



ENDESA GENERACIÓN PORTUGAL (EGP)

INTERLIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA À REDE
ELÉTRICA DE SERVIÇO PÚBLICO, A 400 KV

PROJETO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE
EXECUÇÃO**

**PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS
EXÓTICAS INVASORAS**

Revisão 00

Porto, 24 de outubro de 2025

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	24/10/2025	Emissão inicial

ENDESA GENERACIÓN PORTUGAL (EGP)
INTERLIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA À
REDE ELÉTRICA DE SERVIÇO PÚBLICO, A 400 KV

PROJETO DE EXECUÇÃO
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO
PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA.....	5
1.2	LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO.....	7
1.3	EQUIPA TÉCNICA.....	8
1.4	APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESPECIALIDADE.....	9
1.5	ÁREA DE ESTUDO.....	11
2	CARTOGRAFIA DAS ÁREAS COM PRESNÇA DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS	12
2.1	INTRODUÇÃO.....	12
2.2	PARÂMETROS.....	12
2.3	METODOLOGIA.....	12
2.4	RESULTADOS.....	13
3	AÇÕES DE GESTÃO E CONTROLO A IMPLEMENTAR	15
3.1	FASE DE CONSTRUÇÃO.....	15
3.1.1	TRATAMENTO DE BIOMASSA.....	15
3.2	FASE DE EXPLORAÇÃO.....	16
3.2.1	ATUALIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA.....	16
3.2.2	MÉTODOS DE CONTROLO.....	16
3.2.3	AÇÕES DE MANUTENÇÃO/SEGUIMENTO.....	16
3.2.4	CRONOGRAMA DAS AÇÕES.....	17
4	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS	19
4.1	ENQUADRAMENTO.....	19
4.2	PARÂMETROS A MONITORIZAR.....	19
4.3	LOCAIS DE AMOSTRAGEM.....	20
4.4	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM.....	20

4.5	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS.....	20
4.5.1	INDIVÍDUOS E/OU NÚCLEOS CONTROLADOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO .	20
4.5.2	ÁREAS INTERVENÇIONADAS PELO PRAI.....	21
4.6	MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS.....	22
4.6.1	INDIVÍDUOS E/OU NÚCLEOS CONTROLADOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO .	22
4.6.2	ÁREAS INTERVENÇIONADAS PELO PRAI.....	22
4.7	MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	22
4.8	ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO	23
5	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>24</u>

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 - Freguesias abrangidas pela área de estudo da LE-SCC.ABR	7
Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE	9
Quadro 2.1 - Caracterização da espécie de planta exótica invasora identificada na área de estudo	13
Quadro 2.2 - Número de núcleos de <i>Arundo donax</i> identificados no corredor da LE- SCC.ABR e, área ocupada por núcleo.....	14
Quadro 3.1 - Cronograma das ações de controlo inicial.....	17
Quadro 4.1 - Escala de <i>Braun-Blanquet</i>	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Apresentação dos projetos constituintes do Centro Electroprodutor do Pego	6
Figura 1.2 - Enquadramento administrativo da LE-SCC.ABR.....	8

1 INTRODUÇÃO

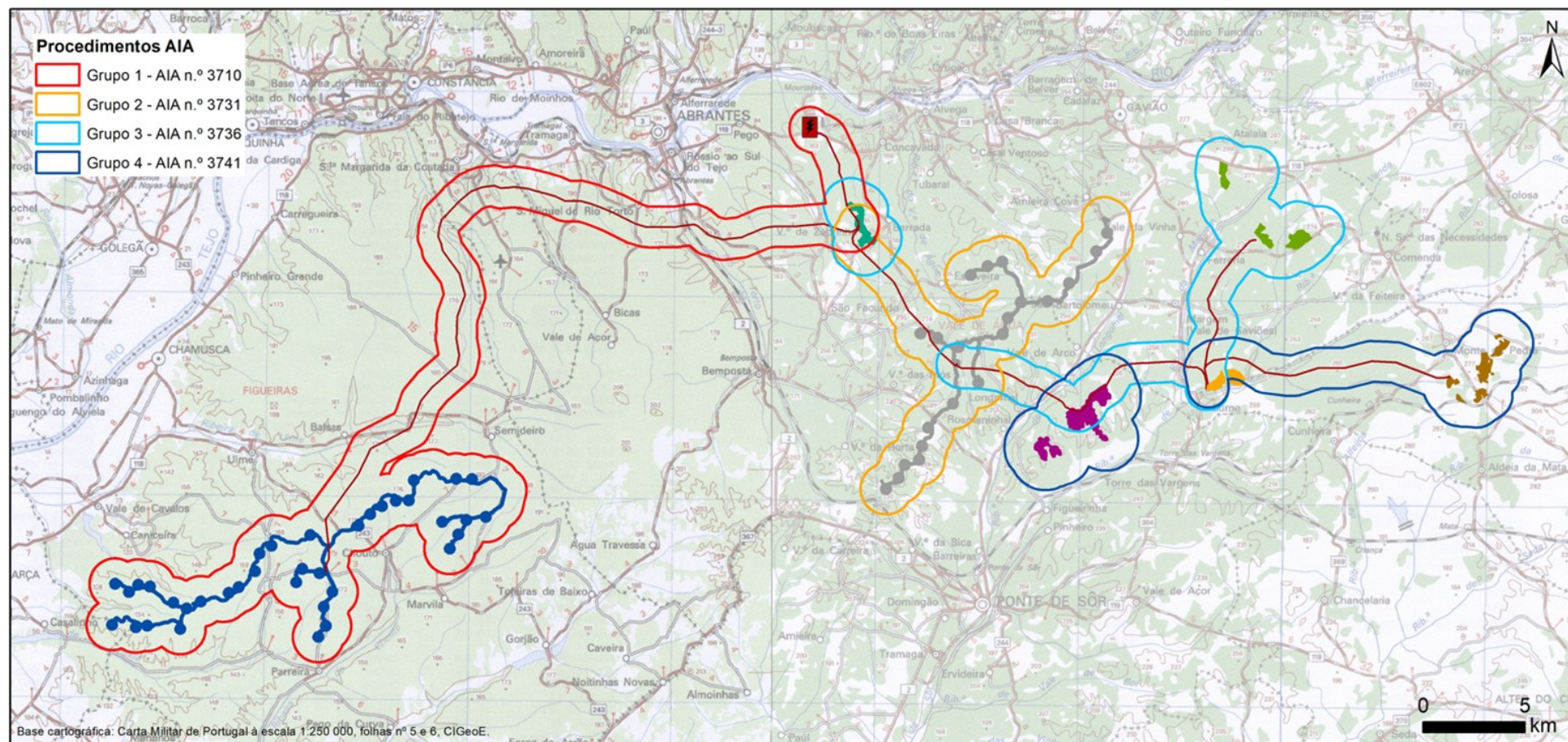
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento refere-se ao **Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI)** que integra o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto da Linha Elétrica de Interligação entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR)**, que representa a evacuação de toda a energia produzida no Centro Electroprodutor e a sua chegada à RESP, a 400 kV.

