

e controlo).

3.1.1.1.5.3. Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou de ambientes exógenos

Os dados obtidos foram relacionados com dados do projeto, como a localização de cada aerogerador e núcleos de aerogeradores. Os resultados foram relacionados com os parâmetros em cada ponto, assim como os biótopos presentes na área de estudo.

3.1.1.2/ Aves de rapina e outras planadoras

3.1.1.2.1/ Métodos de amostragem

A caraterização dos padrões de utilização do habitat por parte das aves de rapina e outras planadoras presentes na área de estudo foi efetuada com recurso ao método de pontos de observação fixos, a partir de um local com boa visibilidade sobre a área de implantação do aerogerador e dois mais próximos, e sua envolvente. Pretendeu-se com este método avaliar a dinâmica de utilização do espaço e o comportamento e risco de colisão das aves de rapina com o futuro aerogerador.

Foi registado em cada ponto o número de observações, espécie, rota (para indivíduos em movimento) ou localização (no caso de indivíduos pousados) e comportamento/utilização do habitat evidenciado.

Todas as evidências de nidificação foram também registadas e cartografadas, sendo feita a prospeção ativa para localização sempre que se suspeitou sobre a presença de ninhos nas proximidades do projeto.

As observações foram efetuadas com recurso a binóculos e telescópio.

3.1.1.2.2/ Localização das unidades de amostragem

Foi selecionado um ponto de observação (Figura 3.3; Anexo IV), localizado de modo a abranger toda a área de implantação dos aerogeradores em estudo, considerando-se que a área amostrada corresponde a um *buffer* de cerca de 2,5 km de raio em torno do ponto.

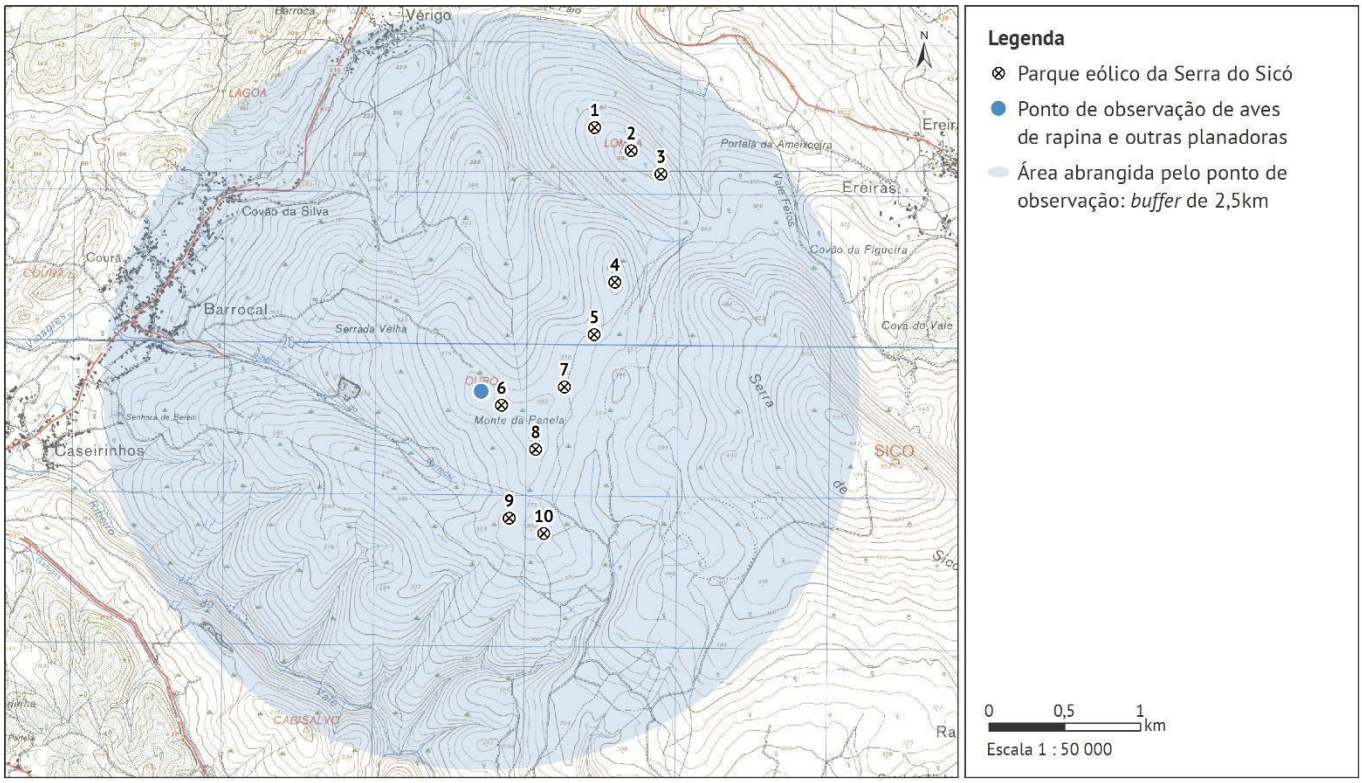


Figura 3.3 – Localização do ponto de observação para censo de aves de rapina e outras planadoras

3.1.1.2.3/ Parâmetros de amostragem

Considerando que se pretende a caraterização dos padrões de uso da área de estudo por aves de rapina e outras planadoras, identificando as espécies presentes e o tipo e frequência de utilização da zona, definiram-se como parâmetros de amostragem:

- riqueza específica,
- abundância relativa,
- distribuição espacial dos registos,
- altura e distância de voo face aos aerogeradores.

No início de cada período de amostragem, e sempre que se verificaram alterações de relevo, foram registados os dados relativos às condições meteorológicas: nebulosidade, precipitação e intensidade e direção do vento.

3.1.1.2.4/ Duração e frequência da amostragem

Foram realizadas 2 amostragens nas épocas (Tabela 3.3): reprodutora (março e abril), dispersão pós-reprodutora (julho e agosto), migração outonal (setembro e outubro) e invernada (dezembro e janeiro). Cada período de amostragem teve a duração de 1h e foi realizado entre as 10 e as 18h, período de maior atividade deste grupo de aves.

Tabela 3.3 – Periodicidade dos censos pelo método dos pontos de observação fixos

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				•	-	-	•	•	•	•	-	•
2018	•	-	•	-								

3.1.1.2.5/ Métodos de tratamento de dados

3.1.1.2.5.1. Análise descritiva

São apresentados os valores de riqueza específica e número de observações, diversidade (índice de *Shannon*), densidade e abundância estimada.

São apresentadas todas as espécies observadas, conjuntamente com o seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário e classe fenológica. Os estatutos de conservação seguem os critérios do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, enquanto as classes fenológicas estão de acordo com III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal – 2015-18. Esta informação é também apresentada no Anexo I relativo ao elenco de espécies total.

Por forma a compreender a utilização do espaço pelas diferentes aves de rapina, foi analisada a proporção de indivíduos por tipologia de utilização do espaço. Os diferentes comportamentos estão uniformizados de acordo com a Tabela 3.4.

Tabela 3.4 - Tipos de comportamentos

Comportamento
Voo
Caça
Repouso
Nidificação
Parada nupcial

3.1.1.2.5.1. Análise temporal

No sentido de avaliar as diferenças ao longo das épocas do ano e para posterior análise entre anos (e fases) quanto à utilização da área por parte das aves de rapina, foi analisada a variação sazonal e estabelecidos os padrões de utilização por cada época.

3.1.1.2.5.2. Análise espacial

Tendo por objetivo a avaliação da distribuição espacial das espécies na área de estudo, foi inserido um conjunto de dados num Sistema de Informação Geográfica (SIG) com o qual se realizam análises espaciais e se produz cartografia que evidencia os locais de maior utilização pelas espécies.

Por outro lado, foi feita a análise da utilização do espaço vertical e horizontal (comportamento de voo), com vista a caraterizar o risco de colisão associado ao atravessamento da área pelas aves de rapina.

3.1.2/ Monitorização de quirópteros

A caraterização de quirópteros foi realizada com o objetivo de monitorização da utilização do espaço na área de implantação do parque eólico.

De modo a cumprir os objetivos do estudo, este previu:

- caraterizar a utilização da zona de implementação do projeto em estudo por quirópteros;
- inventariar as espécies de morcegos que ocorrem em altura, na área de implantação do projeto;
- avaliar a atividade dos morcegos em altura, na área de implantação do projeto;
- avaliar a evolução dos parâmetros de utilização do espaço por estas comunidades na área de estudo durante e após a implantação do projeto, comparando-a com a fase de pré-construção;

- avaliar a ocupação sazonal dos principais abrigos de morcegos conhecidos, num raio máximo de 10 km ao redor da área de implantação do projeto;
- avaliar potenciais efeitos de perturbação da utilização de abrigos de hibernação e reprodução.

De modo a dar resposta aos objetivos da monitorização, o plano este integra diferentes métodos:

- monitorização de abrigos
- utilização do espaço por quirópteros
  - pontos de escuta e gravação de morcegos
  - estações de escuta fixas automáticas

3.1.2.1/ Monitorização de abrigos

3.1.2.1.1/ Métodos de amostragem

A monitorização de abrigos teve como objetivo avaliar a ocupação sazonal dos principais abrigos de morcegos cavernícolas, arborícolas e fissurículas, e foi efetuada considerando as recomendações (atualmente em revisão) do ICNF[2].

Numa primeira fase foi consultado o ICNF para cedência de informações sobre os abrigos e as espécies de ocorrência conhecida na área de estudo.

Foi efetuada a prospeção de abrigos num raio de 2 km em redor da área de implantação do sobreequipamento, de acordo com as recomendações de ICNF (2017). Foram ainda identificados os abrigos conhecidos num raio de 5 km, e os abrigos de importância nacional num raio de 10 km. No final, foram selecionados 10 abrigos que, de acordo com os resultados da prospeção e o historial de monitorização, apresentavam condições para a presença de quirópteros.

Foi efetuada a monitorização sazonal dos abrigos que se encontravam ocupados ou que apresentavam condições para albergar morcegos. Sempre que possível a monitorização foi efetuada através de visitas aos abrigos. No entanto houve três abrigos que, por motivos de segurança, não foi possível visitar, tendo nestes casos sido efetuadas escutas à entrada do abrigo, juntamente com contagem de indivíduos a abandonar o abrigo. As escutas tiveram duração de uma hora e tiveram início 30 minutos após o pôr-do-sol. A identificação das espécies por métodos acústicos foi posteriormente realizada de acordo com Rainho *et al.* (2011).

Foram prospetadas áreas florestais com potencial para espécies arborícolas e fissurículas, com o objetivo de localizar abrigos em árvores ou fissuras através de realização de percursos com detetores de ultrassons em formato de varrimento, a pé ou num veículo a muito baixa velocidade, durante a primeira hora do ocaso.

Nos abrigos onde se detetou um elevado número de indivíduos e/ou espécies que se suspeite que possam ter importância a nível nacional, foram aplicados os critérios de avaliação de abrigos importantes (ICNF, 2013).

3.1.2.1.2/ Localização das unidades de amostragem

Considerando os métodos apresentados no ponto 3.1.2.1.1/, foram selecionados 10 abrigos para monitorização (Figura 3.4).

[2] ICNF 2017. *Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão 2017).* Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 13 pp

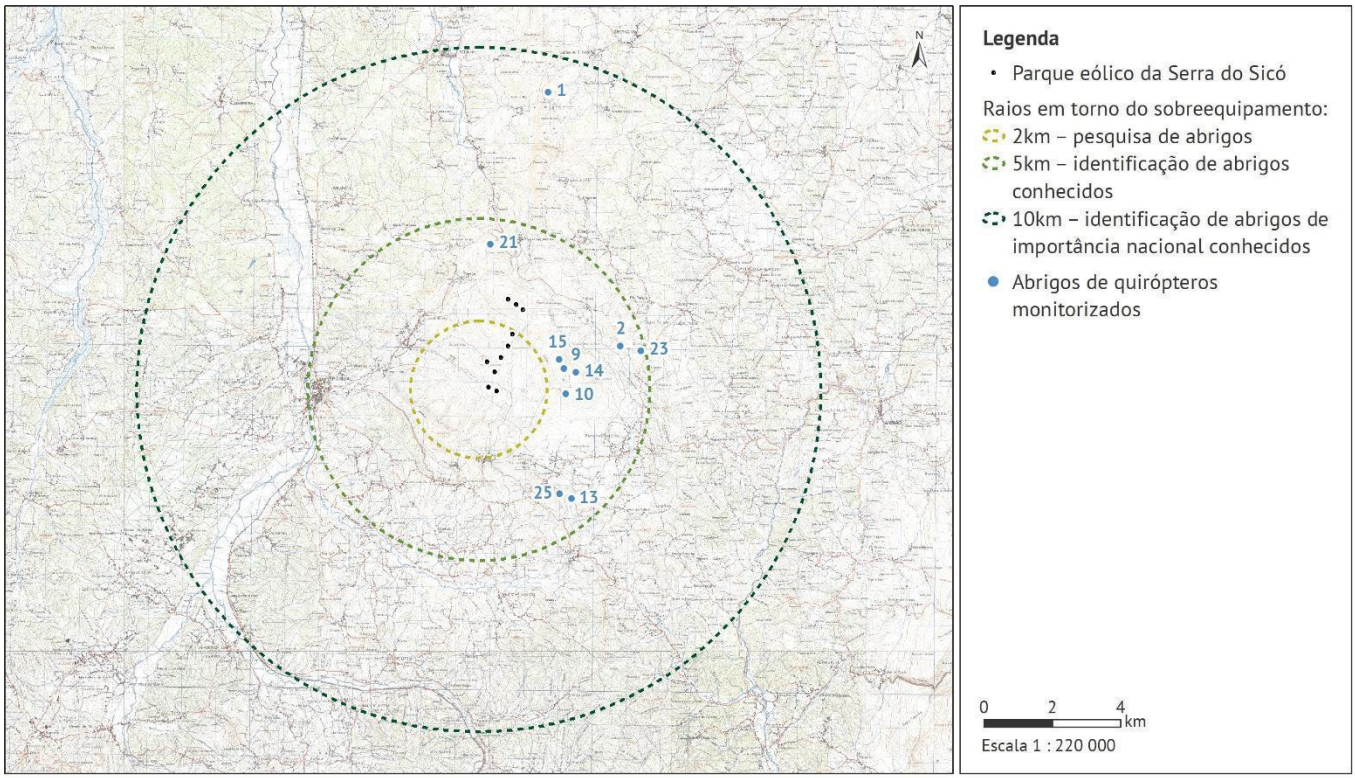


Figura 3.4 – Localização dos abrigos de quirópteros

3.1.2.1.3/ Parâmetros de amostragem

No que respeita à monitorização de abrigos, definiram-se os seguintes parâmetros de amostragem:

- número de espécies;
- número de indivíduos;
- presença/ausência de vestígios.

Em cada local prospetado foi efetuada a contagem e identificação das espécies de quirópteros presentes e registada a presença/ausência de vestígios de utilização.

A identificação das espécies foi realizada de acordo com Rodrigues *et al.* (2011).

Nos casos em que a monitorização dos abrigos foi realizada com recurso a detetores de ultrassons, a identificação das espécies foi efetuada de acordo com Rainho *et al.* (2011). Nestes casos o número de indivíduos foi estimado através da contagem do número de indivíduos observados a sair do abrigo.

Foram também registados os parâmetros meteorológicos: nebulosidade, precipitação, intensidade e direção do vento, estado de atividade dos aerogeradores.

3.1.2.1.4/ Duração e frequência da amostragem

Foram efetuadas três visitas aos abrigos, por forma a abranger as épocas críticas dos quirópteros, nomeadamente:

- época de hibernação, entre 15 dezembro e final de fevereiro;

- época de criação da espécie *Myotis myotis*, entre 15 abril e final de maio;
- época de criação de outras espécies, entre 15 junho e 15 julho.

3.1.2.1.5/ Métodos de tratamento de dados

Relativamente à monitorização de abrigos, foi determinada a sua taxa de ocupação ao longo do tempo, identificadas as espécies presentes e o respetivo estatuto de conservação.

Nos casos em que se detetaram abrigos com muitos morcegos e que se suspeite possam ter importância a nível nacional, o ICNF foi contactado no sentido de avaliar a sua importância e definir a forma como deverão ser monitorizados. Neste caso, foram recolhidas informações adicionais que permitam o estudo aprofundado dos abrigos: grau de atividade dos animais, grau de perturbação humana, tipo de abrigo, estação do ano, etc. Para efeitos da avaliação da importância dos abrigos foram considerados os critérios estabelecidos pelo ICNF (2013).

3.1.2.2/ Utilização do espaço por quirópteros

3.1.2.2.1/ Métodos de amostragem

O estudo da utilização do espaço por quirópteros através de pontos de escuta e gravação de morcegos foi efetuado com recurso a detetores de ultrassons (Pettersson D240X), que captam as vocalizações emitidas pelos quirópteros e a transformam em som audível através dos métodos heteródino e tempo expandido.

A contabilização da atividade dos morcegos baseia-se no número de passagens em heteródino (método que permite a audição dos quirópteros em tempo real) durante um período de 10 minutos em cada ponto de amostragem.

A avaliação da riqueza específica foi efetuada com base na gravação das passagens de quirópteros pelo método tempo expandido, sendo estes registos armazenados num gravador áudio digital (Roland R-09HR) para posterior identificação das espécies em *software* apropriado (*BatSound Real-time Spectrogram Analysis*, versão 4.0), com base em Rainho *et al.* 2011. As espécies foram identificadas pelo seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário, de forma a avaliar o seu valor conservacionista.

3.1.2.2.2/ Localização das unidades de amostragem

Para monitorização da utilização do espaço por quirópteros foram definidos 2 pontos de amostragem na área de implantação dos aerogeradores e 2 pontos selecionados numa área controlo (com condições físicas e ecológicas idênticas) (Figura 3.5). Estes pontos foram distribuídos de forma a constituírem uma amostragem representativa em termos espaciais e em termos dos biótopos presentes na área de implementação dos aerogeradores em estudo.

Os pontos foram caracterizados quanto a: distância aos aerogeradores, inclinação, exposição ao vento, orientação predominante, temperatura média, coberto vegetal e distância a abrigos conhecidos.

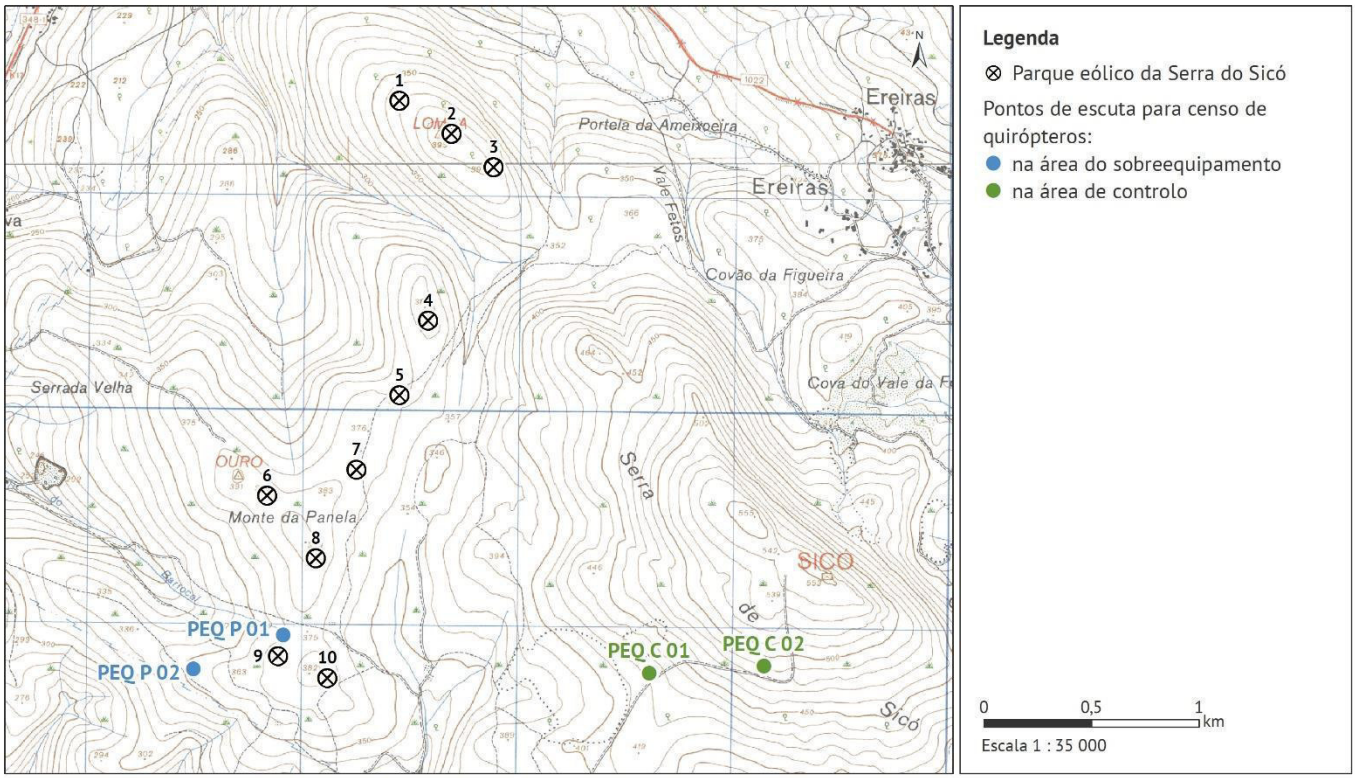


Figura 3.5 - Localização dos pontos de escuta de quirópteros

3.1.2.2.3/ Parâmetros de amostragem

Foram definidos como parâmetros de amostragem para monitorização de impactes indiretos sobre a utilização do espaço por quirópteros:

- riqueza específica (número de espécies);
- índice de atividade horário (e.g. nº de passagens de quirópteros por hora);
- temperatura do ar;
- direção e Intensidade do vento;
- fração lunar iluminada.

Os dados obtidos permitiram a caraterização de cada ponto em termos de atividade de quirópteros e riqueza específica.

3.1.2.2.4/ Duração e frequência da amostragem

O estudo da utilização do espaço por quirópteros através de pontos de escuta e gravação de morcegos teve uma periodicidade mensal, entre março e outubro (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 – Periodicidade dos censos de quirópteros

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				-	•	•	•	•	•	•	-	-
2018	-	-	•	•								

Em cada ponto foi efetuada uma amostragem com duração de 10 minutos. Esta amostragem teve início 30 minutos após o por do sol, prolongando-se durante as 4 horas seguintes.

Sempre que as condições meteorológicas se revelaram adversas - chuva, vento forte (acima de 5 m/s), nevoeiro e trovoadas, e de acordo com as recomendações do ICNF, os censos não foram realizados.

3.1.2.2.5/ Métodos de tratamento de dados

3.1.2.2.5.1. Análise descritiva

Todos os registos foram integrados em ambiente SIG. As espécies foram identificadas pelo seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário, de forma a avaliar o seu valor conservacionista.

A análise acústica das vocalizações foi efetuada por medição dos seguintes parâmetros:

- Fmaxe: frequência de máxima energia;
- Fi: frequência emitida no início do sinal;
- Ff: frequência emitida no final do sinal;
- BW: largura da banda;
- duração do pulso;
- IPI: intervalo entre pulsos;
- modulação da amplitude;
- tipo de pulso:
  - CF: frequência constante;
  - FM: frequência modulada;
  - QCF: frequência quase-constante.

Foi efetuada a identificação dos tipos de pulsos:

- ecolocalização, utilizados para navegação e alimentação (*feeding buzzes*);
- sociais, utilizados pelos morcegos em várias situações:
  - interações/comunicação entre crias e mães, para reconhecimento mútuo;
  - atracão do sexo oposto durante o período de acasalamento;
  - repelir outros machos durante o acasalamento ou outros morcegos de zonas de alimentação;
  - usados quando os morcegos se encontram em situações de stress.

3.1.2.2.5.1. Análise temporal

A avaliação dos padrões sazonais dos valores dos parâmetros foi efetuada por comparação dos estatísticos descritivos dos dados e por análise de variância, pelo método ANOVA *one-way*, e realização de testes de comparação múltipla de Tuckey HSD. Pretendeu-se assim verificar a existência de diferenças significativas nos parâmetros analisados ao longo do período de estudo, numa análise intra e interanual.

3.1.2.2.5.2. Análise espacial

O sumário de todos os registos foram georreferenciados e integrados em ambiente SIG.

A determinação dos padrões espaciais de atividade e riqueza específica foi efetuada com recurso à georreferenciação dos registos e interpretação dos padrões de distribuição identificados.

Foi elaborada cartografia com os valores de atividade e riqueza específica em cada ponto de amostragem.

3.1.2.2.5.3. Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno

Foi analisada a relação entre a atividade de quirópteros e as variáveis ambientais velocidade do vento, temperatura, humidade relativa e fração lunar iluminada. Foram apresentadas matrizes de correlação entre as varáveis, com os respetivos coeficientes de correlação de *Spearman*. Este coeficiente de correlação exprime a correlação linear entre duas variáveis medidas pelo menos no nível ordinal, podendo variar entre os valores -1 (correlação perfeita negativa) e 1 (correlação perfeita positiva), sendo que uma correlação de 0 indica ausência de correlação linear entre as variáveis.

A análise da relação entre a atividade de quirópteros e as variáveis físicas e ambientais recolhidas durante os períodos de monitorização foi efetuada com recurso a Análise de Componentes Principais (ACP).

A Análise de Componentes Principais é um dos métodos estatísticos mais usados quando se pretendem analisar dados multivariados. Esta análise permite transformar um conjunto de variáveis originais, intercorrelacionadas, num novo conjunto de variáveis não correlacionadas, as componentes principais.

O objetivo mais imediato da ACP é verificar se existe um pequeno número das primeiras componentes principais que seja responsável por explicar uma proporção elevada da variação total associada ao conjunto original.

Deste modo pretendeu-se perceber que variáveis físicas e ambientais estariam relacionadas e poderiam ajudar a interpretar os valores de atividade na área de estudo. A ACP foi criada considerando as variáveis presentes na Tabela 3.6.

Tabela 3.6 – Variáveis ambientais e biológicas consideradas na Análise de Componentes Principais

Tipo	Variável	Tipo	Classes
Variáveis biológicas	Atividade	Quantitativa	-
Variáveis ambientais	Altitude	Quantitativa	-
	Ocupação do solo	Qualitativa nominal	Classes Corine Land Cover 2012
	Declive	Quantitativa	-
	Distância ao aerogerador mais próximo	Quantitativa	-

3.1.2.3/ Estações de escuta fixas automáticas

O elenco de espécies de morcegos e a sua própria atividade diferem consoante a altura sobre o solo a que nos encontramos. Por exemplo, as espécies do género *Rhinolophus* serão mais difíceis de detetar em espaços abertos acima da copa das árvores, enquanto as do género *Nyctalus* voam regularmente nessas situações.

Como consequência desta diferente utilização do espaço e das próprias caraterísticas das vocalizações das diferentes espécies, a capacidade de deteção dos morcegos também varia consoante o local onde são efetuadas as amostragens: as amostragens ao nível do solo vão detetar preferencialmente os morcegos que estão a voar mais próximo do solo, enquanto nas amostragens em altura são detetadas maioritariamente as espécies que voam mais alto.

No caso dos parques eólicos as amostragens em altura revelam-se ainda mais importantes uma vez que as espécies que normalmente mais surgem nessas amostragens correspondem às que registam maior mortalidade, como por exemplo as do género *Nyctalus*.

Desta forma, foram colocadas duas estações de escuta fixas automáticas na proximidade da área de implantação do aerogerador do Seq Sicó, por forma a avaliar os padrões de atividade da comunidade de quirópteros a diferentes altitudes, complementando desta forma as escutas realizadas ao nível do solo.

3.1.2.3.1/ Métodos de amostragem

Foram utilizados dois detetores de morcegos passivos de espetro total, modelo Song Meter SM4BAT FS da *Wildlife Acoustics* com microfone SMM-U1, que foram colocados numa torre meteorológica às altitudes de 8 e 80 metros.

Os detetores de morcegos de espectro total registam continuamente todas as frequências e retêm com grande detalhe a estrutura dos pulsos. Cada detetor foi equipado com dois cartões de memória SD de 32 Gb.

Os detetores colocados a diferentes altitudes foram configurados utilizando as mesmas configurações, por forma a garantir a comparabilidade direta dos dados. As definições utilizadas encontram-se representadas na Tabela 3.7.

Tabela 3.7 – Definições dos detetores de morcegos passivos de espetro total

Parâmetros	Valores
Taxa de amostragem	256 kHz
Filtro 16 kHz	Desligado
Duração mínima do sinal	1,5 ms
Duração máxima do sinal	Desligado
Frequência mínima de disparo	10 kHz
Ganho	12dB
Duração da gravação	3 s
Duração máxima da gravação	15 s

Foram recolhidos dados de velocidade/intensidade do vento na mesma localização e altura das estações automáticas, para permitir a análise comparativa do vento e da atividade registada nas duas estações automáticas.

Os registos obtidos nas estações automáticas foram sujeitos a identificação automática com o *software* Kaleidosope Pro. No entanto, algumas limitações do *software*, particularmente a impossibilidade de identificação automática das espécies *Tadarida teniotis* e *Miniopterus schreibersii*, obrigaram a ajustes na metodologia de identificação.

As vocalizações da espécie *Tadarida teniotis* distinguem-se facilmente das restantes espécies, devido à baixa frequência das suas vocalizações. O *software* Kaleidosope Pro identifica automaticamente a espécie como *Nyctalus lasiopterus*, uma espécie que emite também vocalizações de baixa frequência que, no entanto, não se sobrepõe às vocalizações de *Tadarida teniotis*. Desta forma, todos os ficheiros identificados de forma automática que continham pulsos com frequências de máxima energia inferiores a 18 kHz foram identificados manualmente de acordo com Rainho *et al.* (2011).

As vocalizações da espécie *Miniopterus schreibersii* apresentam alguns parâmetros, particularmente a frequência de máxima energia, que se sobrepõe frequentemente com os da espécie *Pipistrellus pygmaeus*. Desta forma, o *software* Kaleidosope Pro classificou as vocalizações de *Miniopterus schreibersii* como *Pipistrellus pygmaeus*. Por forma a contornar este problema, todas as vocalizações identificadas automaticamente como *Pipistrellus pygmaeus* foram revistas manualmente. As duas espécies foram classificadas de acordo com Rainho *et al.* (2011) e Russo & Jones (2002).

Para as restantes vocalizações identificadas de forma automática foi feita uma validação de 5% dos registos, sendo que os dados validados incluíram registos de todas as espécies identificadas.

3.1.2.3.2/ Localização das unidades de amostragem

Os dois detetores de morcegos passivos de espetro total foram colocados numa torre meteorológica na proximidade da área de implantação do projeto.

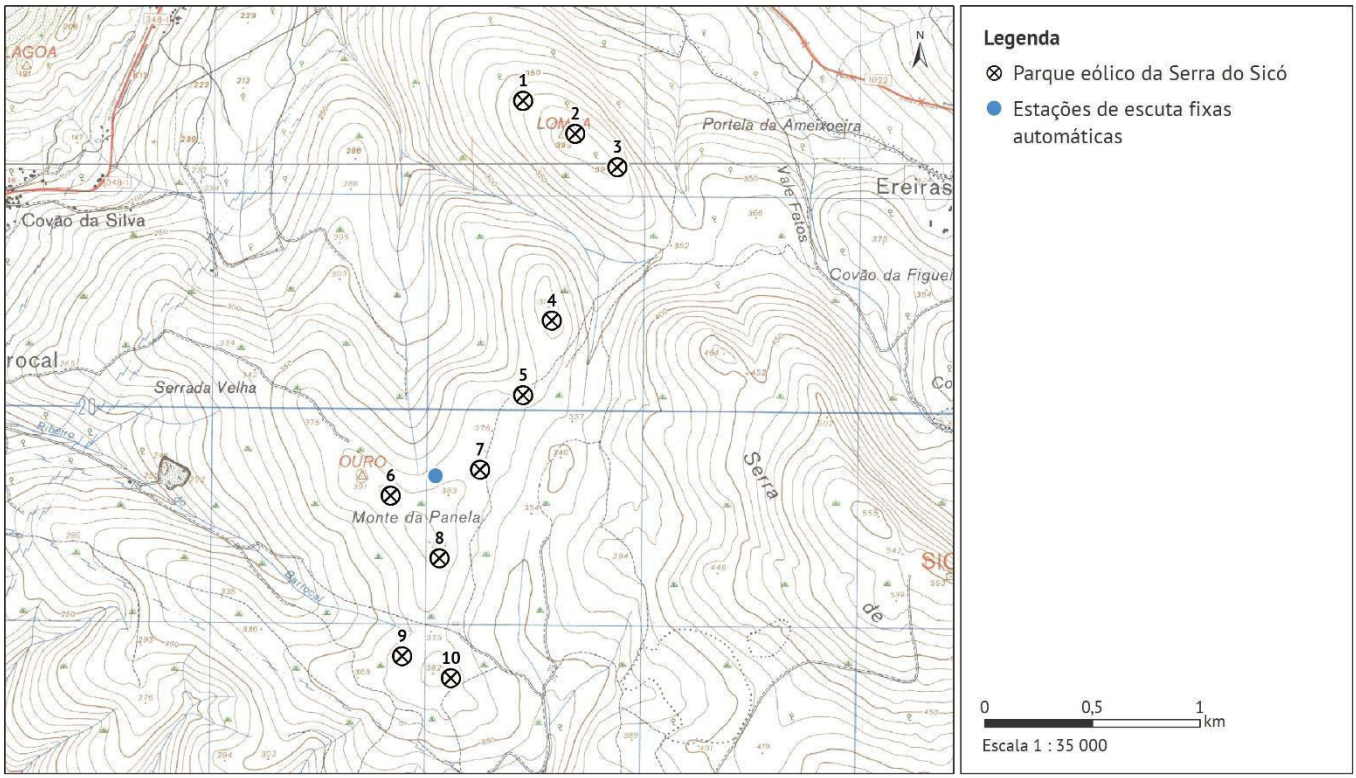


Figura 3.6 - Localização das estações de escuta fixas automáticas

3.1.2.3.3/ Parâmetro de amostragem

Para as estações de escuta fixas automáticas foram definidos os seguintes parâmetros de amostragem:

- nº de encontros com morcegos (sequência de pulsos associados à passagem de um morcego no espaço amostrado pelo microfone do detetor de ultrassons);
- elenco de espécies;
- tipologia de utilização do espaço (navegação, alimentação ou interação social).

3.1.2.3.4/ Duração e frequência da amostragem

As amostragens decorreram de março a outubro, tendo em cada mês sido amostrada uma semana, ou seja, sete dias consecutivos de amostragem por mês, ao longo de todo o período compreendido entre 1h antes do pôr-do-sol e 1h após o nascer-do-sol.

Tabela 3.8 - Periodicidade das campanhas para monitorização através de estações de escutas fixas automáticas

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				-	•••••••	•••••••	•••••••	•••••••	•••••••	•••••••	-	-
2018	-	-	•••••••	•••••••								

3.1.2.3.5/ Métodos de tratamento de dados

3.1.2.3.5.1. Análise descritiva

Os resultados foram, numa primeira fase, sujeitos a uma análise descritiva, por forma a sumarizar os resultados obtidos nos detetores colocados a diferentes altitudes, nomeadamente os parâmetros riqueza específica, elenco de espécies e atividade.

3.1.2.3.5.2. Análise temporal

Foi analisada a variação temporal da atividade de quirópteros ao longo do período monitorizado para cada um dos detetores automáticos.

Por forma a avaliar os padrões de utilização do espaço ao longo do período noturno, analisaram-se os valores cumulativos do nº de contatos entre uma hora antes do por do sol e uma hora após o nascer do sol.

3.1.2.3.5.3. Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno

Os valores de atividade de quirópteros foram analisados face às variáveis meteorológicas

3.1.3/ Caraterização de biótopos

A atualização dos biótopos foi efetuada a dois níveis de pormenor diferenciados (Figura 3.7, Anexo IX):

- no nível mais pormenorizado foram atualizados os biótopos na área do *buffer* de 250m em torno do Seq e dos pontos de escuta de aves e de quirópteros; este tipo de atualização é essencial para possibilitar a comparação com os valores dos diferentes parâmetros, nomeadamente relativos às comunidades de aves e de quirópteros;
- a um nível de detalhe mais generalizado foi efetuada a atualização dos biótopos na área definida pelo *buffer* de 2,5km em torno do ponto de observação de aves de rapina e outras planadoras; esta atualização tem um nível de detalhe inferior à caraterização pormenorizada e tem como principal objetivo verificar possíveis alterações de biótopos que possam influenciar a dinâmica de ocupação do espaço pelas diferentes espécies de aves de rapina e outras planadoras.

Esta informação foi sujeita a trabalhos de atualização sazonal durante o período de estudo. A informação obtida foi correlacionada com os padrões de distribuição das espécies:

- riqueza específica e abundância relativa, no caso das aves;
- frequência de registos e riqueza específica, no caso dos quirópteros.

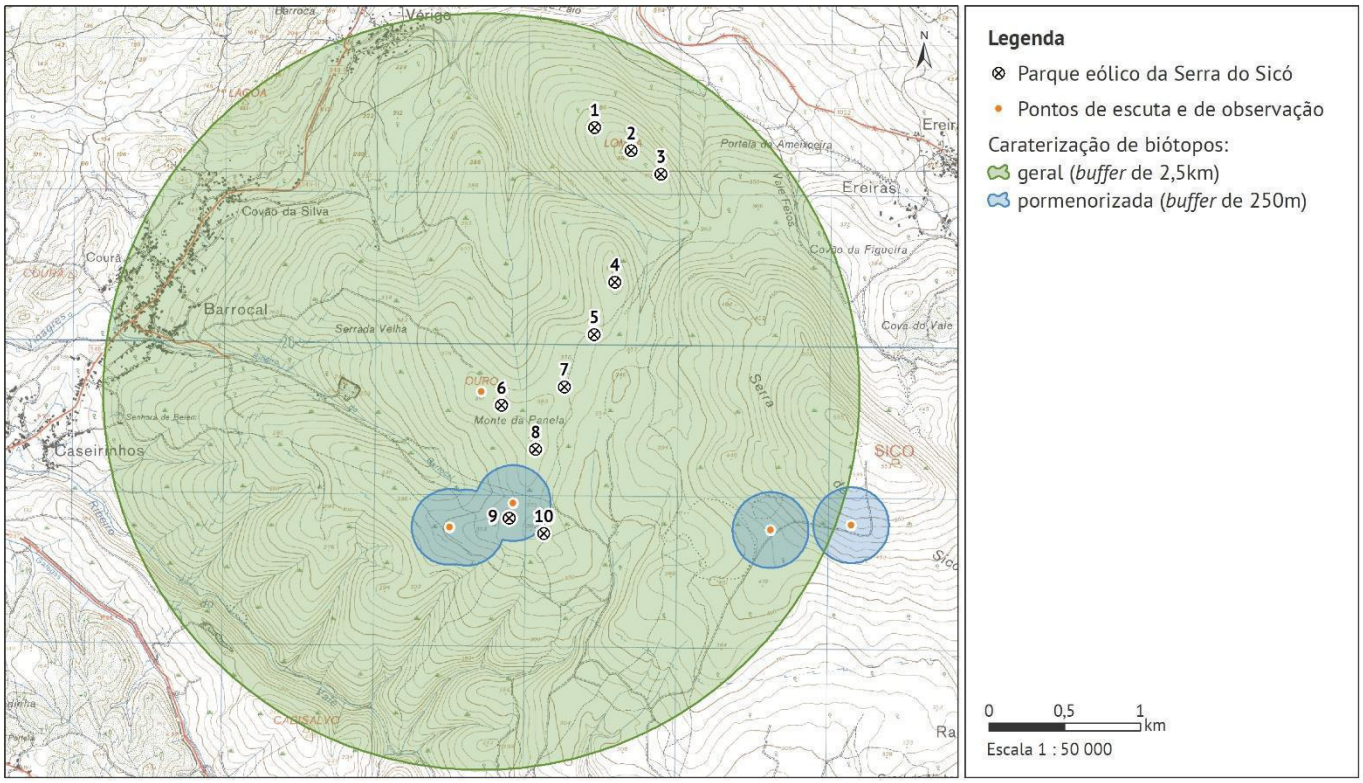


Figura 3.7 – Áreas de caraterização de biótopos

3.2/ CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS

3.2.1/ Caraterização da avifauna

3.2.1.1/ Censos de aves de pequeno e médio porte

No que diz respeito aos parâmetros considerados pelas metodologias de censo de aves de pequeno e médio porte, nomeadamente o método de pontos de escuta, foram avaliados: a abundância relativa, a densidade, diversidade, a riqueza específica relativa, os padrões temporais e os padrões espaciais.