Importa referir que a Linha de Muito Alta Tensão (LMAT), a 400 kV, entre a SCC e a RESP, em fase de EIA, contava com uma ligação ao Posto de Corte do Pego. Contudo, dada a afluência de novas chegadas de linhas de projetos previstos e em desenvolvimento na área, a REN, S.A. (Rede Energéticas Nacionais) estabeleceu a necessidade de construção de um novo ponto de ligação – Posto de Corte de Abrantes, onde passará, então, a ser feita a interligação do Centro Electroprodutor do Pego à RESP, através da linha elétrica a 400 kV.

O proponente do Projeto é a Endesa Generación Portugal, S.A. (“Endesa”) com sede em Avenida Mário Soares, Lote 37B, 2.º andar, Escritório n.º 7, 2200-220 Abrantes, e NIPC 507 090 047.

A entidade licenciadora deste projeto é a DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia.



Centro Electroprodutor do Pego

- | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Posto de Corte de Abrantes | Parque Eólico de Aranhas | Central Fotovoltaica de Heliade | Central Fotovoltaica de Concavada | Central Fotovoltaica Comenda |
| Linhas elétricas indicativas | Parque Eólico Cruzeiro | Central Fotovoltaica Torre das Vargens | Central Fotovoltaica Atalaia | |

Figura 1.1 – Apresentação dos projetos constituintes do Centro Electroprodutor do Pego

1.2 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO

O Projeto da LMAT, a 400 kV, que efetua a Interligação da Subestação Coletora de Concavada ao Posto Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR) desenvolve-se exclusivamente no concelho de Abrantes. No Quadro 1.1 apresenta-se o enquadramento do projeto nas freguesias abrangidas.

Quadro 1.1 - Freguesias abrangidas pela área de estudo da LE-SCC.ABR

DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIAS	ÁREA ABRANGIDA (HECTARES)
Santaré	Abrantes	União das freguesias de São Facundo e Vale das Mós	89,62
		União das freguesias de Alvega e Concavada	159,04
		Pego	98,08
	TOTAL		346,74

No **Desenho 001** do **Volume III** do RECAPE apresenta-se o enquadramento regional e administrativo do projeto em apreço, assim como na figura seguinte:

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras

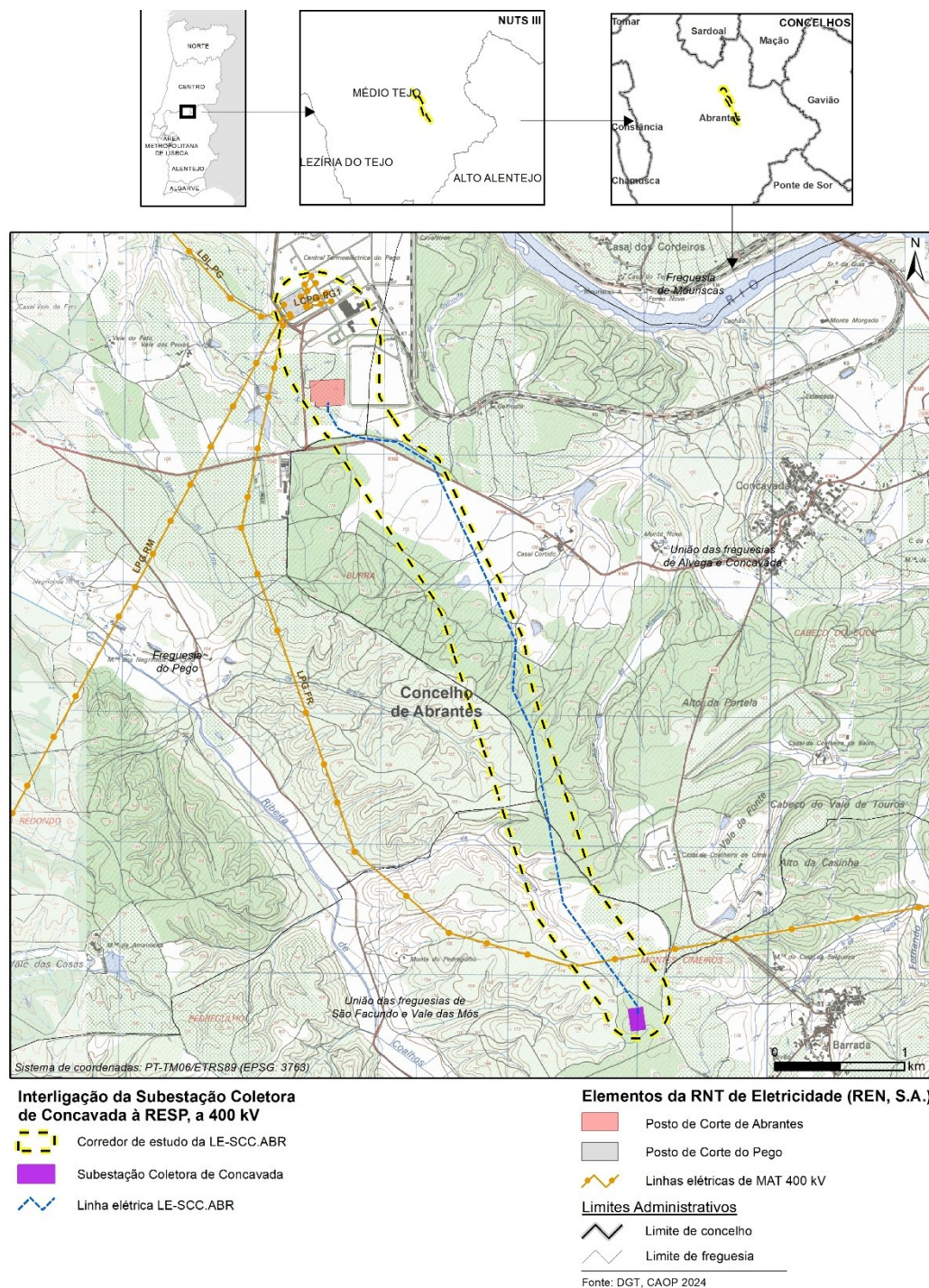


Figura 1.2 - Enquadramento administrativo da LE-SCC.ABR

1.3 EQUIPA TÉCNICA

A Quadrante (empresa do Grupo Compass) é responsável pelo desenvolvimento do Projeto de Execução da LMAT de Interligação da SCC ao Posto de Corte de Abrantes, bem como pelo desenvolvimento do presente RECAPE. É apresentada de seguida o

corpo técnico designado para a elaboração do **Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras**.

Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO/ESPECIALIDADE ASSEGURADA
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, Universidade de Aveiro	Ecologia
Catarina Ferreira	Licenciada em Biologia, Universidade de Aveiro	Ecologia
Tiago Laranjo	Licenciado em Biologia e Mestre em Ecologia, Universidade de Aveiro	Ecologia

1.4 APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESPECIALIDADE

O presente relatório pretende apresentar o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI), tal como pedido na DIA, no ponto 17 dos Elementos a apresentar no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), que refere: “17. *Plano de Controlo e Gestão das Espécies Exóticas Invasoras, desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.*”.

A DIA refere ainda no capítulo de Outros Planos e Projetos as seguintes orientações:

“2. Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI)

O Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) deve ter em conta as seguintes orientações:

a) Apresentação em documento autónomo, com a referência aos autores nas peças escritas e desenhadas.

b) Ter em consideração as disposições constantes no Decreto-Lei nº 92/2019 de 10 de julho e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental.

c) Deve ser definido um buffer em torno das diversas componentes do projeto - plataformas dos aerogeradores, áreas de trabalho, áreas de depósito de materiais, área de estaleiro, acessos, subestação, faixa de servidão dos corredores das linhas elétricas, a 220 kV e a 400 kV, e todas outras áreas que possam ser ocupadas. O buffer deve assegurar a área necessária para o efeito, tendo também em consideração áreas de movimentação das máquinas que não se restringem aos acessos, em regra, mais bem definidos. O buffer deve ser mantido na fase de prospeção, construção e exploração.

d) Atualização do elenco de espécies presentes através da realização de uma prospeção integral, no período mais favorável à identificação das espécies presentes, o mais possível em data próxima à apresentação do Plano.

e) Apresentação de cartografia com o levantamento georreferenciado das manchas e/ou núcleos destas espécies em presença, onde deve constar a representação gráfica do buffer considerado. A representação gráfica deve ser realizada sobre o orto, atualizado e com elevada resolução de imagem, à escala 1:1 000. As áreas contaminadas devem ser quantificadas e estimado o volume de material vegetal a remover com base nas densidades estimadas.