A avaliação dos dados foi efetuada recorrendo aos resultados das análises descritivas, por um lado, verificando a ocorrência de alterações relevantes na composição de espécies e efetivos nos diferentes pontos/áreas de amostragem.

Por outro, foi calculada a significância estatística das diferenças entre a riqueza específica e a abundância relativa nos diferentes pontos de escuta e entre a área de controlo e a área dos aerogeradores.

Foram ainda avaliadas as diferenças nos padrões temporais e espaciais, recorrendo ao método de *Mann-Whitney*.

Foram considerados relevantes os resultados com significância a um nível de confiança de 95% (p <0,05).

3.2.1.2/ Censos de aves de rapina e outras planadoras

No âmbito dos censos de aves de rapina e outras planadoras foi caraterizado o elenco de espécies e distribuição espacial das mesmas. Os dados foram avaliados considerando o elenco de espécies, a sua distribuição espacial e temporal, e o comportamento de voo,

nomeadamente o risco de colisão associado.

3.2.2/ Caraterização de quirópteros

Os dados foram avaliados em função dos níveis de atividade, dos comportamentos identificados (e.g. existência de zonas de caça), e do interesse conservacionista das espécies detetadas.

3.2.3/ Caraterização de biótopos

Ao longo da fase de pré-construção foi realizada a verificação e, sempre que necessário, a atualização da cartografia de biótopos da área de estudo, tento por base a carta de biótopos CORINE Land Cover referente ao ano de 2012.

3.3/ MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO DE IMPACTES

Em função dos resultados obtidos foi equacionada a pertinência de adoção de medidas de minimização e compensação de impactes adicionais.

3.4/ REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Foi feita a análise da adequabilidade de extensão do período de monitorização.

3.5/ MATERIAL E EQUIPAMENTOS

Para a consecução dos trabalhos de monitorização foram utilizados os materiais e equipamentos listados na Tabela 3.9.

Tabela 3.9 – Listagem dos meios técnicos e materiais

Descritor(es)	Identificação dos meios materiais e equipamentos específicos empregues
Aves	Binóculos Telescópio Swarovski Veículo todo-o-terreno: Mitsubishi Strakar L200 4WD CC INTENSE 3.5T /H86
Quirópteros	Gravador de ultra-sons Edirol R-09 Detector de ultra-sons Pettersson D240x Software BatSound Real-time Spectrogram Analysis, versão 4.0 Song Meter SM4BAT FS Bat Detector SMM-U1 microfones Kaleidoscope Pro Analysis Software
Aves | Quirópteros	Sacos de plástico Mala térmica GPS Garmin eTrex Vista Máquina fotográfica Nikon D-60 Fichas de campo Carta Militar de Portugal à escala 1 : 25 000, sério M888 Carta de biótopos CORINE Land Cover 2012 Ortofotomapas (2011) Software ArcPad 8.0 Software R 3.3.1 Software ArcGIS 10.5

4/ RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1/ CARATERIZAÇÃO DA AVIFAUNA

4.1.1/ Espécies presentes

Os trabalhos de monitorização de avifauna realizados durante a fase de pré-construção resultaram na obtenção de 441 registos pertencentes a 35 espécies, das quais 5 aves de rapina: açor (*Accipiter gentilis*), águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) e peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*).

Das espécies identificadas na área de estudo, 3 encontram-se classificadas com estatuto de conservação *Vulnerável* pelo Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal*:* açor, tartaranhão-cinzento e cartaxo-do-norte (*Saxicola rubetra*).

Todas as espécies foram identificadas pelo seu nome científico, nome comum, respetivas classes fenológicas, estatutos de conservação segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal, segundo a Diretiva 79/409/CEE e segundo a Birdlife International (Anexo I).

As espécies são apresentadas de acordo com a sua fenologia, nomeadamente residentes (R), migradores nidificantes (MN), migradores de passagem (MP) e invernantes (I).

Na Tabela 4.1 apresenta-se o comportamento fenológico das espécies, salientando-se o facto de para uma mesma espécie poderem existir populações pertencentes a classes fenológicas distintas.

Tabela 4.1 - Comportamento fenológico das diferentes espécies na área de estudo (R – residente; MN – migrador nidificante; MP – migrador de passagem; I – invernante)

Classe fenológica	R	MN	MP	I
N.º total de espécies	24	4	3	6
N.º de espécies ameaçadas	0	0	2	1

Foi possível identificar com espécies com nidificação possível, 13 com nidificação provável e 10 com nidificação confirmada (Anexo I).

4.1.2/ Método dos pontos de escuta

Os trabalhos de monitorização da avifauna pelo método dos pontos de escuta foram realizados de acordo com a calendarização apresentada na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Periodicidade dos censos de aves realizados pelo método dos pontos de escuta

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				29	-	-	11	20	18	10	-	20
2018	26	-	24	-								

4.1.2.1/ Análise descritiva

A caraterização da comunidade avifaunística pelo método dos pontos de escuta ao longo da fase de pré-construção resultou na

identificação de 390 indivíduos pertencentes a 32 espécies, sendo que este número poderá ter sido superior devido à ocorrência de registos cuja identificação apenas foi possível ao nível taxonómico de género (Figura 4.1).

Na área dos pontos de escuta associados ao futuro sobreequipamento (Seq) foram obtidos 193 registos, um valor ligeiramente inferior ao registado na área de controlo, onde foram identificados 197 indivíduos. Para o parâmetro da riqueza específica, verificou-se o contrário já que na área do Seq foram identificadas 26 espécies e no controlo apenas 21.

As espécies pintarroxo (*Carduelis carduelis*), cartaxo (*Saxicola rubicola*) e toutinegra-de-cabeça-preta (*Sylvia melanocephala)* foram as que reuniram o maior número de observações nas duas áreas em análise.

Ocorreram 11 espécies que apenas foram observadas na área do futuro Seq, sendo a sua presença, à exceção de tentilhão (*Fringilla coelebs*), apenas esporádica, ocorrendo com reduzida abundância. A área de controlo apresentou 6 espécies exclusivas, com especial destaque para o único registo de todo o projeto da espécie açor (*Accipiter gentilis*).

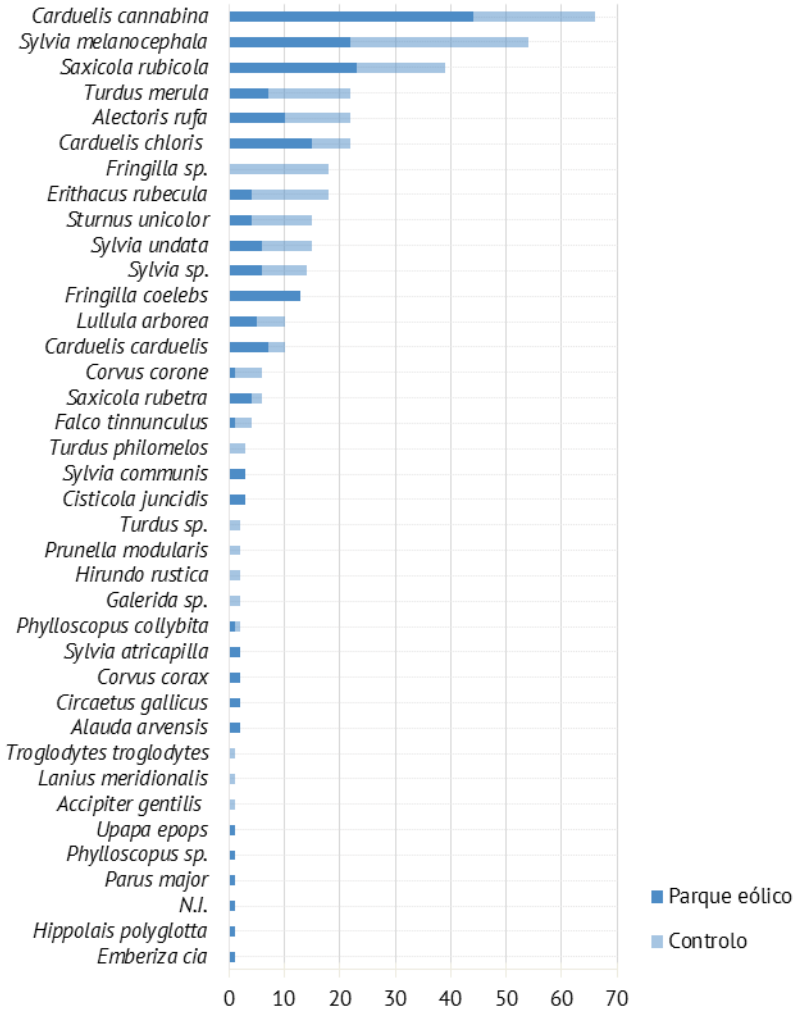


Figura 4.1 – Valores cumulativos de abundância por espécies nas áreas do futuro Seq e de controlo

Pela análise dos dados da fase de pré-construção, verificou-se que a área de implantação do futuro Seq apresentou um valor médio mensal de abundância bastante semelhante ao observado na área de controlo, não se tendo observado diferenças estatisticamente significativas (*t-test*) (t = -0,106, p= 0,917), o mesmo se passando com a riqueza específica (t= 0,552, p= 0,590), e com o índice de

diversidade de *Shannon* (t= -0,946, p= 0,360) (Figura 4.2, Figura 4.3, Figura 4.4).

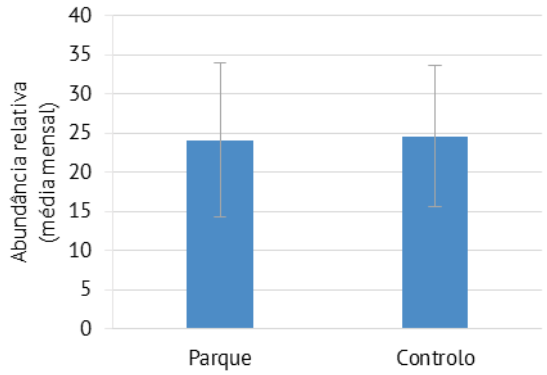


Figura 4.2 – Abundância relativa (média mensal ± desvio padrão)

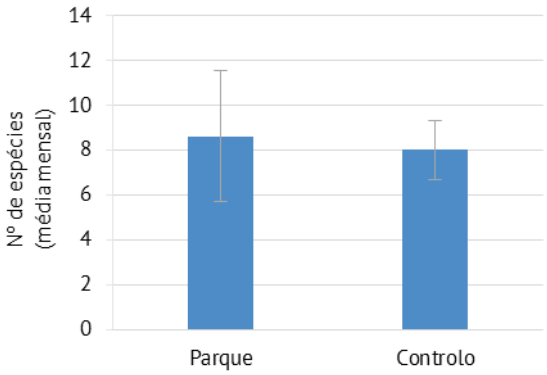


Figura 4.3 – Riqueza específica (média mensal ± desvio padrão)

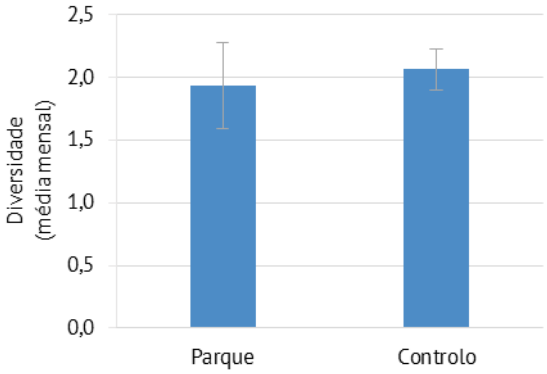


Figura 4.4 – Índice de diversidade de *Shannon* (média mensal ± desvio padrão)

4.1.2.2/ Análise temporal

A comunidade avifaunística apresenta normalmente alguma variabilidade temporal resultante dos comportamentos fenológicos das várias espécies, nomeadamente os relacionados com a reprodução, pós-reprodução, migração e invernada, que produzem diferenças visíveis nos parâmetros abundância e riqueza específica.

Na Figura 4.5 encontram-se representados os valores de abundância relativa de todos os meses monitorizados. Nas duas áreas é possível verificar uma oscilação natural dos valores ao longo do ano, contudo estas variações ocorreram praticamente de igual modo tanto no Seq como no controlo. Apenas nos dois últimos meses monitorizados ocorreram variações de sentido inverso. Nos pontos do Seq, o pico de abundância ocorreu na época de migração outonal (outubro de 2017), tendo o valor mais baixo sido obtido no início da época de nidificação, em março de 2018. Nesta área os valores médios mais elevados deste parâmetro foram obtidos na época de dispersão, tendo sido também, surpreendentemente, valores bastante elevados na época de invernada. Na época de nidificação foram recolhidos os valores mais baixos de todo o ano. Já na área de controlo, verificou-se uma maior estabilidade os valores de abundância relativa entre épocas fenológicas, tendo apenas sobressaído um pico de abundância em abril de 2017, na época de nidificação.

A variação temporal da riqueza específica foi concomitante com a variação da abundância, ou seja, maior variação na área do Seq e maior estabilidade na área de controlo (Figura 4.6).

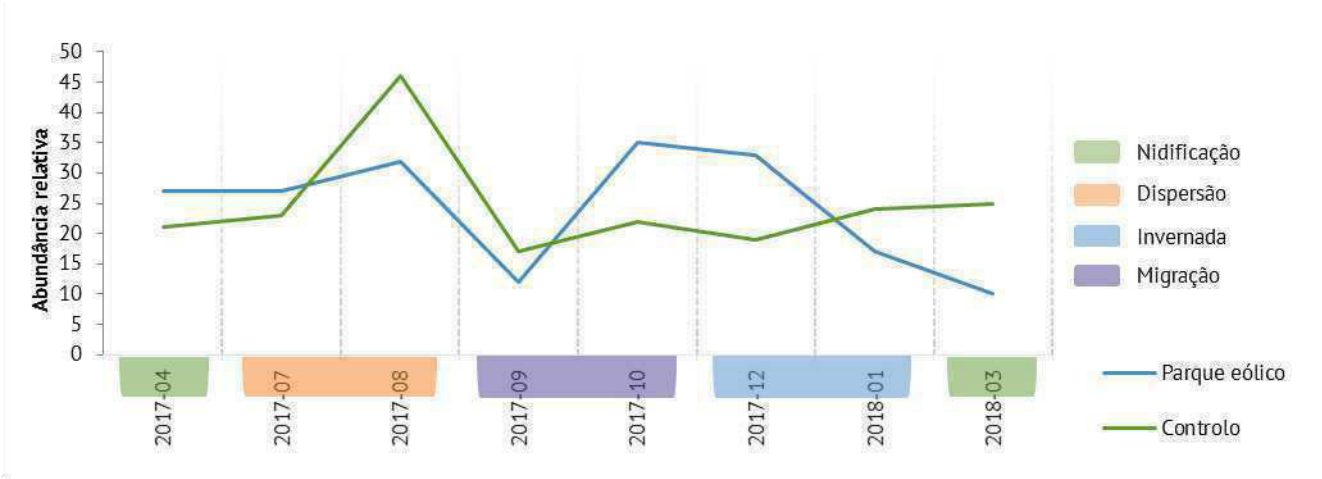


Figura 4.5 – Variação mensal da abundância relativa ao longo das várias fases de monitorização

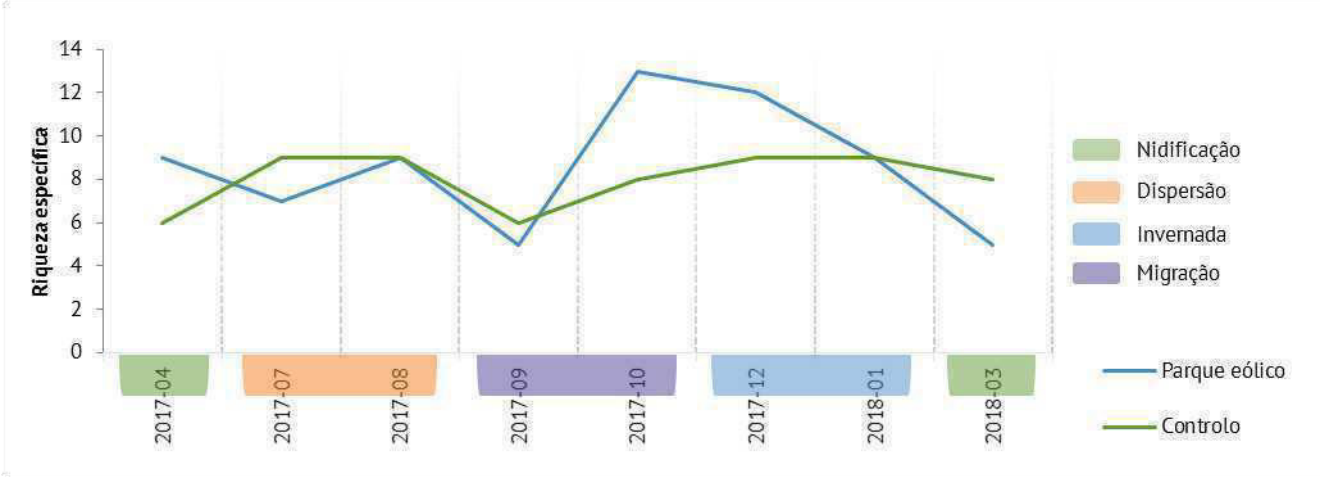


Figura 4.6 – Variação mensal da riqueza específica ao longo das várias fases de monitorização

4.1.2.3/ Análise espacial

Na Figura 4.7 (Anexo X) encontram-se representados os valores totais de abundância mensal por ponto de amostragem na fase de pré-construção).

Pela análise dos resultados verifica-se que ocorreram pequenas diferenças entre os valores de abundância relativa e riqueza específica, quer na área do Seq, quer na de controlo.

Especificamente nos pontos associados ao futuro sobreequipamento, verificou-se que o ponto localizado mais a este, junto ao AG 9 do PE da Serra do Sicó (PEA P 01), obteve valores de abundância substancialmente superiores ao do ponto PEA P 02, localizado a oeste da área de estudo. No caso da riqueza específica, verificou-se uma situação similar.

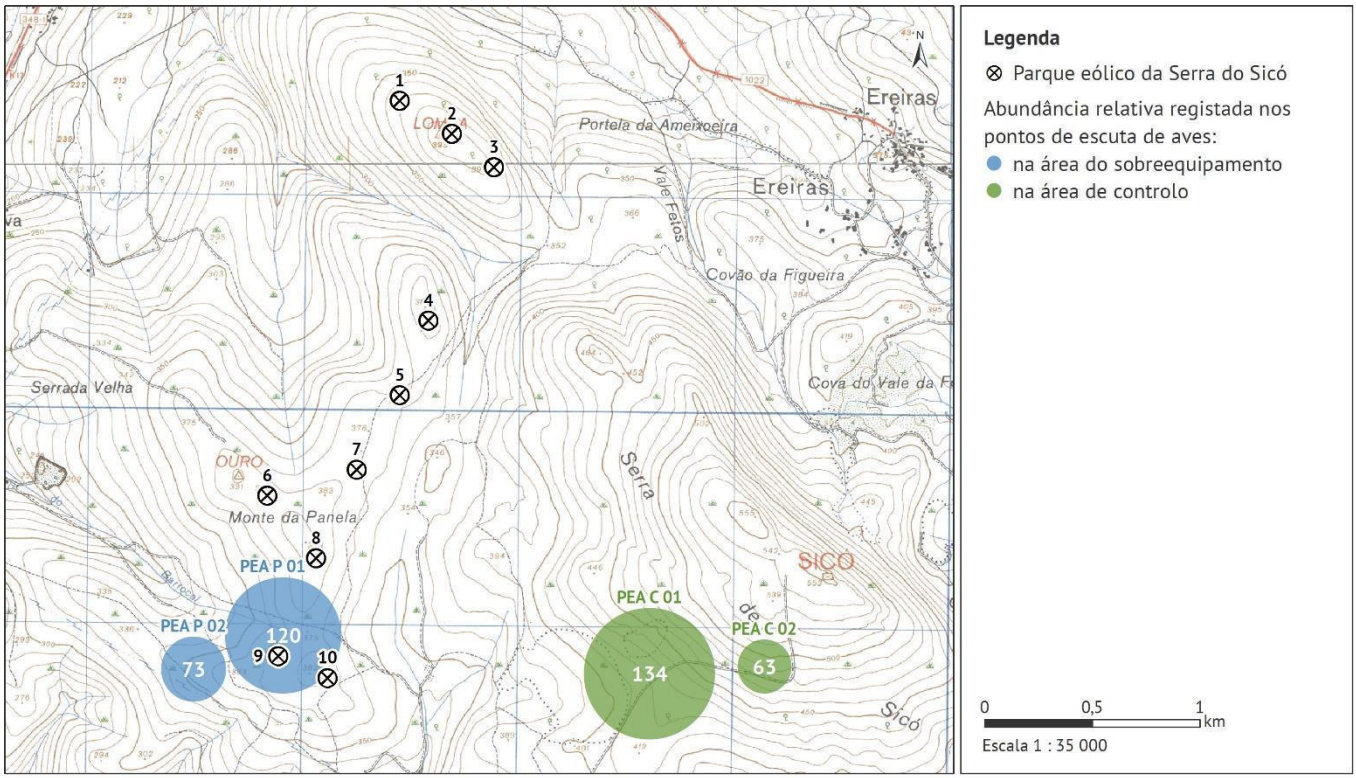


Figura 4.7 Abundância relativa (total) por ponto de amostragem na fase de pré-construção

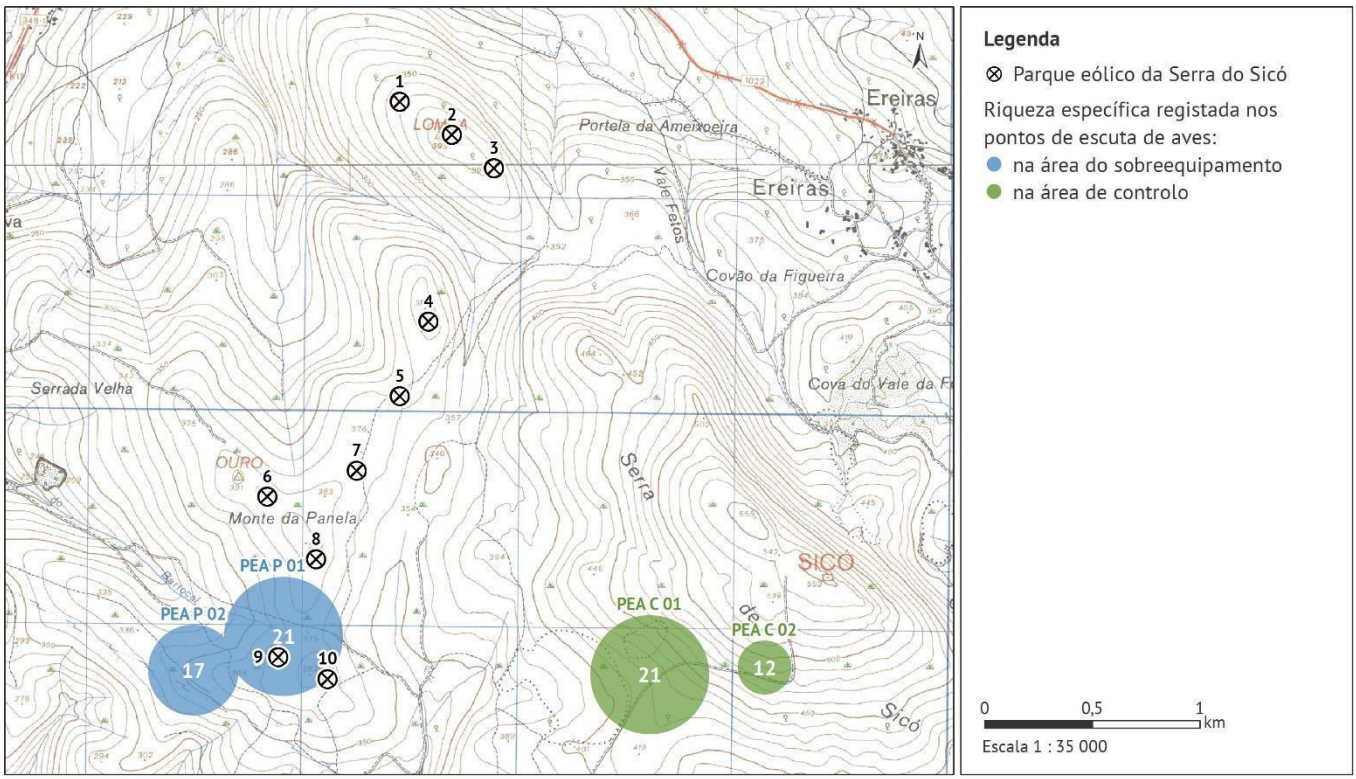


Figura 4.8 – Riqueza específica (total) por ponto de amostragem na fase de pré-construção

4.1.2.4/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno

Por forma a obter uma melhor compreensão dos fatores que influenciam a utilização da área por parte da comunidade avifaunística, analisou-se a distribuição da comunidade de aves pelos diversos biótopos que compõe a área de estudo. Para tal, calculou-se a densidade de aves em cada um dos biótopos CORINE Land Cover (que foram atualizados no decorrer dos trabalhos) identificadas na área de estudo.

Na primeira fase, os resultados demonstram que na área de controlo as maiores densidades foram registadas na ocupação do solo *vegetação esclerófita,* seguida de *vegetação herbácea natural* (Figura 4.9). Na área do parque eólico a maior densidade de aves foi registada na ocupação de solo *matos* e em menor escala em *vegetação herbácea natural*.

Apesar de as zonas ocupadas por matos possuírem, em termos absolutos, a menor área de ocupação (3,1 % do total da área de estudo), os seus valores de densidade foram elevados, já que esta mancha localizada na envolvência do ponto PEA P 02, obteve valores de abundância consideráveis, que contribuíram para os altos valores de densidade observados.

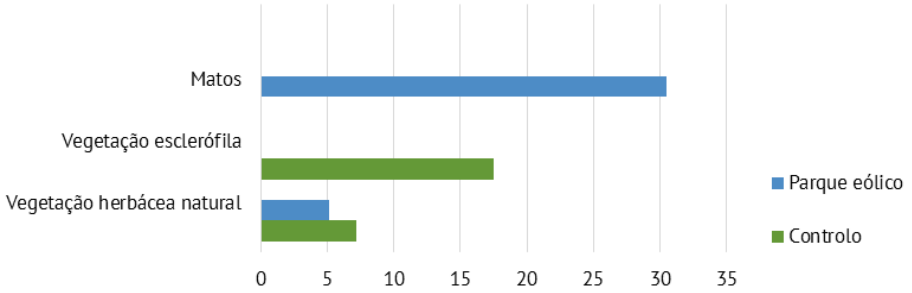


Figura 4.9 – Valores de densidade (nº de indivíduos/ha/mês) nos diferentes biótopos (CORINE Land Cover)

4.1.3/ Censos de aves de rapina e outras planadoras (Pontos de observação)

Os trabalhos de monitorização da avifauna pelo método dos pontos de observação foram realizados de acordo com a calendarização apresentada na Tabela 4.3:

Tabela 4.3 – Periodicidade dos censos de aves pelo método dos pontos de observação

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				29	-	-	11	20	18	10	-	20
2018	26	-	24	-								

4.1.3.1/ Análise descritiva

No conjunto das campanhas realizadas em fase de pré-construção foram contabilizados 51 indivíduos, pertencentes a 4 espécies. Em duas observações não foi possível identificar a espécie (Figura 4.10).

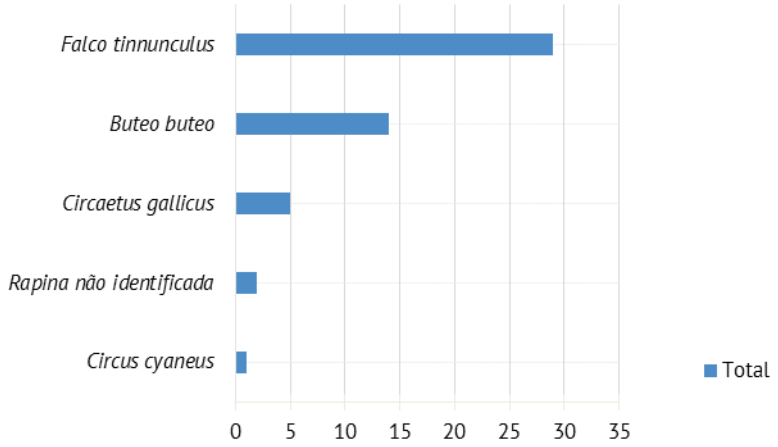


Figura 4.10 – Nº de registos por espécie de aves de rapina nas áreas do parque eólico

As espécies peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) e águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) foram as que reuniram o maior número de registos, com respetivamente 29 e 14 observações. Tratam-se de duas espécies residentes e comuns em todo o território nacional, capazes de ocupar uma grande variedade de habitats. De entre as espécies identificadas, apenas uma apresenta estatuto de conservação desfavorável: tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), classificada como *vulnerável*.

4.1.3.2/ Análise temporal

A análise da variação mensal do número de registos revela que os meses de abril e julho de 2017 (nidificação e dispersão de juvenis) foram os que registaram o maior número de observações. Após o final da época de dispersão, o número de registos manteve-se sempre baixo, sendo que em outubro de 2017 (época de migração) apenas foi registada uma observação (Figura 4.11). A variação da riqueza específica seguiu uma tendência similar.

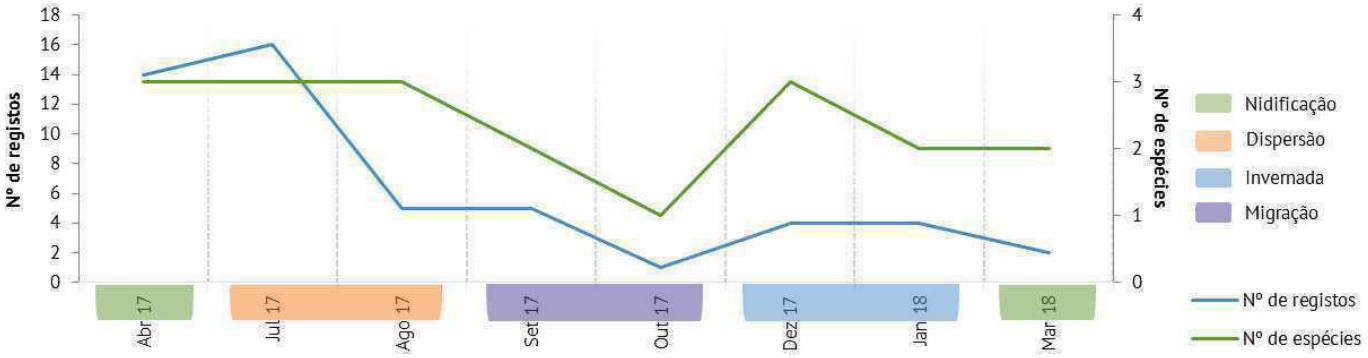


Figura 4.11 – Variação mensal do número de registos de aves de rapina e de espécies na área do futuro parque eólico

4.1.3.3/ Análise espacial

A análise da utilização do espaço revelou que a área do Seq é utilizado como território de caça por aves de rapina, sendo que a maioria dos registos evidenciou este tipo de comportamento (82%). Foram também efetuadas observações de aves em repouso (que inclui alimentação de crias) (10%), voo territorial (6%) e voo circular (2%). Salienta-se que um mesmo registo pode estar associado a diferentes comportamentos.

Estes resultados evidenciam que a área de implementação do Seq, na fase de pré-construção, foi utilizada pelas várias espécies de aves de rapina como local de alimentação.

Na Figura 4.12 (Anexo XI) são apresentadas as densidades *kernel* associadas a todos os registos de aves de rapina nesta fase.

Pela análise dos resultados verificou-se que, toda a área de estudo apresenta elevada densidade de atravessamentos, incluindo tanto a área do parque eólico já existente, bem como a área do futuro aerogerador do sobreequipamento.

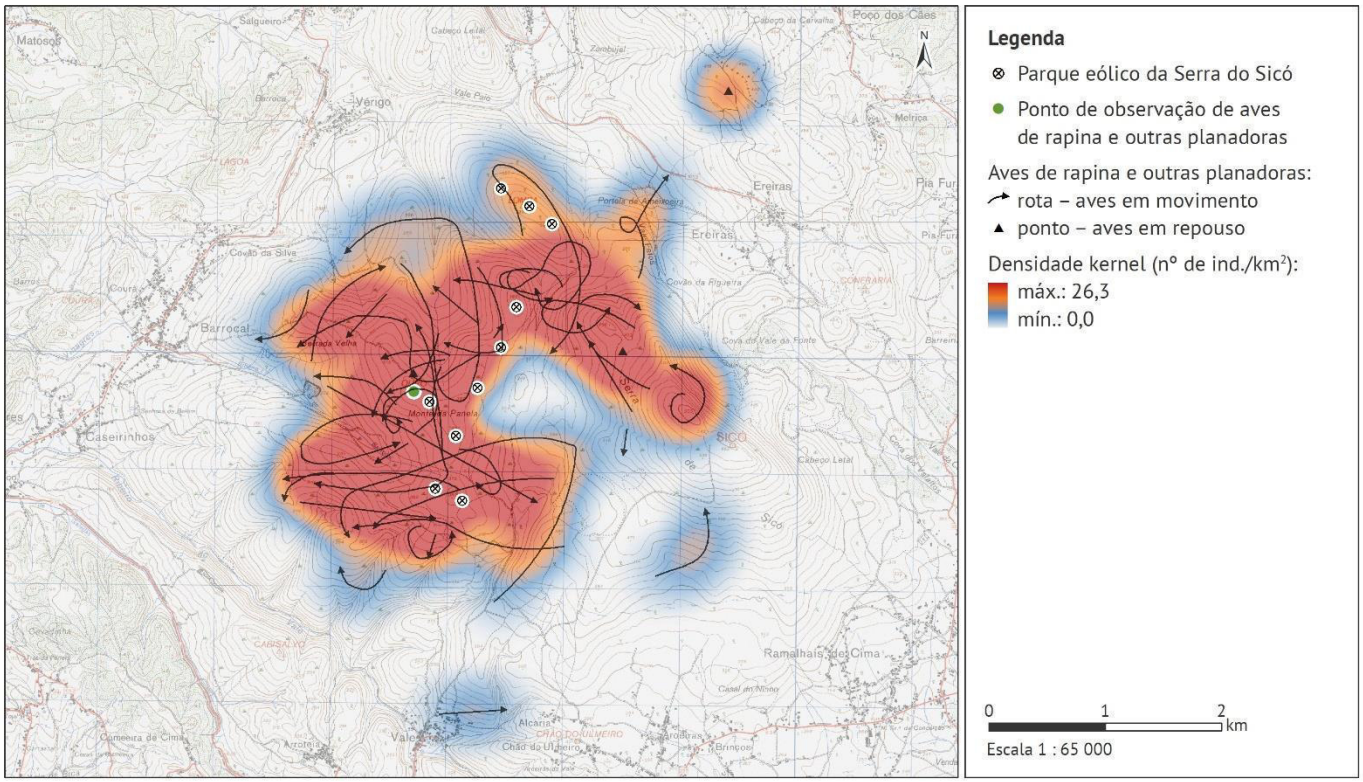


Figura 4.12 – Mapa de densidade de *kernel* para os registos e aves de rapina pelo método dos pontos de observação

4.1.4/ Análise por espécie de aves de rapina e outras planadoras

De modo a melhor ilustrar os resultados obtidos relativos às espécies de aves de rapina e outras planadoras, são apresentados os resultados por espécie, tendo sido integrados os dados recolhidos pelos diferentes métodos (Anexo X).

Açor (*Accipiter gentilis*) (VU)

O açor é pouco comum no território nacional, sendo muito dependente de zonas florestais. É uma espécie com fenologia residente, embora possa ser mais facilmente observada no início da primavera, durante as paradas nupciais. A espécie ocorre com maior frequência no norte e junto ao litoral de Portugal. Trata-se de uma ave de rapina de hábitos discretos.

O único registo desta espécie ocorreu na área de controlo, a este do parque eólico. Tratava-se de um indivíduo do sexo masculino com comportamento de caça.

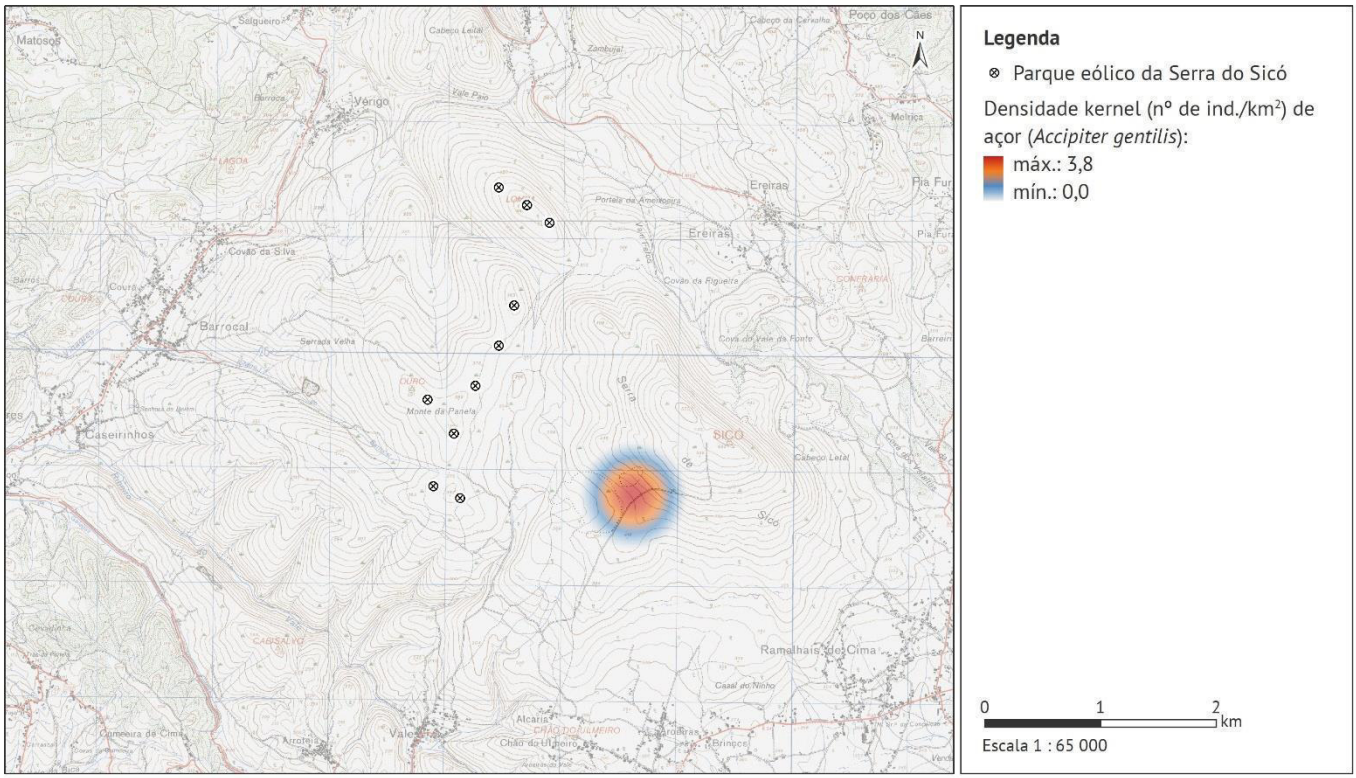


Figura 4.13 – Densidade *kernel* dos registos da espécie açor

Águia-d'asa-redonda *(Buteo buteo)* (LC)

A espécie águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) encontra-se bastante bem distribuída pelo território português, sendo a única espécie de ave de rapina presente em todas as regiões do país. É comum, escasseando apenas nos extremos norte e sul de Portugal Continental. Os números desta espécie aumentam durante o Inverno devido à chegada de efetivos provenientes do Norte da Europa. No entanto, a população em Portugal é basicamente residente, pelo que pode ser encontrada durante todo o ano.