*f) Exposição rigorosa das metodologias de controlo adequadas, privilegiando métodos não químicos, a cada espécie em presença já identificadas - *Acacia dealbata* e *Acacia melanoxylon* - ou das que venham a ser identificadas no momento da prospeção e, posteriormente, no decurso da fase de controlo/monitorização ao longo da fase de exploração.*

g) Considerar maior prioridade para as espécies mais agressivas e relevantes, ainda que se deva observar o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, assim como a Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 - ENCNB 2030 - <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2018/05/08700/0183501880.pdf>.

h) A aplicação do plano deve iniciar-se após a sua aprovação e até ao término da fase de desativação.

i) No caso de ocorrência de manchas de dimensão mais relevante, sobretudo, na faixa de servidão legal das linhas, considerar, em todo o período de implementação do Plano, o recurso ao fogo controlado de forma periódica, como forma mais eficiente de esgotar o stock de propágulos no solo.

*j) Aplicação de um controlo biológico com recurso ao inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae*, se se vier a confirmar a presença da espécie *Acacia longifolia*.*

k) Considerar estratégias de plantação, em paralelo, e no âmbito da execução do "Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal da Linha (PGRFSL)", de espécies autóctones, como forma de reduzir o potencial de germinação e de crescimento das espécies invasoras, nos locais onde se efetive o presente combate. Paralelamente, identificar, cartografar, proteger e potenciar as áreas onde se registe regeneração natural de espécies autóctones.

l) Planeamento temporal e espacial de todas as tarefas a desenvolver - desarborezação, desmatção e decapagem - com o objetivo das referidas áreas terem um tratamento diferenciado.

m) Incluir como disposições a implementar na eliminação do material vegetal:

- Separação dos resíduos do corte do restante material vegetal e o seu adequado acondicionamento, sobretudo do efeito de ventos. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver;

- No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie em causa;

- Soluções de aproveitamento da biomassa como alternativa à simples eliminação;

- Orientações para o tratamento e destino final dos solos contaminados por propágulos e sementes.

n) Considerar e explorar sinergias com entidades como juntas de freguesia, escolas, empresas, associações e organizações não governamentais das povoações mais próximas, no sentido de desenvolver ações anuais de voluntariado e sensibilização pedagógica e ambiental de controle destas espécies segundo um princípio de uma gestão de proximidade e colaborativa.

o) Plano de Monitorização para a fase de exploração e com definição do tempo de acompanhamento após a fase de desativação, se aplicável, à data.

No decorrer do 1.º ano após a implementação do plano, deve ser apresentado um relatório do trabalho devidamente documentado e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados e referenciando cartograficamente os locais onde se continua a registar a presença das espécies em causa. Nos anos seguintes, a apresentação do relatório deve ter uma periodicidade trianual, sempre no mês seguinte ao término da Primavera e as campanhas de controle que devem ocorrer nessa estação, antes da produção anual de semente.”

1.5 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo definida para presente PGCEVEI consistiu a área de estudo considerada no RECAPE.

2 CARTOGRAFIA DAS ÁREAS COM PRESNÇA DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

2.1 INTRODUÇÃO

O presente PGCEVEI visa dar resposta a alguns dos pontos solicitados na DIA, nomeadamente ao ponto 17 dos Elementos a apresentar no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) e, ao ponto 2 do capítulo de Outros Planos e Projetos.

Os objetivos do PGCEVEI são:

- Identificação das espécies vegetais invasoras na área de estudo;
- Localização e caracterização dos núcleos identificados;
- Identificação dos métodos e épocas de controlo mais adequados;
- Avaliação do sucesso dos métodos de controlo.

2.2 PARÂMETROS

Os parâmetros definidos para o presente plano consistem:

- Número de espécies de flora invasora presentes;
- Número de núcleos e/ou indivíduos de cada espécie presente;
- Área de ocupação dos núcleos.

2.3 METODOLOGIA

Para a inventariação e cartografia dos núcleos de espécies exóticas invasoras presentes na área de estudo, toda a área foi percorrida para avaliar a presença de manchas de espécies exóticas. O trabalho de campo realizou-se entre os dias 6 e 7 de agosto de 2025.

A localização das espécies foi registada com auxílio de GPS de precisão. Para cada localização ou mancha foi registada a(s) espécie (s) presente(s), o número de indivíduos ou densidade, e a idade (jovens ou adultos).

Para a estimativa da biomassa a remover foi considerada a equação para estimativa de volume de acácias adultas:

$$v = \beta_0 d^2 h$$

Em que β_0 é 0,00003299 e d é o diâmetro da árvore (ICNF, 2014).

Para a estimativa de volume de árvores menores (com diâmetro à altura do peito¹ [DAP] inferior a 50 mm) foi utilizada a seguinte equação:

$$Vc = Nc \times (0.025)^2 \times Hc \times 0.6$$

Em que Nc é o número de árvores e Hc é a altura média (m) (ICNF, 2014).

Para os cálculos foram usados valores de diâmetro e altura médios medidos em campo.

A informação recolhida em campo foi introduzida num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de forma a produzir a cartografia das espécies exóticas invasoras na área de estudo.

2.4 RESULTADOS

No âmbito do trabalho de campo realizado para estabelecimento da situação atual na área de estudo, foi identificada apenas uma espécie vegetal exótica invasora, de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho: cana (*Arundo donax*) (Quadro 2.1).