Esta foi a segunda espécie com mais observações durante a fase de pré-construção. No total foram recolhidos 14 registos da espécie, praticamente todos com comportamento de caça e com densidades mais elevadas na área sul do PE da Serra do Sicó, que coincide também com a área de implementação do sobreequipamento (Figura 4.17).

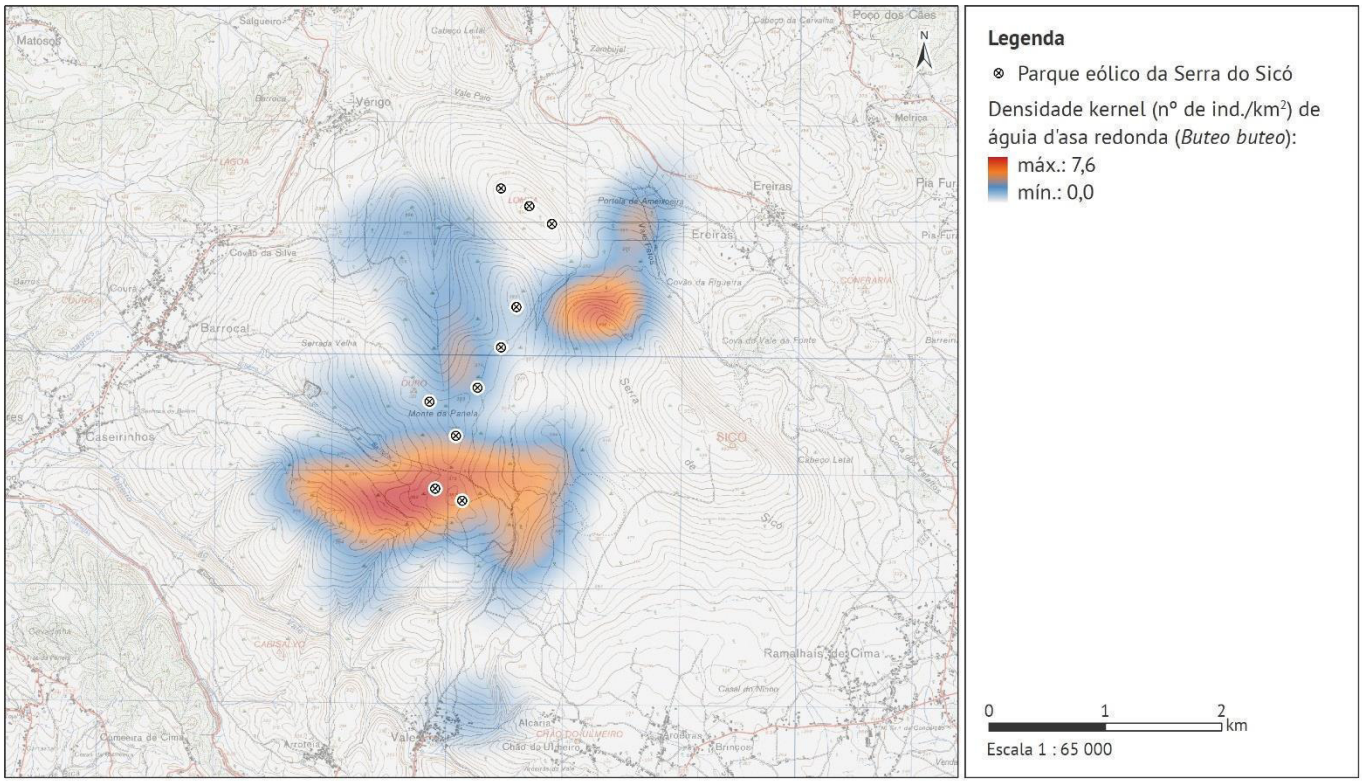


Figura 4.14 – Densidade *kernel* dos registos da espécie águia-d'asa-redonda

Águia-cobreira (*Circaetus gallicus)* (NT)

A espécie águia-cobreira (*Circaetus gallicus*) distribui-se de norte a sul do país. Ocorre geralmente em densidades bastante baixas, não havendo nenhuma região que se destaque particularmente no que diz respeito à abundância desta espécie, embora de uma forma geral esta seja mais comum no interior que no litoral. As áreas pouco habitadas, onde as manchas arborizadas alternam com espaços abertos, são aquelas onde a Águia-cobreira é mais frequente. É uma espécie estival, que chega geralmente em março e parte em setembro. Ocasionalmente é vista em pleno inverno.

Os resultados indicam tratar-se de uma espécie pouco comum na zona, havendo apenas cinco registos ao longo do período amostrado. Os valores de densidade mais elevados ocorreram bastante perto da área de implementação do futuro aerogerador. Todos os indivíduos apresentavam comportamento de caça (Figura 4.15).

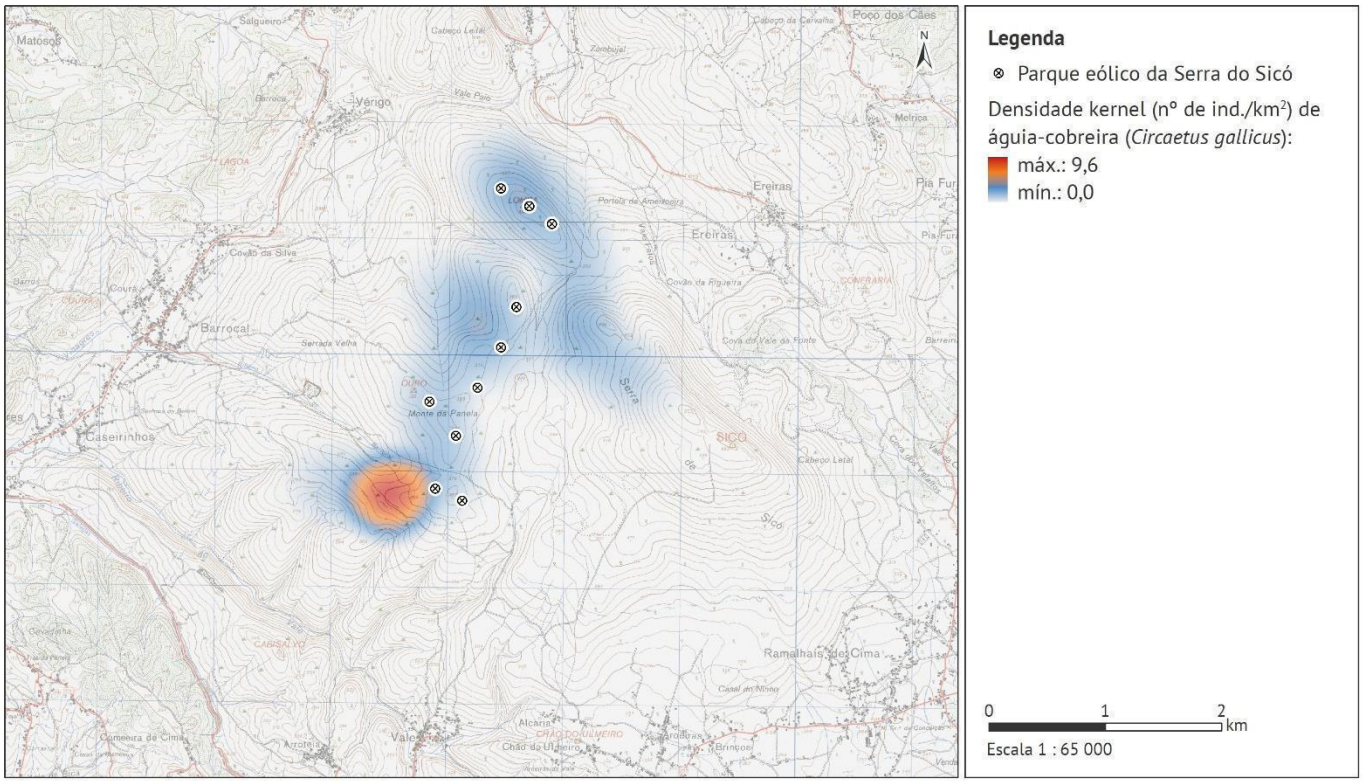


Figura 4.15 – Densidade *kernel* dos registos da espécie águia-cobreira

Tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*) (VU)

Como espécie nidificante a espécie tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*) apresenta uma área de distribuição limitada ao extremo norte do país. Durante o Inverno a população é reforçada com os contingentes invernantes, alargando a sua área de distribuição. A população nidificante ocorre preferencialmente em zonas abertas revestidas por matos baixos, entrecortadas por searas e pastagens. A população invernante ocupa uma grande diversidade de habitats.

O único registo desta espécie ocorreu a norte da área do futuro sobreequipamento, sendo que o indivíduo se encontrava a caçar (Figura 4.15).

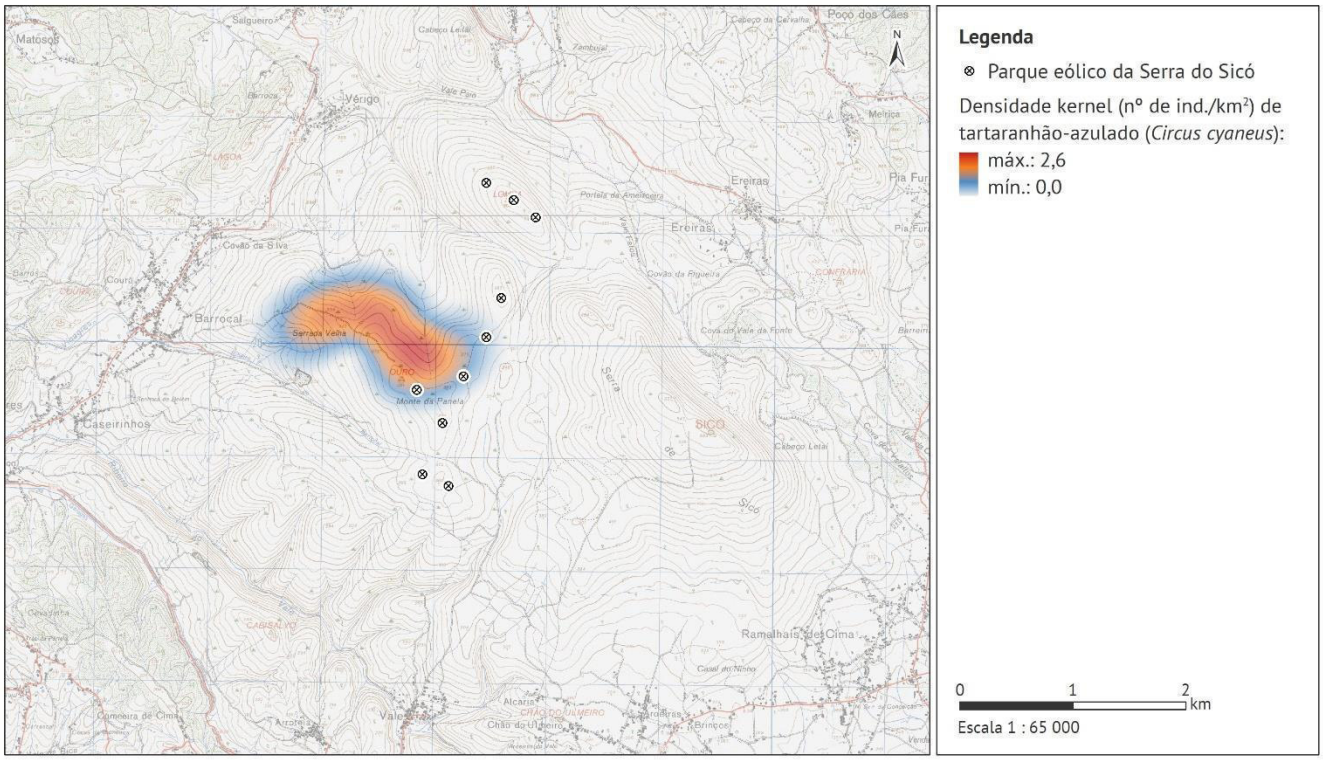


Figura 4.16 – Densidade de *kernel* dos registos de tartaranhão-azulado

Peneireiro-vulgar *(Falco tinnunculus)* (LC)

O peneireiro-comum (*Falco tinnunculus*) é uma espécie comum em Portugal continental, mais abundante em zonas agrícolas e nas imediações de aglomerados urbanos. É uma espécie residente pelo que se observa durante todo o ano.

Do grupo de aves de rapina, foi a que obteve um maior número de registos (29). Esta espécie obteve registos distribuídos por toda a área de estudo pelo que consequentemente os valores de densidade foram elevados especialmente a oeste e a este do parque eólico da serra do Sicó. A grande maioria dos registos foram efetuados com os indivíduos em caça, contudo foi possível identificar um adulto a alimentar dois juvenis pelo que a nidificação desta espécie se encontra confirmada (Figura 4.17).

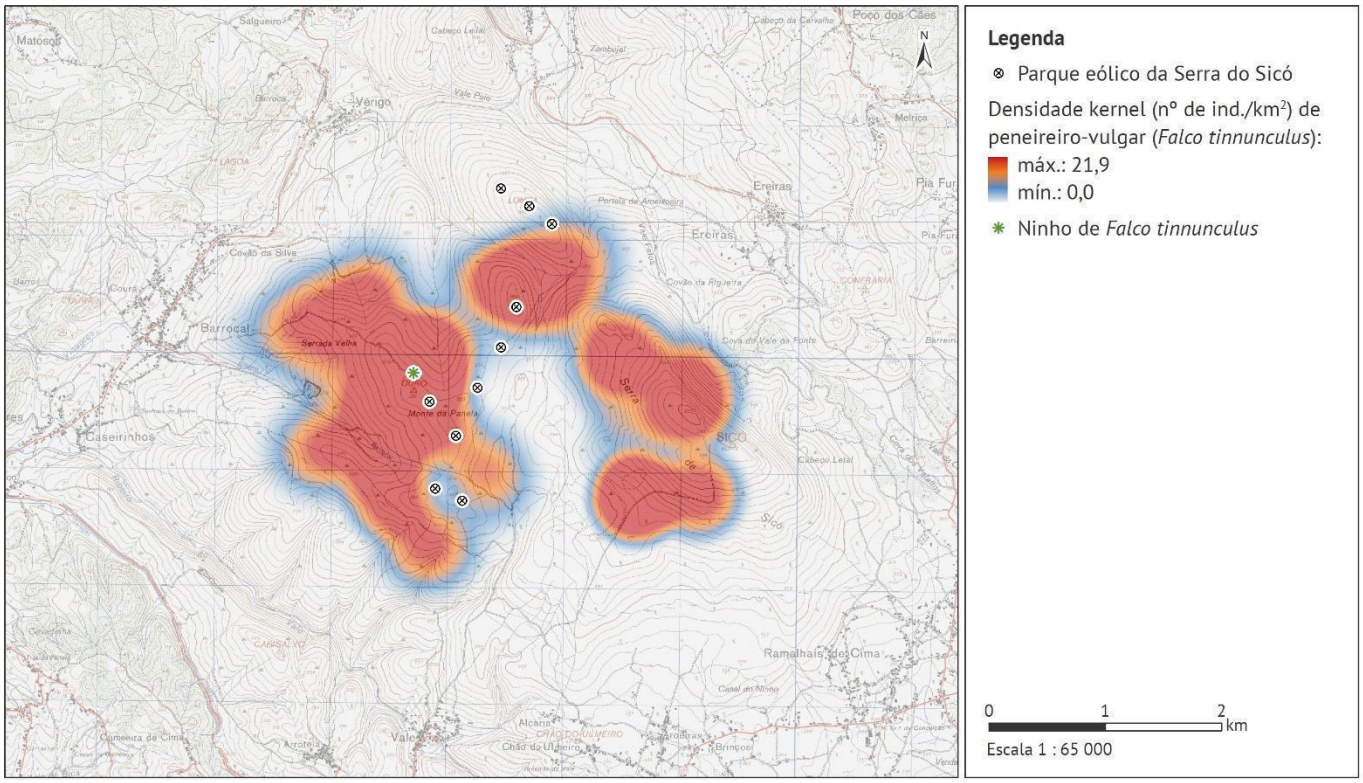


Figura 4.17 – Densidade *kernel* dos registos da espécie peneireiro-vulgar

4.1.5/ Espécies com estatuto de conservação desfavorável

Através dos diferentes métodos de amostragem da comunidade avifaunística foram detetadas 3 espécies com estatuto de conservação desfavorável de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal: açor, tartaranhão-cinzento e cartaxo-do-norte, todas com estatuto de conservação *vulnerável* (Figura 4.18).

A espécie açor obteve um único registo bastante afastado do futuro aerogerador. O tartaranhão-cinzento foi observado a norte da área em análise e apenas o cartaxo-nortenho foi observado nas proximidades do futuro aerogerador.

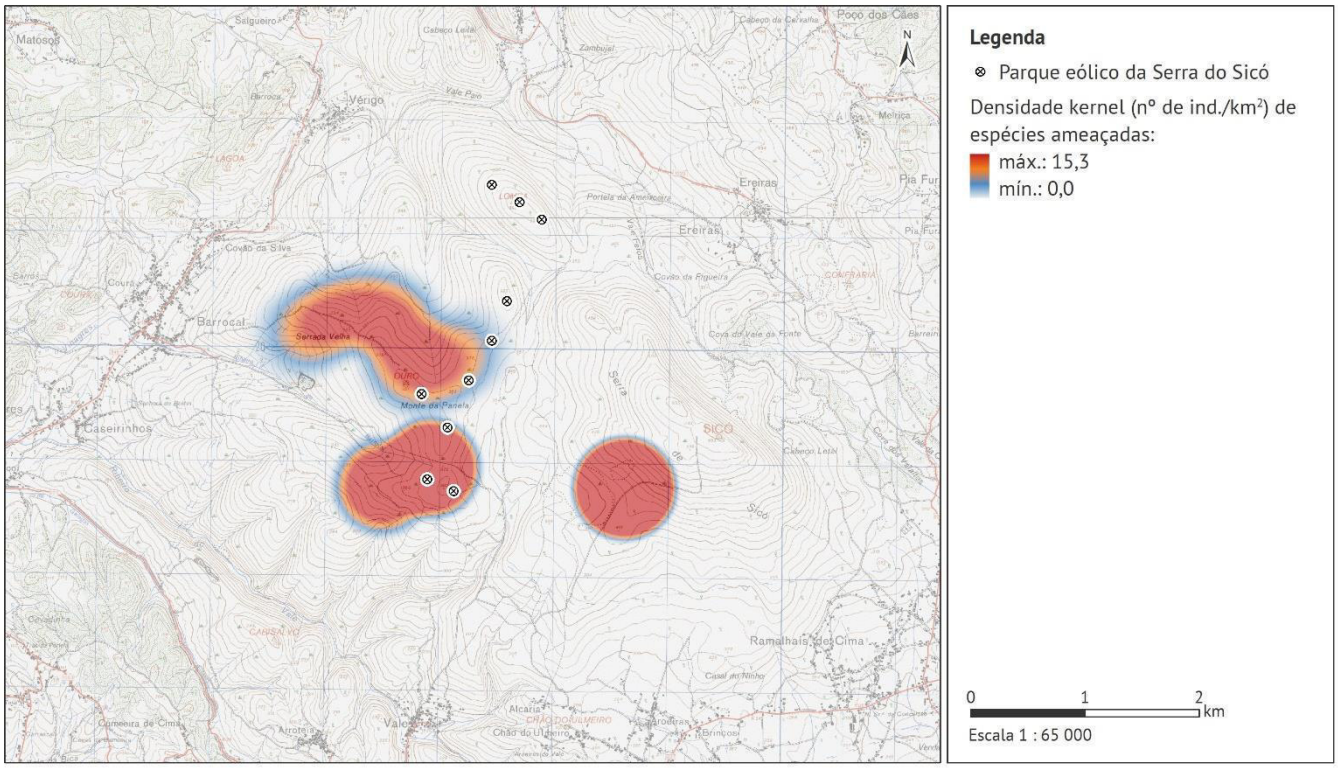


Figura 4.18 – Densidade de *kernel* dos registos de espécies com estatuto de conservação desfavorável

4.2/ MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS

4.2.1/ Espécies presentes

Os trabalhos realizados permitiram identificar 16 espécies e 6 grupos de espécies cuja semelhança das vocalizações não permite a sua diferenciação, elevando para 22 o número de espécies cuja ocorrência é possível na área de estudo (Tabela 4.4, Anexo I).

Entre as espécies detetadas destacam-se, pelo estatuto de ameaça, as espécies *Miniopterus schreibersii, Myotis escalerai, Myotis myotis, Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*, classificadas como *vulnerável* (VU), e as espécies *Myotis blythii, Rhinolophus mehelyi e Rhinolophus euryale*, classificadas como *criticamente em perigo* (CR).

Assinala-se ainda a presença de sete espécies classificadas com *informação insuficiente* (DD), em função do desconhecimento do efetivo e tendência populacional.

Tabela 4.4 - Espécies detetadas na área de estudo pelas várias metodologias implementadas, e respetivos estatutos de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EEFA – estações de escuta fixas automáticas; PEQ – pontos de escuta de quirópteros)

Espécie	Estatuto	EEFA	Abrigos	PEQ
Barbastella barbastellus	DD	X		X
Eptesicus isabellinus / Eptesicus serotinus / Nyctalus leisleri	- / LC / DD			X
Eptesicus serotinus	LC	X		
Eptesicus serotinus /Eptesicus isabellinus	LC / -			X
Hypsugo savii	DD	X		
Miniopterus schreibersii	VU	X	X	
Myotis daubentonii	LC	X		
Myotis escalerai [3]	VU	X	X	
Myotis myotis	VU	X		
Myotis myotis / Myotis blythii	VU / CR		X	
Nyctalus lasiopterus	DD	X		
Nyctalus lasiopterus/Nyctalus noctula	DD / DD			X
Nyctalus leisleri	DD	X		X
Pipistrellus kuhlii	LC	X		X
Pipistrellus pipistrellus	LC	X		X
Pipistrellus pygmaeus	LC	X		
Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	LC / VU			X
Plecotus auritus	DD	X		
Rhinolophus ferrumequinum	VU	X	X	
Rhinolophus hipposideros	VU		X	
Rhinolophus mehelyi / Rhinolophus euryale	CR / CR		X	
Tadarida teniotis	DD	X		

4.2.2/ Monitorização de abrigos

A monitorização de abrigos foi realizada nas datas apresentadas na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 - Periodicidade da monitorização de abrigos (* monitorização dos abrigos de importância nacional; dados do ICNF)

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				-	-	-	11	-	-	-	-	-
2018	-	18*; 22	-	24	-							

Os resultados da monitorização dos abrigos encontram-se representados na Figura 4.19 e Tabela 4.6 (Anexo XIV).

De entre os vários abrigos monitorizados, destacam-se os resultados obtidos no abrigo 21, um algar localizado a cerca de 4 km da área prevista para a implantação do Seq Sicó. Neste abrigo foram identificadas várias espécies com estatuto de conservação desfavorável, como *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis escalerai* e *Miniopterus schreibersii*, classificadas como *vulnerável*, *Rhinolophus mehelyi / Rhinolophus euryale* e *Myotis blythii*, classificadas como *criticamente em perigo*. A monitorização deste abrigo foi realizada por escutas à sua entrada. De acordo com Rainho *et al.* (2011), a distinção por métodos acústicos dos grupos de espécies *Myotis myotis / Myotis blythii* e *Rhinolophus mehelyi / Rhinolophus euryale* nem sempre é possível, pelo que não se pode aferir com exatidão o elenco de espécies presentes no abrigo.

[3] No Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) é referida a espécie *Myotis nattereri* mas posteriormente foi confirmada a presença de *Myotis escalerai* e foi considerado que todos os dados referentes a *Myotis nattereri* deveriam passar a ser considerados *Myotis escalerai* (ICNF, 2013).

Para além das escutas foi ainda realizada contagem de indivíduos a abandonar o abrigo 21. A contagem de indivíduos teve duração de uma hora e teve início 30 minutos após pôr-do-sol. Segundo esta metodologia, foram contabilizados 130 indivíduos na época de criação de outras espécies, 40 indivíduos na época de hibernação e 90 indivíduos na época de criação da espécie *Myotis myotis*. Apesar de a contagem de indivíduos não permitir aferir acerca de real ocupação do abrigo, é indicativa da importância do abrigo na área de estudo.

Quanto aos restantes abrigos, destaca-se o abrigo 13, onde foram observados indivíduos das espécies *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros* em todas as visitas efetuadas, apesar de ocorrerem apenas em número reduzido.

Os abrigos 1 e 2 estão classificados como abrigos de importância nacional pelo ICNF, sendo alvo de monitorização anual. Uma vez que ambos são abrigos de hibernação, a monitorização abrangeu apenas este período. De acordo com os resultados, considera-se particularmente relevante a ocupação do abrigo 2, com um número expressivo de indivíduos das espécies *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*.

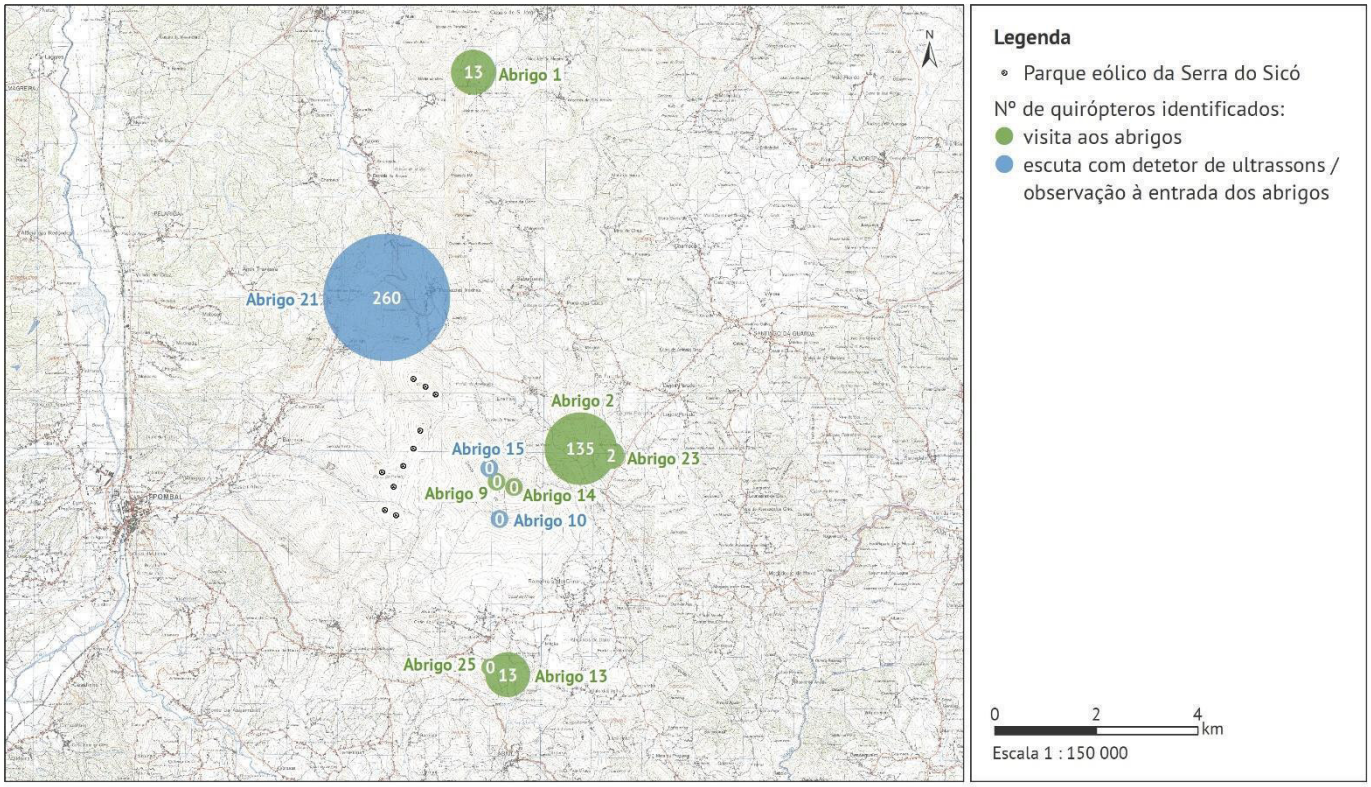


Figura 4.19 – Resultados da monitorização de abrigos (os valores apresentados correspondem ao somatório das 3 visitas realizadas)

Tabela 4.6 - Resultados da monitorização de abrigos

Nome do abrigo	Nº do abrigo	Metodologia	Época de criação de outras espécies	Época de hibernação	Época de criação da espécie *Myotis myotis*
Sta. Maria da Estrela	1	Visita	Não monitorizado	*R. ferrumequinum* (12); *M. myotis* (1)	Não monitorizado
Algar da Lagoa	2	Visita	Não monitorizado	*R. hipposideros* (12); *R ferrumequinum* (123)	Não monitorizado
Sicó I	9	Visita	0	0	0
Lapa de Sicó	10	Escutas / contagens	0	0	0
Lapa dos Morcegos	13	Visita	*R. hipposideros* (4) *R ferrumequinum* (1)	*R. hipposideros* (4); *R ferrumequinum* (1)	*R. hipposideros* (3)
Lapa da Guarita	14	Visita	0	0	0
Algar da Figueira	15	Escutas / contagens	0	0	0
Algar do Burro	21	Escutas / contagens	*R. mehelyi / R. euryale*; *R. ferrumequinum;* *Myotis escalerai*; *M. myotis / M. blythii*	*R. mehelyi / R. euryale;* *R. ferrumequinum*	*R. mehelyi / R. euryale;* *R. ferrumequinum;* *Miniopterus schreibersii*;
Cerâmica	23	Visita	*R ferrumequinum* (1)	0	*R. ferrumequinum* (1)
Castelo	25	Visita	0	0	0

4.2.3/ Utilização do espaço por quirópteros

As amostragens para a avaliação da utilização do espaço por parte da comunidade de quirópteros foram realizadas entre maio de 2017 e abril de 2018, de acordo com a calendarização apresentada na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Periodicidade dos censos de quirópteros

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				-	23	12	11	7	18	16	-	-
2018	-	-	26	23								

4.2.3.1/ Análise descritiva

Os trabalhos de avaliação da utilização do espaço pela comunidade de quirópteros resultaram na obtenção de 18 contatos, que permitiram identificar 4 espécies e 4 grupos de espécies cuja semelhança das vocalizações não permite a sua diferenciação.

Todas as espécies foram identificadas pelo seu nome científico, nome comum e estatutos de conservação segundo: a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), o Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal, a Diretiva 92/43/CEE, a convenção de Berna e a convenção de Bona (Anexo I).

Entre as espécies detetadas, apenas uma (*Miniopterus schreibersii*) apresenta estatuto de conservação elevado. Os resultados, no entanto, não permitiram confirmar a presença da espécie, uma vez que o único pulso obtido era muito semelhante às vocalizações da espécie *Pipistrellus pygmaeus*.

Assinala-se ainda a presença da espécie *Barbastella barbastellus* e das espécies do género *Nyctalus* que, devido ao desconhecimento do efetivo e tendência populacional, se encontram classificadas com *informação insuficiente* (DD).

Na área de implantação do Seq Sicó não houve nenhuma espécie que se destacasse com elevados valores de atividade. Na área de controlo os maiores valores de atividade foram registados pela espécie *Pipistrellus pipistrellus*.

Houve uma vocalização classificada como Não Identificado, correspondente a uma passagem em heteródino enquanto se procedia à gravação em tempo expandido.

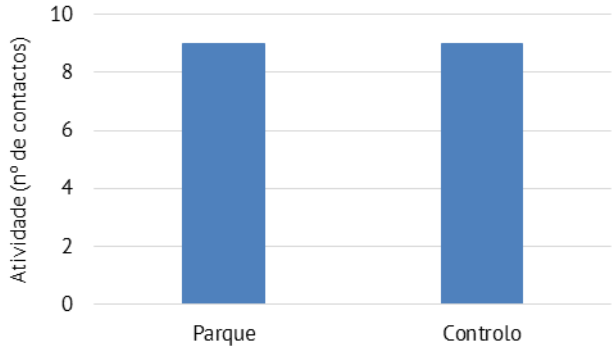
Tabela 4.8 - Espécies detetadas na área de estudo

Espécie	Estatuto	Parque	Controlo
Barbastella barbastellus	DD	0	2
Eptesicus isabellinus / Eptesicus serotinus / Nyctalus leisleri	- / LC / DD	1	0
Eptesicus serotinus /Eptesicus isabellinus	LC / -	1	0
Nyctalus lasiopterus/Nyctalus noctula	DD / DD	1	2
Nyctalus leisleri	DD	1	0
Pipistrellus kuhlii	LC	2	1
Pipistrellus pipistrellus	LC	1	4
Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii	LC / VU	1	0
Não identificado	-	1	0

Os valores de atividade registados na área prevista para a implantação do Seq Sicó foram idênticos aos obtidos na área de controlo.

No que respeita à riqueza específica, a existência de grupos de espécies com vocalizações semelhantes introduz alguma incerteza quanto ao número de espécies efetivamente presentes na área de estudo. Desta forma, optou-se por representar a riqueza específica na forma de intervalos, determinando os valores mínimo e máximo de espécies cuja ocorrência é possível.

De acordo com os resultados, verifica-se que na área do Seq Sicó os valores de riqueza específica foram ligeiramente superiores aos registados na área de controlo.



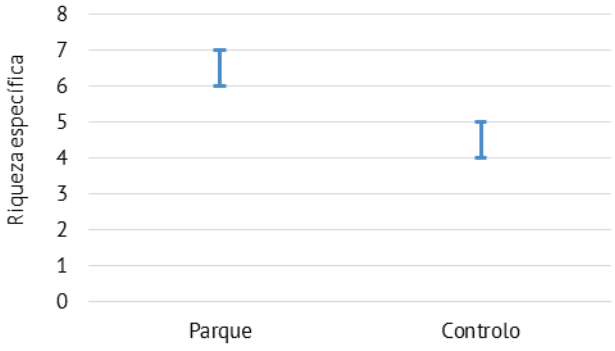


Figura 4.20 - Atividade de quirópteros nas áreas do parque eólico e de controlo

Figura 4.21 - Riqueza específica nas áreas do parque eólico e de controlo

4.2.3.2/ Análise temporal

Encontra-se representada na Figura 4.22 a variação temporal da atividade de quirópteros nas áreas do Seq Sicó e de controlo ao longo do período monitorizado.

Pela análise dos resultados verifica-se que na área do Seq Sicó os valore de atividade se mantiveram sensivelmente constantes entre maio e outubro de 2017, excetuando-se apenas o mês de julho onde não houve qualquer registo.

Na área de controlo apenas houve registo de quirópteros nos meses de maio e outubro, tendo este último apresentado o maior número de contatos.

Em março e abril de 2018 não houve qualquer registo de quirópteros, tanto na área do Seq Sicó como na área de controlo.

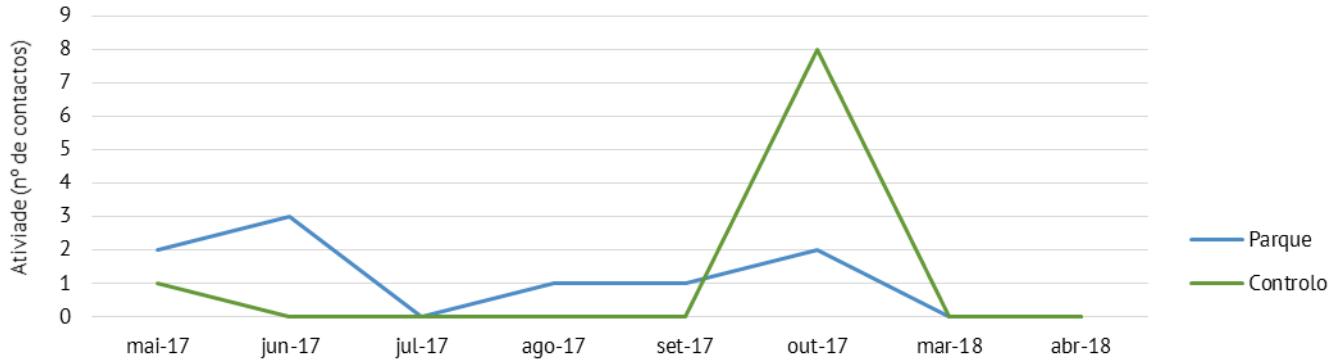


Figura 4.22 - Variação da atividade de quirópteros nas áreas do parque eólico e de controlo ao longo do período monitorizado

4.2.3.3/ Análise espacial

A análise da distribuição espacial da atividade de quirópteros revela que, na área do Seq Sicó o ponto PEQ P 01 apresentou maior atividade e riqueza específica do que o ponto PEQ P 02 (Figura 4.23; Figura 4.24; Anexo XV; Anexo XVI).

Na área de controlo os valores de atividade e riqueza específica registados no ponto PEQ C 01 foram superiores aos observados no ponto PEQ C 02.