Quadro 2.1 - Caracterização da espécie de planta exótica invasora identificada na área de estudo

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	BREVE DESCRIÇÃO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO	FOTOGRAFIA
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Cana	Erva perene de grande porte, rizomatosa, com folhas de margens cortantes. Flores reunidas em panículas densas brancas	Proximidade de linhas de água, diques, zonas húmidas, pauis, zonas pantanosas costeiras, áreas agrícolas e bermas de vias de comunicação	Ago-Out	

Foram identificados um total de 2 núcleos de espécies de plantas vasculares exóticas invasoras no corredor da LE-SCC.ABR, ambos são de canas. Apenas um dos núcleos de cana identificado, se insere na faixa de proteção da linha elétrica, no qual identificados 10 indivíduos, numa área total de 0,05 ha, correspondendo a uma biomassa estimada de 0,6 m³ (Quadro 2.2).

¹ Considerada a 1,3 m

Quadro 2.2 - Número de núcleos de *Arundo donax* identificados no corredor da LE-SCC.ABR e, área ocupada por núcleo.

Localização	Nº NÚCLEOS	Nº INDIVÍDUOS	ÁREA (HA)	BIOMASSA ESTIMADA (M³)
Dentro da Faixa de Proteção	1	10 (5 adultos e 5 jovens)	0,05	0,6
Fora da Faixa de Proteção	1	10 (5 adultos e 5 jovens)	0,05	0,6

Os núcleos de espécies exóticas invasoras encontram-se representados no **Desenho 502**, anexo ao presente Plano.

3 AÇÕES DE GESTÃO E CONTROLO A IMPLEMENTAR

3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção da Linha Elétrica devem ser cumpridas algumas ações de gestão dos indivíduos e/ou núcleos que se encontram diretamente na área a intervencionar pelo projeto, nomeadamente:

- Arranque manual das plantas jovens (até cerca de 2m de altura e com rizomas de menores dimensões), garantindo que não ficam rizomas e/ou fragmentos dos rizomas de maiores dimensões no solo, pois estes regeneram muito vigorosamente diminuindo a eficácia da metodologia (Plantas Invasoras em Portugal, 2025);
- Corte e posterior remoção dos rizomas: aplica-se a plantas com rizomas muito extensos. Pode ser realizado com equipamentos manuais e/ou mecânicos. Deve garantir-se que não ficam rizomas de maiores dimensões no solo. Os rizomas removidos devem ser retirados do local para posterior queima. Os caules devem ser posteriormente destruídos (Plantas invasoras em Portugal, 2025);
- Durante as ações de construção do projeto irá ocorrer a movimentação de terras sendo que, o solo presente nos locais de ocorrência de espécies de flora invasora não deve ser aproveitado para ações de recuperação e integração paisagística;
- Deverá garantir-se que toda a terra viva/vegetal que seja decapada em áreas onde se encontrem espécies vegetais exóticas invasoras, é totalmente separada/segregada da restante terra viva/vegetal respeitando o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das referidas áreas. As terras contaminadas com exóticas invasoras devem ser reservadas em áreas impermeabilizada e tapadas após a movimentação de terras, aguardando aí o seu destino final. Não deverão ficar no terreno quaisquer vestígios de espécies exóticas invasoras;
- As terras contaminadas provenientes dos locais com presença de espécies exóticas invasoras identificadas, deverão ser encaminhadas para aterro sanitário, sendo o transporte efetuado em veículo totalmente fechado,
- Deverá ser dada atenção especial às condições de armazenamento, de todos materiais inertes em stock de forma a evitar a sua colonização por espécies vegetais exóticas invasoras. A suceder, o seu transporte irá potenciar a sua disseminação de outros locais com reflexos na alteração da sua ecologia com a introdução de espécies de plantas exóticas invasoras.

3.1.1 TRATAMENTO DE BIOMASSA

Considerando as características reprodutivas de cada uma das plantas invasoras os resíduos vegetais, provenientes das ações da Etapa I, deverão ser tratados convenientemente de forma a evitar a disseminação de partes vegetativas.

folhagem material vegetal deverá ser estilhaçado em área impermeabilizada próxima do local de recolha e, posteriormente, transportado para aterro sanitário.

A circulação da maquinaria na área de estudo aquando do transporte da biomassa deverá ser feita por percursos claramente definidos de forma a evitar a dispersão subsequente desta espécie.

3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

3.2.1 ATUALIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA

No final da fase de construção/início da fase de exploração deverá ser efetuada uma nova cartografia direcionada para identificação das espécies ainda presentes na área de intervenção do projeto (referente às áreas dos apoios, áreas recuperadas e faixa de servidão da linha) e, a localização dos indivíduos e/ou núcleos ainda presentes. Durante esta ação, os indivíduos e/ou núcleos devem ser devidamente caracterizadas (com recolha dos parâmetros apresentados no subcapítulo 2.2), para que os métodos de controlo a aplicar sejam o mais ajustadas possível à situação verificada.