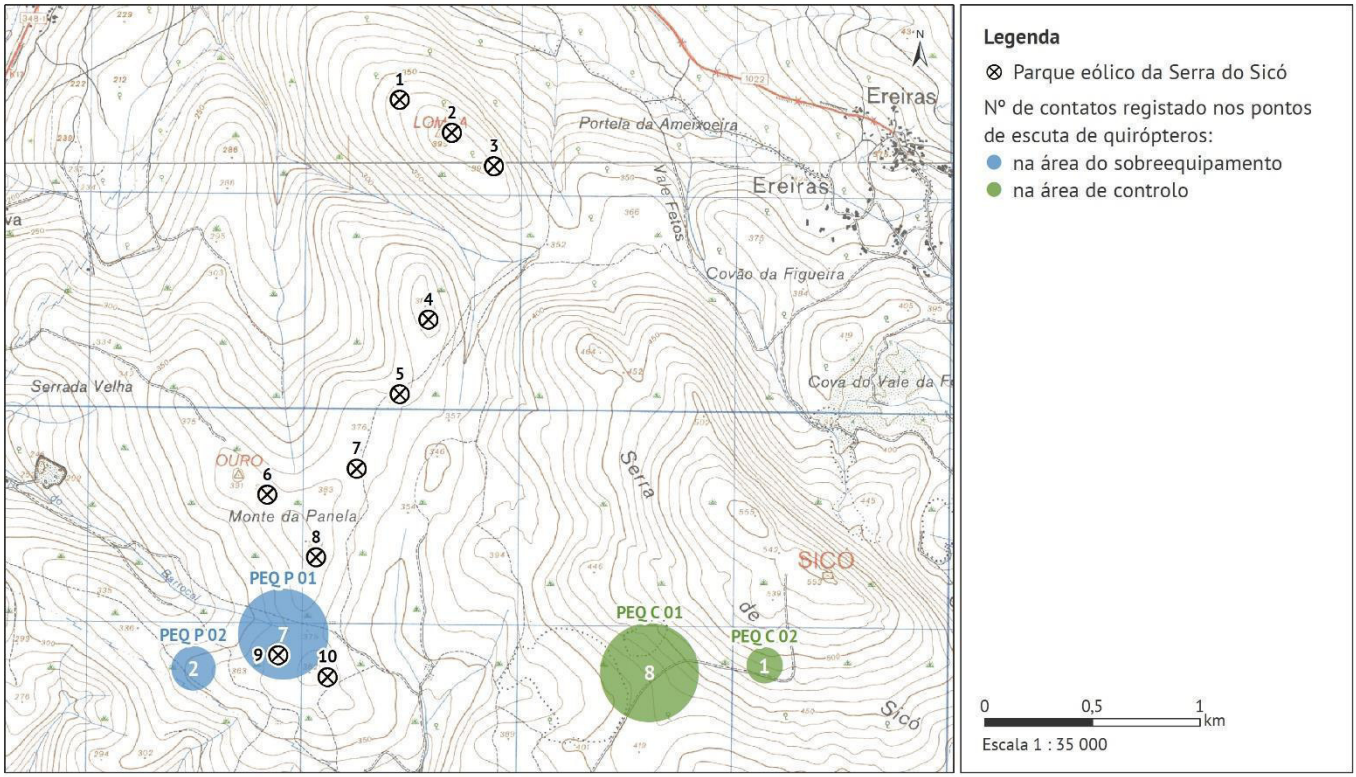


Figura 4.23 – Número de contatos registados nos pontos de escuta do Seq Sicó e de controlo

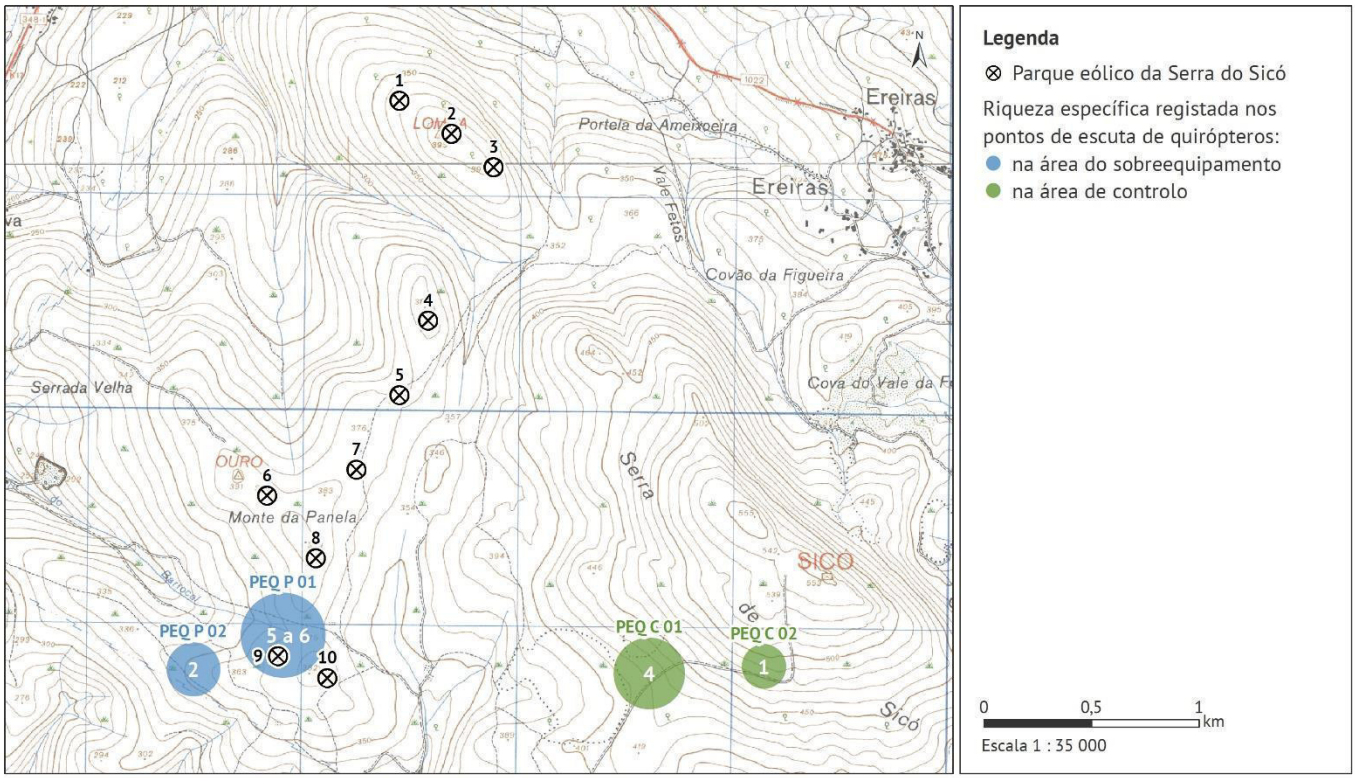


Figura 4.24 - Riqueza específica nos pontos de escuta do Seq Sicó e de controlo

4.2.3.4/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno

Por forma a obter uma melhor compreensão dos fatores que influenciam a utilização da área por parte da comunidade de quirópteros, analisou-se a relação entre a atividade de quirópteros e os elementos do ambiente exógeno passíveis de afetar a utilização da área, particularmente as variáveis velocidade do vento, temperatura e humidade relativa recolhidas ao nível do solo no momento das amostragens.

Para o efeito foi criada uma matriz de correlações baseada nos coeficientes de correlação de *Pearson*, calculada com base nos valores de atividade mensal nos pontos de amostragem e os valores correspondentes das variáveis ambientais.

De acordo com os resultados, verifica-se que a atividade de quirópteros apresenta uma correlação moderada e negativa com a velocidade do vento, uma correlação fraca e positiva com a temperatura, e uma correlação desprezível com a humidade relativa.

Estes resultados indicam que a atividade de quirópteros é favorecida por valores reduzidos de velocidade do vento e valores mais elevados de temperatura, não sendo influenciada pala humidade relativa.

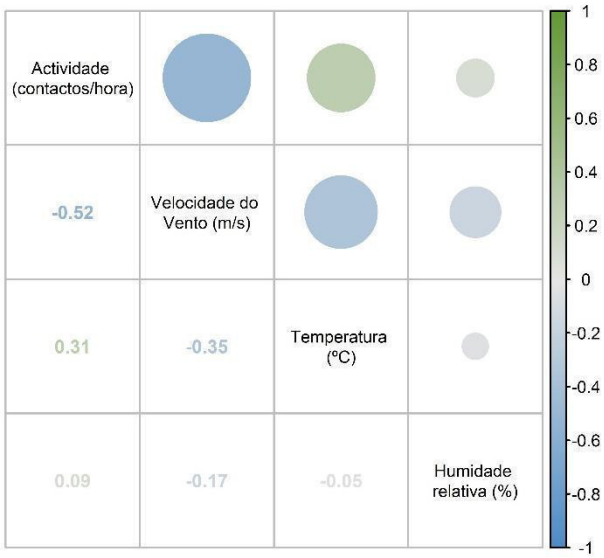


Figura 4.25 - Matriz de correlações (coeficiente correlação de *Pearson*) da atividade de quirópteros e as variáveis ambientais

4.2.4/ Estações de escuta fixas automáticas

As estações de escuta fixas automáticas operaram de forma contínua durante o período noturno (1 hora antes do pôr-do-sol até uma hora após o nascer do sol), durante sete dias consecutivos de acordo com a calendarização apresentada na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 - Periodicidade da amostragem de quirópteros pelas estações de escuta fixas automáticas

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				-	23 a 30	12 a 19	11 a 18	7 a 13	18 a 25	16 a 23	-	-
2018	-	-	22 a 29	17 a 24								

Os dados recolhidos foram sujeitos a identificação automática das vocalizações através do *software Kaleidoscope Pro*. Posteriormente foi efetuada uma validação das identificações, tendo para o efeito sido identificados manualmente 61 registos (cerca de 7,4% do total de registos). Os ficheiros identificados manualmente continham vocalizações de todas as espécies identificadas pelo *software*. Sempre que se detetou alguma discrepância entre a identificação automática e a manual os dados foram corrigidos, considerando-se como correta a identificação manual dos ficheiros.

Encontram-se na Tabela 4.10 (Anexo XVIII) os resultados da validação das gravações de quirópteros. De acordo com os resultados verifica-se que o *software* de identificação automática apresenta uma razoável percentagem de acerto, tendo identificado corretamente 90,16% dos ficheiros analisados.

Quando se analisam as vocalizações das espécies mais comuns na área de estudo, como *Pipistrellus pipistrellus* e *Nyctalus leisleri*, as percentagens de acerto foram mesmo muito elevadas, situando-se acima dos 95%.

Verificou-se, no entanto, uma maior tendência de erro na identificação de espécies cujas vocalizações tem uma maior componente de frequência modulada, como as espécies dos géneros *Myotis* e *Plecotus*.

Também as vocalizações de *Nyctalus lasiopterus* foram por vezes identificadas de forma errada, o que se deveu em parte à impossibilidade do *software* em identificar vocalizações de *Tadarida teniotis*. Como resultado, as vocalizações de *T. teniotis* foram

geralmente identificadas como *N. lasiopterus*, uma vez que ambas as espécies emitem vocalizações da baixa frequência. Por forma a contornar este problema, todos os ficheiros que, de acordo com a base de dados criada pelo *software*, continham vocalizações com frequências de máxima energia inferiores a 18 kHz, foram identificados manualmente.

Tabela 4.10 - Resultados da validação das gravações de quirópteros

Espécie	Nº de ficheiros	% de acerto
Barbastella barbastellus	3	100%
Eptesicus serotinus	4	100%
Hypsugo savii	2	100%
Myotis daubentonii	1	100%
Myotis escalerai	2	50%
Myotis myotis	2	50%
Nyctalus lasiopterus	5	60%
Nyctalus leisleri	11	100%
Pipistrellus kuhlii	4	100%
Pipistrellus pipistrellus	21	95%
Plecotus auritus	4	75%
Rhinolophus ferrumequinum	2	100%
Total	**61**	**90,16%**

4.2.4.1/ Análise descritiva

Foram obtidos 822 registos quirópteros, que permitiram identificar 16 espécies (Tabela 4.11).

De cordo com os resultados, verifica-se que a estação localizada a 8 metros registou um número de contatos substancialmente superior à localizada a 80 metros. Na origem desta discrepância está, por um lado, a maior riqueza específica registada aos 8 metros, resultante da deteção de um conjunto de espécies de voo baixo como *Barbastella barbastellus*, *Myotis* spp. e *Plecotus auritus*. Para além disso, a estação localizada aos 8 metros obteve um número expressivo de registos das espécies *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus leisleri* e *Tadarida teniotis*. Não foi possível identificar a espécie ou grupo em 3 dos registos efetuados aos 8 metros, devido a gravações com um número de pulsos insuficiente e amplitudes muito reduzidas.

A estação localizada a 80 metros registou um menor número de contatos, e que resultaram essencialmente da atividade das espécies *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri* e *Tadarida teniotis*, três espécies tradicionalmente de voo alto.

Tabela 4.11 – Nº de registos de quirópteros aos 8 e aos 80 metros

Espécie	8 m	80 m	total
Barbastella barbastellus	18	0	18
Eptesicus serotinus	36	4	40
Hypsugo savii	3	0	3
Miniopterus schreibersii	19	0	19
Myotis daubentonii	2	0	2
Myotis escalerai	2	0	2
Myotis myotis	7	0	7
Nyctalus lasiopterus	18	18	36
Nyctalus leisleri	108	34	142
Pipistrellus kuhlii	38	1	39
Pipistrellus pipistrellus	318	11	329
Pipistrellus pygmaeus	16	1	17

Espécie	8 m	80 m	total
Plecotus auritus	23	0	23
Rhinolophus ferrumequinum	2	0	2
Tadarida teniotis	82	53	135
Não Identificada	3	0	3
Total	**700**	**122**	**822**
Riqueza específica	**16**	**7**	**16**

4.2.4.2/ Análise temporal

Encontra-se representada na Figura 4.26 a variação mensal da atividade de quirópteros nas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 metros e a 80 metros.

De acordo com os resultados, verifica-se que na estação localizada a 8 metros os maiores valores de atividade foram registados entre agosto e outubro, havendo ainda um pico de atividade no mês de junho. O maior número de registos neste período resulta provavelmente das condições meteorológicas mais favoráveis e da maior disponibilidade de alimento.

Na estação localizada a 80 metros verificou-se uma distribuição mais homogénea dos registos entre maio e outubro, não se observando picos expressivos de atividade.

Comparativamente com os resultados obtidos nos pontos de escuta de quirópteros na área de implantação do Seq Sicó (ponto 4.2.3.2/), verifica-se existir uma grande correlação entre estes e os registos obtidos aos 8 metros. O coeficiente de correlação de Pearson indica existir uma correlação moderada entre os dois conjuntos de dados (Figura 4.26).

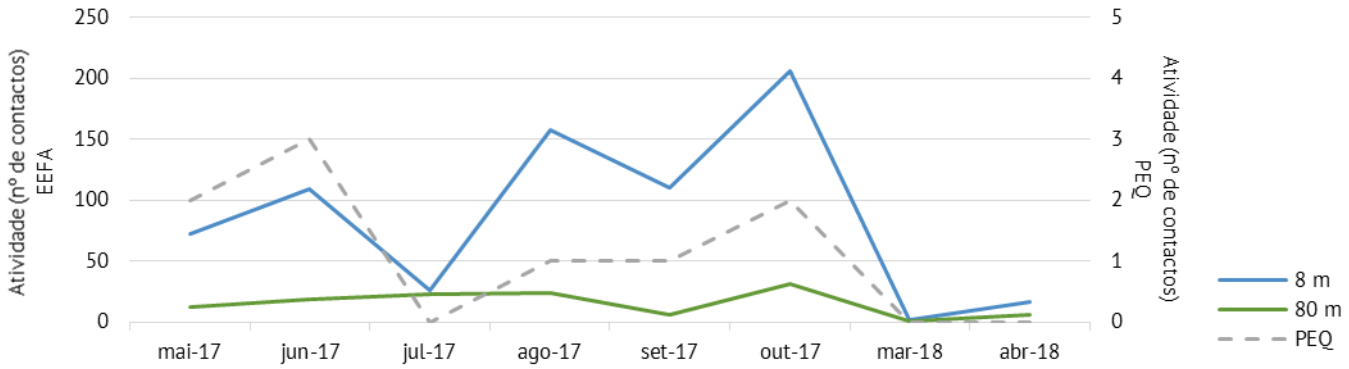


Figura 4.26 – Variação mensal do número de registos de quirópteros nas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 e 80 metros, e atividade nos pontos de escuta de quirópteros (PEQ)

Para além da variação mensal da atividade de quirópteros, analisou-se a frequência horária de registos para as estações localizadas a 8 e 80 metros. Esta análise foi realizada considerando o somatório dos registos obtidos ao longo dos vários meses monitorizados.

De acordo com os resultados verifica-se que, na estação localizada a 8 metros, houve um pico de registos entre as 20h00 e as 21h00. Após este período, o número e registos manteve-se sensivelmente constante até às 06h00.

A estação localizada a 80 metros apresentou uma distribuição mais heterogénea do número de registos ao longo do período monitorizado, com picos de atividade entre as 21h00 e as 22h00, entre as 23h00 e as 00h00, e entre as 02h00 e as 03h00.

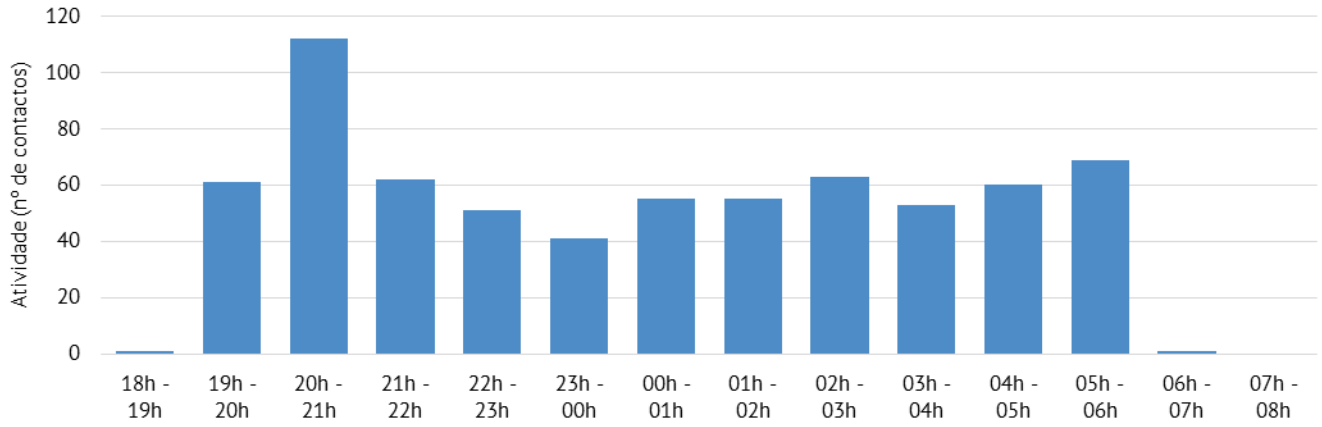


Figura 4.27 – Distribuição horária dos registos de quirópteros na estação localizada a 8 metros

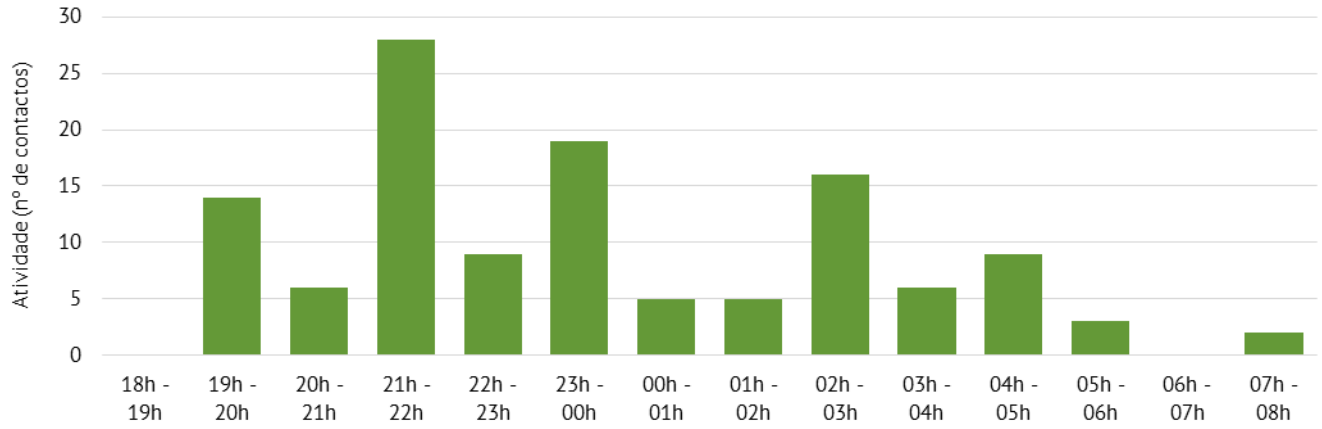


Figura 4.28 - Distribuição horária dos registos de quirópteros na estação localizada a 80 metros

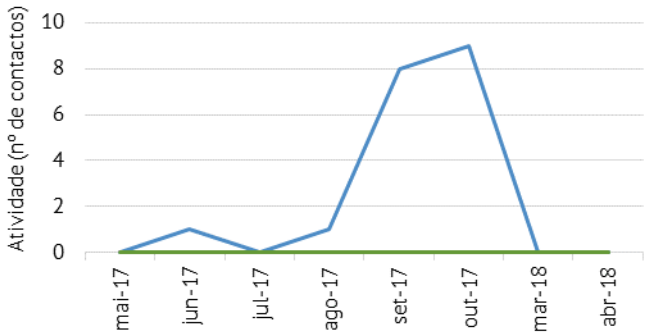
Encontra-se representada na Figura 4.29 a variação mensal da atividade das espécies de quirópteros detetadas pelas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 e a 80 metros.

Pela análise dos resultados verifica-se que a maioria das espécies apresentou um padrão idêntico de atividade, com um máximo de registos no mês de outubro. Verificaram-se, no entanto, algumas exceções, nomeadamente as espécies *Eptesicus serotinus* e *Nyctalus lasiopterus*, que registaram picos de atividade no mês de agosto.

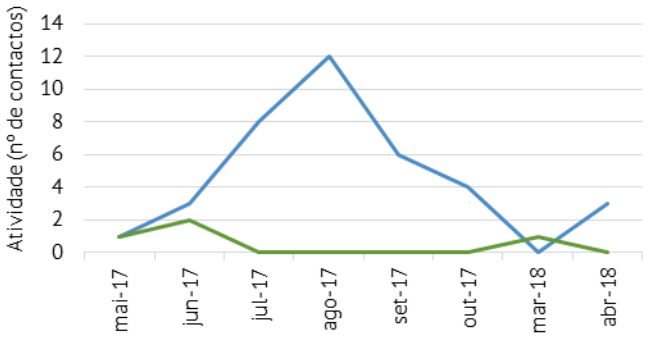
Destaca-se ainda a semelhança dos padrões temporais de atividade das espécies *Pipistrellus pipistrellus* e *Pipistrellus pygmaeus*, que apresentaram três picos de atividade anual nos meses de junho, agosto e outubro. Padrão semelhante foi observado para a espécie *Pipistrellus khulii*, excetuando-se neste caso o máximo de atividade registada no mês de maio.

Algumas espécies, como *Myotis escalerai* e *Rhinolophus ferrumequinum*, ocorrem com pouca regularidade na área de estudo, não permitindo desta forma estabelecer padrões temporais de atividade.

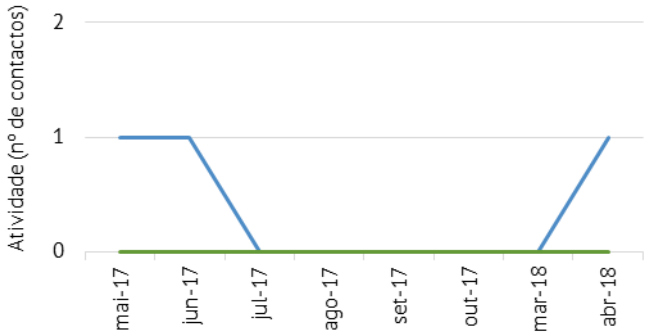
Barbastella barbastellus



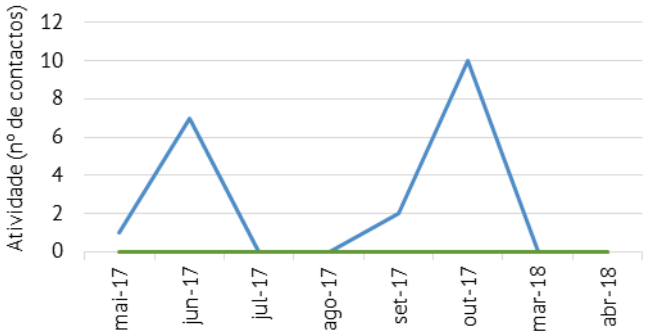
Eptesicus serotinus



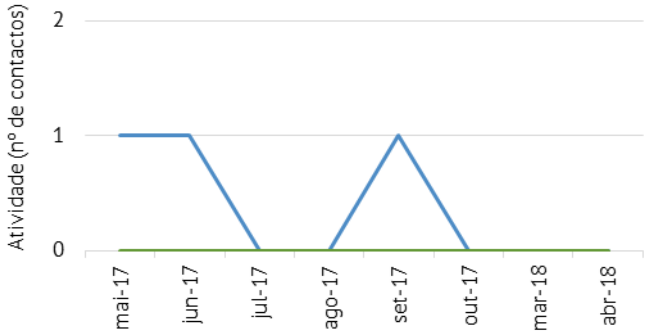
Hypsugo savii



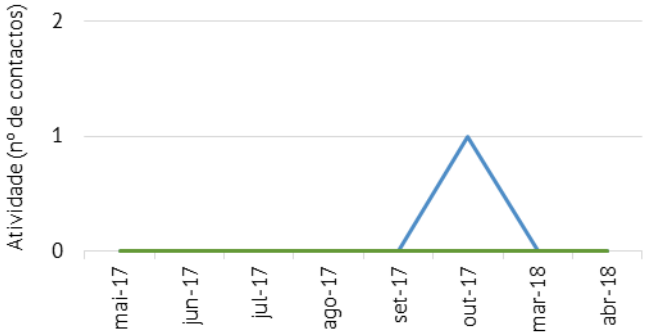
Miniopterus schrebersii



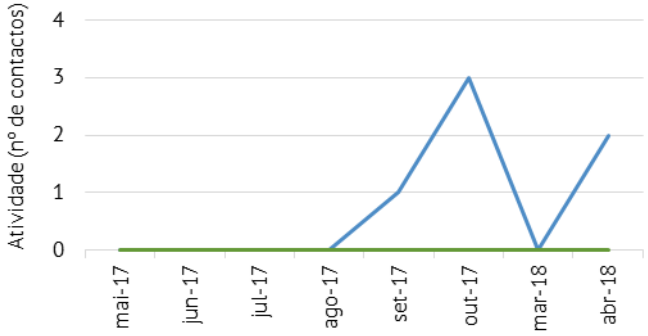
Myotis daubentonii



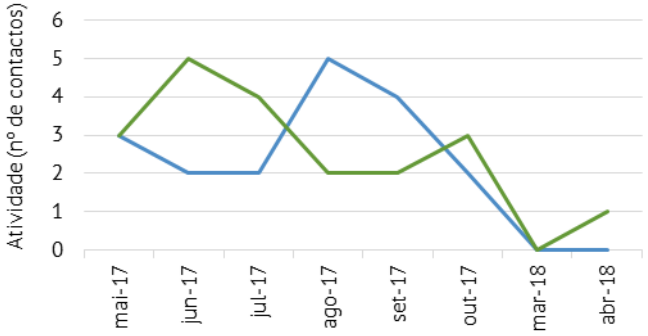
Myotis escalerai



Myotis myotis



Nyctalus lasiopterus



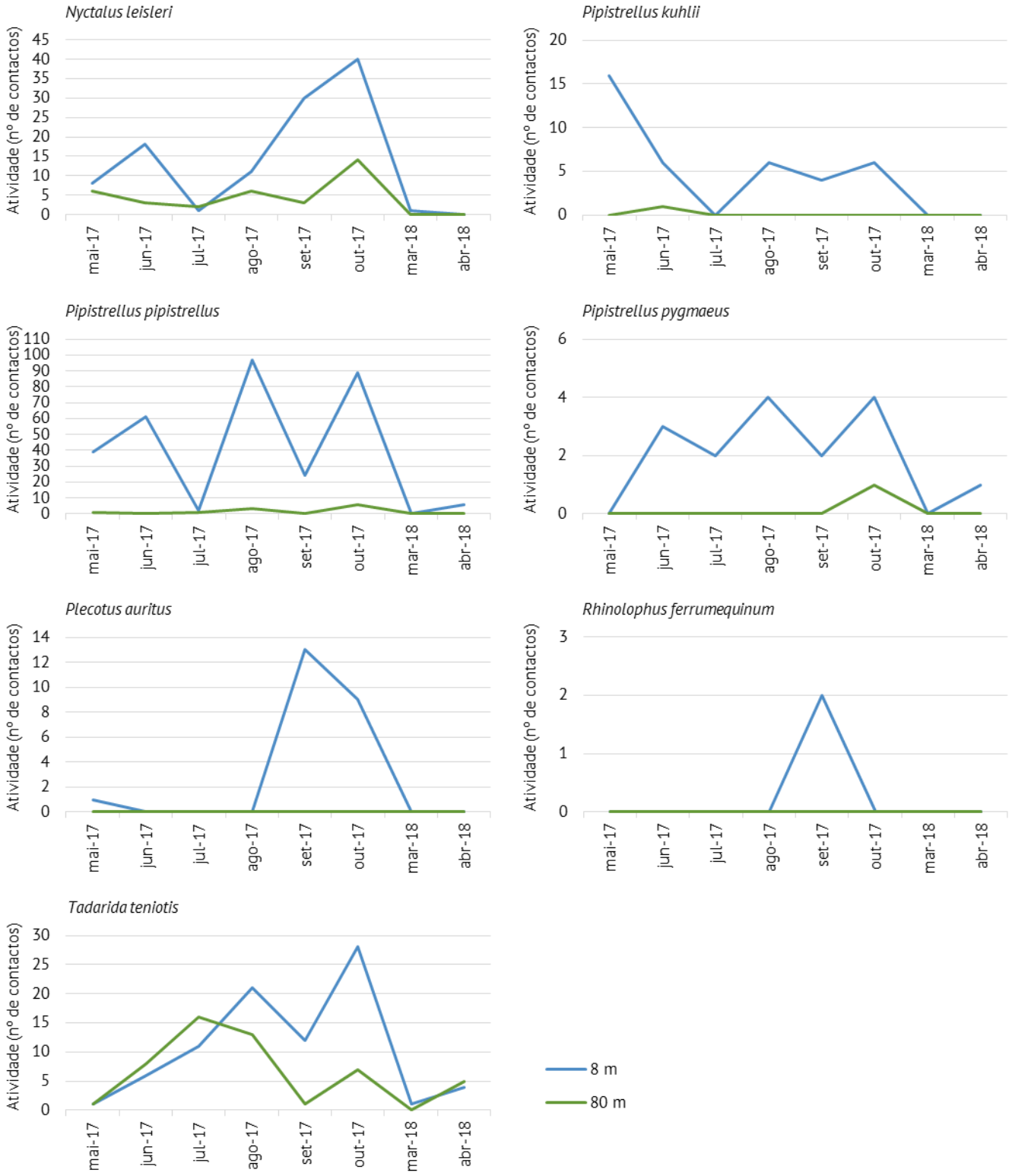


Figura 4.29 – Variação mensal da atividade das espécies de quirópteros detetadas nas estações de escuta fixas automáticas localizadas a 8 e a 80 metros

4.2.4.3/ Relação dos dados com caraterísticas do projeto ou do ambiente exógeno

Por forma a obter uma melhor compreensão dos fatores que influenciam a utilização da área por parte da comunidade de quirópteros, analisou-se a relação entre a atividade de quirópteros e os elementos do ambiente exógeno passíveis de afetar a utilização da área, particularmente as variáveis meteorológicas velocidade do vento, temperatura, humidade relativa e direção do vento.

No que respeita à velocidade do vento, assinala-se o facto de os valores apresentados terem sido recolhidos numa estação meteorológica situada a 80 metros de altura, próxima da estação fixa automática localizada a essa altitude. Uma vez que os valores medidos a 80 metros poderão diferir substancialmente dos ocorridos a 8 metros, são apresentados os valores de atividade recolhidos nas duas estações. Para as variáveis temperatura e humidade relativa considera-se que os valores medidos a 80 metros deverão ser próximos dos observados à superfície, pelo que se apresentam os resultados cumulativos.

Pela análise dos resultados verifica-se que a atividade de quirópteros foi mais reduzida com velocidades de vento muito baixas (0 a 2 m/s), atingindo o seu máximo para velocidades de vento entre 2 e 4 m/s (Figura 4.30). A atividade de quirópteros manteve-se sensivelmente constante para velocidades de vento entre 4 e 8 m/s, diminuindo abruptamente com velocidade de vento superior a 8 m/s.

No que respeita à temperatura, verificou-se que a atividade de quirópteros foi residual com temperaturas inferiores a 15 ºC, atingindo um máximo com temperaturas entre 15 e 18 ºC (Figura 4.31). Acima dos 18 ºC registou-se uma diminuição progressiva da atividade de quirópteros em função do aumento da temperatura.

Relativamente à humidade relativa, os resultados indicam que a gama ótima do parâmetro se situa entre 30 e 40 %, sendo diminuta a atividade de quirópteros abaixo destes valores, e diminuindo gradualmente para valores de humidade superiores a 40% (Figura 4.32).

A análise da relação entre a atividade de quirópteros e a direção do vento revelou que os maiores valores de atividade de quirópteros ocorreram com ventos dos quadrantes norte, nordeste e este (Figura 4.33).

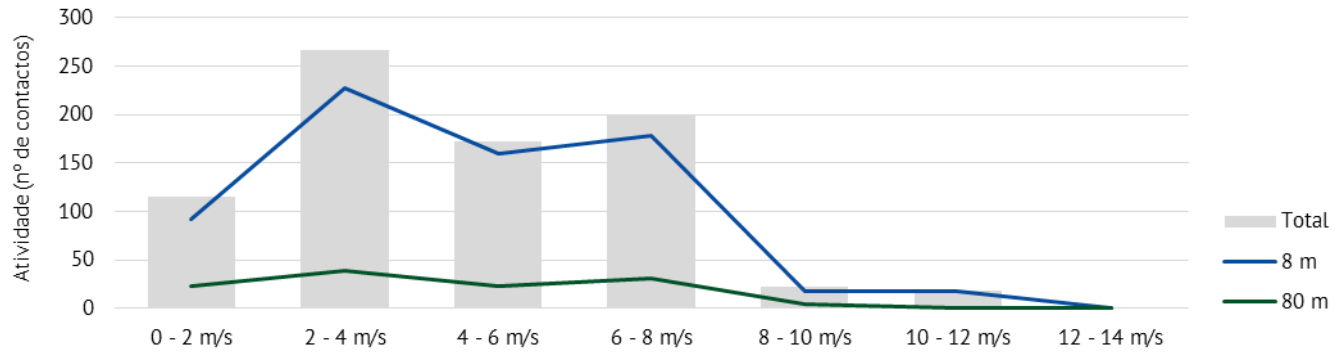


Figura 4.30 – Variação da atividade de quirópteros (estações 8 e 80 metros, e atividade total), em função da velocidade do vento

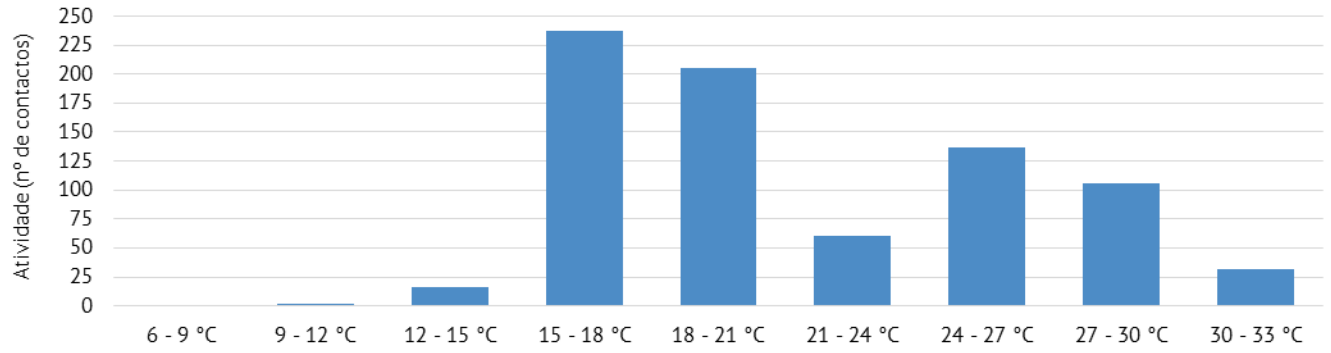


Figura 4.31 - Variação da atividade de quirópteros em função da temperatura

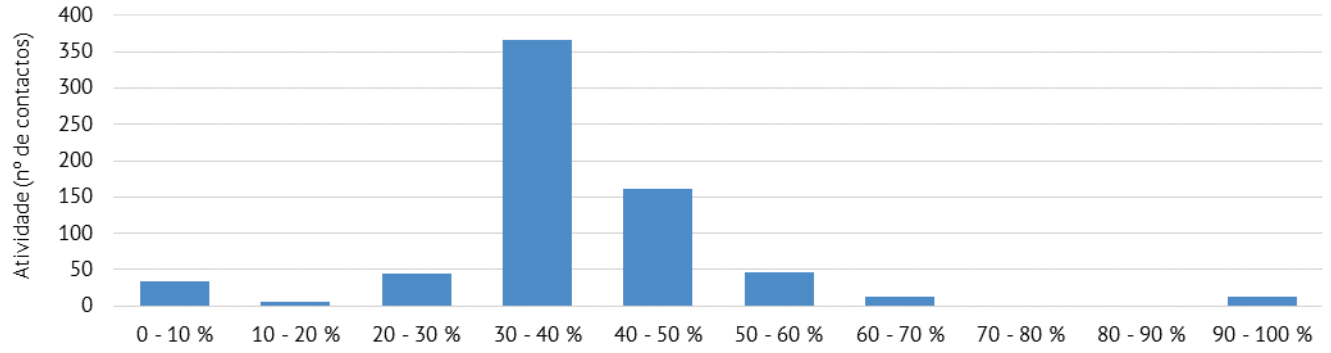


Figura 4.32 - Variação da atividade de quirópteros em função da humidade relativa

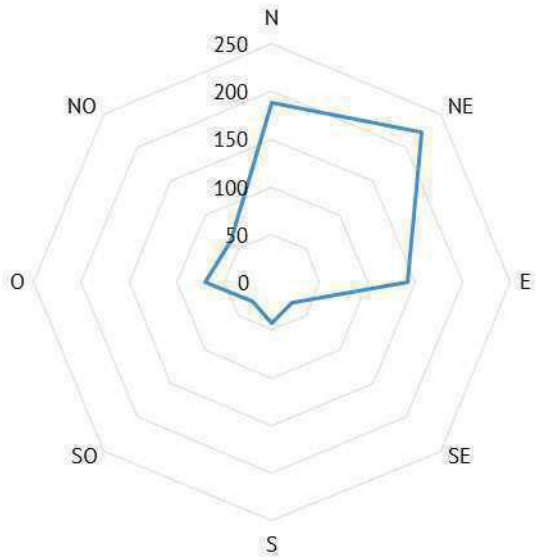


Figura 4.33 - Variação da atividade de quirópteros em função da direção do vento

4.3/ CARATERIZAÇÃO DE BIÓTOPOS

A caraterização de biótopos foi efetuada através de dois métodos. Pelo primeiro foi caraterizada de forma pormenorizada a área definida por um *buffer* de 250m em torno de cada ponto de escuta de aves e de quirópteros. Pelo segundo foi também caraterizada a

área do interior de um *buffer* de 2,5 km em redor de cada ponto de observação, com o objetivo de caraterizar toda a área de estudo de uma forma mais geral. As datas de realização dos trabalhos encontram-se na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Datas de realização dos trabalhos de caraterização de biótopos

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2017				29	-	-	11	-	-	10	-	-
2018	26	-	-	-								

4.3.1/ Nível detalhado

Da caraterização de biótopos pormenorizada efetuada, tanto na área do sobreequipamento, como na área de controlo foram identificados como biótopos predominantes a *vegetação herbácea natural* (87 %). Seguiram-se os biótipos *Vegetação escletófila* (10%) e por fim com um valor residual, *Matos* (3%) (Figura 4.34 e Figura 4.36, Anexo XVII).

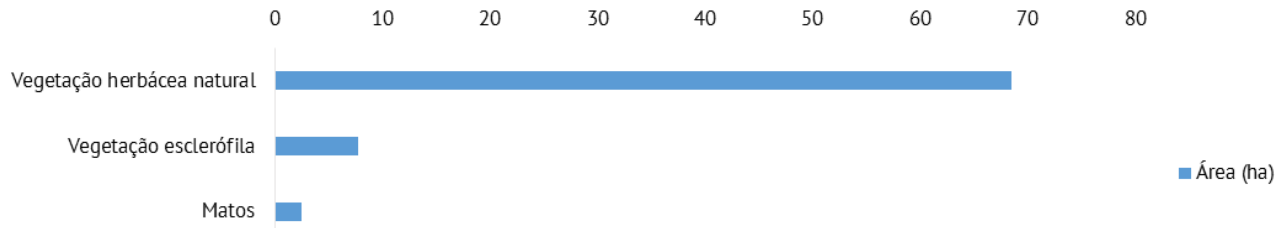


Figura 4.34 – Ocupação dos biótopos na área de estudo (*buffer* 250m)

4.3.2/ Nível geral

Esta caraterização permitiu verificar uma heterogeneidade considerável no interior da área amostrada, sendo que se destacou como com maior área o biótopo *vegetação herbácea natural* (46%). Os *matos* e a *vegetação esclerofila* ocupam a área de estudo em percentagens aproximadas, respetivamente com 14% e 13%. A área de *olival* atinge os 10%, sendo que os restantes biótopos ocupam áreas muito residuais (Figura 4.35 e Figura 4.36, Anexo XVII).