3.2.2 MÉTODOS DE CONTROLO

- Arranque manual: metodologia preferencial para plantas jovens (com rizomas de dimensões reduzidas), até cerca 2 m de altura. Tanto quanto possível deve garantir-se que não ficam rizomas e/ou fragmentos dos rizomas de maiores dimensões no solo pois estes regeneram muito vigorosamente diminuindo a eficácia da metodologia (Plantas invasoras em Portugal, 2025);
- Corte e posterior remoção dos rizomas: aplica-se a plantas com rizomas muito extensos. Pode ser realizado com equipamentos manuais e/ou mecânicos. Deve garantir-se que não ficam rizomas de maiores dimensões no solo. Os rizomas removidos devem ser retirados do local para posterior queima. Os caules devem ser posteriormente destroçados (Plantas invasoras em Portugal, 2025);
- Corte repetido: Os rizomas promovem a regeneração vegetativa vigorosa depois do corte. No entanto, cortes repetidos sem deixar que os rebentos cresçam muito (até 50-100 cm) acabam por esgotar os rizomas e diminuir o vigor dos rebentos (Plantas invasoras em Portugal, 2025).

3.2.3 AÇÕES DE MANUTENÇÃO/SEGUIMENTO

Durante a fase de exploração devem ser implementadas medidas de seguimento/manutenção, permitindo limitar a re-invasão pela espécie controlada sendo, contudo, necessário ter em atenção invasões secundárias por novas espécies que podem aproveitar a abertura do espaço para se estabelecer.

A avaliação dos resultados das intervenções realizadas durante a fase de construção é essencial para ajustar o tipo de medidas de seguimento/manutenção durante a exploração e, desta forma, aumentar o sucesso deste plano.

Posto isto, as medidas de seguimento/manutenção a implementar durante a fase de exploração carecem de uma avaliação prévia da resposta vegetativa de cada espécie ao controlo inicialmente aplicado. Em função desta resposta, deve ser avaliado o método de controlo mais adequado a cada espécie durante as ações de seguimento/manutenção. É expectável que sejam necessárias várias intervenções para que se consiga um controlo efetivo, a médio/longo prazo. No entanto, o esforço pode ser otimizado alterando a periodicidade dos controlos de seguimento/manutenção, de acordo com o crescimento verificado e, sempre de forma a impedir que as plantas voltem a produzir sementes.

Em simultâneo, pode ainda ser equacionada a implementação de medidas de restauro ativo, que consistem na substituição das espécies invasoras por outro tipo de vegetação. Neste processo é fundamental selecionar espécies bem-adaptadas às condições edafoclimáticas da área, e que irão competir eficazmente com as espécies invasoras (consultar material suplementar II em Duarte *et al.*, 2024).

Como forma de sensibilização ambiental e pedagógica, podem ainda ser consideradas e exploradas sinergias com entidades como juntas de freguesia, escolas, empresas, associações e organizações não governamentais das povoações mais próximas, no sentido de desenvolver ações anuais de voluntariado, para controle destas espécies segundo um princípio de uma gestão de proximidade e colaborativa.

3.2.4 CRONOGRAMA DAS AÇÕES

As diferentes ações de seguimento/manutenção apresentam uma eficácia que depende também da época do ano em que são implementadas. A época do ano de implementação das ações de controlo é importante também em termos de segurança, nomeadamente em dias com perigo de incêndio rural elevado ou condições climáticas adversas (trovoada ou vento forte). As épocas preferenciais de implementação das medidas de controlo são descritas no Quadro 3.1.

No que diz respeito à periodicidade de aplicação das medidas de seguimento/manutenção deve ser adotada uma abordagem de gestão adaptativa, ou seja, a gestão/controlo das espécies invasoras deve ter uma durabilidade de médio a longo prazo e, com flexibilidade para ajustar tempos e operações, em função da resposta vegetativas das diversas espécies às intervenções anteriores, tal como recomendado por Duarte *et al.*, (2024).

Quadro 3.1 - Cronograma das ações de controlo inicial.

AÇÕES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Arranque manual												
Corte e posterior remoção dos rizomas												

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras

AÇÕES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Corte repetido												

4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

4.1 ENQUADRAMENTO

O presente plano de monitorização visa avaliar o sucesso das medidas de controlo aplicadas aos indivíduos e/ou núcleos de espécies invasoras que permanecem na área de estudo após a fase de construção/intervenção do projeto.

Por outro lado, este plano tem ainda como objetivo monitorizar as áreas intervencionadas no âmbito do PRAI, para despiste de novos focos de invasão e, caso se verifique, aplicação das medidas de controlo adequadas.

Este programa de monitorização deverá ter os seguintes objetivos:

- Acompanhar a eficácia e sucesso das medidas de controlo implementadas;
- Apoiar medidas de controlo nas fases seguintes do projeto;
- Avaliar qual o método mais adequado a implementar nas fases seguintes;
- Avaliar a colonização das áreas com espécies invasoras intervencionadas, por vegetação nativa.

4.2 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Para os indivíduos e/ou núcleos controlados durante a fase de construção, devem ser monitorizados os seguintes parâmetros:

- Quantificação das intervenções de controlo:
 - % de plantas invasoras removidas no controlo inicial;
 - % de plantas invasoras removidas nos controlos de seguimento/manutenção.
- Capacidade de recolonização por plantas invasoras:
 - % de cobertura pela germinação de plântulas e/ou rebentos formados pelas espécies.

Para as áreas intervencionadas no âmbito do PRAI, os parâmetros a registar devem ser os seguintes:

- Identificação e cartografia de novas invasões (caso existam):
 - Identificação da(s) espécie(s);

- Caracterização dos indivíduos (de acordo com o apresentado no subcapítulo 2.3);
- Delimitação da área ocupada pelo núcleo e/ou georreferenciação de indivíduos isolados.