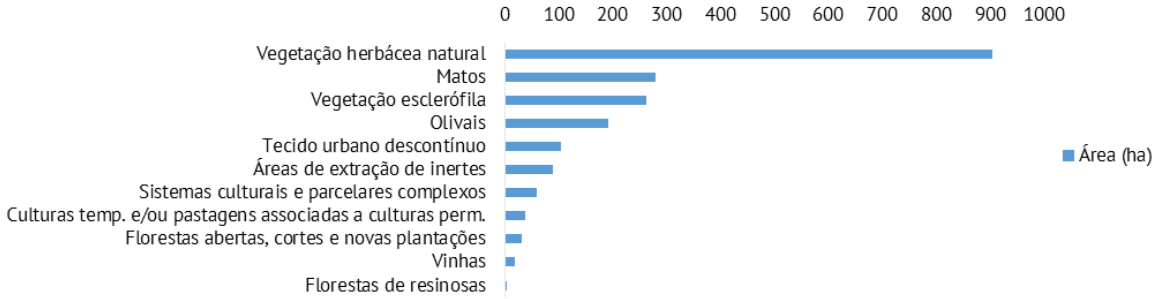


Figura 4.35 – Ocupação dos biótopos na área de estudo (*buffer* 2,5 km)

Denota-se ainda alguma heterogeneidade na ocupação do solo, salientando-se que a maior ou menor heterogeneidade em cada área é normalmente um fator explicativo dos valores de abundância relativa e riqueza específica.

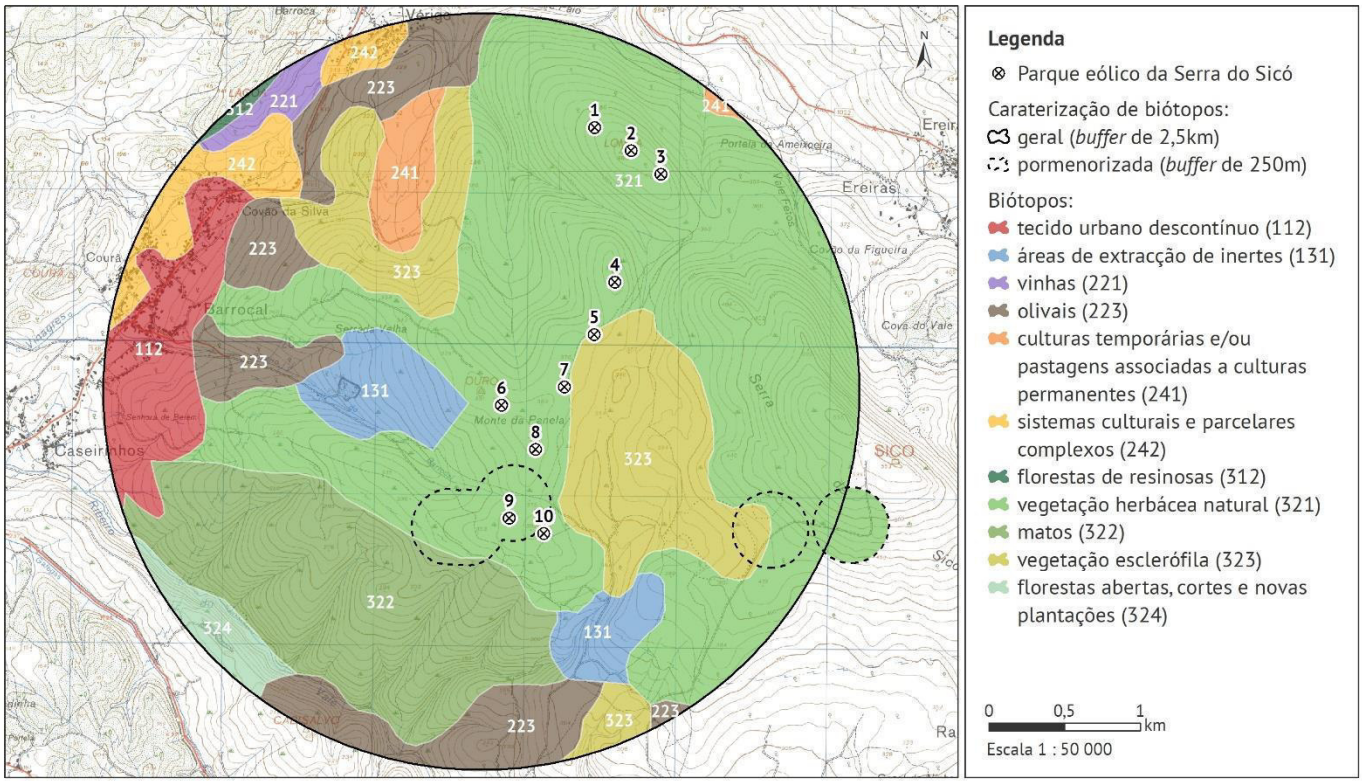


Figura 4.36 – Caraterização de biótopos na área do parque eólico e controlo

4.4/ DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

4.4.1/ Monitorização de avifauna

Os trabalhos de monitorização de avifauna pelo método dos pontos de escuta realizados na fase de pré-construção, resultaram na obtenção de 390 registos pertencentes a 32 espécies. Por este método foram identificadas 2 espécies com estatuto de conservação desfavorável (vulnerável), pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal: cartaxo-do-norte (*Saxicola rubetra*) e açor (*Accipiter gentilis*).

Os valores de abundância relativa na área de controlo, onde foram registados 197 indivíduos, foram ligeiramente superiores aos obtidos na área do parque eólico, onde se registaram 193 indivíduos, contudo ao nível da riqueza específica verificou-se o inverno já que na área do futuro sobreequipamento parque eólico foram identificadas 26 espécies e no controlo apenas 21. Os valores de diversidade foram também bastante aproximas: na área do sobreequipamento 1,9 e no controlo 2,1.

As espécies mais observadas, foram coincidentes nas duas áreas (parque eólico e controlo): pintarroxo (*Carduelis carduelis*), cartaxo (*Saxicola rubicola*) e toutinegra-de-cabeça-preta (*Sylvia melanocéfala),* todas espécies comuns e residentes.

Todas as análises efetuadas aos parâmetros monitorizados nas duas áreas (abundância relativa, riqueza específica e índice de diversidade de *Shanon*), revelaram a inexistência de diferenças estatisticamente significativas.

Estes resultados indicam desde logo que a comunidade avifaunística na área de estudo não aparenta ser muito diversificada, contudo pode-se dizer que os valores são expectáveis face às condições do meio, considerando-se serem representativos da comunidade avifaunística existente na região.

A análise da distribuição espacial da comunidade avifaunística amostrada, revelou algumas diferenças entre pontos de amostragem, quer a área do sobreequipamento, quer na área de controlo. Na área do Seq os valores mais elevados dos parâmetros foram obtidos no ponto localizado perto dos aerogeradores já existentes, ocupada por vegetação herbácea natural. O outro ponto, apesar de mais diversificado a nível de biótopos (matos e vegetação herbácea natural), obteve valores mais reduzidos.

Os trabalhos de caraterização de aves de rapina e outras planadoras pelo método dos pontos de observação resultaram na obtenção em fase de pré-construção de 51 registos pertencentes a 4 espécies, o que indica uma moderada utilização da área por parte deste grupo de aves. O tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) foi a única espécie de ave de rapina detetada por esta metodologia com estatuto de conservação desfavorável (vulnerável).

Verificou-se um predomínio evidente das espécies peneireiro-comum (*Falco tinnunculus*) e águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), que no total somaram cerca de 84% dos registos. Estes resultados são expectáveis se atendermos que se tratam das duas espécies mais comuns de aves de rapina em Portugal, sendo que ambas apresentam distribuição ubíqua e são capazes de utilizar uma grande diversidade de habitats.

A análise da utilização do espaço por parte das espécies de aves de rapina e outras planadoras revelou que a área é frequentemente utilizada como habitat de caça.

Pela análise dos resultados verificou-se que, toda a área de estudo apresenta elevada densidade de atravessamentos, incluindo tanto a área do parque eólico já existente, bem como a área do futuro aerogerador do sobreequipamento. Foi possível identificar um ninho com crias a ser alimentadas da espécie peneireiro-vulgar.

4.4.1/ Monitorização de quirópteros

Os trabalhos realizados em fase de pré-construção no Seq Sicó envolveram três metodologias, permitindo fazer a caraterização da comunidade de quirópteros na área de implantação do projeto.

Os trabalhos permitiram identificar 16 espécies e 6 grupos de espécies com vocalizações semelhantes. Estes resultados indicam a existência de uma comunidade de quirópteros diversificada, contendo várias espécies com estatutos ecológicos distintos, havendo espécies tipicamente cavernícolas (e.g. *Miniopterus schreibersii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*), espécies de hábitos arborícolas (e.g. *Barbastella barbastellus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus lasiopterus*), e fissurículas (e.g. *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*).

Estre as várias espécies detetadas contam-se várias com estatuto de conservação elevado, como *Miniopterus schreibersii, Myotis escalerai, Myotis myotis, Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*, classificadas como *vulneráveis*, e as espécies *Myotis blythii, Rhinolophus mehelyi e Rhinolophus euryale*, classificadas como *criticamente em perigo*.

Através da prospeção de abrigos foi possível identificar dez abrigos com potencial para albergar quirópteros, que foram incluídos no programa de monitorização. Entre os abrigos monitorizados, destaca-se o abrigo 21 (algar do burro), tanto pelo número de indivíduos como pelas espécies presentes. Neste abrigo foram realizadas escutas e contagem de indivíduos à entrada do abrigo nas três épocas críticas, tendo sido identificadas as espécies *Rhinolophus ferrumequinum* e *Myotis escalerai*, e ainda os grupos de espécies *Myotis myotis / Myotis blythii* e *Rhinolophus mehelyi / Rhinolophus euryale*, sendo que todas estas espécies apresentam estatuto de conservação elevado. Apesar de a realização de escutas não permitir quantificar a ocupação do abrigo, a contagem de indivíduos realizada à entrada do abrigo permitiu obter uma indicação da importância do abrigo.

Os trabalhos de avaliação da utilização da área resultaram num número reduzido de contatos, permitindo apenas identificar um também reduzido número de espécies. Estes resultados indicam que a atividade de quirópteros na área de estudo é bastante reduzida, o que resulta possivelmente de condições meteorológicas desfavoráveis e de menor disponibilidade de alimento comparativamente com locais situados a cotas mais baixas. Com efeito, os locais mais elevados da Serra do Sicó encontram-se bastante expostos a

condições meteorológicas adversas, particularmente ventos fortes de oeste e noroeste com humidades relativas elevadas, fatores que limitam a atividade de quirópteros. Para além disso, salienta-se ainda a elevada homogeneidade de ocupações do solo na envolvente da área de estudo, ocupada maioritariamente por matos baixos e vegetação herbácea natural. A ausência de áreas florestadas e de mosaicos de vegetação atuam provavelmente como um fator limitante para a presença de quirópteros, diminuindo a quantidade e qualidade das zonas de caça disponíveis para as várias espécies.

A utilização de estações de escuta fixas automáticas permitiu caraterizar a atividade de quirópteros a 8 e 80 metros de altitude. Os resultados indicam existirem diferenças tanto no elenco de espécies como nos valores de atividade a diferentes altitudes, tendo a estação localizada a 8 metros apresentado valores superiores para ambos os parâmetros.

Considerando os valores globais de atividade, a espécie *Pipistrellus pipistrellus* foi a que reuniu o maior número de registos. Trata-se de uma espécie comum, generalista, sinantrópica e de distribuição ubíqua, capaz de utilizar uma grande diversidade de habitats. Dada a sua distribuição generalista, esta espécie apresenta o estatuto de ameaça *pouco preocupante*. Não obstante, trata-se da espécie com maior número de registos de mortalidade por colisão com aerogeradores em Portugal continental.

Várias das espécies detetadas a 8 metros, como *Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis escalerai* e *Plecotus auritus*, voam normalmente a baixas altitudes, não tendo por isso sido detetadas na estação localizada a 80 metros. Dadas as caraterísticas de voo destas espécies, elas apresentam menos suscetibilidade de colisão com aerogeradores, não havendo até ao momento registo de colisões destas espécies em Portugal (Rodrigues *et al*., 2018).

Na estação de escuta localizada a 80 metros a atividade foi dominada por espécies de voo alto como *Tadarida teniotis*, *Nyctalus lasiopterus* e *Nyctalus leisleri*. Dadas as suas caraterísticas de voo, estas espécies apresentam maior suscetibilidade de colisão com aerogeradores, destacando-se particularmente *Nyctalus leisleri* que é a segunda espécie com maior número de registos de mortalidade de parques eólicos em Portugal (Rodrigues *et al*., 2018).

Os dados obtidos no presenta trabalho permitiram ainda fazer a caraterização dos fatores ambientais que influenciam a atividade de quirópteros. De acordo com os resultados verifica-se que a atividade de quirópteros foi fortemente influenciada pela velocidade do vento, tendo ocorrido preferencialmente com velocidades entre 2 e 8 m/s, e sido residual com velocidade de vento superiores. No que respeita à temperatura, os resultados obtidos permitiram identificar o valor de 15 ºC como o valor crítico para a atividade de quirópteros, tendo havido um reduzido número de registos abaixo deste valor. Relativamente à humidade relativa os resultados indicam ter havido uma clara preferência da atividade de quirópteros por valores entre os 30 e 40 %.

4.5/ AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS PARA EVITAR, REDUZIR OU COMPENSAR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

O período a que reporta este relatório não comtempla a análise de medidas de minimização e/ou compensação de impactes, dado que o projeto se encontra em fase de pré-construção.

4.6/ AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS MÉTODOS DE AMOSTRAGEM

Os métodos de amostragem adotados no presente estudo permitiram aferir de forma rigorosa a dinâmica espácio-temporal das várias populações alvo do estudo. A qualidade dos dados recolhidos, assim como a dimensão das amostras, possibilitaram a aplicação de métodos estatísticos robustos, proporcionando uma análise objetiva e fundamentada, e garantindo desta forma a concretização dos objetivos do presente trabalho.

5/ CONCLUSÕES

De acordo com a discussão de resultados apresentada anteriormente e tendo em conta as metodologias definidas, os objetivos propostos e os trabalhos realizados até ao momento, considera-se que os dados obtidos estão de acordo com as projeções efetuadas. Os trabalhos realizados nesta fase decorreram de forma eficaz, permitindo efetuar uma caraterização da situação de referência para no futuro, possibilitar a elaboração as comparações com as fases seguintes e avaliar a eventual afetação do projeto sobre os descritores e análise.

5.1/ PROPOSTA DE NOVAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E/OU ALTERAÇÃO DE MEDIDAS JÁ ADOPTADAS

Face aos resultados obtidos, não se considera pertinente a proposta de medidas de mitigação.

5.2/ PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Face aos resultados obtidos, não se considera pertinente a alteração do plano de monitorização em curso.

6/ BIBLIOGRAFIA

Ahlén, I. 2003. *Wind turbines and bats – a pilot study*

Alcede, J. T. 2002. *Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos*. Barbastella 2: 3-6

Amorim, F., Rebelo, H., & Rodrigues, L. (2012). Factors influencing bat activity and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. Acta Chiropterologica,14(2), 439-457.

Arnett, E. B. (2006). A preliminary evaluation on the use of dogs to recover bat fatalities at wind energy facilities. Wildlife Society Bulletin 34:1440–1445

Barlow, K. E. & Jones, G. 1997a. *Differences in song-flight calls and social calls between two phonic types of the vespertilionid bat Pipistrellus*. J. Zool., Lond., 241, 315-324

Barlow, K. E. & Jones, G. 1997b. *Function of t Pipistrellus social calls: field data and a playback experiment*. Animal Behaviour, 53:991-999

Benzal, J. & De Paz, O. 1991. *Los Murcélagos de Espana y Portugal*. Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA

Bicho, S. 1996. *Morcegos em Áreas protegidas: inventariação e biótipos de alimentação*. Relatório de estágio – Licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Bontadina, F.; Schofield, H. & Naef-Daenzer, B. 2002. *Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats (Rhinolophus hipposideros) forage in woodland*. Journal of Zoology 258

Buckland, S. (2001). Introduction to distance sampling. Oxford: Oxford University Press.

Cabral, M.J. (coord.), Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, Al., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.). 2006. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/ Assírio & Alvim. Lisboa. 660 pp.

Catto, C. 1994. *Bat Detector Manual*. The Bat Conservation Trust

Eurobats. 2005. *Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations*. 10th Meeting of the Advisory Committee. EUROBATS

Equipa Atlas (2008). Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio e Alvim. Lisboa.

Fenton, M.B.; Bell, G.P. 1981. *Recognition of species of insectivorous bats by their echolocation calls*. Journal of Mammalogy, 62 (2): 233-243

Gonçalves, Ana. "*Aves e parques eólicos-Modelação e avaliação dos impactes cumulativos imputáveis à localização dos parques eólicos sobre as populações da Alauda arvensis*." (2012).

Holzhaider, J.; Kriner, E.; Rudolph, B. & Zahn, A. 2002. *Radio-tracking a Lesser horseshoe bat (Rhinolophus hipposideros) in Bavaria: an experiment to locate roosts and foraging sites*. Myotis Vol. 40

ICN (2006). *Plano sectorial da rede Natura 2000*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

ICNB (2008). *Recomendações para Planos de Monitorização de Parques Eólicos, referentes aos morcegos, Revisão de Novembro de 2008*. Policopiado. ICNB, Lisboa

ICNB (2009). *Recomendações para Planos de Monitorização de Parques Eólicos* – Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, Lisboa, 10 pp

ICNB (2010). *Avaliação do efeito dos parques eólicos sobre os morcegos em Portugal continental (análise dos dados disponíveis em Outubro de 2009)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF (2013). Critérios de avaliação de abrigos de morcegos de importância nacional. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 2pp.

ICNF (2017). Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão 2017). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 13 pp

Johnson, G. 2005. *A Review of Bat Mortality ar Wind-energy Developments in the United States*. Bat Research News Vol. 46:2

Jones, G. 2000. *Uncommon Discoveries about One of Europe's Most Common Bats*. Bat Magazine Vol. 18 n.4

Marques, J. Tiago, *et al. "Foraging behaviour and habitat use by the European free-tailed bat Tadarida teniotis*." Acta Chiropterologica 6.1 (2004): 99-110.

Miller, L.A. & Degn, H. J. 1981. *The acoustic behaviour of four species of vespertilionid bats studied in the field*. Journal of Comparative Physiology 142:67-74

Palmeirim J.M. 1990. *Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics*. Misc. Pub. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 82, 53pp.

Palmeirim, J.M., Rodrigues, L., Rainho, A. e Ramos, M.J. 1999. *Chiroptera. In:* Mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. pp. 41-95. ICN & CBA (eds). ICN, Lisboa.

Pfalzer, G. & Kusch, J. 2003. *Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition*. Journal of Zoology 261

Rainho A., Amorim F., Marques J.T., Alves P. e Rebelo H. 2011. Chave de identificação de vocalizações dos morcegos de Portugal continental. Versão electrónica de 5 de Junho de 2011.

Rainho, A.; Rodrigues, L.; Bicho, S.; Franco, C. & Palmeirim, J. 1998. *Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas (I)*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, nº 26. Instituto da Conservação da Natureza.

Rodrigues L, L Bach, M-J Dubourg-Savage, J Goodwin & C Harbusch (2014) *Guidelines for consideration of bats in windfarm projects*. EUROBATS Publication Series nº 3

Rodrigues, L., Alves, P., Silva, B., & Pereira, M. J. (2011). Chave ilustrada simplificada de identificação das espécies de morcegos presentes em Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa.

Rodrigues, L. *et al*. (2018). Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. EUROBATS.

Russ, J. 1999. *The Bats of Britain & Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*. Alana Books

Russo, D. & Jones, G. 1999. *The social calls of Kuhl's Pipistrelles,* Pipistrellus kuhli *(Kuhl, 1819): structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae)*. Journal of Zoology 249: 476-481

Russo, D. & Jones, G. 2002. Identif*ication of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*. Journal of Zoology, London 258: 91-103.

Schofield, H. 2002. *A Guide to identification of pipistrelle bats*. The Vincent Wildl

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO I

Espécies presentes na área em estudo

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

AVIFAUNA

Nome científico	Nome comum	Classe Fenológica	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Estatuto de conser. global (IUCN)	Directiva Aves	SPEC (*Birdlife International*)	Código de Nidificação
CORACIIFORMES							
UPUPIDAE							
Upupa epops	Poupa	R	LC	LC	-	3	3
FALCONIFORMES							
ACCIPITRIDAE							
Accipiter gentilis	Açor	R	VU	LC		Non-SPEC	1
Buteo buteo	Águia-d'asa-redonda	R	LC	LC		Non-SPEC	5
Circaetus gallicus	Águia-cobreira	MN	NT*	LC	A-I	3	3
Circus cyaneus	Tartaranhão-cinzento	MP/I	VU	LC		3	0
FALCONIDAE							
Falco tinnunculus	Peneireiro-vulgar	R	LC	LC	D	2	12
GALLIFORMES							
PHASIANIDAE							
Alectoris rufa	Perdiz	R	LC	LC	-	3	3
PASSERIFORMES							
ALAUDIDAE							
Alauda arvenses	Laverca	R	LC	LC	A-I	3	5
Lullula arborea	Cotovia-dos-bosques	R	LC	LC	A-I	2	2
CORVIDAE							
Corvus corax	Corvo	R	NT	LC		Non-SPEC	3
Corvus corone	Gralha	R	LC	LC		3	3
EMBERIZIDAE							
Emberiza cia	Cia	R	LC	LC		3	3
FRINGILLIDAE							
Carduelis cannabina	Pintarroxo	R	LC	LC	-	2	3
Carduelis carduelis	Pintassilgo	R	LC	LC		Non-SPEC	12
Carduelis chloris	Verdilhão	R	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	12
Fringilla coelebs	Tentilhão	R/I	LC	LC	-	Non-SPECE	3
HIRUNDINIDAE							
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	MN	LC	LC	-	3	12
LANIIDAE							
Lanius meridionalis	Picanço-real	R	LC	LC	-	3	1
PARIDAE							
Parus major	Chapim-real	R	LC	LC	-	Non-SPEC	3
PRUNELLIDAE							
Prunella modularis	Ferreirinha	I	LC	LC		Non-SPEC[E]	0

Nome científico	Nome comum	Classe Fenológica	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Estatuto de conser. global (IUCN)	Directiva Aves	SPEC (*Birdlife International*)	Código de Nidificação
STURNIDAE							
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	R	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	3
SYLVIIDAE							
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos	R	LC	LC	-	Non-SPEC	7
Hippolais polyglotta	Felosa-poliglota	MN	LC	LC		Non-SPEC[E]	2
Phylloscopus collybita	Felosa-comum	I	LC	LC	-	Non-SPEC	0
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	R	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	3
Sylvia communis	Papa-amoras	MN/MP	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	2?
Sylvia melanocephala	Toutinegra-de-cabeça-preta	R	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	14
Sylvia undata	Toutinegra-do-mato	R	LC	NT	A-I	2	12
TROGLODYTIDAE							
Troglodytes troglodytes	Carriça	R	LC	LC	-	Non-SPEC	12
TURDIDAE							
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	I	LC	LC	-	Non-SPEC[E]	1?
Saxicola rubetra	Cartaxo-do-norte	MP	VU	LC		Non-SPEC[E]	0
Saxicola rubicola	Cartaxo-comum	R	LC	LC	-	Non-SPEC	14
Turdus merula	Melro	R	LC	LC	D	Non-SPEC[E]	12
Turdus philomelos	Tordo-pinto	I	NT* / LC	LC	D	Non-SPEC[E]	0

Classe Fenológica:

R Residente – Espécie/população presente na região durante todo o ano;

I Invernante – Espécie/população presente na região de Outubro a Março;

MN Migradora Nidificante – Espécie/população presente na região de Março a Setembro;

MP Migradora de Passagem – Espécie/população que ocorre na região em Março/Abril e/ou Julho e Setembro/Outubro;

PI Presença Irregular – Espécie de ocorrência irregular, esporádica ou acidental, ou que se suspeita pertencer a uma das quatro categorias anteriores.

A letras maiúsculas a categoria fenológica dominante (no caso de existir várias categorias igualmente importantes, estas encontram-se separadas por uma barra). Em minúsculas as categorias não dominantes mas suficientemente relevantes.

Livro Vermelhodos Vertebrados de Portugal (Códigos de Estatuto de Conservação):

EX Extinto – Um *taxon* considera-se extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

EW Extinto na Natureza – Um *taxa* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua anterior área de distribuição. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

CR Criticamente em Perigo – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado;

EN Em Perigo – Um *taxon* considera-se *Em Perigo*, quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado;

VU Vulnerável – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado;

NT Quase Ameaçado – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo;

LC Pouco Preocupante – Um *taxon* considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. *Taxa* de distribuições amplas e abundantes são incluídos nesta categoria;

DD Informação Insuficiente – Um *taxon* considera-se *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não constitui por isso uma categoria de ameaça.

Códigos da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais):

EX Extinto – Um *taxon* considera-se extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

EW Extinto na Natureza – Um *taxa* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua anterior área de distribuição. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

CR Criticamente em Perigo – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado;

EN Em Perigo – Um *taxon* considera-se *Em Perigo*, quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado;

VU Vulnerável – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para Vulnerável, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado;

NT Quase Ameaçado – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo;

LC Pouco Preocupante – Um taxon considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. *Taxa* de distribuições amplas e abundantes são incluídos nesta categoria;

DD Informação Insuficiente – Um *taxon* considera-se *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não constitui por isso uma categoria de ameaça.

Directiva Aves e Directiva Habitats:

Anexo A-I	Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial;
Anexo A-II	Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições previstas na alínea a) do nº 4 do artigo 11º do DL n.º 140/99 de 24 de Abril;
Anexo A-III	Espécies de aves cujo comércio pode ser objecto de limitações conforme definido na alínea b) do nº 4 do artigo 11º do DL n.º 140/99 de 24 de Abril;
Anexo B-I	Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;
Anexo B-II	Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;
Anexo B-III	Critérios de selecção dos sítios susceptíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação;
Anexo B-IV	Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa;
Anexo B-V	Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

Códigos da SPEC – Conservation Status da *Birdlife International*:

1	*Taxa* ameaçadas a nível global, isto é, classificadas como "Globalmente Ameaçadas" (*Globally Threatened*), "Dependentes de protecção" (*Conservation Dependent*) ou "Insuficientemente Conhecidas" (*Data Deficient*);
2	*Taxa* concentrados na Europa e com estatuto de conservação desfavorável;
3	*Taxa* não concentrados na Europa e com estatuto de conservação desfavorável;
Non-SPEC^{E}	*Taxa* concentrados na Europa e com estatuto de conservação favorável;
Non-SPEC	*Taxa* não concentrados na Europa e com estatuto de conservação favorável;
W	Categoria relativa às populações invernantes.

Códigos de nidificação:

Não nidifica

0. Espécie observada mas que provavelmente está em migração, ou é visitante não nidificante;

A. Nidificação Possível

1. Espécie observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução;
2. Macho a cantar ou chamamento de nidificante durante a época de reprodução;

B. Nidificação Provável

3. Casal observado durante a época de reprodução em habitat adequado à nidificação;
4. Território presumivelmente ocupado de forma permanente, comprovado através do registo decomportamento territorial (canto, etc.) em pelo menos dois dias diferentes durante o período de uma semana, no mesmo sítio;
5. Cópula, corte ou parada nupcial;
6. Ave a visitar um local onde provavelmente existe um ninho;
7. Comportamento agitado ou ansioso de uma ave adulta;
8. Pelada de incubação observada com a ave na mão;
9. Construção de ninho ou cavidade;

C. Nidificação Confirmada

10. Ave desviando a atenção do observador;
11. Ninho usado recentemente ou cascas de ovos (decorrentes de postura do ano em que é feita a observação);
12. Juvenil que deixou o ninho recentemente;

13. Adulto a entrar ou sair de um local onde existe um ninho, indicando que está ocupado (incluindo ninhos em sítios altos ou cavidades de difícil observação), ou adultos a incubar;
14. Adulto a transportar comida para os juvenis ou saco fecal;
15. Ninho com ovos;
16. Ninho com juvenis vistos ou ouvidos;

QUIRÓPTEROS

Nome científico	Nome comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal	Estatuto de conser. global (IUCN)	Directiva Habitats	Berna	Bona
CHIROPTERA						
MINIOPTERIDAE						
Miniopterus schreibersii	Morcego-de-peluche	VU	NT	B-II B-IV	II	II#
MOLOSSIDAE						
Tadarida teniotis	Morcego-rabudo	DD	LR/lc	B-IV	II	II#
RHINOLOPHIDAE						
Rhinolophus hipposideros	Morcego-de-ferradura-pequeno	VU	LC	B-II / B-IV	II	II#
VESPERTILIONIDAE						
Eptesicus isabellinus	Morcego-hortelão-claro	-	-	-	-	-
Eptesicus serotinus	Morcego-hortelão-escuro	LC	LC	B-IV	II	II#
Myotis bechsteinii	Morcego de Bechsteini	EN	VU	B-II / B-IV	II	II#
Myotis blythii	Morcego-rato-pequeno	CR	LR/lc	B-II / B-IV	II	II#
Myotis daubentonii	Morcego-de-água	LC	LR/lc	B-IV	II	II#
Myotis emarginatus	Morcego-lanudo	DD	VU	B-II / B-IV	II	II#
Myotis escalerai	Morcego-de-franja-do Sul	VU	LR/lc	B-IV	II	II#
Myotis myotis	Morcego-rato-grande	VU	LR/nt	B-II / B-IV	II	II#
Myotis mystacinus	Morcego-de-bigodes	DD	LR/lc	B-IV	II	II#
Nyctalus lasiopterus	Morcego-arborícola-gigante	DD	LR/nt	B-IV	II	II#
Nyctalus leisleri	Morcego-arborícola-pequeno	DD	LC	B-IV	II	II#
Nyctalus noctula	Morcego-arborícola-grande	DD	LR/lc	B-IV	II	II#
Pipistrellus kuhlii	Morcego de Khul	LC	LC	B-IV	II	II#
Pipistrellus pipistrellus	Morcego-anão	LC	LC	B-IV	III	II#
Pipistrellus pygmaeus	Morcego-pigmeu	LC	LC	B-IV	III	II#

Categorias Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal e da IUCN (International Union for Conservation of Nature):

EX Extinto – Um *taxon* considera-se extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

EW Extinto na Natureza – Um *taxa* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população naturalizada fora da sua anterior área de distribuição. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados, realizadas em toda a sua área distribuição histórica;

CR Criticamente em Perigo – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado;

EN Em Perigo – Um *taxon* considera-se *Em Perigo*, quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado;

VU Vulnerável – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer dos critérios para *vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado;

NT Quase Ameaçado – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como *Criticamente em Perigo*, *Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo;

LC Pouco Preocupante – Um *taxon* considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. *Taxa* de distribuições amplas e abundantes são incluídos nesta categoria;

DD Informação Insuficiente – Um *taxon* considera-se *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Um *taxon* nesta categoria pode até estar estudado e a sua biologia ser bem conhecida, mas faltarem dados adequados sobre a sua distribuição e/ou abundância. Não constitui por isso uma categoria de ameaça.

Directiva Habitats:

Anexo B-I Tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;

Anexo B-II Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;

Anexo B-III Critérios de selecção dos sítios susceptíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação;

Anexo B-IV Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa;

Anexo B-V Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

Berna - Convenção sobre a Vida Selvagem e os Habitats Naturais na Europa ou Convenção de Berna

Anexo II Espécies da fauna estritamente protegidas

Anexo III Espécies da fauna protegidas

Bona - Convenção sobre a Conservação de Espécies Migradoras da Fauna Selvagem ou Convenção de Bona

Anexo II Espécies migradoras cujo estatuto de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, bem como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira sdignificativa, da cooperação internacional resultante de um acordo internacional.

II# - Dec. Nº 31/95, de 18 de Agosto. Acordo sobre a Conservação das Populações de Morcegos Europeus.

Códigos de nidificação:

Não nidifica

0. Espécie observada mas que provavelmente está em migração, ou é visitante não nidificante;

A. Nidificação Possível

1. Espécie observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução;

2. Macho a cantar ou chamamento de nidificante durante a época de reprodução;

B. Nidificação Provável

3. Casal observado durante a época de reprodução em habitat adequado à nidificação;
4. Território presumivelmente ocupado de forma permanente, comprovado através do registo decomportamento territorial (canto, etc.) em pelo menos dois dias diferentes durante o período de uma semana, no mesmo sítio;
5. Cópula, corte ou parada nupcial;
6. Ave a visitar um local onde provavelmente existe um ninho;
7. Comportamento agitado ou ansioso de uma ave adulta;
8. Pelada de incubação observada com a ave na mão;
9. Construção de ninho ou cavidade;

C. Nidificação Confirmada

10. Ave desviando a atenção do observador;
11. Ninho usado recentemente ou cascas de ovos (decorrentes de postura do ano em que é feita a observação);
12. Juvenil que deixou o ninho recentemente;
13. Adulto a entrar ou sair de um local onde existe um ninho, indicando que está ocupado (incluindo ninhos em sítios altos ou cavidades de difícil observação), ou adultos a incubar;
14. Adulto a transportar comida para os juvenis ou saco fecal;
15. Ninho com ovos;
16. Ninho com juvenis vistos ou ouvidos;

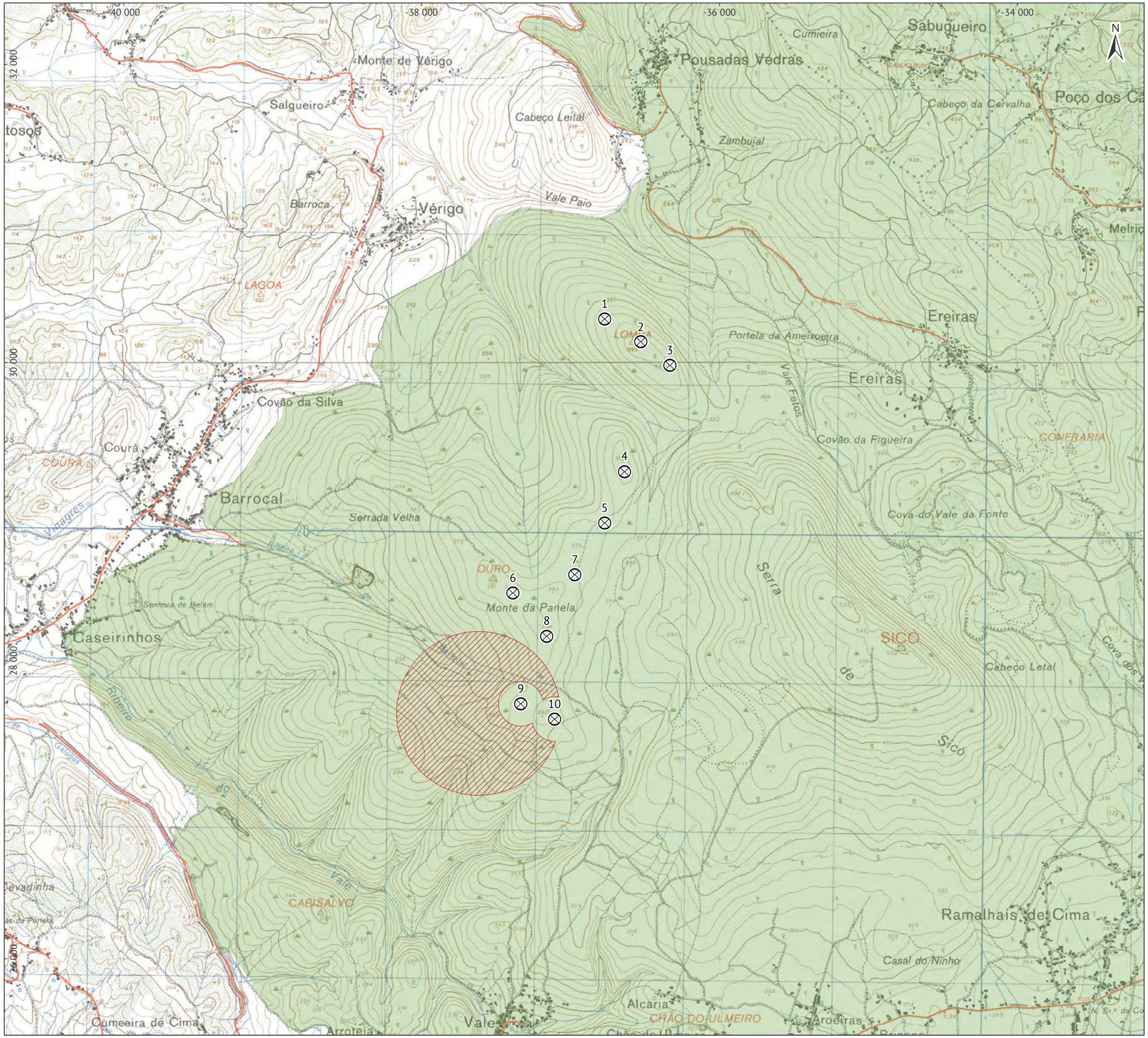
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

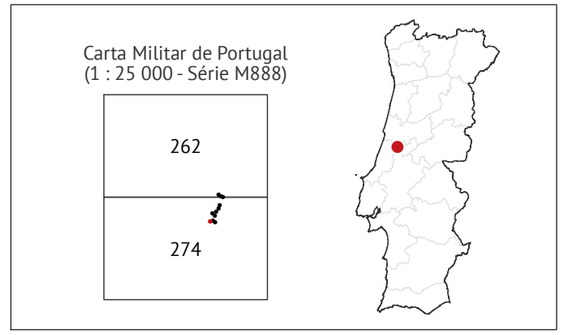
ANEXO II

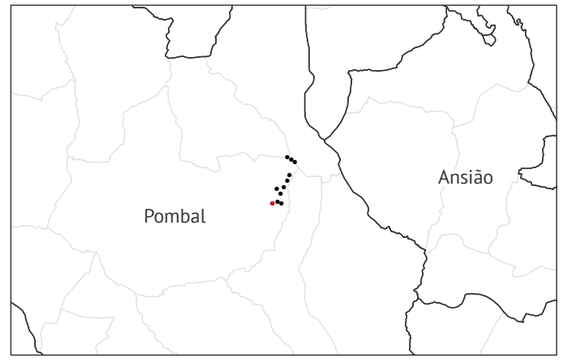
Enquadramento geral da área em estudo

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

Parque eólico da Serra do Sicó:
- ⊗ aerogeradores existentes
- área onde será inserido o sobreequipamento

Áreas classificadas:
- SIC Sicó/Alvaiázere

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência:
Mapa 01 - Enquadramento geral