4.3 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá incidir sobre os locais com presença de indivíduos e/ou núcleos de espécies invasoras, que foram controlados durante a fase de construção, ou seja, presentes na área de intervenção do projeto, nomeadamente nas áreas de apoios, áreas recuperadas (áreas de apoios à obra) e faixa e servidão.

Por conseguinte, devem ser ainda monitorizadas as áreas intervencionadas no âmbito do PRAI (**Anexo 10** do RECAPE).

4.4 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização dos locais com presença de indivíduos e/ou núcleos controlados durante a fase de construção, deverá ser iniciada um ano depois das primeiras intervenções realizadas. Este desfasamento temporal, irá permitir ajustar as medidas de seguimento/manutenção para cada um dos núcleos nas fases seguintes. Recomenda-se, a implementação desta periodicidade nas fases seguintes. A monitorização deverá ainda ter em conta as ações previstas Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica (**Anexo 12** do RECAPE).

As áreas intervencionadas no âmbito do PRAI (**Anexo 10** do RECAPE) devem ser igualmente visitadas um ano após as intervenções.

As campanhas de amostragem deverão ser efetuadas, preferencialmente, na primavera, de forma a facilitar a observação das espécies invasoras no seu período de floração.

4.5 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

4.5.1 INDIVÍDUOS E/OU NÚCLEOS CONTROLADOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO

4.5.1.1 QUANTIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DE CONTROLO

Para cada um dos núcleos de espécies invasoras, durante o controlo inicial, deve ser feita a contabilização do número de indivíduos alvo de medidas de controlo, por idade (plântulas, rebentos, jovens e adultos). Nas medidas de seguimento/manutenção seguintes, deve ser efetuada a mesma contabilização, para se determinar a percentagem de plantas controladas com sucesso face à situação inicial.

4.5.1.2 CAPACIDADE DE RECOLONIZAÇÃO POR PLANTAS INVASORAS

Após o controlo inicial, deve ser feita uma avaliação da cobertura das áreas intervencionadas para avaliar a abundância-dominância de rebentos e/ou plântulas de espécies exóticas, resultantes de germinação do banco de sementes e/ou rebentamentos de toija, face às espécies autóctones que vão colonizando a área em virtude dos métodos de controlo aplicado. Para avaliação da cobertura poderá ser utilizado o método de *Braun-Blanquet*. Em torno do limite externo de cada núcleo intervencionado deverá ser definido um *buffer* de 5 metros. Em cada área deverá ser contado o número indivíduos de espécies exóticas presentes e definido o grau de cobertura para todas as espécies (exóticas e autóctones) presentes, de cordo com a escala de abundância-dominância de *Braun-Blanquet* apresentada no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Escala de *Braun-Blanquet*

CLASSE DE BRAUN-BLANQUET	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

Em cada visita deverá ainda ser efetuado o registo fotográfico.

Deverá ainda ser prospetada toda a área de intervenção do projeto de forma a localizar a presença de novos núcleos de espécies exóticas invasoras.

4.5.2 ÁREAS INTERVENCIONADAS PELO PRAI

4.5.2.1 REGISTO DE NOVAS INVASÕES POR PLANTAS INVASORAS

Em cada visita deverá ser efetuada uma verificação de novos focos de colonização, pelas espécies já identificadas na área de estudo, ou outras. Em caso de identificação e novos focos de invasão, deverá ser identificada(s) a(s) espécie(s) presente(s), caracterizados os indivíduos e, delimitado o núcleo e/ou georreferenciada a sua posição (caso se trate de indivíduos isolados) produzindo, assim a respetiva cartografia. Na eventual identificação de novos focos de invasão, deve existir uma articulação com o promotor, para que estes

integrem o PGCEVEI. Deverão ainda ser prospetadas as áreas onde forem implementadas ações previstas no Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica (**Anexo 12** do RECAPE).

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

4.6 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

4.6.1 INDIVÍDUOS E/OU NÚCLEOS CONTROLADOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO

4.6.1.1 AVALIAÇÃO DO SUCESSO DAS MEDIDAS DE CONTROLO E SEGUIMENTO

Para avaliar o sucesso das medidas de controlo implementadas nos locais com presença de indivíduos e/ou núcleos controlados durante a fase de construção, deverá ser determinada a percentagem de plantas de espécies invasoras controladas com sucesso. Ou seja, após cada ação de controlo, deverá ser determinada a % de plantas que foi possível reduzir face à situação inicialmente existente para cada núcleo.

No que diz respeito à cobertura das plântulas e/ou rebentos, deverá ser efetuada uma comparação nos níveis de cobertura com a situação anterior, após cada visita. Esta comparação dos níveis de cobertura no caso das plântulas, poderá também constituir um indicador da situação do banco de sementes existente (redução na cobertura de plântulas, pode ser indicador de esgotamento do banco de sementes).

4.6.2 ÁREAS INTERVENZIONADAS PELO PRAI

No caso de se identificarem novos focos de invasão por espécies de flora invasora, os dados levantados durante a visita de campo, serão inseridos em ambiente SIG, garantindo a atualização dos núcleos de invasoras conhecidos para a área de estudo.

Nas fases subsequentes do projeto e, após aplicação das medidas de controlo inicial de novos núcleos identificados, devem ser aplicadas as metodologias de monitorização descritas no subcapítulo 4.5, para os indivíduos e/ou núcleos controlados na fase de construção. As mesmas medidas deverão ser aplicadas às áreas onde forem implementadas ações previstas no Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica (**Anexo 12** do RECAPE), onde forem identificadas espécies exóticas invasoras.

4.7 MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Tal como exposto anteriormente, segundo o Manual de Boas Práticas para a Gestão e Controlo de Plantas Invasoras Lenhosas (Duarte *et al.*, 2024), é recomendável que as medidas de seguimento/manutenção sigam a abordagem de gestão adaptativa, ou seja,

os métodos de controlo e sua periodicidade tenham em conta a resposta vegetativa das diferentes espécies às intervenções anteriores.

Por outro lado, com base nos resultados da monitorização deverá ser possível avaliar o sucesso dos métodos de controlo, bem como a necessidade da continuidade do plano. De acordo com Duarte *et al.* (2024), podem ser considerados indicadores de sucesso do PGCEVEI:

- Médio prazo: redução da % percentagem de plantas de espécies invasoras presentes em cada núcleo (e, consequente redução do número de indivíduos produtores de sementes);
- Longo prazo: tendência de redução das populações de espécies invasoras, reduzido número de novos focos de invasão das espécies presentes na área de estudo, colonização das áreas com presença de espécies invasoras por espécies nativas (caso não tenham sido adotadas medidas de restauro ativo).

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

Deverá ser elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, deve ser apresentado devidamente documentado e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados e referenciando cartograficamente os locais onde se continua a registar a presença das espécies em causa no primeiro ano de monitorização. Nos anos seguintes, a apresentação do relatório deve ter uma periodicidade trianual, sempre no mês seguinte ao término da primavera.

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

O plano de controlo deverá terminar quando a vegetação autóctone esteja restabelecida, dado que não é de todo possível eliminar a presença de espécies de flora exótica invasora.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Duarte, L.N., Marchante, E., Marchante, H. 2024. Manual de Boas Práticas para a gestão e controlo de plantas invasoras lenhosas em Portugal Continental. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal. Pg. 96.

ICNF. 2014. IFN6 – Manual de recolha de dados biométricos de vegetação. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa, 171 p.

Kent, M. & Coker, P. 1995. Vegetation description and analysis. A Practical Approach. John Wiley & Sons. Exeter.

Marchante, H., Marchante, E., Freitas, H. 2005. Plantas invasoras em Portugal – fichas para identificação e controlo. Ed. dos autores. Coimbra.

Marchante H., Morais M., Freitas H., Marchante E. 2014. Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Centro de Ecologia Funcional, Universidade de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra. Coimbra.

Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>). Consultado a 10-07-2025.

Anexo – Peça Desenhada



INTERLIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA A RESP. A 400 KV (LE-SCC.ABR)

- Área de estudo da LE-SCC.ABR
- Linha elétrica LE-SCC.ABR
- Base de apoio e respectiva área temporária de trabalho para a sua implantação
- Faixa de proteção (45m, que inclui também a faixa de gestão de combustível)
- Subestação Coletora de Concavada

ELEMENTOS DA REDE NACIONAL DE TRANSPORTE DE ELETRICIDADE (REN, S.A.)

- Posto de Corte de Abrantes
- Posto de Corte do Pego
- Linhas elétricas de MAT 400 kV

NÚCLEOS DE ESPÉCIES INVASORAS

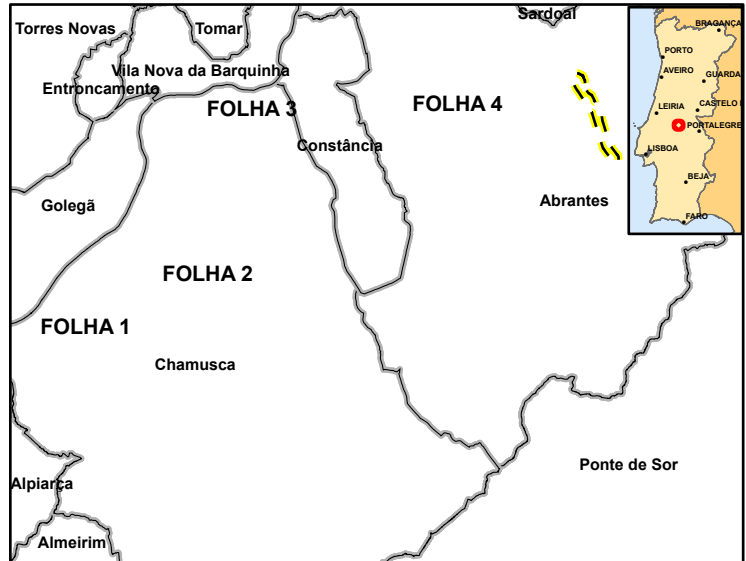
- Canais

Fonte: SMCConsulting (2025)

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2022



Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.

QUADRANTE
COMP&S GROUP

www.quadranteglobal.com

Cliente

endesa

Projeto

INTERLIGAÇÃO DA SUBESTAÇÃO COLETORA DE CONCAVADA À RESP. A 400 KV

Fim

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

Designação

LEVANTAMENTO DE NÚCLEOS DE ESPÉCIES INVASORAS

Elaborado	18/02	Projeto	Revisão
Data	Agosto 2025	Desenho	Ativa
Projetado	17/02/2025	Verificado	Diogo
Finalizado	17/02/2025	Aprovado	São