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

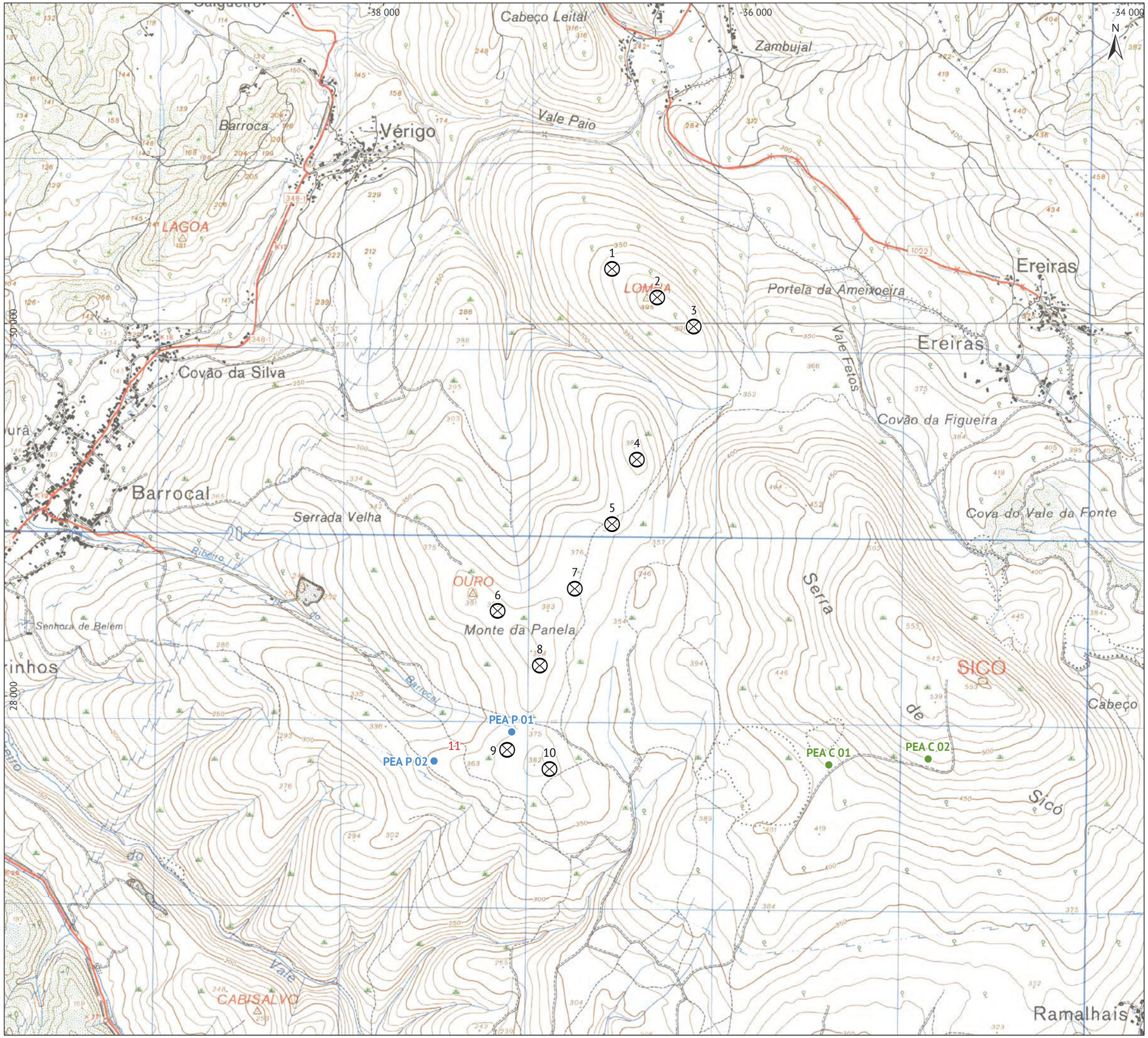
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

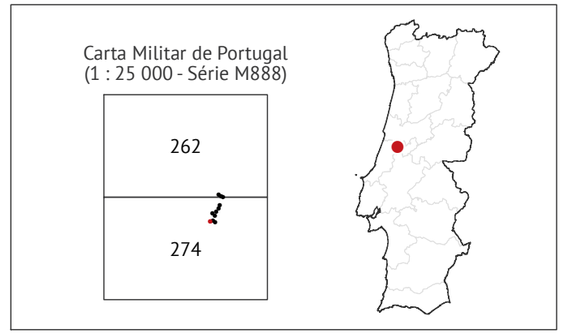
ANEXO III

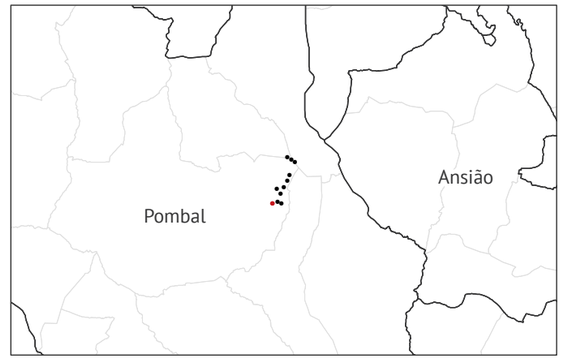
Localização dos pontos de escuta para censo de avifauna

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Pontos de escuta para censo de aves:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 02 - Pontos de escuta para censo de aves		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 20 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

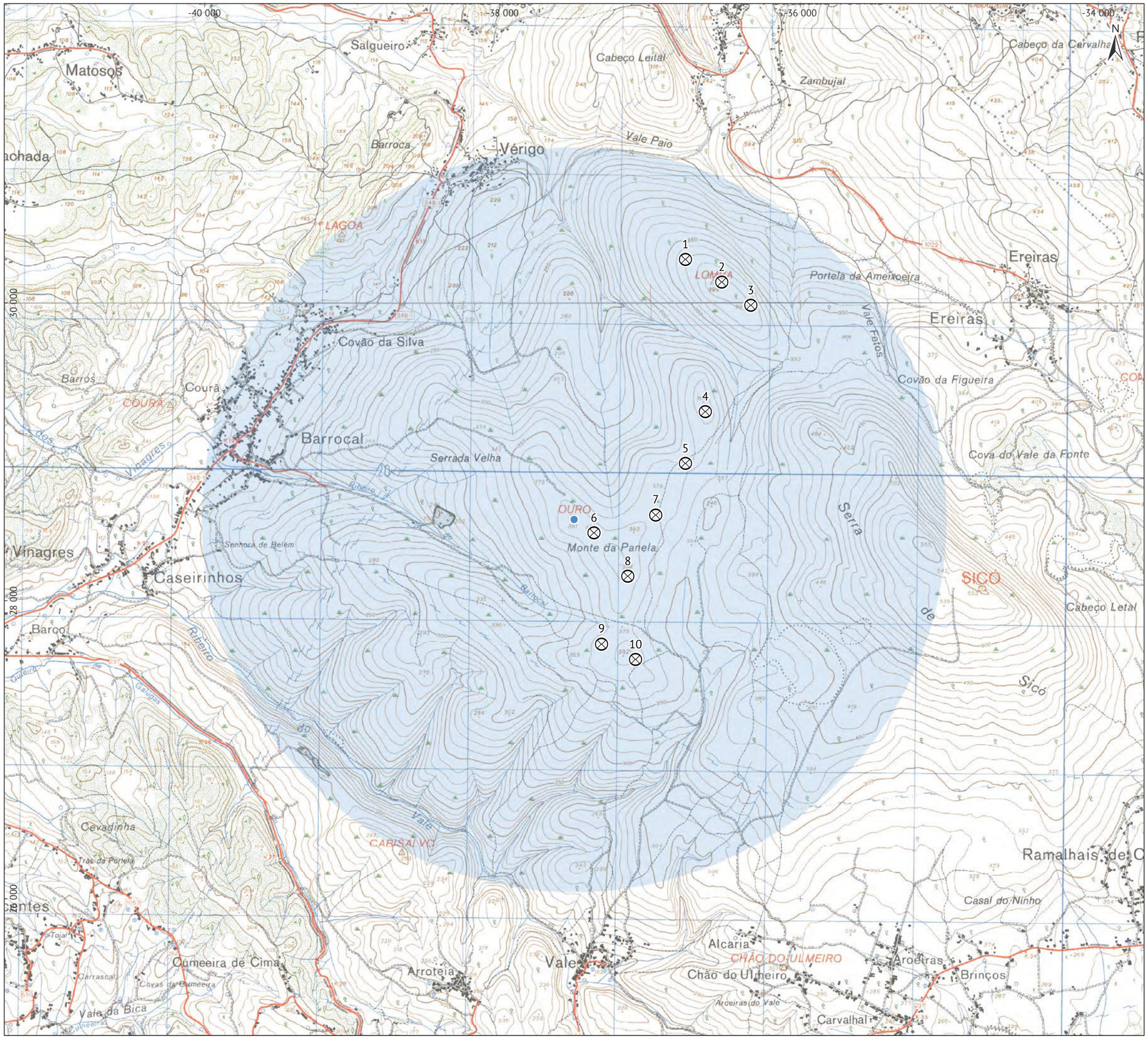
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

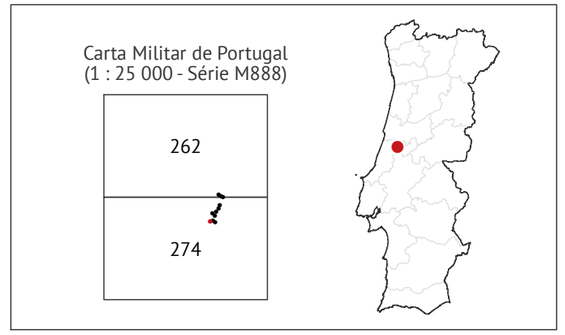
ANEXO IV

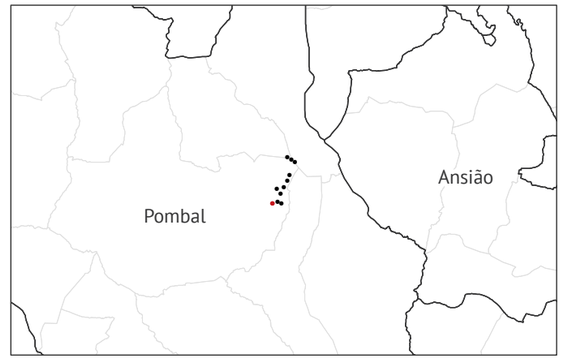
Localização do ponto de observação e área amostrada

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

- ⊗ Parque eólico da Serra do Sicó
- Ponto de observação de aves de rapina e outras planadoras
- Área abrangida pelo ponto de observação: *buffer* de 2,5km

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 03 - Ponto de observação de aves de rapina e outras planadoras

Data:	**Escala:**	**Sistema de referência:**
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

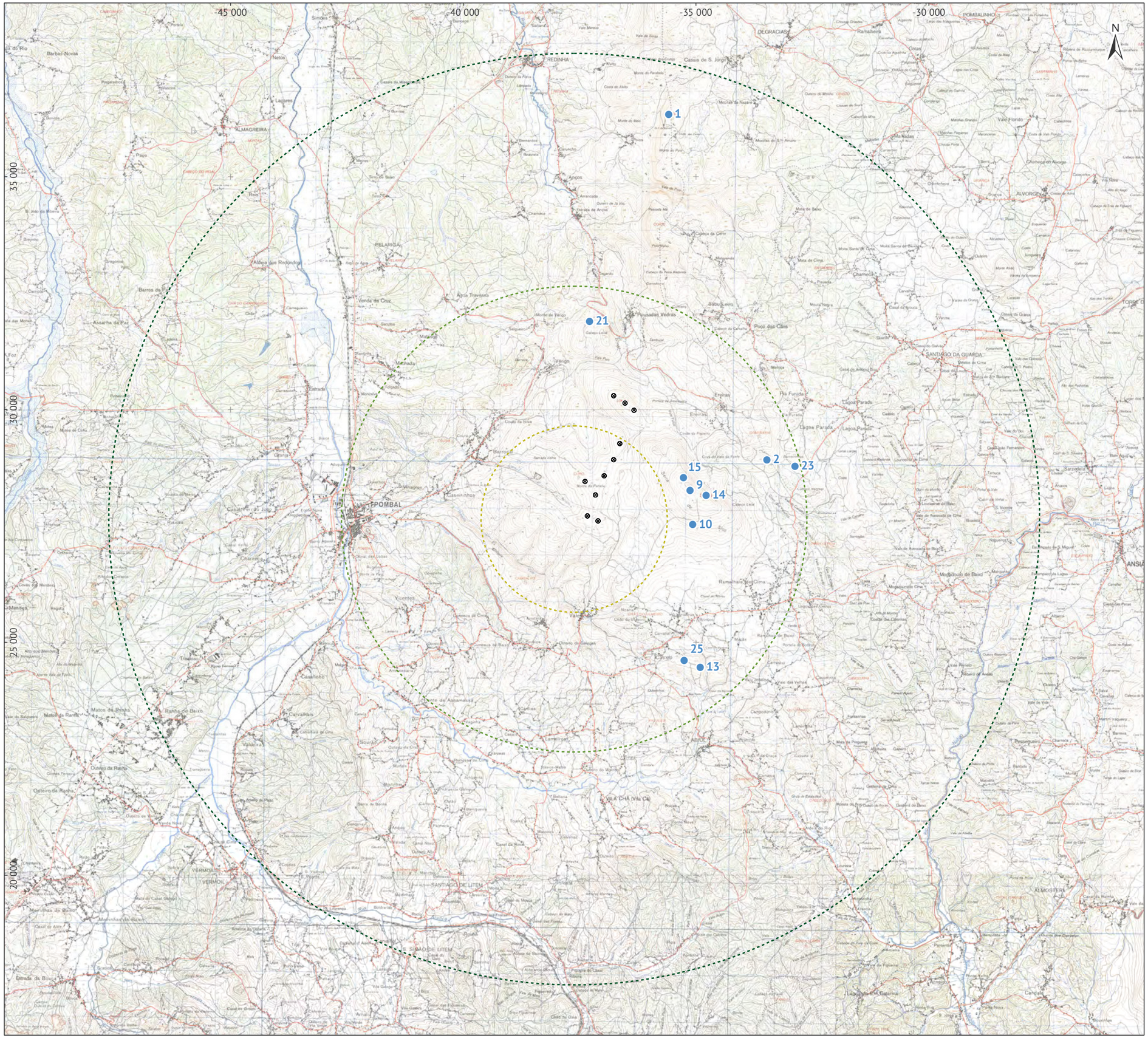
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

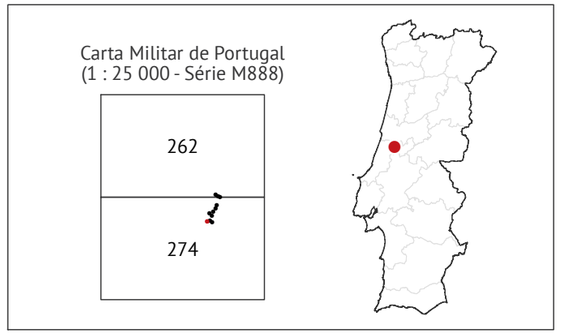
ANEXO V

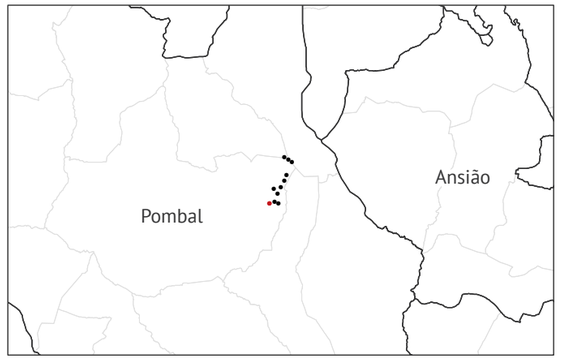
Localização dos abrigos de quirópteros monitorizados

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

- Parque eólico da Serra do Sicó

Raios em torno do sobreequipamento:
- 2km – pesquisa de abrigos
- 5km – identificação de abrigos conhecidos
- 10km – identificação de abrigos de importância nacional conhecidos

- Abrigos de quirópteros monitorizados

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 04 - Abrigos de quirópteros monitorizados		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 80 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 1 2 4 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

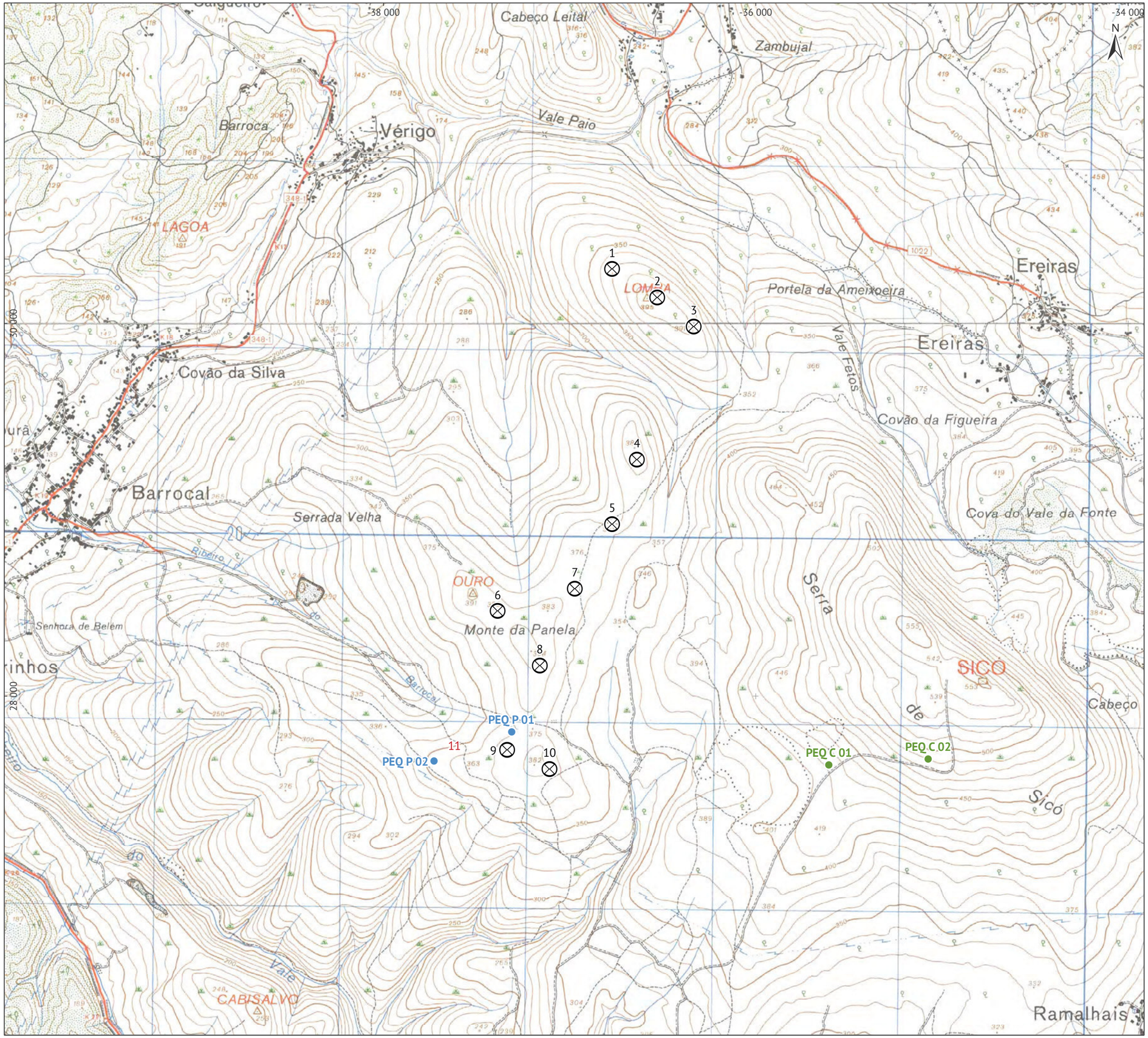
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

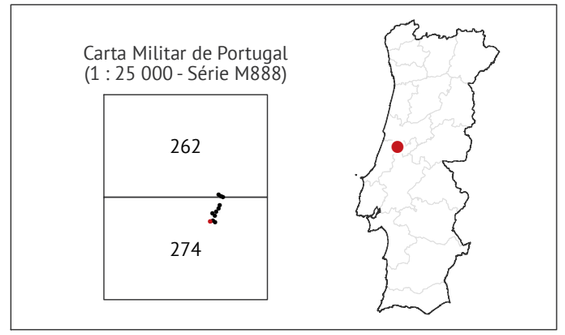
ANEXO VI

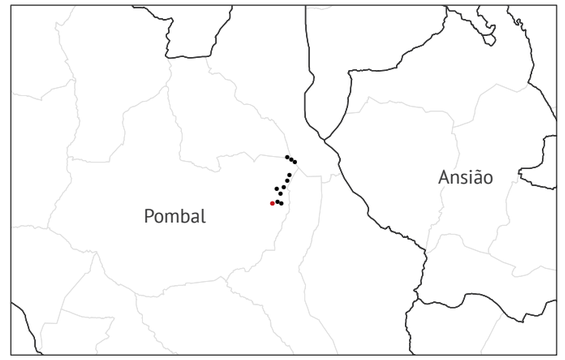
Localização dos pontos de escuta para censo de quirópteros

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Pontos de escuta para censo de quirópteros:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 05 - Pontos de escuta para censo de quirópteros		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 20 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO VII

Caracterização dos pontos de escuta para censo de avifauna e quirópteros

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESCUTA PARA CENSO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NA ÁREA DO PARQUE EÓLICO

	Ponto: PEQ P 01 Biótopo predominante: Matos Altitude média: 370 m
	Ponto: PEQ P 02 Biótopo predominante: Matos Altitude média: 350 m

CARACTERIZAÇÃO DOS PONTOS DE ESCUTA PARA CENSO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NA ÁREA DE CONTROLO



Ponto: PEQ C 01

Biótopo predominante: Mato

Altitude média: 420 m



Ponto: PEQ C 02

Biótopo predominante: Mato

Altitude média: 490 m

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

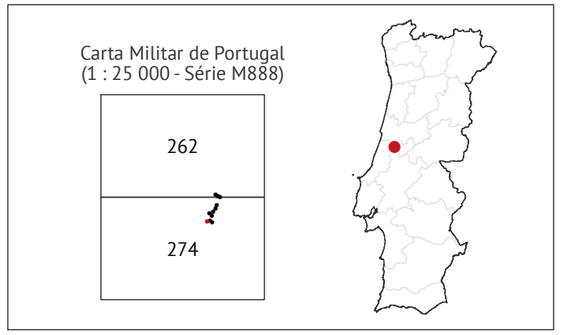
ANEXO VIII

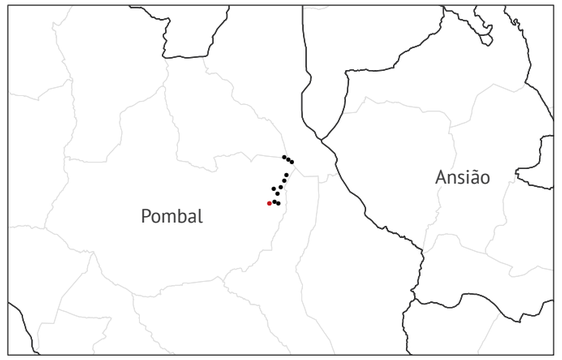
Localização das estações de escuta fixas automáticas

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

- ⊗ Parque eólico da Serra do Sicó
- ● Estações de escuta fixas automáticas

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 06 - Estações de escuta fixas automáticas		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 20 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO IX

Área de caracterização de biótopos)

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -38 000 -36 000

30 000 28 000 26 000

Vérigo Barroca Vale Paio Ereira

LAGOA LOMBA Portela da Ameixoeira

Covão da Silva Ereiras Vale Fetos

Courã Covão da Figueira

Barrocal Serrada Velha Cova do Vale

Ribeiro

DURO Monte da Panela Serra

Senhora de Belem

Caseirinhos SICO

Ribeiro Barrocal

Galegas Vale

CABISALVO Casal do Ninho

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

N

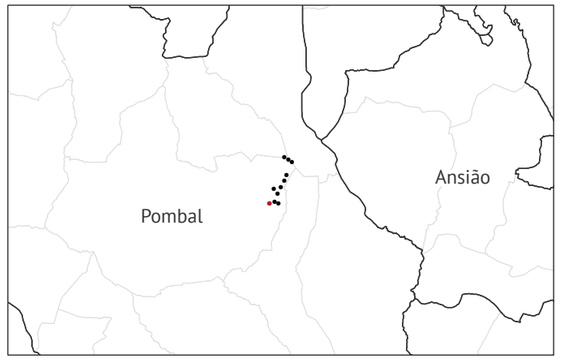
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

- ⊗ Parque eólico da Serra do Sicó
- • Pontos de escuta e de observação

Caraterização de biótopos:
- geral (*buffer* de 2,5km)
- pormenorizada (*buffer* de 250m)

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência:
Mapa 07 - Caraterização de biótopos

Data:	**Escala:**	**Sistema de referência:**
Jun. 2018	1 : 20 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

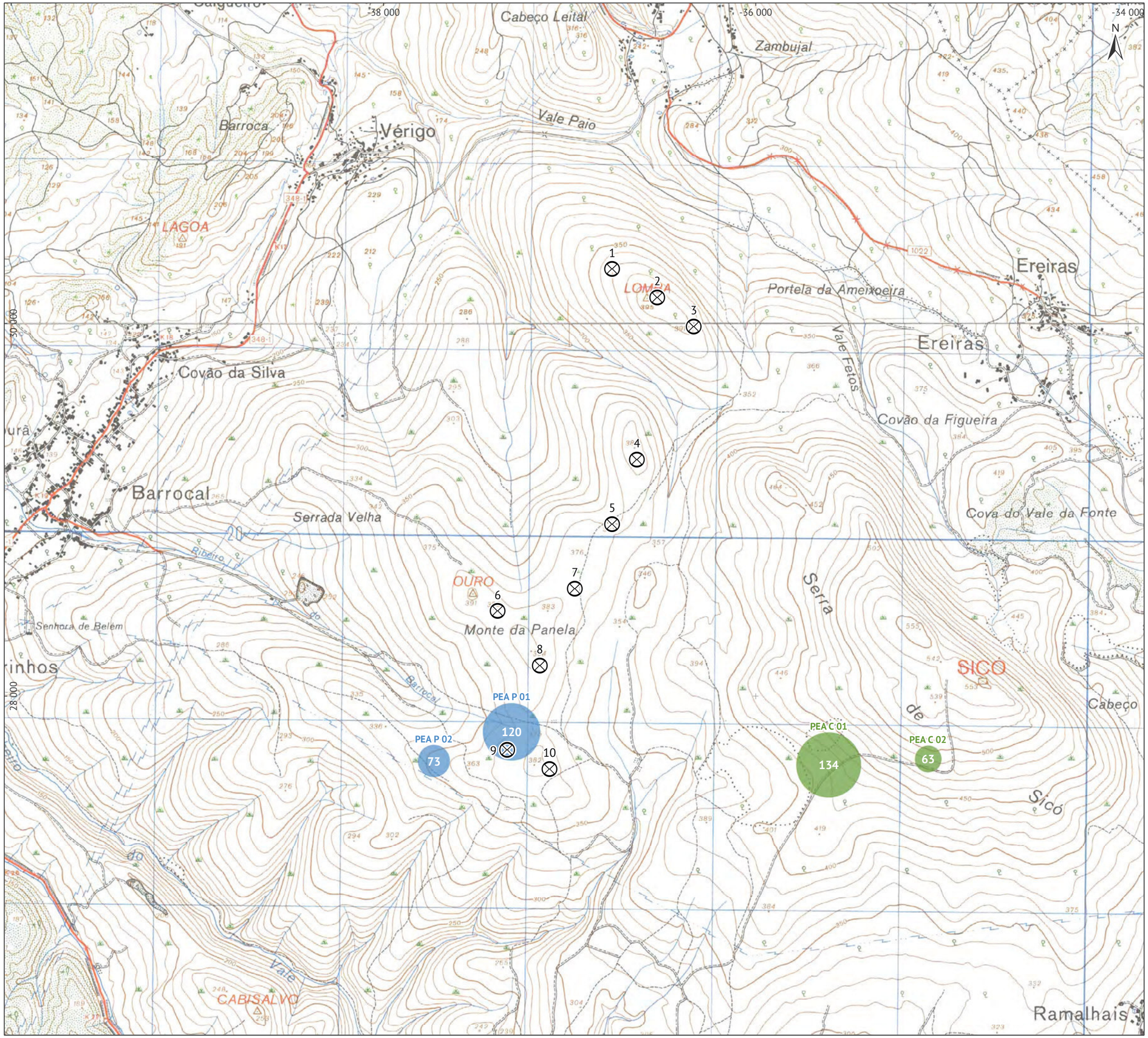
ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

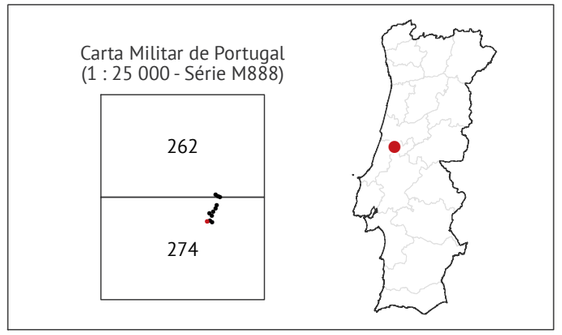
ANEXO X

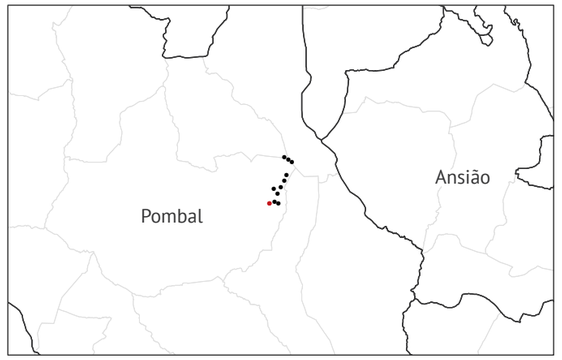
Resultados dos censos nos pontos de escuta (avifauna)

Empreendimentos Eólicos SERRASICO



Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Abundância relativa registada nos pontos de escuta de aves:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

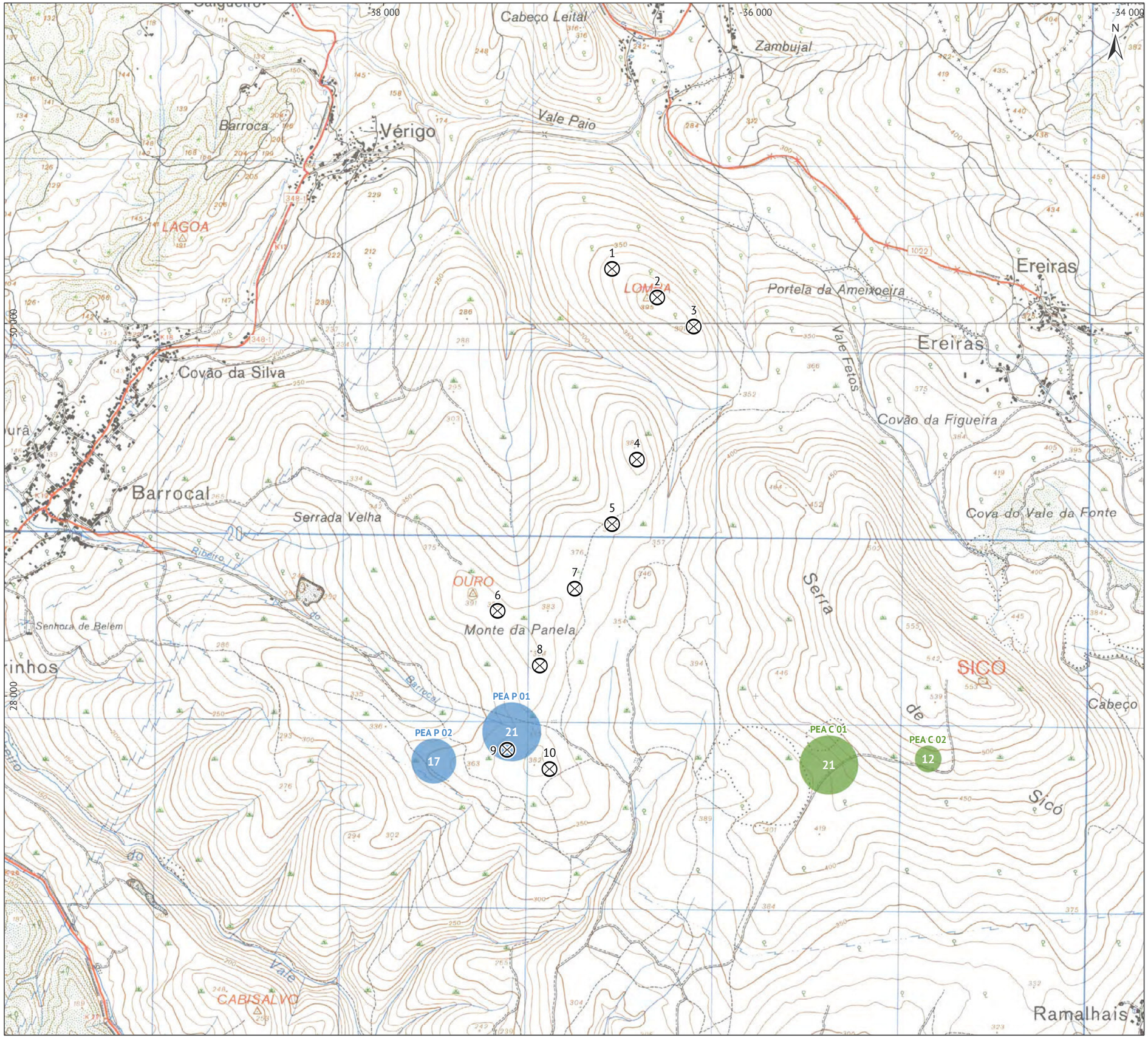
Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 08.1 - Abundância relativa registada nos pontos de escuta para censo de aves		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 20 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

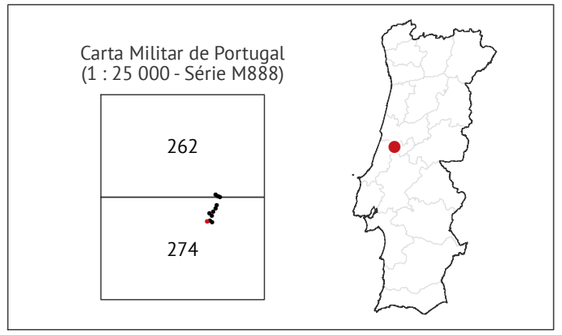
0 0,25 0,5 1 km

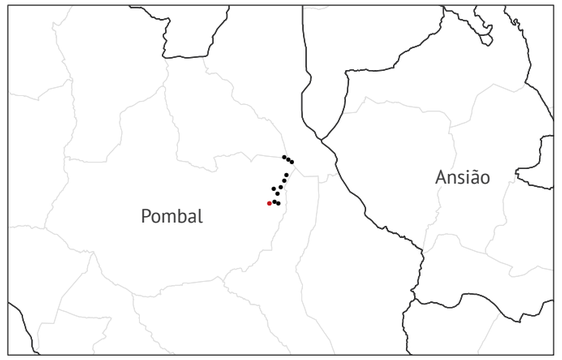
Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ



Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Riqueza específica registada nos pontos de escuta de aves:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 08.2 - Riqueza específica registada nos pontos de escuta para censo de aves

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 20 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XI

Resultados dos censos no ponto de observação (avifauna)

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

N

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cães

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA Ereiras Portela da Ameixoeira

Covão da Silva Vale Fetos Ereiras

Courã Covão da Figueira CONFRARIA

COURA Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

OLIVAL Serra

Monte da Panela

Caseirinhos SICÓ Cabeço Letal

Ribeiro Sicó

CABISALVO Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Alcaria CHÃO DO ULMEIRO

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Chão do Ulmeiro Aroeiras Brinços

Aroeiras do Vale Carvalhal Ramalhais de

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

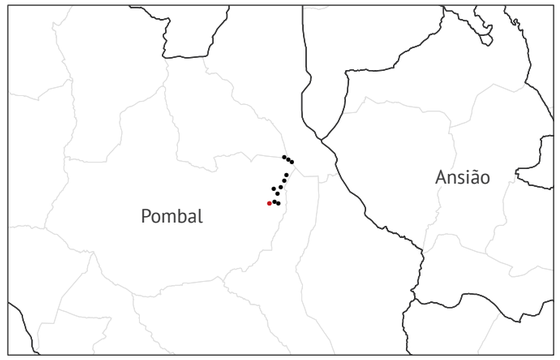
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

● Ponto de observação de aves de rapina e outras planadoras

Aves de rapina e outras planadoras:
→ rota – aves em movimento
▲ ponto – aves em repouso

Densidade kernel (nº de ind./km²):
máx.: 26,3
mín.: 0,0

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 09 - Densidade kernel das aves de rapina e outras planadoras registadas no ponto de observação

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XII

Registos de aves de rapina e outras planadoras

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

N

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cae

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA LOMBA Portela da Ameixoeira Ereiras

Covão da Silva Vale Feios Ereiras

Courã Covão da Figueira CONFRARIA

COURA Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

OURO Monte da Panela Serra de SICÓ Cabeço Letal

Senhora de Belem Caseirinhos Barroca Sicó

Ribeiro Galegas Cova dos Val

CABISALVO Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Alcaria CHÃO DO ULMEIRO Aroeiras Brinços

Covas da Cumeeira Chão do Ulmeiro Aroeiras do Vale Carvalhal Ramalhais de

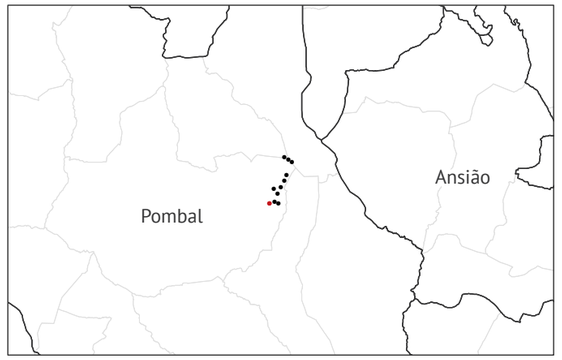
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de açor (*Accipiter gentilis*):
máx.: 3,8
mín.: 0,0

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência:
Mapa 10.1 - Densidade kernel de açor (*Accipiter gentilis*)

Data:	**Escala:**	**Sistema de referência:**
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cae

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA Ereiras Portela da Ameixoeira

1 2 3

LOMBA Vale Feios

Covão da Silva Ereiras

Courã Covão da Figueira CONFRARIA

COURA

4

Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

5

7

OURO 6 Monte da Panela Seira

Senhora de Belem 8

Caseirinhos SICÓ Cabeço Letal

Ribeiro 9 10 Sicó

CABISALVO Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Alcaria CHÃO DO ULMEIRO

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Aroeiras Brinços

Chão do Ulmeiro

Aroeiras do Vale

Carvalhal

Ramalhais de

N

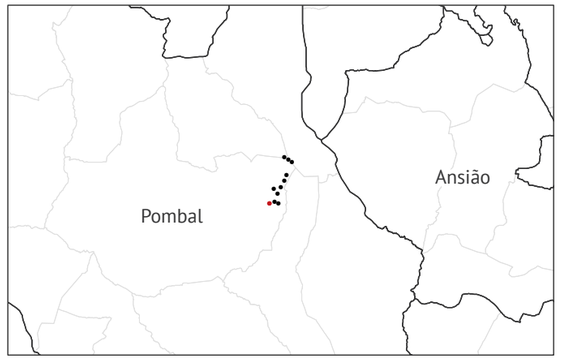
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de águia d'asa redonda (*Buteo buteo*):

máx.: 7,6

mín.: 0,0

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 10.2 - Densidade kernel (nº de ind./km²) de águia d'asa redonda (*Buteo buteo*)

Data:	**Escala:**	**Sistema de referência:**
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cae

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA Ereiras Portela da Ameixoeira

Covão da Silva Vale Fetos Ereiras

Courã Covão da Figueira CONFRARIA

COURA Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

OURO Monte da Panela Serra

Senhora de Belem Caseirinhos SICO Cabeço Letal

Ribeiro Sicó

CABISALVO Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Alcaria CHÃO DO ULMEIRO Arroteias Brinços

Chão do Ulmeiro Carvalhal

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

N

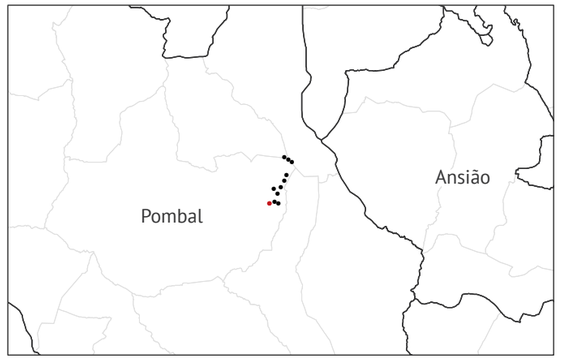
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*):

máx.: 2,6

mín.: 0,0

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 10.3 - Densidade kernel (nº de ind./km²) de tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*)		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 25 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

N

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cães

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA

Ereiras Portela da Ameixoeira

1 2 3

LOMBA

Covão da Silva Vale Feios Ereiras

Coura Covão da Figueira CONFRARIA

COURA

4

Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

5

Ribeiro

OURO 6 7 Serra

Senhora de Belem Monte da Panela

8

Caseirinhos SICO Cabeço Letal

Barrocal 9 10 de Sicó

Ribeiro Galegas Vale

CABISALVO

Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Alcaria CHÃO DO ULMEIRO

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Chão do Ulmeiro Aroeiras Brinços

Covas da Cumeeira Aroeiras do Vale Carvalhal

Ramalhais de

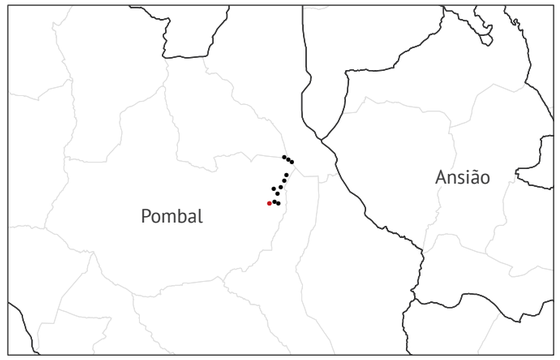
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de águia-cobreira (*Circaetus gallicus*):

máx.: 9,6

mín.: 0,0

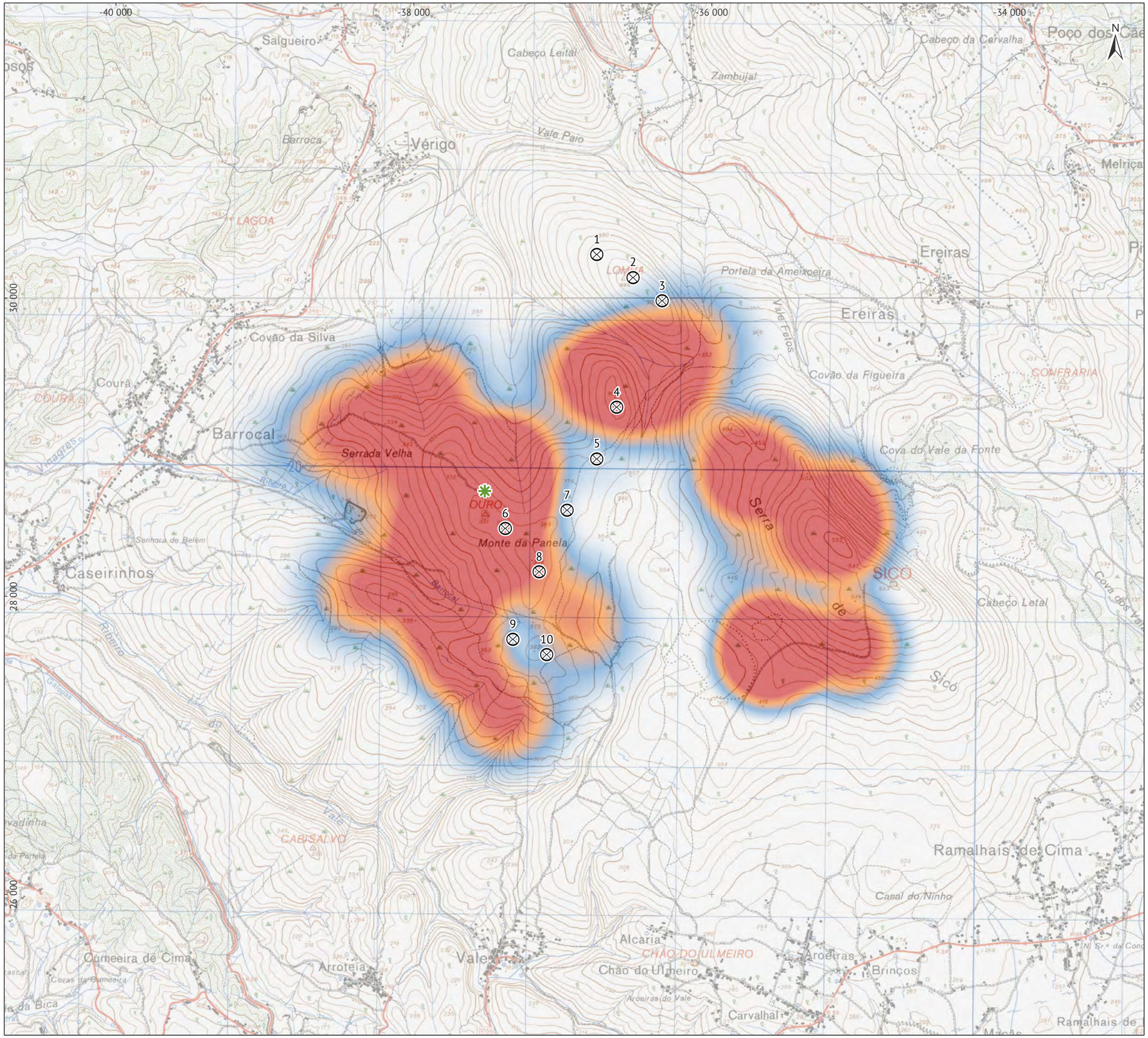
Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 10.4 - Densidade kernel (nº de ind./km²) de águia-cobreira (*Circaetus gallicus*)		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 25 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

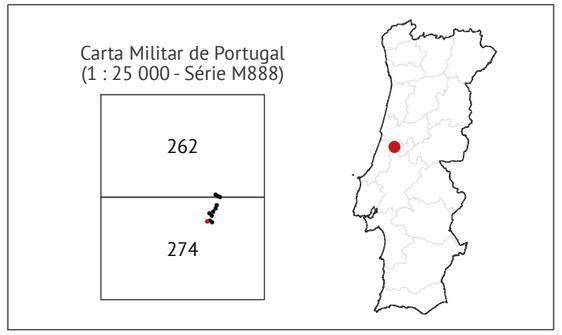
0 0,5 1 2 km

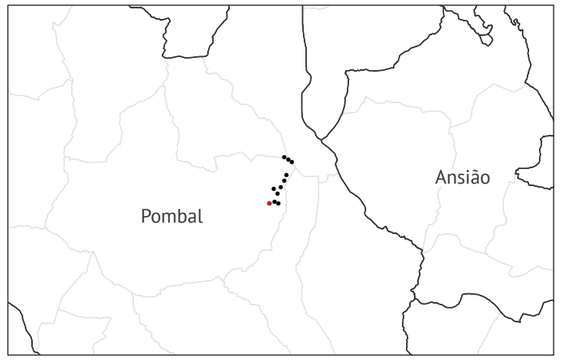
Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ



Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*):
máx.: 21,9
mín.: 0,0

✱ Ninho de *Falco tinnunculus*

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 10.5 - Densidade kernel (nº de ind./km²) de peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*)		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 25 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XIII

Registos de espécies com estatuto de conservação desfavorável

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -38 000 -36 000 -34 000

30 000 28 000 26 000

Salgueiro Cabeço Leital Zambujal Cabeço da Carvalha Poço dos Cae

Barroca Vérigo Vale Paio Melriça

LAGOA

Portela da Ameixoeira Ereiras

LOMBA

Vale Fetos

Covão da Silva Ereiras

Courá COURA Covão da Figueira CONFRARIA

Barrocal Serrada Velha Cova do Vale da Fonte

OURO Monte da Panela Serra

Senhora de Belem

Caseirinhos SICO Cabeço Letal

Ribeiro Galegas Sicó

CABISALVO Ramalhais de Cima

Casal do Ninho

Cumeeira de Cima Arroteia Vale Alcaria CHÃO DO ULMEIRO Aroeiras Brinços

Covas da Cumeeira Chão do Ulmeiro Aroeiras do Vale Carvalhal Ramalhais de

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

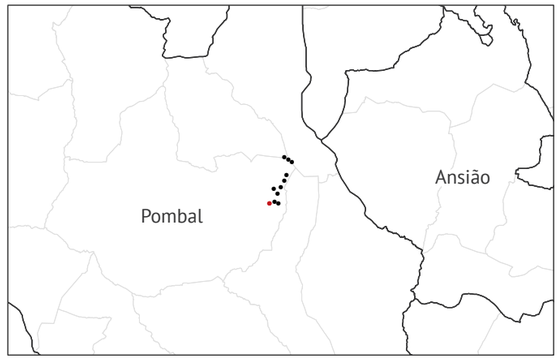
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Densidade kernel (nº de ind./km²) de espécies ameaçadas:
máx.: 15,3
mín.: 0,0

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 11 - Densidade kernel (nº de ind./km²) de espécies ameaçadas

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 25 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,5 1 2 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XIV

Registos de espécies com estatuto de conservação desfavorável

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -35 000 -30 000

35 000 30 000 25 000

13 Abrigo 1

260 Abrigo 21

Abrigo 2 135

2 Abrigo 23

Abrigo 15 0

Abrigo 9 0

0 Abrigo 14

0 Abrigo 10

Abrigo 25 0

13 Abrigo 13

Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274

Pombal

Ansião

Legenda

- Parque eólico da Serra do Sicó

Nº de quirópteros identificados:

- visita aos abrigos
- escuta com detetor de ultrassons / observação à entrada dos abrigos

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 12 - Resultados da monitorização de abrigos de quirópteros

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 50 000	ETRS89 / PT-TM06

0 1 2 4 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

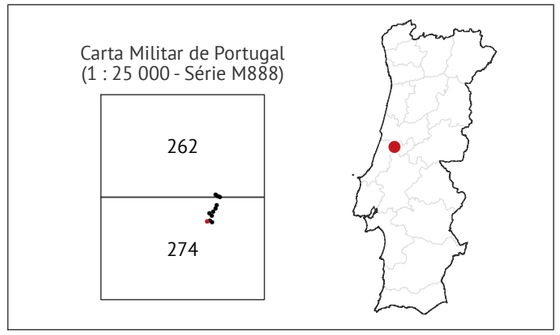
CONSULTORIA AMBIENTAL

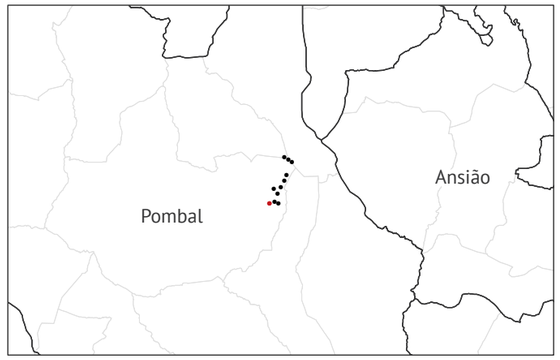
ANEXO XV

Número de contactos e riqueza específica registados nos pontos de escuta de quirópteros

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

Enquadramento geográfico





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Nº de contatos registado nos pontos de escuta para censo de quirópteros:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ		
Referência: Mapa 13.1 - Nº de contatos registado nos pontos de escuta para censo de quirópteros		
Data: Jun. 2018	**Escala:** 1 : 20 000	**Sistema de referência:** ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

-38 000 -36 000 -34 000 N

30 000 28 000

Cabeço Leital
Zambujal
Barroca
Vérigo
Vale Paio
1ª LAGOA
Covão da Silva
Barrocal
Serrada Velha
Ribeiro
LOMBA
Portela da Ameixoeira
Ereiras
Vale Feitos
Covão da Figueira
Cova do Vale da Fonte
OURO
Monte da Panela
Senhora de Belém
Barrocal
SICÓ
Serra de Sicó
Cabeço
Sicó
CABISALVO
Vale
Ramalhais

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

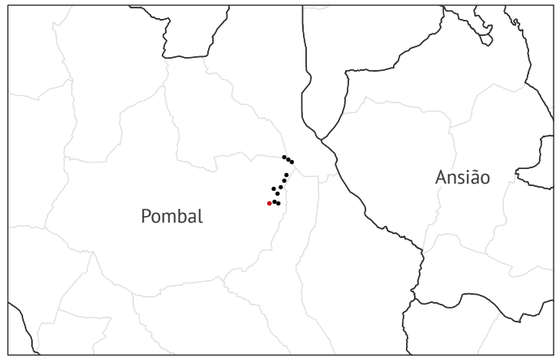
PEQ P 01 — 5 a 6
PEQ P 02 — 2
PEQ C 01 — 4
PEQ C 02 — 1

Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262
274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Riqueza específica registada nos pontos de escuta para censo de quirópteros:

- na área do sobreequipamento
- na área de controlo

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência: Mapa 13.2 - Riqueza específica registada nos pontos de escuta para censo de quirópteros

Data:	Escala:	Sistema de referência:
Jun. 2018	1 : 20 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XVI

Resultados dos censos de quirópteros pelo método dos pontos de escuta

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

AMOSTRAGEM NA ÁREA DE ESTUDO

Resultados das amostragens na área de implantação do parque eólico: para além da espécie detetada e respetivo estatuto (Cabral et al., 2006 CR – Criticamente em perigo; EN – em perigo; VU – vulnerável; LC – pouco preocupante; DD – informação insuficiente); (N – Navegação; A – Alimentação; S – Chamamento social).

Ponto	Data	Espécie	Estatuto	FmaxE	Comportamento		
					Pass.	Alim.	Soc.
PEQ P 01	maio 17	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	42,0	x		
		Pipistrellus kuhlii	LC	39,4	x		
	junho 17	*Eptesicus serotinus / Eptesicus isabellinus / Nyctalus leisleri*	LC / - / DD	24,4	x		
		Não identificado	-				
		Nyctalus leisleri	DD	24,9	x		
	setembro 17	*Eptesicus serotinus /Eptesicus isabellinus*	LC / -	27,1	x		
	outubro 17	*Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii*	LC / VU	51,2	x		
PEQ P 02	agosto 17	*Nyctalus lasiopterus/Nyctalus noctula*	DD / DD	20,9	x		
	outubro 17	*Pipistrellus kuhlii*	LC	36,1	x		
PEQ C 01	maio 17	*Pipistrellus kuhlii*	LC	39,7	x		
	outubro 17	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	47,5	x		
		Pipistrellus pipistrellus	LC	48,0	x		
		Nyctalus lasiopterus/Nyctalus noctula	DD / DD	42,2	x		
		Pipistrellus pipistrellus	LC	45,3	x		
		Barbastella barbastellus	DD	32,0/39,5	x		
		Barbastella barbastellus	DD	32,5/39,5	x		
		Pipistrellus pipistrellus	LC	48,0	x		
PEQ C 02	outubro 17	*Nyctalus lasiopterus/Nyctalus noctula*	DD / DD	21,1	x		

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XVII

Resultados da caracterização de Biótopos

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

-40 000 -38 000 -36 000

30 000 28 000 26 000

Barroca Vérigo Vale Paio Ereira Portela da Ameixoeira Ereiras Vale Fetos Covão da Figueira Cova do Vale Covão da Silva Courã Barrocal Serrada Velha Senhora de Belem Caseirinhos Monte da Panela SICO Ribeiro Galegas Vale CADSALVO Casal do Ninho

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

112 131 221 223 241 242 312 321 322 323 324

1022

N

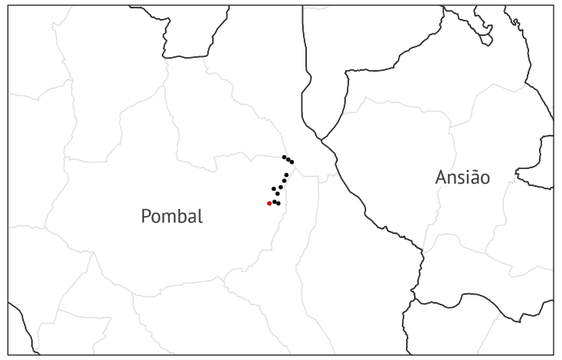
Enquadramento geográfico

Carta Militar de Portugal
(1 : 25 000 - Série M888)

262

274





Legenda

⊗ Parque eólico da Serra do Sicó

Caraterização de biótopos:
- geral (*buffer* de 2,5km)
- pormenorizada (*buffer* de 250m)

Biótopos:
- tecido urbano descontínuo (112)
- áreas de extracção de inertes (131)
- vinhas (221)
- olivais (223)
- culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes (241)
- sistemas culturais e parcelares complexos (242)
- florestas de resinosas (312)
- vegetação herbácea natural (321)
- matos (322)
- vegetação esclerófila (323)
- florestas abertas, cortes e novas plantações (324)

Ficha técnica

MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA E QUIRÓPTEROS NO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DO SICÓ

Referência:
Mapa 14 - Caraterização de biótopos

Data:	**Escala:**	**Sistema de referência:**
Jun. 2018	1 : 20 000	ETRS89 / PT-TM06

0 0,25 0,5 1 km

Elaborado por: ecosativa

Promotor: Empreendimentos Eólicos SERRASICÓ

ecosativa

CONSULTORIA AMBIENTAL

ANEXO XVIII

Resultados da validação cruzada das identificações automáticas de quirópteros

Empreendimentos Eólicos SERRASICO

VALIDAÇÃO CRUZADA DAS IDENTIFICAÇÕES AUTOMÁTICAS DE QUIRÓPTEROS

Ficheiro	Identificação automática	Identificação manual
ECOSATIVA1_20171023_003555_000	*Barbastella barbastellus*	*Barbastella barbastellus*
ECOSATIVA1_20170711_235622_000	*Eptesicus serotinus*	*Eptesicus serotinus*
ECOSATIVA1_20170812_013804_000	*Eptesicus serotinus*	*Eptesicus serotinus*
ECOSATIVA1_20170812_014414_000	*Eptesicus serotinus*	*Eptesicus serotinus*
ECOSATIVA1_20170918_202428_000	*Eptesicus serotinus*	*Eptesicus serotinus*
ECOSATIVA1_20170614_050912_000	*Hypsugo savii*	*Hypsugo savii*
ECOSATIVA1_20170524_004711_000	*Myotis daubentonii*	*Myotis daubentonii*
ECOSATIVA1_20170613_025645_000	*Myotis escalerai*	*Myotis daubentonii*
ECOSATIVA1_20171016_224710_000	*Myotis escalerai*	*Myotis escalerai*
ECOSATIVA1_20171022_005006_000	*Myotis myotis*	*Myotis myotis*
ECOSATIVA1_20170617_053518_000	*Nyctalus lasiopterus*	Ruído
ECOSATIVA1_20170920_223517_000	*Nyctalus lasiopterus*	*Tadarida teniotis*
ECOSATIVA1_20170920_225214_000	*Nyctalus lasiopterus*	*Nyctalus lasiopterus*
ECOSATIVA1_20170613_050712_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20170616_013103_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20170918_214905_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20170923_231604_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20171018_210829_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20171018_212231_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20171020_190752_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA2_20170617_012806_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA2_20170811_003311_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA2_20171022_193222_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA2_20171022_193239_000	*Nyctalus leisleri*	*Nyctalus leisleri*
ECOSATIVA1_20171022_203330_000	*Pipistrellus kuhlii*	*Pipistrellus kuhlii*
ECOSATIVA1_20170524_031331_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170528_004601_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170617_021814_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170617_035011_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170617_041822_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Miniopterus scherbersii*
ECOSATIVA1_20170618_050138_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170811_020137_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170811_045619_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170812_053250_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20170922_195631_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171016_215145_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171018_194916_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171018_210557_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_194422_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_201452_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_204027_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_204240_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_204353_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_204721_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20171022_204810_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*
ECOSATIVA1_20180423_215110_000	*Pipistrellus pipistrellus*	*Pipistrellus pipistrellus*

Ficheiro	Identificação automática	Identificação manual
ECOSATIVA1_20170920_215635_000	*Plecotus auritus*	*Plecotus auritus*
ECOSATIVA1_20170923_000344_000	*Plecotus auritus*	*Plecotus auritus*
ECOSATIVA1_20170924_034952_000	*Plecotus auritus*	*Plecotus auritus*
ECOSATIVA1_20171016_235830_000	*Plecotus auritus*	*Tadarida teniotis*
ECOSATIVA1_20170918_204512_000	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Rhinolophus ferrumequinum*
ECOSATIVA1_20170921_045506_000	*Barbastella barbastellus*	*Barbastella barbastellus*
ECOSATIVA1_20171016_214145_000	*Barbastella barbastellus*	*Barbastella barbastellus*
ECOSATIVA1_20170523_222342_000	*Hypsugo savii*	*Hypsugo savii*
ECOSATIVA1_20170923_235250_000	*Myotis myotis*	*Plecotus auritus*
ECOSATIVA1_20170523_221233_000	*Pipistrellus kuhlii*	*Pipistrellus kuhlii*
ECOSATIVA1_20170617_033453_000	*Pipistrellus kuhlii*	*Pipistrellus kuhlii*
ECOSATIVA1_20170812_014251_000	*Pipistrellus kuhlii*	*Pipistrellus kuhlii*
ECOSATIVA2_20170615_220349_000	*Nyctalus lasiopterus*	*Nyctalus lasiopterus*
ECOSATIVA1_20170716_001052_000	*Nyctalus lasiopterus*	*Nyctalus lasiopterus*
ECOSATIVA1_20170920_225018_000	*Rhinolophus ferrumequinum*	*Rhinolophus ferrumequinum*

MATRIZ DE VALIDAÇÃO DAS IDENTIFICAÇÕES AUTOMÁTICAS DE QUIRÓPTEROS

		Identificação Manual														
		Barbastella barbastellus	*Eptesicus serotinus*	*Hypsugo savii*	*Miniopterus scherbersii*	*Myotis daubentonii*	*Myotis escalerai*	*Myotis myotis*	*Nyctalus lasiopterus*	*Nyctalus leisleri*	*Pipistrellus kuhlii*	*Pipistrellus pipistrellus*	*Plecotus auritus*	*Rhinolophus ferrumequinum*	Ruído	*Tadarida teniotis*
Identificação automática	*Barbastella barbastellus*	**3**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Eptesicus serotinus	0	**4**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hypsugo savii	0	0	**2**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Miniopterus scherbersii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Myotis daubentonii	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Myotis escalerai	0	0	0	0	**1**	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Myotis myotis	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	**1**	0	0	0
	Nyctalus lasiopterus	0	0	0	0	0	0	0	**3**	0	0	0	0	0	**1**	**1**
	Nyctalus leisleri	0	0	0	0	0	0	0	0	**11**	0	0	0	0	0	0
	Pipistrellus kuhlii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**4**	0	0	0	0	0
	Pipistrellus pipistrellus	0	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	**20**	0	0	0	0
	Plecotus auritus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**	0	0	**1**
	Rhinolophus ferrumequinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	0	0

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SICÓ

Volume 3 - Anexos

Anexo 4 - Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Empreendimentos Eólicos da Serra do Sicó, S.A.

Setembro 2019

ÍNDICE

ÍNDICE I
1 INTRODUÇÃO 1
2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO 3
2.1 LOCALIZAÇÃO 3
2.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS 3
2.3 CRONOGRAMA PREVISTO PARA EXECUÇÃO DA EMPREITADA 3
3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES 5
4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA 12
5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR 13
6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE 15
7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA 16
7.1 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO 16
7.1.1 Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar 16
7.1.2 Desmatação e movimentação de terras 20
7.1.3 Gestão de materiais, resíduos e efluentes 20
7.1.4 Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria 22
7.1.5 Fase final da execução das obras 22
7.2 METODOLOGIA DE ACOMPANHAMENTO 22

(página propositadamente deixada em branco)

1 INTRODUÇÃO

O Presente documento constitui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), a implementar durante a construção do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, cuja implementação é da responsabilidade do Dono da Obra.

O Proponente deste Projeto é a empresa Empreendimentos Eólicos da Serra do Sicó, S.A., sociedade que se dedica ao desenvolvimento de projetos no sector das energias renováveis e que é a proprietária do Parque Eólico da Serra de Sicó.

Este documento, que integra em anexo como seu complemento o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) – Anexo A, e o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) – Anexo B, funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar o cumprimento de todas as medidas de minimização previstas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para a fase de construção.

Para o efeito, o Dono da Obra integrará o PAAO no caderno de encargos das várias empreitadas das obras de construção do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó, além da DIA, comprometendo o Empreiteiro a colaborar, da melhor forma, para que as medidas de minimização previstas para a fase de construção sejam devidamente implementadas.

O Acompanhamento Ambiental da Obra irá consistir num serviço de assistência técnica ambiental, dirigido fundamentalmente para a fiscalização da aplicação, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização durante a fase de execução da obra. Esta fiscalização abrange também o acompanhamento arqueológico.

O PAAO, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) terá de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- ☐ Verificação do cumprimento, por parte do Dono de Obra, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;
- ☐ Verificação do cumprimento, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;
- ☐ Correção de inconformidades detetadas no decorrer da obra;
- ☐ Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor; e

- ☐ Adaptação de medidas de minimização e/ou implementação de outras medidas mais ajustadas a situações concretas ou imprevistas durante o decorrer da obra.

2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 LOCALIZAÇÃO

O Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó localiza-se no concelho de Pombal, freguesia de Pombal, a cerca de 5 km a este da cidade de Pombal.

2.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

O Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó irá ser constituído por 1 aerogerador com 4 MW de potência unitária. Com este aerogerador estima-se uma produção energética anual média de 15,3 GWh.

Para chegar ao local de instalação deste aerogerador será necessário construir um caminho com cerca de 91 m. Para escoar a energia produzida por este aerogerador será necessário instalar cabos subterrâneos que farão a ligação deste novo aerogerador à subestação do Parque Eólico da Serra de Sicó. Estes cabos serão instalados numa vala que terá cerca de 295 m, e que se irá desenvolver, num primeiro troço ao longo do novo caminho até chegar ao acesso existente. A partir deste ponto, até à subestação, a vala de cabos irá desenvolver-se ao longo do caminho existente, sendo que à chegada à subestação a vala irá em terreno natural, paralela ao percurso dos cabos subterrâneos já existentes.

2.3 CRONOGRAMA PREVISTO PARA EXECUÇÃO DA EMPREITADA

Para que a Autoridade de AIA possa ter uma noção do desenvolvimento das obras, apresenta-se em seguida o cronograma dos trabalhos previstos executar durante a construção do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó (*vd.* Quadro 2.1), chamando-se, no entanto, a atenção para o facto de ser um cronograma meramente indicativo.

Este cronograma tem um referencial relativo, depreendendo-se da sua leitura que a obra será executada num período de 3,5 meses. Previamente ao início das obras será comunicado à Autoridade de AIA qual a data prevista para o início das mesmas. A partir dessa referência será definido um novo cronograma com a atribuição dos meses, ficando assim a programação das obras definidas em absoluto, aspeto particularmente importante para que a Autoridade de AIA possa desempenhar adequadamente o seu papel no âmbito da pós-avaliação.

Sempre que se venham a verificar alterações significativas à normal programação dos trabalhos, serão entregues cronogramas atualizados.

Quadro 2.1

Cronograma indicativo dos trabalhos previstos executar durante a construção do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

Tarefas	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Adjudicação	↓													
2. Obras Construção Civil														
Montagem do estaleiro														
Acesso e fundação														
Plataforma de montagem														
Vala de cabos														
3. Equipamentos e instalações elétricas														
Rede interna MT e PT's														
4. Aerogerador														
Montagem														
Comissionamento														
5. Arranjos exteriores, acabamentos e recuperação paisagís														
6. Ensaios e período experimental														
7. Recepção provisória														↓

3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVAS RESPONSABILIDADES

São intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra as seguintes entidades:

- Dono da obra;
- Empreiteiro;
- Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA); e
- Autoridade de AIA e entidades que participaram na CA.

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades das entidades acima referidas.

Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível do Acompanhamento Ambiental da Obra, nomeadamente:

- Garantir o cumprimento do exposto na DIA;
- Fornecer o PAAO às demais entidades intervenientes no Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Contratar a EAA;
- Acompanhar a implementação do PAAO;
- Estar presente sempre que necessário, nas reuniões periódicas de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Comunicar à Autoridade de AIA a adoção de medidas de minimização não previstas, ou a alteração das inicialmente previstas, e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da Empreitada, bem como as eventuais alterações ao Projeto que venham a ser consideradas;
- Assegurar a informação, aos restantes intervenientes na Obra, de eventuais comunicações de entidades externas (ex.: entidades oficiais) que possam ter implicações no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra;

- ☐ Remeter à Autoridade de AIA os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO) com a periodicidade definida no PAAO.

Empreiteiro

Constituem obrigações e responsabilidades do Empreiteiro extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra:

- ☐ Garantir os recursos necessários para uma adequada Gestão Ambiental da Obra;
- ☐ Manter o Dono da Obra e a EAA informados quanto à calendarização e evolução da obra;
- ☐ Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à Empreitada;
- ☐ Implementar as medidas de minimização previstas na DIA, e no PAAO, aplicáveis à sua atividade, bem como o estipulado no PGR e no PRAI;
- ☐ Desenvolver ações de sensibilização ambiental para todos os colaboradores;
- ☐ Designar um Gestor de Resíduos que será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR;
- ☐ Implementar medidas corretivas que venham a ser recomendadas pela EAA e aprovadas pelo Dono da Obra e/ou Autoridade de AIA;
- ☐ Reportar à EAA e ao Dono da Obra eventuais reclamações e/ou queixas que lhe venham a ser dirigidas;
- ☐ Assegurar que a informação relativa ao Acompanhamento Ambiental da Obra é do conhecimento de todos os trabalhadores da obra, incluindo eventuais subempreiteiros;
- ☐ Dar conhecimento à EAA de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas na DIA e no PAAO, ou outras que eventualmente possam vir a ser recomendadas no decorrer da obra;
- ☐ Estar presente em todas as reuniões com relevância para o Acompanhamento Ambiental da Obra;

- ☐ Com acompanhamento e orientação do técnico responsável pelo acompanhamento arqueológico da Equipa de Acompanhamento Ambiental, delimitar os eventuais achados arqueológicos que venham a ser identificados e que se situem a menos de 50 m das frentes de obra.

- Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)

A Equipa de Acompanhamento Ambiental incluirá, pelo menos, um técnico de acompanhamento ambiental, e um técnico de acompanhamento arqueológico, que será previamente autorizado pela Direcção-Geral do Património Cultural.

A Equipa de Acompanhamento Ambiental será reforçada, sempre que se justifique, por técnicos especialistas (biólogo) durante as ações de desmatação (desmatação nas zonas onde existem espécies exóticas infestantes).

O técnico de acompanhamento ambiental da obra é responsável por:

- ☐ Assegurar e verificar a implementação, por parte do Empreiteiro, do exposto no PAAO, que incluirá a verificação da implementação adequada das medidas de minimização constantes no EIA descritas no Quadro 7.1 do capítulo 7 do presente PAAO, e ainda de eventuais medidas que venham a ser indicadas na DIA;

- ☐ Verificar o cumprimento do PGR e do PRAI;

- ☐ Analisar a informação recebida do Dono de Obra relativa a eventuais reclamações ou pedidos de esclarecimento relativamente ao Projeto, e proceder às diligências necessárias, em articulação com o Dono de Obra e com o Empreiteiro, para a resolução de alguma situação crítica que venha a ser identificada;

- ☐ Efetuar ações de formação a todos os trabalhadores, abrangendo, pelo menos os seguintes temas: planta de condicionamentos e espécies/habitats protegidos; plano de gestão de resíduos; medidas de comunicação em obra; sinalética; e gestão da comunicação em situações de crise;

- ☐ Aprovar um eventual Plano de Gestão de Resíduos (PGR) que venha a ser apresentado pelo Empreiteiro, verificando se o mesmo cumpre com todas as medidas e procedimentos indicados no PGR contante no Anexo A do PAAO;

- ☐ Verificar o cumprimento do eventual PGR apresentado pelo Empreiteiro;

- ☐ Assegurar a existência na obra de um Dossier de Ambiente da Obra, que incluirá pelo menos a DIA, o PAAO, que inclui em anexo a Planta de Condicionamentos, o PRAI, o PGR, e toda a documentação produzida no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra (incluindo o acompanhamento arqueológico). Este Dossier ficará acessível a todos os intervenientes;

- ☐ Assegurar que os relatórios relativos às visitas de fiscalização efetuadas, os relatórios a apresentar à Autoridade de AIA, bem como outros documentos relevantes relacionados com a ação de acompanhamento/fiscalização ambiental, sejam remetidos a todos os intervenientes;

- ☐ Corrigir, caso se verifique necessário, os procedimentos aplicados para implementação das medidas de minimização;

- ☐ Identificar a necessidade de definição e implementação de outras medidas de minimização, para assegurar a resolução de situações concretas e/ou imprevistas que podem surgir no decorrer da obra;

- ☐ Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável;

- ☐ Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;

- ☐ Identificar e submeter à aprovação do Dono da Obra, a revisão de medidas de minimização preconizadas no PAAO, em caso de necessidade;

- ☐ Comunicar ao Empreiteiro eventuais alterações ao PAAO, nomeadamente no que respeita às medidas de minimização preconizadas no mesmo;

- ☐ Efetuar visitas à obra, cuja periodicidade está definida no presente PAAO, mas que poderá ser ajustada em função do desenvolvimento da obra;

- ☐ Proceder, em cada visita efetuada, e sempre que aplicável, ao registo de Constatações Ambientais – identificação de situações que constituam Não Conformidades com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda não constituam Não Conformidades, mas que carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria;

- ☐ Elaborar um relatório sumário depois de cada visita à obra; e

- ☐ Elaborar 2 relatórios para entrega à Autoridade de AIA (1 no inico da obra e outro no final da obra).

<u>O técnico de acompanhamento arqueológico da obra tem a responsabilidade de</u>:

- ☐ Obter da Direcção-Geral do Património Cultural a autorização para a realização dos trabalhos, no âmbito da legislação em vigor;

- ☐ Efetuar a prospeção arqueológica sistemática dos locais de implantação das infraestruturas do Projeto, depósitos temporários e empréstimos de inertes, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospetadas anteriormente, após desmatação e antes do avanço das operações de decapagem e escavação;

- ☐ Realização de acompanhamento arqueológico de todas as ações que envolvam remoção ou revolvimento de solos, relacionadas com a construção dos vários componentes do Projeto. Estes trabalhos têm de ser efetuados de forma efetiva, sistemática e permanente;

- ☐ Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Direção Geral do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas;

- ☐ Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à Direção Geral do Património Cultural, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes. As soluções a implementar poderão passar pela eventual necessidade da escavação integral das áreas com vestígios arqueológicos;

- ☐ Caso se verifique o aparecimento de vestígios patrimoniais no decurso da obra, comunicar ao Dono de Obra/Promotor a fim de que seja ponderada a sua preservação;

- ☐ Efetuar o acompanhamento arqueológico de forma particularmente atenta das frentes de obra localizadas a menos de 100 m de ocorrências patrimoniais que venham eventualmente a ser identificadas na área afeta ao Projeto. As ações previstas deverão incluir a verificação da sinalização e balizagem prevista ser implementada pelo Empreiteiro

(delimitação de todas as ocorrências identificadas no decurso da obra, localizadas a menos de 50 metros da frente de obra);

- ☐ No caso da identificação da inevitabilidade de destruição total ou parcial de um sítio patrimonial durante a construção, deverá, antes do local sofrer qualquer intervenção, fazer-se o registo arqueológico, da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. À partida esta medida é aplicada a todo o troço de uma via antiga que atravessa o *buffer* de 200 m centrado no local de implantação do aerogerador, podendo ser extensível a outros elementos que se venha a revelar durante a obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva, e, no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;

- ☐ Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado; e

- ☐ Elaborar fichas de acompanhamento arqueológico semanais e um relatório final com integração do trabalho desenvolvido ao longo de todo o período de construção. Este relatório, que será entregue no final da construção à Direção Geral do Património Cultural, incluirá uma breve descrição e caracterização da obra, do modo como decorreram os trabalhos, bem como uma síntese de todos os trabalhos arqueológicos realizados pela equipa naquele período.

- ☐ Autoridade de AIA

  - ☐ Rececionar e remeter às entidades que participaram na CA, caso considere necessário, os RAAO remetidos pelo Dono de Obra;

  - ☐ Avaliar o cumprimento do exposto no PAAO e na DIA;

  - ☐ Identificar e comunicar ao Dono de Obra a necessidade de implementação de medidas de minimização não previstas no PAAO, sempre que no decorrer da obra se venham a identificar impactes ambientais não previstos em sede de AIA, e em situações de incumprimento de aspetos previstos na DIA;

  - ☐ Sempre que necessitar, solicitar esclarecimentos ao Dono da Obra sobre o desenvolvimento da mesma e sobre a implementação das medidas previstas;

  - ☐ Em função do reportado nos RAAO, caso entenda por conveniente, efetuar visitas à obra; e

- ☐ Caso entenda por conveniente, efetuar uma vistoria no final da obra, com vista à confirmação do cumprimento da DIA, do PAAO, ou demais documentos aplicáveis à mesma.

4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA

O técnico de acompanhamento ambiental irá deslocar-se à obra semanalmente nas fases inicial e final, e quinzenalmente no restante período. A duração da sua permanência em obra em cada visita será de acordo com as necessidades.

O Dono de Obra disporá de uma Equipa de Fiscalização das Obras, a qual estará em obra quase continuamente. Essa equipa colaborará com a EAA, no sentido da fiscalização do cumprimento dos condicionamentos e medidas ambientais, na ausência da EAA.

A periodicidade definida poderá vir a ser ajustada conforme se revele necessário durante o desenvolvimento da obra, havendo sempre a possibilidade de se realizarem visitas extraordinárias para resolução de situações pontuais.

O técnico de acompanhamento arqueológico permanecerá em obra sempre que as atividades que estejam a decorrer envolvam o movimento de terras, nomeadamente:

- ☐ Desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno nos locais de incidência da obra (zona de estaleiro, caminho, zonas de implantação das várias infraestruturas, zonas sujeitas a modelação do terreno e zonas de armazenamento temporário de materiais e inertes); e

- ☐ Escavações no solo relacionadas com a abertura do caminho, com a abertura da vala de cabos e com a abertura do cabouco para a fundação do aerogerador.

5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR

Os relatórios sumários de acompanhamento ambiental relativos a cada visita efetuada no decurso das obras abordarão os seguintes aspetos:

- ☐ Evolução dos trabalhos de construção;
- ☐ Conformidades e não conformidades detetadas durante a inspeção efetuada na obra;
- ☐ Ocorrências de acidentes ambientais e medidas corretivas adotadas;
- ☐ Dificuldades manifestadas pelo Empreiteiro que, eventualmente, possam ter conduzido a alterações de não conformidade;
- ☐ Aspetos a melhorar pelo Empreiteiro;
- ☐ Medidas e procedimentos não previstos, mas que eventualmente possam vir a revelar-se necessárias;
- ☐ Recomendações e sugestões para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental do Empreiteiro; e
- ☐ Reclamações de entidades oficiais, associações ou particulares, e diligências efetuadas para a resolução de situações identificadas.

O conteúdo dos relatórios sumários será adaptado sempre que se verifique necessário incluir informação adicional relevante não especificada. Estes relatórios incluirão, sempre que pertinente, o registo fotográfico das visitas concretizadas.

Atendendo à dimensão da obra em causa, e consequentemente ao reduzido período de desenvolvimento dos trabalhos de construção, serão elaborados três relatórios de acompanhamento ambiental das obras para entregar à Autoridade de AIA. O conteúdo destes relatórios terá em consideração as diretrizes esplanadas na legislação em vigor, nomeadamente a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro.

Prevê-se a seguinte calendarização para a entrega dos relatórios:

- ☐ Relatório 1 - será entregue 15 dias após a primeira visita ao local do Projeto, a realizar pela EAA, Dono de Obra, Projetista e Empreiteiro, após o Projeto ter sido devidamente

piquetado, e incluirá a informação necessária para que a Autoridade de AIA possa ter noção dos eventuais ajustes que o Projeto venha a sofrer e do desempenho de toda a equipa afeta à obra;

- ☐ Relatório 2 - será entregue no final da obra e incluíra, para além do tipo de informação prevista nos anteriores relatórios, o resultado final das medidas relativas à recuperação das áreas intervencionadas.

A documentação específica relativa ao acompanhamento arqueológico será incluída em fichas de acompanhamento semanal. Essa documentação incluirá o registo de ocorrências que, entretanto, sejam encontradas no decurso das obras. Quando terminarem as fases da obra que necessitam de acompanhamento arqueológico será elaborado um relatório global, que integrará toda a informação constante nas várias fichas de acompanhamento semanal, o qual será entregue na Direção Geral do Património Cultural. Este relatório final conterá uma memória descritiva e o registo fotográfico de todos os elementos referidos, e sempre que se considere necessário, será complementado com peças desenhadas com a inserção cartográfica das ocorrências. Este relatório será também entregue à Autoridade de AIA, juntamente com o relatório final de acompanhamento da obra.

6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE

O Dossier de Ambiente constitui o documento base de todo o processo de Acompanhamento Ambiental, devendo ser elaborado e mantido atualizado pela EAA.

A versão original do Dossier de Ambiente deve ser arquivada na obra, podendo, em qualquer altura, ser consultada por qualquer uma das entidades envolvidas no processo.

O Dossier de Ambiente incluirá, para além da DIA e do PAAO e respetivos anexos, a seguinte informação:

- ☐ Ficha atualizada de identificação dos intervenientes na obra;
- ☐ Planta de Condicionamentos atualizada;
- ☐ Plano e programa de trabalhos atualizado;
- ☐ Cópia das comunicações (cartas/faxes/e-mails) efetuadas, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- ☐ Ata das reuniões de obra, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- ☐ Lista de legislação ambiental aplicável à empreitada;
- ☐ Quadro de medidas de minimização a aplicar em obra (de acordo com o modelo apresentado no Quadro 7.1), atualizado;
- ☐ Licenças e autorizações relevantes, guias de transportes de resíduos, licenças de abate de árvores, se aplicável, entre outras;
- ☐ Registo e acompanhamento de Constatações Ambientais tendo por base o modelo de Quadro de medidas de minimização a aplicar em obra apresentado no Quadro 7.1);
- ☐ Registo de ações de formação/sensibilização ambiental e/ou distribuição de normas;
- ☐ Relatórios sumários das visitas de acompanhamento ambiental;
- ☐ Relatórios de acompanhamento ambiental entregues à Autoridade de AIA; e
- ☐ Registo de revisões do PAAO.

7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA

Apresenta-se seguidamente o conjunto de medidas de minimização propostas no EIA para a fase de construção.

Em cada visita à obra, a equipa responsável pelo acompanhamento ambiental deverá verificar e registar o resultado da avaliação efetuada a cada medida de acordo com o modelo apresentado no Quadro 7.1.

7.1 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

7.1.1 Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar

1. Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra que corresponde ao Anexo 7 do Volume 3 do presente EIA;
2. Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos;
3. Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada;
4. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
5. Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
6. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;
7. Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de uma conduta ambientalmente correta;
8. Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado previamente à Força Aérea e à ANAC o início da instalação do aerogerador, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades;

9. As populações mais próximas deverão ser informadas acerca das ações de construção e respetiva calendarização, divulgando esta informação em locais públicos, nomeadamente na Junta de Freguesia de Pombal;

10. Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias atravessadas pelas viaturas afetas à empreitada, visando a segurança e informação durante a fase de construção e a minimização das perturbações na atividade das populações, cumprindo o Regulamento de Sinalização Temporária de Obras e Obstáculos na Via Pública;

11. O estaleiro deverá localizar-se no local indicado na Planta de Condicionamentos e ser organizado nas seguintes áreas:

    - Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);

    - Deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;

    - Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser devidamente dimensionada, impermeabilizada e coberta de forma a evitar transbordamentos e que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes (deverá possuir um sistema de drenagem para uma bacia de retenção estanque);

    - Parqueamento de viaturas e equipamentos; e

    - Deposição de materiais de construção;

12. A área destinada ao estaleiro deverá ser vedada em toda a extensão. Na vedação deverão ser colocadas placas de aviso que incluam as regras de segurança a observar;

13. Antes de se proceder à instalação e balizamento do estaleiro, tem que ser apresentado à entidade responsável pela fiscalização ambiental o plano do estaleiro e o modo como se vai proceder à sua gestão, e só após parecer favorável por parte desta entidade, se poderá proceder à sua montagem;

14. A área do estaleiro não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes;

15. Em torno da zona de estaleiro, deverá ser criado um sistema de drenagem de águas pluviais;

16. Elaborar e afixar em locais estratégicos uma planta do estaleiro com a identificação das diferentes áreas e dos locais onde se encontram os diversos contentores. Os contentores e outros equipamentos de armazenamento de resíduos devem estar devidamente identificados com uma placa referindo o tipo de resíduo a que se destinam;

17. O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra;

18. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;

19. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes deverão estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo;

20. Em condições climatéricas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação;

21. Os serviços interrompidos, resultantes de intervenções da obra planeadas, ou de afetações acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível;

22. A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito. Nesse sentido deverão ser delimitadas as seguintes áreas:

    - Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão;

    - Acesso: deverá ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado do limite do acesso a construir;

    - Vala de cabos: nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado do acesso existente, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar para abertura da vala. Quando a vala não acompanha os acessos existentes deverá ser balizada uma faixa de no máximo 3 m para um dos lados (faixa de circulação da retroescavadora) e 2 m para o outro lado (zona de depósito do material resultante da abertura da vala), medidos a partir do limite da vala;

- Aerogerador e plataforma: deverá ser limitada uma área máxima de 3 m em volta da área a ocupar pela fundação e plataforma. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito;

- Locais de depósitos de terras; e

- Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro;

23. Assinalar e vedar as áreas a salvaguardar identificadas na Planta de Condicionamentos, ou outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental e/ou Arqueológico, caso se localizem a menos de 50 metros das áreas a intervencionar;

24. De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra;

25. Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo;

26. As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;

27. As ocorrências passíveis de afetação (direta, indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual. Nesta medida incluiu-se desde logo o registo da via prevista atravessar pela vala de cabos subterrâneos (Oc.2);

28. Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações

arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico;

7.1.2 Desmatação e movimentação de terras

29. Antes do início da construção deverão ser eliminados os eventuais núcleos de erva-das-pampas presentes nas zonas a intervencionar ou na envolvente próxima (até 5 m de distância). Caso estejam presentes plumas estas deverão ser cortadas, colocadas num saco preto bem fechado e incineradas em local próprio. As folhas e raízes devem ser removidas na totalidade com recurso a escavadora. As estruturas vegetais e terra retirada deverão ser levadas do local e incineradas em local próprio;

30. Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar para implantação do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas;

31. Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas com estatuto de proteção, e todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra ou o transporte dos equipamentos e materiais (esta medida aplica-se não só à zona de obra, mas também nos acessos previstos utilizar para chegar ao local do Projeto);

32. Caso se perspetive que venha a ocorrer a afetação de espécies arbóreas ou arbustivas, deverão ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, se preveja que possam ser acidentalmente afetadas;

33. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas (exceto em locais com presença de espécies exóticas invasoras);

34. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os 2 metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação;

35. A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas;

7.1.3 Gestão de materiais, resíduos e efluentes

36. Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) constante no Anexo A do Volume 3-Anexo 7-Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra;

37. Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados;

38. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas;

39. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;

40. Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto nem na envolvente próxima. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada;

41. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras;

42. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do Projeto. Excetua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra;

43. O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro;

44. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado, ou depositado em locais previamente autorizados, desde que fora das áreas seguintes:

    - Áreas do domínio hídrico;
    - Áreas inundáveis;
    - Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
    - Perímetros de proteção de captações;
    - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
    - Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;

- Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras ou azevinho;
- Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de proteção do património;

7.1.4 Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria

45. A circulação nas vias que atravessam as localidades deverá ser efetuada a velocidade muito reduzida;
46. Condicionar, por parte do público em geral, a circulação de veículos motorizados às zonas de obra;
47. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos e dos recursos hídricos.
48. Efetuar revisões periódicas aos veículos e à maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas;

7.1.5 Fase final da execução das obras

49. Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) constante no Anexo B do Volume 3-Anexo 7-Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

7.2 METODOLOGIA DE ACOMPANHAMENTO

Como já referido, em cada visita à obra, a equipa responsável pelo acompanhamento ambiental deverá verificar e registar o resultado da avaliação efetuada a cada medida, prevista neste PAAO e seguindo o modelo de quadro que se apresenta seguidamente preenchido apenas a título exemplificativo.

Quadro 7.1

Modelo de Quadro de Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas

Fase de Desenvolvimento dos Trabalhos	*Descrição das diferentes medidas de minimização (exemplos preenchidos)* **Medidas de Minimização**	**Responsável pela aplicação da medida –** *exemplos preenchidos*	**Verificação**			
			Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obser.
Deverá constar as diferentes fases em que serão implementadas as medidas de minimização. **Exemplo: Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar**	1-Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra que corresponde ao Anexo 7 do Volume 3 do presente EIA	Dono de Obra; Empreiteiro				
	2-Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos	Dono de Obra; Empreiteiro				
	3-Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada;	Dono de Obra				
	4-Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação	Empreiteiro				
	5-Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva	Empreiteiro				
	6-Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra	Empreiteiro				

O relatório final de acompanhamento ambiental deverá incluir um ponto de situação sistematizado relativo à implementação das medidas e condicionantes ambientais estabelecidas na DIA, devendo a demonstração da implementação das medidas e condicionantes ambientais ser sustentada em evidências objetivas, nomeadamente elementos escritos, fotográficos, cartográficos. Deverá ainda ser feita uma avaliação relativamente aos meios necessários/utilizados, bem como à eficácia obtida.

São Domingos de Rana, 10 de setembro de 2019

Margarida Fonseca

Maria Margarida Rocha da Fonseca

Nuno Ferreira Matos



ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO A

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SICÓ

Anexo A – Plano de Gestão de Resíduos

(incluído no Anexo 7- Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra)

Empreendimentos Eólicos da Serra do Sicó, S.A.

Setembro 2019

ÍNDICE

ÍNDICE I
1 INTRODUÇÃO 1
2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS 2
3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS 3
4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS 5
4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO 5
4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL 7
4.3 REGISTOS 8
4.4 RESPONSABILIDADES 9
5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES 10
6 FISCALIZAÇÕES 11
7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS 12

(página propositadamente deixada em branco)

1 INTRODUÇÃO

Este documento constitui o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) que o empreiteiro terá de cumprir durante a execução das obras de construção do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó, sem prejuízo que o mesmo possa vir a ser complementado com outras obrigações que o empreiteiro tenha de cumprir no âmbito de eventuais certificações que detenha.

São aqui identificados e classificados os resíduos produzidos durante as diferentes atividades a desenvolver para a instalação do Projeto referido, sendo igualmente descritos os objetivos e as tarefas a executar na gestão dos mesmos, bem como as responsabilidades associadas e os meios envolvidos.

O PGR constitui assim um instrumento importante para assegurar uma correta prevenção e gestão dos resíduos de obra, de forma a minimizar os impactes ambientais associados e garantir o cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis.

O PGR é passível de sofrer alterações durante o decurso da obra, de forma a melhor se adaptar às realidades e circunstâncias do projeto na sua fase de construção. As alterações serão sempre registadas e uma nova versão do plano será distribuída por todos os intervenientes.

O Empreiteiro deverá designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

2 PREVENÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

Na escolha de fornecedores, produtos e equipamentos a utilizar em obra, é importante considerar a minimização da produção de resíduos. Para o efeito devem ser adotados os seguintes critérios:

- ☐ Preferir fornecedores que utilizem produtos e materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores;
- ☐ Reutilizar na própria obra, como material de aterro, o material inerte proveniente das ações de escavação que deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido;
- ☐ Os materiais utilizados e não consumidos devem ser reutilizados;
- ☐ Dentro da própria obra ou em obras exteriores, sujeitas a licenciamento ou comunicação prévia;
- ☐ Na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras;
- ☐ Na cobertura de aterros destinados a resíduos;
- ☐ Em locais licenciados pela câmara municipal para alteração do relevo natural, nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de abril;

Estes materiais não chegam assim a ser classificados como resíduos, no entanto a sua produção e encaminhamento devem ser registados, conforme se explica em capítulos seguintes.

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS

No Quadro 3.1 apresentam-se os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto. Note-se, no entanto, que, tal como se encontra patente no referido quadro, nem todos os resíduos identificados virão a ser produzidos, uma vez que a ocorrência de alguns deles só se verificará em caso de acidente ou em resultado de qualquer situação inesperada. Assim, apresenta-se, também, no Quadro 3.1 a probabilidade de ocorrência de cada um dos resíduos listados.

Quadro 3.1

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência.

	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos		
1302	Óleos de Motores, transmissões e lubrificação usados		
130204	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130205	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130206	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130207	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)		
1406	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores de espumas/aerossóis orgânicos		
140603	Outros Solventes e misturas de solventes (*)		X
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificado		
1501	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)		
150101	Embalagens de papel e cartão	X	
150102	Embalagens de plástico	X	
150106	Mistura de embalagens	X	
150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas (*)	X	
1502	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção		
150202	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminado com óleos ou outras substâncias perigosas (*)	X	

Quadro 3.1 (Continuação)

Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência.

	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)		
1701	Betão, Tijolo, Ladrilhos, Telhas e Materiais Cerâmicos		
170101	Betão	X	
170102	Tijolos		X
1702	Madeira, Vidro e Plástico		
170201	Madeira	X	
170202	Vidro	X	
170203	Plástico	X	
1704	Metais (incluindo ligas)		
170401	Cobre, bronze e latão		X
170405	Ferro e Aço	X	
170407	Mistura de metais		X
170409	Resíduos metálicos contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
170411	Cabos elétricos e outros cabos não contaminados com substâncias perigosas	X	
1705	Solos (incluindo solos Escavados e Locais Contaminados, Rochas e Lamas de Dragagem		
17503	Solos e rochas contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
1709	Outros Resíduos de Construção e Demolição		
170903	Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)		X
170904	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos noutras categorias		X
20	Resíduos Urbanos e Equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas		
2001	Frações Recolhidas Seletivamente (exceto 1501)		
200101	Papel e cartão	X	
200102	Vidro		X
2003	Resíduos urbanos ou equiparados		
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	X	
99	Resíduos vegetais das desmatações	X	

(*) Resíduos perigosos

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADOS À GESTÃO DOS RESÍDUOS

4.1 DEPOSIÇÕES/ARMAZENAMENTO

No estaleiro do Empreiteiro devem estar instalados, pelo menos os recipientes para a deposição seletiva dos seguintes resíduos:

Resíduo	Código LER
Papel e cartão	200101
Embalagens	150106
Vidro	200102
Mistura de resíduos urbanos	200301
Mistura de resíduos de construção e demolição não perigosos	170904
Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)	170903
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)	130205

(*) Resíduos perigosos

Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água.

Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito

É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.

Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos.

No estaleiro têm de existir meios para remoção de terras contaminadas em caso de derrame acidental.

Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, onde não causem danos ambientais adicionais.

Durante as operações de betonagem, que ocorrerão pontualmente, deverá proceder-se à abertura de uma bacia de retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Esta bacia deverá ser localizada em zona a intervencionar. A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER).

O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito.

O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão de ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito.

Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.

Os recipientes para armazenamento de resíduos devem estar em boas condições, ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores.

Os resíduos de vegetação podem ser armazenados junto aos locais de decapagem.

Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental.

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL

O Empreiteiro providenciará a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados.

A recolha dos resíduos armazenados em obra terá de ser efetuada por empresas/entidades devidamente autorizadas para o seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de gestão licenciados.

Na seleção do operador de gestão de resíduos e âmbito do serviço encomendado, o Empreiteiro deverá considerar a obrigatoriedade de proceder à triagem dos resíduos que não forem separados em obra, de forma a permitir posteriores operações de valorização material (reciclagem), conforme determina o Decreto-Lei nº 46/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho).

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU) do município ou por uma empresa designada para o efeito.

Durante a operação de recolha de resíduos, o Empreiteiro preenche as guias de acompanhamento de resíduos conforme as instruções explicitadas na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019. No caso de derrames acidentais de produtos poluentes durante as operações de recolha de resíduos, o Empreiteiro auxilia o transportador na limpeza do local e espalhamento de produtos absorventes (*spill-sorb* ou equivalente) nas áreas contaminadas.

No caso de recolha de óleos usados, o Gestor de Resíduos deverá verificar se a matrícula do veículo que vem recolher os óleos usados corresponde à que consta da respetiva licença para recolha/transporte de óleos usados (n.º de registo do Instituto dos Resíduos).

4.3 REGISTOS

O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos, conforme modelo apresentado no Anexo 1, referido no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho). Cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

De acordo com a Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril (alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019), o produtor ou detentor de resíduos deve emitir a e-GAR em momento prévio ao transporte de resíduos ou permitir que o transportador ou o destinatário dos resíduos efetue a sua emissão.

Na sequência da emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos deve:

- Verificar, na plataforma eletrónica, qualquer alteração aos dados originais da e-GAR efetuada pelo destinatário dos resíduos no momento da receção dos resíduos, aceitando ou recusando as mesmas, no prazo máximo de 10 dias;

- Assegurar que a e-GAR fica concluída na plataforma eletrónica, após receção dos resíduos pelo destinatário, no prazo máximo de 30 dias.

Nos casos em que o produtor ou o detentor de resíduos permita que o transportador ou o destinatário de resíduos assegure a emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos fica obrigado a confirmar, na plataforma eletrónica e em momento prévio ao transporte, o correto preenchimento da mesma, bem como a autorização do transporte dos resíduos.

Sempre que o produtor ou o detentor de resíduos esteja impedido de dar cumprimento ao disposto no número anterior, deve proceder à assinatura, em suporte físico, da e-GAR, no momento do transporte e, posteriormente, proceder à confirmação, na plataforma eletrónica, num prazo máximo de 15 dias, da autorização do transporte de resíduos, bem como do correto preenchimento da e-GAR.

O operador de tratamento de RCD envia ao produtor, no prazo máximo de 30 dias, um certificado de receção dos RCD recebidos na sua instalação, de acordo com o estabelecido no artigo 16.º e nos termos constantes do anexo III do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

No caso de resíduos urbanos que venham a ser recolhidos por serviços municipais ou entregues em pontos de recolha dos serviços municipais, não será necessário o preenchimento de guias de acompanhamento de resíduos /e-GAR). No entanto, deverão são registadas as quantidades em causa, no modelo do Anexo 1, atrás referido.

Os quantitativos de materiais reutilizados em obra ou no exterior devem também ser registados no modelo apresentado no Anexo 1, conforme exigido pelo Decreto-Lei nº 46/2008.

4.4 RESPONSABILIDADES

Todos os trabalhadores que estejam diretamente ou indiretamente envolvidos na obra, quer estejam presentes em permanência, ou se desloquem pontualmente ao local do Projeto, devem atuar em concordância com este PGR, nomeadamente no que diz respeito à correta deposição dos resíduos nos locais indicados.

O Gestor de Resíduos nomeado pelo Empreiteiro é responsável pela atribuição de meios e recursos necessários ao funcionamento do PGR (recipientes, mão de obra, etc.). É também responsável pela seleção e contratação das empresas ou entidades autorizadas na recolha, tratamento e destino final dos resíduos, devendo preencher todos os registos obrigatórios e dar conhecimento dos mesmos ao Dono de Obra e à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR e pela verificação do seu cumprimento.

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, é responsável pela fiscalização geral da implementação do PGR, pelas alterações e distribuição do PGR pelos intervenientes e pela prestação de informação sobre o PGR às entidades oficiais no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra.

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

O Empreiteiro terá de assegurar que todos os seus trabalhadores, assim como os trabalhadores das empresas subcontratadas estejam informados sobre a existência do PGR da obra e sobre a obrigatoriedade de serem cumpridas todas as regras de gestão de resíduos nele identificadas.

O Empreiteiro deverá preparar e executar, sempre que considere necessário, campanhas de sensibilização aos trabalhadores.

6 FISCALIZAÇÕES

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, realizará fiscalizações ambientais periódicas ao funcionamento do PGR, no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, das quais resultarão relatórios que descreverão as eventuais não conformidades detetadas e as ações sugeridas para a sua correção.

O Empreiteiro deverá estar sempre disponível para acompanhar essas fiscalizações e prestar os esclarecimentos necessários. Em resultado de eventuais "não conformidades" detetadas, o Empreiteiro colaborará com o Dono de Obra e com a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra na análise de causas e na definição do tratamento das "não conformidades".

As ações a verificar pelos técnicos de fiscalização, assim como a periodicidade e âmbito dessas verificações constam do Anexo 2 (*Checklist* de verificação do PGR).

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS

A gestão dos resíduos resultantes das obras de construção terá de ter em consideração o estipulado no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Assim, a legislação atualmente em vigor, bem como outra regulamentação aplicável ao controlo dos resíduos produzidos na obra do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó é a seguinte:

- ☐ Decreto – Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos: a) Embalagens e resíduos de embalagens; b) Óleos e óleos usados; c) Pneus e pneus usados; d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos; e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores; f) Veículos e veículos em fim de vida. Revoga as alíneas c) e g) do n.º 1 e a alínea q) do n.º 2 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprovou o regime geral da gestão de resíduos;

- ☐ Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, estabelece a terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos;

- ☐ Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro – estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos;

- ☐ Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro, que aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos;

- ☐ Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro – define os elementos que deve acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;

- ☐ Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014, que altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos;

- ☐ Portaria nº 289/2015, de 17 de setembro - Revoga a Portaria nº 1048/2006 de 18 de dezembro. É aprovado o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- ☐ Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição;

- ☐ Decreto-Lei n.º 246-A/2015, 21 de outubro - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 206-A/2012, de 31 de agosto, e 19-A/2014, de 7 de fevereiro, transpondo a Diretiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas;

- ☐ Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril – Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- ☐ Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro - Altera a Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), e a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro, que aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema de Registo Eletrónico Integrado de Resíduos (SIRER);

- ☐ Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto - Estabelece o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro, as características técnicas e os requisitos a observar na conceção, licenciamento, construção, exploração, encerramento e pós-encerramento de aterros, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 1999/31/CE, do Conselho, de 26 de abril, relativa à deposição de resíduos em aterros, alterada pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro, aplica a Decisão 2003/33/CE, de 19 de dezembro de 2002;

- ☐ Decreto-Lei n.º 88/2013, de 9 de julho - Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, e transpõe a Diretiva 2011/97/UE, do Conselho, de 5 de

dezembro de 2011, no que respeita a critérios específicos relativos à armazenagem de mercúrio metálico considerado resíduo;

- ☐ Decreto-Lei n.º10/2010, de 4 de fevereiro - Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Março, relativa à gestão dos resíduos das indústrias extrativas;

- ☐ Decreto-Lei n.º 31/2013 de 22 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais;

- ☐ Decreto-Lei n.º 71/2016 de 4 de novembro - Procede à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015;

- ☐ Portaria n. 345/2015, de 12 de outubro - Estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e ou valorização.

ANEXO 1

Modelo de registo de dados de RCD

Materiais reutilizados e RCD produzidos

Materiais reutilizados — tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(ton ou l)	Tipo de utilização	(ton ou l)
Materiais reutilizados total (ton ou l)				

RCD — código LER (*)						Incorporação em obra		Operador de gestão (**) (ton ou l)
						Tipo de utilização	(ton ou l)	
RCD total (ton ou l)								
Total (ton ou l)								

(*) De acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de março (lista europeia de resíduos).

(**) Anexar cópia dos certificados de receção emitidos pelos operadores de gestão devidamente legalizados

Responsável pelo preenchimento

Assinatura:	Data:

ANEXO 2

Checklist de verificação do PGR

Verificação	Periodicidade	Âmbito de aplicação	Conformidade (1)	Recorrência (2)
Adoção de procedimentos para minimizar produção de resíduos (taras retornáveis e reutilização de materiais)	Mensal	Globalidade da obra		
Existência de recipientes para a recolha de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características e estado de conservação dos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características dos locais de armazenamento de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correta deposição dos resíduos nos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correto armazenamento dos resíduos que não são depositados em recipientes, assim como dos materiais para reutilização	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Recolha de resíduos com a periodicidade suficiente (recipientes não estão sobrecarregados)	Mensal	Estaleiro e locais de trabalho		
Autorização das empresas/entidades que procedem à recolha e transporte de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Autorização do operador de gestão de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Correto preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Cumprimento do procedimento de verificação e amostragem nas recolhas de óleos usados	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Preenchimento e atualização do registo de dados de RCD	Mensal	Documentação		
Sensibilização e informação aos trabalhadores sobre gestão de resíduos em obra	Mensal	Estaleiro		

(1) – Indicar se está conforme (✓), não conforme (x) ou se não é aplicável (**NA**)

– Indicar se a não conformidade é recorrente, referindo há quanto tempo está por resolver.

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO B

PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENCIONADAS

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SICÓ

Anexo B – Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

(incluído no Anexo 7- Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra)

Empreendimentos Eólicos da Serra do Sicó, S.A.

Setembro 2019

ÍNDICE

ÍNDICE I
1 INTRODUÇÃO 1
2 ÁREAS A RECUPERAR 1
3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR 2
3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO 2
3.1.1 Ações de Desmatação e Decapagem 2
3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal 3
3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO 3
3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO 5
4 EXEMPLOS DE ZONAS A SEREM INTERVENCIONADAS E RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS 6

(página propositadamente deixada em branco)

1 INTRODUÇÃO

O presente Plano visa estabelecer as orientações para a implementação das ações de recuperação das zonas intervencionadas durante as obras de construção do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos.

Após a conclusão dos trabalhos de execução e montagem do aerogerador a sobreequipar, haverá lugar a uma recuperação paisagística das áreas intervencionadas onde não existem infraestruturas definitivas à superfície do terreno.

A recuperação das áreas intervencionadas tem como objetivo o restabelecimento da vegetação autóctone que por sua vez promove a minimização do impacte na paisagem, e a minimizando da ação erosiva dos ventos e das chuvas.

Através de opções simples, que se baseiam fundamentalmente na execução de ações que favorecem a regeneração natural, procura-se atingir os seguintes objetivos:

- ☐ Valorizar a paisagem no seu significado mais global (portadora de uma estrutura ecológica e cultural), cuja qualidade ficou diminuída pela execução da obra, o que consequentemente contribui para a comodidade humana, tanto dos visitantes, como dos residentes nas suas proximidades; e

- ☐ Proteger os taludes, tanto os de aterro como os de escavação, contra a erosão hídrica e eólica.

A recuperação das zonas intervencionadas poderá ser obtida mais lentamente por um processo de regeneração natural, ou poderá ser acelerada com recurso à execução de hidrosementeiras. Em resultado da experiência adquirida, tem sido prática corrente deixar que se efetue uma regeneração natural.

Assim, na presente situação do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra de Sicó, propõe-se que a recuperação das zonas intervencionadas seja efetuada apenas à custa do seu recobrimento com terra vegetal nos moldes que se definem nos pontos seguintes.

2 ÁREAS A RECUPERAR

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- ☐ Local de estaleiro;

- ☐ Locais de depósito de materiais diversos e inertes;
- ☐ Envolvente do aerogerador (base da fundação e plataforma de apoio à montagem);
- ☐ Vala de cabos, e;
- ☐ Taludes de escavação e aterro;

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR

3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

De forma a assegurar as condições necessárias a uma correta recuperação das áreas intervencionadas, o Empreiteiro terá de assegurar desde o início da obra e ao longo do desenvolvimento da mesma a concretização de algumas medidas relacionadas com as ações de desmatação e decapagem e armazenamento de terra vegetal, conforme se descreve nos pontos seguintes.

3.1.1 Ações de Desmatação e Decapagem

As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e vegetação lenhosa (arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. A limpeza e desmatação compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental.

Nesse sentido, deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de desmatação e decapagem necessárias à execução do Projeto, podendo os mesmos ser aproveitados na fertilização dos solos, exceto os resíduos resultantes da remoção de espécies exóticas invasoras como a erva-das-pampas. Na situação de existência de núcleos de erva-das-pampas, caso estejam presentes plumas, estas deverão ser cortadas, colocadas num saco preto bem fechado e incineradas em local próprio. As folhas e raízes devem ser removidas na totalidade com recurso a escavadora. As estruturas vegetais e terra retirada deverão ser levadas do local e incineradas em local próprio.

Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas intervencionadas no âmbito do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

A decapagem das áreas de terreno a escavar ou a aterrar, que permite a obtenção da terra vegetal necessária às ações de recuperação das áreas intervencionadas, deverá ter lugar imediatamente antes dos trabalhos de movimentação de terras e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica

e de textura franca, numa espessura variável de acordo com as características do terreno, compreendendo apenas a remoção de terra vegetal.

3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal

A terra vegetal resultante da decapagem deverá ser armazenada em pargas com altura máxima de dois metros.

As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, respeitando a Planta de Condicionamentos, para posterior utilização nas ações de recuperação.

A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.

Apenas é autorizada a aplicação de terra vegetal proveniente da própria obra.

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

No final da obra destacam-se as seguintes ações de recuperação:

- **Limpeza das Frentes de Obra**: após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem do equipamento, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações como o desmantelamento do estaleiro, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção e equipamentos desnecessários às ações de recuperação paisagística.

- **Modelação de Terreno**: todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno. O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas de Projeto utilizando-se para o efeito os inertes resultantes das escavações, procurando-se estabelecer superfícies em perfeita ligação com o terreno natural e de forma a evitar fenómenos erosivos e a potenciar a instalação da vegetação.

- **Estaleiro e Áreas de Apoio à Obra**: a ocupação destas superfícies não rochosas que se encontrem compactadas deverão ser mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de

lavoura ou escarificação seguida de gradagem. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como *tout-venant* e/ou brita.

- **Taludes**: nos taludes existentes ao longo do caminho de acesso, bem como em toda a área envolvente a este que tenha sofrido desmatação ou compactação do solo, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, no mais curto espaço de tempo possível após as operações de terraplenagem.

- **Plataforma de Montagem do Aerogerador**: concluídos os trabalhos de montagem dos equipamentos, a plataforma deverá ser renaturalizada, com aplicação de uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar o repovoamento natural pela vegetação autóctone, ficando a descoberto, em tout-venant, uma área em redor do aerogerador, de forma a permitir a circulação de veículos das equipas de manutenção.

- **Vala de Cabos**: após o aterro da vala aberta para a instalação dos cabos subterrâneos com a terra proveniente da sua escavação, deverá ser colocada uma camada de terra vegetal para potenciar a recuperação do coberto vegetal autóctone de forma natural.

- **Espalhamento de Terra Vegetal**: só se deverá proceder ao espalhamento da terra vegetal depois da superfície do solo se encontrar devidamente preparada.

  A superfície do terreno deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra vegetal, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra vegetal de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial.

  No caso de haver indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do solo até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas em pontos já erosionados.

  Antes da sua utilização, a terra vegetal deverá ser desfeita cuidadosamente. O revestimento deverá ter uma espessura aproximada de 0,15 m. O espalhamento deverá ser feito manualmente ou mecanicamente, com auxílio de maquinaria adequada

  Nas zonas já recuperadas será interdita a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação.

- **Coberto Vegetal**: uma vez que o local de implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico está sujeito de um modo geral a condições naturais adversas como chuva intensa no Inverno, grandes períodos de seca no Verão e vento forte e, consequentemente, as sementeiras serão pouco eficazes. De acordo com as últimas diretrizes da APA/ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, não será efetuada sementeira no final da fase de construção. Com efeito, nos estudos de monitorização de flora e vegetação efetuados em vários parques eólicos em fase de exploração, a área de intervenção reúne as condições para que a recolonização vegetal se processe de forma natural.

- **Acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas**: após a conclusão de todas as atividades de recuperação das áreas intervencionadas, será efetuada uma visita para verificar se o PRAI foi devidamente implementado. Na fase de exploração, no âmbito do Plano de Monitorização da Flora, Habitats e Vegetação, será efetuado o acompanhamento da regeneração do coberto vegetal, de modo a verificar o processo evolutivo de recuperação da vegetação nas superfícies intervencionadas que foram requalificadas.

  Se durante esta fase se verificar a não recuperação ou a recuperação deficiente e/ou a existência de zonas erosionadas, serão propostas medidas corretivas, a serem previamente aprovadas pela Autoridade de AIA, antes da sua implementação. Se ao final de cinco anos, a vegetação tiver regenerado deficientemente, então será efetuada uma reavaliação das condições naturais do terreno e propostas medidas de recuperação complementares.

  Os resultados da vistoria a ser efetuada no final da obra serão integrados no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra. Na fase de exploração, e de acordo com o previsto no Plano de Monitorização da Flora, Habitats e Vegetação serão apresentados relatórios do acompanhamento da recuperação da vegetação anualmente. Nesses relatórios será descrita a evolução da vegetação nas áreas afetadas e envolvente, identificadas as áreas não recuperadas e as respetivas razões, e propostas medidas de minimização e novas campanhas, caso necessário.

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

Os trabalhos de recuperação ambiental das áreas intervencionadas deverão avançar à medida que os trabalhos da Empreitada vão sendo concluídos, devendo, no entanto, evitar-se a colocação da terra vegetal de cobertura em dias com condições meteorológicas adversas, a fim de minimizar os efeitos dos agentes erosivos.

4 EXEMPLOS DE ZONAS A SEREM INTERVENCIONADAS E RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS





Exemplo de separação e armazenamento de terra vegetal e inertes



Trabalhos de regularização de taludes e recuperação ambiental junto a um aerogerador



Exemplo da recuperação ambiental da plataforma de um aerogerador



Exemplo da recuperação ambiental junto a um aerogerador e ao longo do caminho de acesso



Exemplo da recuperação de uma vala de cabos no Parque Eólico da Serra de Sicó



Exemplo da recuperação da zona adjacente a um dos caminhos no Parque Eólico da Serra de Sicó



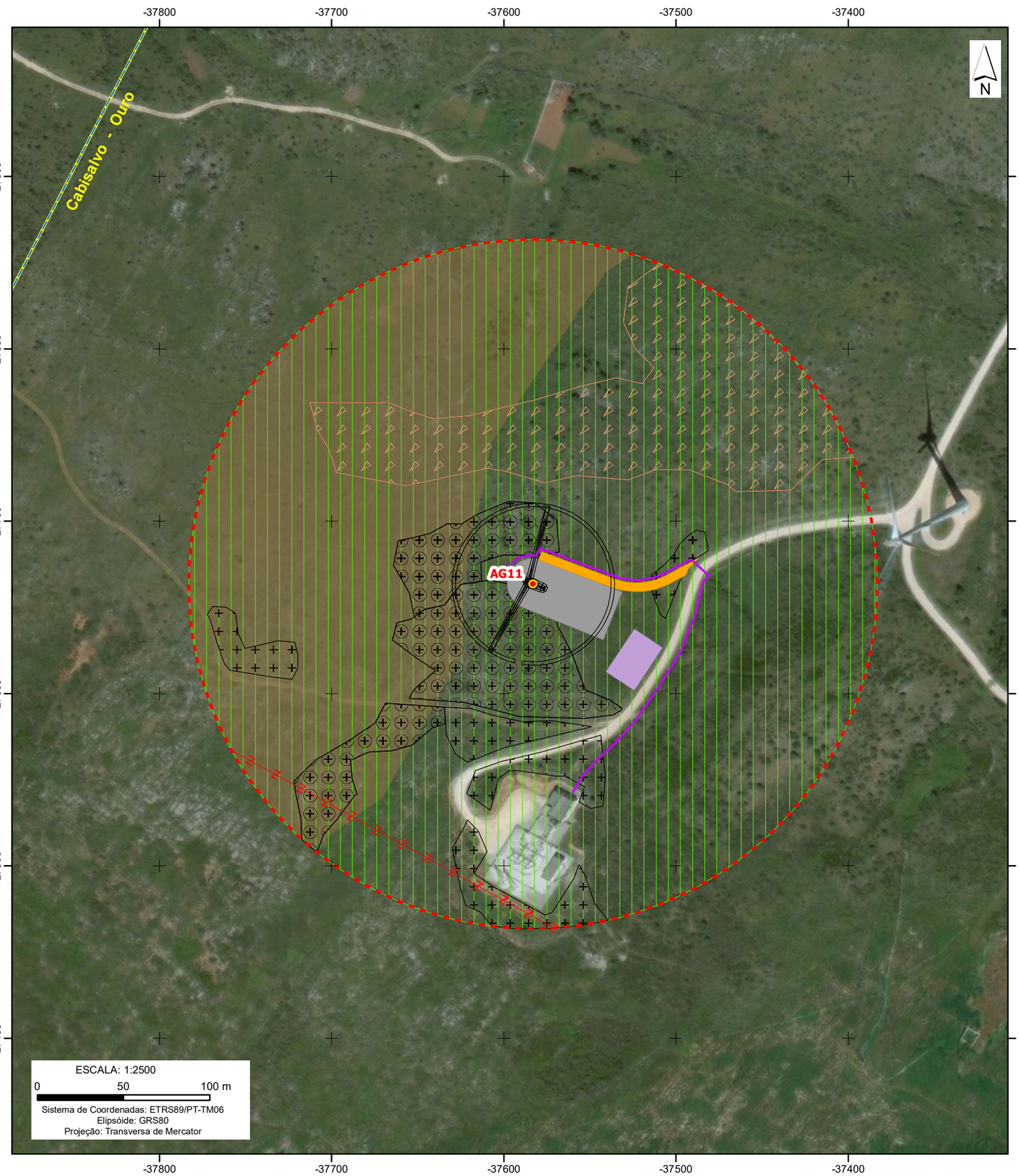
Regeneração natural da vegetação na zona adjacente ao caminho onde se encontra o trajeto da vala de cabos

ANEXO 7

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO C

PLANTA DE CONDICIONAMENTOS



Service Layer Credits: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

297 x 420 mmm (A3)

Enquadramento Nacional



Legenda

Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

- Aerogerador 11 (a instalar)
- Área de Sobrevoo
- Vala de Cabos
- Acesso
- Plataforma
- Estaleiro
- Área de Estudo (buffer de 200m)

Áreas a evitar na instalação de estruturas

Habitats (Levantamento em campo)

- 6110*
- 6110* + 6210

- 6110* - Prados rupícolas calcários ou basófilos da *Alysso-Sedion albi*

- 6210 - Prados secos seminaturais e fácies arbustivas em substrato calcário (*Festuco-Brometalia*) (importantes habitats de orquídeas)

Povoamentos Florestais percorridos por Incêndios nos últimos dez anos (ICNF)

- 2013

Abrigo de Morcegos de Importância Nacional (ICNF)

- Buffer de 5000m

Suscetibilidade de Movimentos de Massa em Vertentes (PDM de Pombal)

- Elevada

Infraestrutura de Distribuição de Energia Elétrica (PDM de Pombal)

- Média Tensão

- Linha de Visada (entre os Vértices Geogésicos de Cabisalvo e Ouro)

T02919_04_v0_Fig1

Elementos para apreciação prévia e decisão de sujeição a Avaliação de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico da Serra do Sicó

Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Figura 1 - Planta de Condicionamentos

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA