



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 INTEGRADO DE COMPENSAÇÃO, RECONVERSÃO E GESTÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO DA LINHA ELÉTRICA

Revisão 00

Lisboa, 13 de outubro de 2025

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

Esta página foi propositadamente deixada em branco.

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	13/10/2025	Emissão inicial

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

Esta página foi deixada propositadamente em branco

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 INTEGRADO DE COMPENSAÇÃO, RECONVERSÃO E GESTÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO
DA LINHA ELÉTRICA

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS DO PLANO INTEGRADO.....	8
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, PROPONENTE E ENTIDADE LICENCIADORA ..	9
1.3	LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO	9
1.4	EQUIPA TÉCNICA	11
1.5	PRESSUPOSTOS E PRINCÍPIOS ORIENTADORES	11
1.6	RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS	12
2	ENQUADRAMENTO NORMATIVO, CONDICIONANTES E CRITÉRIOS TÉCNICOS	14
2.1	ORIENTAÇÕES DA DIA E OBRIGAÇÕES LEGAIS	14
2.2	CONDICIONANTES AMBIENTAIS E FLORESTAIS	15
2.3	CRITÉRIOS DE COMPENSAÇÃO E RECONVERSÃO APLICÁVEIS.....	16
3	PLANO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL	18
3.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	18
3.2	METODOLOGIA DE CÁLCULO E ABORDAGEM TÉCNICA	18
3.2.1	ETAPAS DO CÁLCULO	19
3.2.2	BALANÇO GLOBAL.....	21
3.3	LOCALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS COMPENSATÓRIAS.....	21
4	PLANO DE RECONVERSÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	22
4.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	22
4.2	METODOLOGIA	22
4.3	IDENTIFICAÇÃO DAS PARCELAS COM POTENCIALIDADE PARA RECONVERSÃO.....	23
4.4	AÇÕES COM VISTA À RECONVERSÃO	23
4.4.1	ARRANQUE E ENTERRAMENTO DOS CEPOS DE EUCALIPTO.....	23
4.4.2	REARBORIZAÇÃO DAS FAIXAS DE PROTEÇÃO	24

5	<u>PLANO DE GESTÃO E MANUTENÇÃO DA FAIXA</u>	28
5.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	28
5.2	METODOLOGIA	28
5.2.1	CARTOGRAFIA DO USO/OCUPAÇÃO DO SOLO	28
5.2.2	CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS NAS FAIXAS DE SERVIDÃO	29
5.3	CARTOGRAFIA DO USO/OCUPAÇÃO DO SOLO PARA AS FAIXAS DE SERVIDÃO	30
5.4	PLANOS MUNICIPAIS DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	31
5.5	CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS NA FAIXA DE SERVIDÃO	31
5.6	DESCRIÇÃO DAS PARCELAS E INTERVENÇÕES	32
6	<u>CRONOGRAMA DAS AÇÕES DE COMPENSAÇÃO, RECONVERSÃO E MANUTENÇÃO</u>	34
7	<u>CONCLUSÕES</u>	36
8	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	37

ANEXOS

ANEXO 1 – PEÇAS DESENHADAS	38
ANEXO 2 – PARCELAS A RECONVERTER (GEOPACKAGE)	40

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 - Freguesias abrangidas pela área de estudo da LE-SCC.ABR	9
Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do Plano.....	11
Quadro 3.1 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido pela nas áreas de eucaliptal afetadas	19
Quadro 3.2 - Perda de capacidade de sequestro de carbono por parte dos sumidouros de carbono afetados permanentemente durante a fase de construção do Projeto	20
Quadro 3.3 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono que será retido pelos povoamentos florestais plantados no âmbito do presente Plano.....	20
Quadro 3.4 - Ganho de capacidade de sequestro de carbono por parte dos povoamentos florestais plantados no âmbito do presente Plano.....	21
Quadro 2.1 - Compassos (m) e densidades (ár.v./ha) mínimas por espécie	26
Quadro 3.1 - Classes de uso (nível I) e ocupação (nível II) do solo	29
Quadro 3.2 - Áreas ocupadas pelos diversos usos do solo presentes na FGC.....	30
Quadro 6.1 - Cronograma das ações de compensação, reconversão e manutenção florestal	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da LE-SCC.ABR.....	10
--	----

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

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO PLANO INTEGRADO DE COMPENSAÇÃO, RECONVERSÃO E GESTÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO DA LINHA ELÉTRICA

1 INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS DO PLANO INTEGRADO

O presente documento constitui o **Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica**, elaborado no âmbito do **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)** relativo à **Linha Elétrica de Interligação entre a Subestação Coletora de Concovada e o Posto de Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR)**, pertencente ao Centro Eletroprodutor do Pego.

A sua implementação visa garantir uma abordagem única e compatível entre as áreas de compensação pela desflorestação e consequente perda de sequestro de carbono com as parcelas de reconversão do uso do solo identificadas dentro da faixa de proteção e gestão de combustível da linha;

O Plano Integrado tem, assim, como objetivos principais:

- Compensar as áreas desflorestadas durante a construção da linha, assegurando a reposição da capacidade de sequestro de carbono e da funcionalidade ecológica dos ecossistemas afetados;
- Promover a reconversão florestal e ecológica da faixa de servidão, substituindo povoamentos de espécies exóticas de rápido crescimento por espécies autóctones, compatíveis com a presença da linha e com menor inflamabilidade;
- Garantir a gestão sustentável da faixa de servidão, através da definição de práticas regulares de manutenção, corte seletivo, controlo da vegetação espontânea e preservação da regeneração natural;
- Assegurar a conformidade com o quadro normativo aplicável à gestão de combustível, à proteção de infraestruturas elétricas e à conservação dos recursos florestais, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 82/2021, o Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) e o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo;
- Contribuir para a valorização paisagística e ecológica do território atravessado pela linha elétrica, reforçando a resiliência dos ecossistemas e a sua capacidade de regeneração natural.

Este plano deverá ser implementado de forma faseada e acompanhada ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, garantindo que as ações de plantação, reconversão e manutenção são devidamente monitorizadas e reportadas às entidades competentes.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, PROPONENTE E ENTIDADE LICENCIADORA

O presente plano enquadra-se no projeto da Linha Elétrica de Interligação entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto de Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR), com tensão nominal de 400 kV, que assegura a ligação do Centro Eletroprodutor do Pego à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP). Trata-se de uma linha elétrica aérea de muito alta tensão (LMAT), concebida para garantir a evacuação da energia produzida pelas unidades de geração associadas ao Centro Eletroprodutor, integrando-se na rede nacional de transporte de eletricidade.

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

A entidade licenciadora é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), responsável pelo licenciamento das infraestruturas elétricas de transporte e interligação, nos termos do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, e respetiva regulamentação técnica.

1.3 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

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

Apresenta-se o enquadramento regional e administrativo do projeto em apreço na figura seguinte:

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

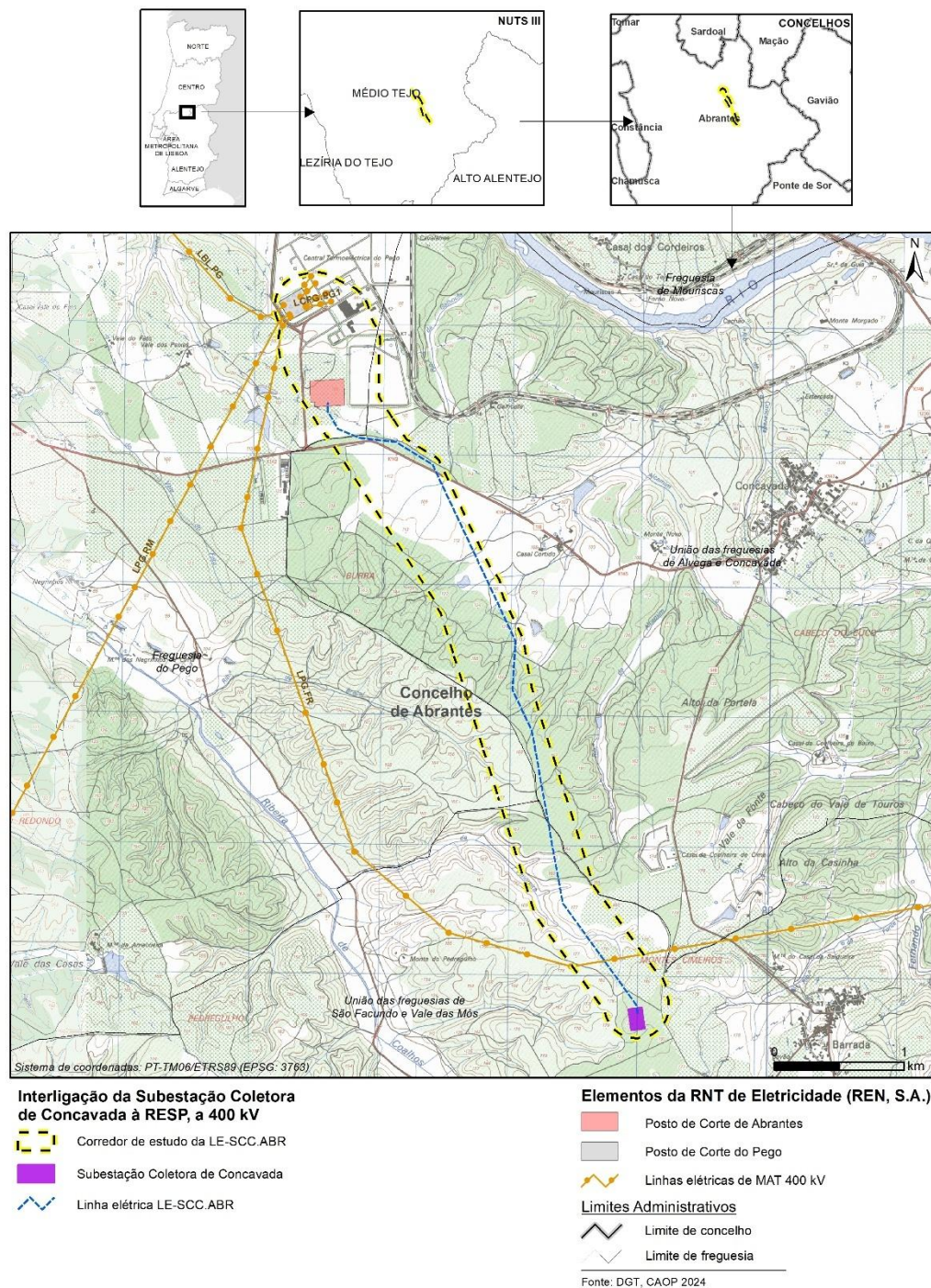


Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da LE-SCC.ABR

1.4 EQUIPA TÉCNICA

A Quadrante (empresa do Grupo Compass) é responsável pelo desenvolvimento do RECAPE da LMAT de interligação entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto de Corte de Abrantes, a 400 kV.

Apresenta-se de seguida o corpo técnico designado para a elaboração do presente Plano.

Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do Plano

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

1.5 PRESSUPOSTOS E PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A elaboração do presente plano baseia-se em pressupostos técnicos, ecológicos e normativos que asseguram a compatibilidade entre a função elétrica da infraestrutura e a valorização ambiental do território atravessado.

Foram considerados os seguintes princípios orientadores:

- Integração funcional das medidas compensatórias e de gestão da faixa: as áreas definidas para compensação da desflorestação coincidem, sempre que possível, com as parcelas reconvertidas na faixa de servidão, otimizando o uso do solo e garantindo o cumprimento simultâneo das obrigações ambientais e de segurança;
- Valorização ecológica e aumento da resiliência da paisagem: as ações de reconversão visam promover a diversidade florística, favorecer espécies autóctones e reforçar a conectividade ecológica entre povoamentos, linhas de água e áreas de regeneração natural;
- Gestão preventiva do risco de incêndio: as espécies e densidades adotadas foram selecionadas de acordo com critérios de inflamabilidade reduzida e baixa necessidade de intervenção, promovendo uma faixa de proteção funcional e autossustentável;

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

- Sustentabilidade e ciclo de vida da infraestrutura: o plano foi concebido para abranger a totalidade da fase de exploração da linha, prevendo ações de manutenção e monitorização periódicas ao longo do tempo de vida útil do projeto;
- Racionalização de recursos e práticas de baixo impacto: privilegia-se o uso de técnicas de mobilização mínima de solos, adubos de libertação lenta e materiais biodegradáveis, de modo a reduzir os impactos associados às ações de reconversão;
- Conformidade com a legislação e especificações técnicas aplicáveis: o plano cumpre integralmente as normas do Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) e as especificações técnicas do grupo REN (ET-0053, ET-0102, ET-0017 e ET-0020), bem como as orientações da APA e do ICNF relativas à compensação de desflorestações.

Estes princípios garantem que a implementação do Plano contribui simultaneamente para a segurança operacional da linha, para a conservação dos valores naturais locais e para a redução do balanço de emissões de gases efeito de estufa, promovendo uma abordagem integrada e sustentável na gestão da faixa da LMAT.

1.6 RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS

O presente **Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica** articula-se com um conjunto de instrumentos ambientais complementares, assegurando a coerência técnica e operacional das medidas previstas ao longo das várias fases do projeto.

A implementação das ações deverá ser coordenada e compatibilizada com os seguintes instrumentos:

- Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI): assegura a reabilitação ambiental das zonas temporariamente afetadas pela construção, garantindo a reposição das condições biofísicas originais e a integração das novas plantações nas áreas recuperadas;
- Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras: define as ações de eliminação e prevenção de espécies invasoras, assegurando que a reconversão florestal da faixa de servidão privilegia espécies autóctones e a regeneração natural;
- Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI): estabelecem as faixas de gestão de combustível e as regras de manutenção aplicáveis, com as quais este plano se encontra integralmente compatibilizado, garantindo o cumprimento do Decreto-Lei n.º 82/2021, que institui o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR);

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo: fornece o enquadramento técnico e normativo para a seleção de espécies, densidades e práticas silvícolas, assegurando a conformidade das ações de reconversão com as orientações regionais de ordenamento e gestão florestal.

A execução do presente Plano deverá ainda atender às orientações emitidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), nomeadamente no que respeita à monitorização da eficácia das medidas de compensação florestal e à manutenção da faixa de servidão em condições de segurança e sustentabilidade.

2 ENQUADRAMENTO NORMATIVO, CONDICIONANTES E CRITÉRIOS TÉCNICOS

2.1 ORIENTAÇÕES DA DIA E OBRIGAÇÕES LEGAIS

A elaboração do presente Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica decorre diretamente das condicionantes e determinações constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida para o projeto da Linha Elétrica de Interligação entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto de Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR), no âmbito do respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

A DIA estabelece, entre os elementos obrigatórios a integrar no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), a necessidade de apresentação de:

- Um Plano de Compensação de Desflorestação, que contemple a totalidade da área afeta à implantação do projeto e garanta a reposição da biomassa e da capacidade de sequestro de carbono perdida; e
- Um Plano de Gestão e Reconversão das Faixas de Servidão Legal das Linhas Elétricas Aéreas, assegurando a compatibilidade entre a vegetação existente e a exploração segura da infraestrutura, bem como a gestão do combustível e a valorização ecológica da faixa.

No que respeita à compensação de desflorestações, a DIA determina as seguintes obrigações mínimas:

- Reposição da biomassa e da capacidade de sumidouro de carbono perdida durante a fase de construção, através de plantações compensatórias devidamente quantificadas;
- Plantação de dois exemplares da mesma espécie por cada sobreiro, azinheira ou carvalho abatido;
- Arborização de área equivalente a 1,25 vezes a área afetada, para as restantes espécies florestais;
- Seleção de áreas preferencialmente degradadas ou ardidas, garantindo a coerência com as orientações do Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo;
- Articulação do plano de compensação com os planos de reconversão e de recuperação de áreas intervencionadas, de modo a maximizar a eficácia ecológica e a continuidade funcional das medidas compensatórias.

Relativamente à reconversão e gestão da faixa de servidão legal, a DIA define um conjunto de orientações técnicas obrigatórias, entre as quais se destacam:

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

- Identificação e cartografia das parcelas reconvertíveis, incluindo a regeneração natural de espécies autóctones, que deve ser preservada e protegida;
- Substituição progressiva de povoamentos de eucalipto por espécies autóctones, privilegiando carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), medronheiro (*Arbutus unedo*) e pinheiro-manso (*Pinus pinea*);
- Integração de critérios ecológicos e de gestão do risco de incêndio, através da constituição de mosaicos de vegetação e da criação de descontinuidades horizontais e verticais de combustível;
- Definição de um plano de manutenção e monitorização a aplicar durante a fase de exploração, com periodicidade e metodologia adequadas à verificação do sucesso das plantações e da eficácia da gestão de combustível.

Complementarmente, a implementação deste plano dá cumprimento ao enquadramento legal estabelecido por:

- Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, que define as bases do sistema elétrico nacional e o regime de licenciamento das infraestruturas elétricas;
- Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, que aprova o Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), fixando as distâncias mínimas de segurança e as condições de gestão da vegetação;
- Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, alterado pelos Decretos-Leis n.os 119-A/2021, 49/2022 e 56/2023, que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) e as regras de gestão de combustível;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo, que orienta as opções silvícolas e os critérios de densidade e composição florística das plantações;
- e pelas Especificações Técnicas da REN, nomeadamente as ET-0053, ET-0102, ET-0017 e ET-0020, que estabelecem normas operacionais para a reconversão do uso do solo, gestão da vegetação e manutenção das faixas de servidão.

Deste modo, o presente Plano Integrado assegura a plena conformidade com as disposições da DIA e com o quadro normativo nacional aplicável, garantindo simultaneamente a segurança da infraestrutura elétrica, a proteção dos valores ecológicos e a compensação efetiva das áreas desflorestadas no âmbito do Projeto.

2.2 CONDICIONANTES AMBIENTAIS E FLORESTAIS

A área de intervenção da linha elétrica localiza-se integralmente no concelho de Abrantes, inserida num contexto territorial de predomínio florestal e agroflorestal, com forte presença de povoamentos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), sobreiro (*Quercus suber*) e pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

No âmbito do processo de avaliação de impacto ambiental e da análise de condicionantes, foram identificadas as seguintes restrições e fatores ambientais relevantes para a execução do presente plano:

- Presença de povoamentos protegidos de quercíneas, cuja regeneração natural deve ser salvaguardada e reforçada;
- Coincidência parcial com faixas de gestão de combustível (FGC) definidas nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);
- Solos com vulnerabilidade moderada a elevada à erosão, especialmente em áreas de declive superior a 10%, exigindo técnicas de mobilização controlada;
- Proximidade de linhas de água e zonas húmidas, impondo a preservação da vegetação ripícola e a criação de zonas tampão de proteção;
- Povoamentos de eucalipto de curta rotação, cuja substituição por espécies autóctones permitirá reduzir o risco de incêndio e aumentar a estabilidade ecológica;
- Servidão administrativa sobre propriedades privadas, exigindo concertação com os proprietários na fase de reconversão;
- Integração com instrumentos de planeamento regional e municipal, designadamente o PROF-LVT e o PMDFCI de Abrantes, assegurando a coerência territorial e a compatibilidade das intervenções.

Estas condicionantes orientam a definição das espécies e técnicas de plantação, o desenho das áreas de reconversão e a frequência das intervenções de manutenção, de modo a garantir a estabilidade e a funcionalidade ecológica da faixa de servidão.

2.3 CRITÉRIOS DE COMPENSAÇÃO E RECONVERSÃO APLICÁVEIS

A determinação das áreas de compensação e das medidas de reconversão florestal baseia-se em critérios técnicos e ecológicos definidos pelo ICNF e aplicados pelo Proponente na generalidade do Cluster Pego, assegurando a proporcionalidade e a eficácia ambiental das ações propostas.

Foram aplicados os seguintes critérios de referência:

1. Critério de equivalência em carbono:

- O cálculo da compensação assenta no princípio de neutralidade de sequestro de carbono, garantindo que as novas plantações recuperam, ao longo do período de vida útil do projeto, a capacidade de sumidouro perdida;
- São aplicados os parâmetros de incremento médio anual, fração de carbono e fator de expansão da biomassa definidos no NIR 2022 (*National Inventory Report*).

2. Critério de seleção de espécies:

- As espécies escolhidas são autóctones e adaptadas às condições edafo-climáticas locais, de acordo com o PROF de Lisboa e Vale do Tejo, privilegiando *Quercus faginea*, *Arbutus unedo* e *Pinus pinea*;
- São excluídas espécies exóticas invasoras e de elevada inflamabilidade.

3. Critério de compatibilidade com a faixa de servidão:

- As espécies selecionadas não devem ultrapassar alturas que comprometam as distâncias de segurança estabelecidas pelo RSLEAT;
- A densidade e o compasso de plantação são ajustados ao perfil topográfico e à largura da faixa, garantindo a estabilidade e o fácil acesso para operações de manutenção.

4. Critério de manutenção e durabilidade:

- O período de acompanhamento e monitorização é equivalente à vida útil da infraestrutura, com ações regulares de retanchar, desramação e controlo da vegetação espontânea;
- As intervenções são planeadas para assegurar o sucesso das plantações, a prevenção de incêndios e a manutenção da capacidade de sequestro de carbono.
- A aplicação integrada destes critérios garante que o plano cumpre as metas ambientais e florestais estabelecidas na DIA, contribuindo para a compensação efetiva da desflorestação, a gestão sustentável da faixa de servidão e a valorização ecológica e paisagística do território.

Refere-se que o Projeto não apresenta afetação de quercíneas.

3 PLANO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

3.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O Plano de Compensação Florestal tem como objetivo compensar integralmente as áreas desflorestadas e a biomassa perdida no âmbito da construção da linha elétrica de muito alta tensão (LMAT) entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto de Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR).

Este plano contribui simultaneamente para:

- A neutralização da perda de capacidade de sequestro de carbono provocada pelas ações de desflorestação;
- A restituição funcional dos ecossistemas florestais afetados, através da instalação de povoamentos autóctones e resilientes;
- E a valorização ecológica e paisagística das áreas sob influência da faixa de servidão legal.

A compensação é efetuada mediante a reconversão florestal de parcelas localizadas dentro da própria faixa de servidão, assegurando uma utilização racional do solo e uma articulação direta entre as medidas de compensação e de gestão de combustível.

O plano foi desenvolvido em conformidade com as orientações da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo, e as orientações técnicas da APA (2022) relativas às ações de arborização compensatória em projetos com desflorestação.

3.2 METODOLOGIA DE CÁLCULO E ABORDAGEM TÉCNICA

O dimensionamento da compensação florestal foi efetuado com base na metodologia de cálculo do balanço de carbono aplicada às áreas desflorestadas e às novas plantações previstas.

O objetivo é assegurar que a compensação proposta repõe, pelo menos, a capacidade de sequestro de carbono perdida com a remoção dos povoamentos florestais existentes.

A metodologia segue o procedimento adotado no National Inventory Report – NIR 2022 e nas orientações da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2022), e baseia-se na comparação entre:

- A perda de capacidade de sequestro de carbono associada à desflorestação; e
- O ganho de capacidade de sequestro resultante da instalação de novas espécies autóctones.

3.2.1 ETAPAS DO CÁLCULO

O cálculo foi desenvolvido nas seguintes etapas sequenciais:

1. Identificação das áreas afetadas

A partir da cartografia florestal e do levantamento de campo, foram identificadas as áreas de povoamentos de eucalipto adulto e jovem afetadas pela implantação da linha elétrica e das respectivas faixas de servidão.

A área total afeta à desflorestação permanente é de 11,8 ha, discriminada em:

- 11,1 ha de eucalipto adulto;
- 0,7 ha de eucalipto jovem.

2. Estimativa da perda de carbono das áreas desflorestadas

No Quadro 3.1, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono que será retido nas áreas de eucalipto afetadas.

Quadro 3.1 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido pela nas áreas de eucalipto afetadas

Parâmetro	Espécie	Denominação	Valor	Fonte
MAI_f	Eucalipto	Incremento médio anual ($m^3/ha/ano$)	9,5	NIR 2022
FEB_f	Eucalipto	Fator de expansão da biomassa (tms/m^3)	0,630	NIR 2022
FC_f	Eucalipto	Fração de carbono (%)	48	NIR 2022
t_r	Eucalipto	Idade do povoamento florestal (anos) ⁽¹⁾	8 (adultos) 4 (jovens)	IFN6
A_r	Eucalipto	Área (ha)	11,1 (adultos) 0,7 (jovens)	Levantamento de campo
RTS_f	Eucalipto	Fator <i>root-to-shoot</i>	0,249	NIR 2022

Nota: Uma vez que não existem dados específicos para a idade do povoamento florestal procedeu-se à utilização dos valores que possuíam uma maior representatividade no panorama nacional para cada espécie de floresta, tendo por base o 6.º Inventário Florestal Nacional (ICNF).

Deste modo, pela análise do Quadro 3.2, é possível constatar que a afetação de áreas de eucalipto resulta na perda de capacidade de sequestro de carbono equivalente a 1 205,13 tCO₂.

Quadro 3.2 - Perda de capacidade de sequestro de carbono por parte dos sumidouros de carbono afetados permanentemente durante a fase de construção do Projeto

Sumidouros de carbono afetados permanentemente	Área (ha)	Perda de capacidade de sequestro de carbono (tco ₂)
Eucalipto adulto	11,1	1 168,29
Eucalipto jovem	0,7	36,84
TOTAL	11,8	1 205,13

É de referir que o projeto não prevê a afetação direta de quercíneas.

3. Definição das áreas de compensação e espécies a plantar

Para estimar a capacidade de sequestro de carbono gerada pela plantação de povoamentos florestais, foi seguida a metodologia apresentada anteriormente para o cálculo da perda da capacidade de sequestro de carbono devida às ações de desflorestação.

No Quadro 3.3, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono que será retido nos povoamentos florestais que serão plantados no âmbito do Plano.

Quadro 3.3 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono que será retido pelos povoamentos florestais plantados no âmbito do presente Plano

Parâmetro	Espécie	Denominação	Valor	Fonte
MAI_f	Pinheiro-manso	Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	5,6	NIR 2022
	Outras folhosas		2,9	
FEB_f	Pinheiro-manso	Fator de expansão da biomassa (tms/m ³)	1,166	NIR 2022
	Outras folhosas		0,825	
FC_f	Pinheiro-manso	Fração de carbono (%)	51	NIR 2022
	Outras folhosas		48	
tr	Pinheiro-manso	Idade do povoamento florestal (anos)	35	Período de vida útil do Projeto
	Outras folhosas		35	
Ar	Pinheiro-manso	Área (ha)	1,7	Plano de Compensação de Desflorestação
	Outras folhosas		3,4	
RTS_f	Pinheiro-manso	Fator <i>root-to-shoot</i>	0,054	NIR 2022
	Outras folhosas		0,502	

Deste modo, pela análise do Quadro 3.4, é possível constatar que, ao longo do período de vida útil do Projeto, estima-se que, através da plantação de povoamentos florestais, seja obtida uma capacidade de sequestro de carbono equivalente a 1 506,42 tCO₂.

Quadro 3.4 - Ganho de capacidade de sequestro de carbono por parte dos povoamentos florestais plantados no âmbito do presente Plano

Espécie	Área (ha)	Capacidade de sequestro de CO ₂
Pinheiro-manso	1,7	753,21
Outras folhosas ¹	3,6	753,21
TOTAL	5,1	1 506,42

Remete-se para a secção 4.3, onde são identificadas as parcelas com potencialidade para florestação no âmbito da compensação prevista e a área total disponível.

3.2.2 BALANÇO GLOBAL

Por comparação direta entre os valores de perda e de ganho, obteve-se o saldo positivo de 301,29 tCO₂, evidenciando que a compensação proposta é suficiente para restabelecer a biomassa florestal afetada e assegurar a neutralidade em carbono do Projeto.

3.3 LOCALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS COMPENSATÓRIAS

As áreas destinadas à compensação localizam-se dentro da faixa de servidão e de gestão de combustível da linha elétrica, coincidindo com as parcelas reconvertidas em substituição de povoamentos de eucalipto.

Esta integração espacial permite:

- Evitar a ocupação de novas áreas fora da envolvente do projeto;
- Promover uma gestão integrada e racional da faixa de servidão;
- E assegurar uma transição ecológica gradual de povoamentos exóticos para autóctones.

As parcelas com potencialidade para reconversão do uso/ocupação do solo encontram-se representadas no **Desenho 505**, em anexo ao presente Plano, com os respetivos tipos de intervenção previstos.

¹ Que não sobreiros (refere-se a carvalho-cerquinho e medronheiro)

4 PLANO DE RECONVERSÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

4.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

A reconversão das faixas de proteção das linhas elétricas consiste na alteração do uso do solo ou na alteração da ocupação do solo, nomeadamente pela substituição das espécies florestais.

A reconversão das faixas de proteção das linhas elétricas apresenta vários benefícios:

- Coberto vegetal compatível com a presença das linhas;
- Coberto vegetal que permite reduzir ao mínimo o tempo de exposição do solo à erosão;
- Vegetação que limita o crescimento da vegetação arbustiva e que impede a proliferação de espécies de crescimento rápido;
- Valorização da paisagem;
- Vegetação menos inflamável, diminuindo o risco de incêndios;
- Cortinas para-fogo;
- Povoamentos com compassos adequados;
- Contribuir para a diminuição do absentismo dos proprietários pela criação de valor;
- Manutenção de elevado teor de humidade no solo;
- Quebra da monoespecificidade do coberto vegetal.

Nos capítulos seguintes são descritas as etapas previstas para o plano de reconversão do uso do solo.

Importa referir que o plano de reconversão das faixas terá de ser negociado com os proprietários, pois estamos em presença de uma servidão administrativa, ou seja, os proprietários continuam a ser os titulares dos terrenos. Apenas após negociação com os proprietários será possível saber quais estão disponíveis para aderir à reconversão e como tal as áreas que serão efetivamente reconvertidas.

4.2 METODOLOGIA

A identificação das manchas com potencial para reconversão do uso/ocupação do solo teve por base a cartografia de uso/ocupação de solo da faixa de proteção atualizada. As áreas para reconversão foram escolhidas de acordo com a espécie florestal presente

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

atualmente, sendo selecionadas para reconversão áreas em que os ciclos de corte sejam inferiores ou iguais a 5 anos.

Para a escolha das espécies a utilizar na rearborização das faixas de proteção foram tidos em conta diversos fatores, nomeadamente:

- Condições edafo-climáticas da zona;
- Características ecológicas das espécies;
- Risco de incêndio;
- Compatibilidade com a presença das linhas;
- Elenco florístico da área;
- Regeneração natural observada.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS PARCELAS COM POTENCIALIDADE PARA RECONVERSÃO

Grande parte da faixa de gestão da LMAT encontra-se atualmente ocupada com montado/plantações de sobreiros/sobreiral e eucaliptal, sendo a restante área ocupada por outras áreas artificializadas, áreas agrícolas, matos e olival e linhas de água. Como tal, considera-se que o uso do solo em grande parte da faixa de servidão da LMAT poderá ser reconvertido, considerando-se que todas as parcelas de eucaliptal poderão ser reconvertidas, que correspondem a cerca de 10,04 ha (Quadro 5.1). As restantes áreas deverão manter o uso do solo atual.

As parcelas com potencialidade para reconversão do uso/ocupação do solo encontram-se representadas no **Desenho 505**, em anexo ao presente plano, com os respetivos tipos de intervenção previstos.

4.4 AÇÕES COM VISTA À RECONVERSÃO

Nas parcelas em que foi identificada a necessidade de implementação de um plano de controlo e gestão de espécies exóticas invasoras, estas ações deverão ser implementadas apenas após a implementação das ações de controlo de invasoras.

4.4.1 ARRANQUE E ENTERRAMENTO DOS CEPES DE EUCALIPTO

Para a eliminação das toças ou cepos de eucalipto, após o seu arranque, deverão ser utilizadas escavadoras giratórias de base larga (com peso entre 20 a 30 toneladas e potência entre 130 e 170 hp). Com o auxílio do balde da escavadora giratória vai-se libertando a toça das raízes que a envolvem e eleva-se a toça. Depois deverá proceder-se ao enterramento da toça, ficando a área limpa (REN, 2013a).

Esta é a técnica preferida para a eliminação de cepos de eucalipto, sendo especialmente favorável em áreas com declives consideráveis, como é o caso da área a intervencionar,

pois minimiza o arraste de terra, garantindo menor perda de solos e menor erosão. Esta técnica contribui também para um maior sucesso da plantação posterior (REN, 2013a).

4.4.2 REARBORIZAÇÃO DAS FAIXAS DE PROTEÇÃO

4.4.2.1 CONTROLO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA (LIMPEZA DE MATOS)

A limpeza de vegetação espontânea é essencial para o sucesso das novas plantações. A seleção das técnicas a utilizar dependem da estrutura da vegetação presente (herbácea, arbustiva, arbórea), do declive e do tipo de solo.

4.4.2.2 LIMPEZA MECANIZADA

Tendo em conta que as áreas a intervencionar apresentam declives inferiores a 30% a limpeza de vegetação poderá ser efetuada com meios mecânicos.

- Gradagem: esta operação deverá ser realizada com grades medianamente pesadas a pesadas que destroem toda a planta e a enterram. A mobilização de solo resultante desta ação poderá favorecer a germinação de sementes de herbáceas presentes no solo, como tal apenas deve ser implementada esta técnica em locais com vegetação espontânea pouco desenvolvida ou em zonas planas;
- Corta-matos: este método utiliza alfaías com facas, correntes ou martelos acoplados à tomada de força do trator e destroem a parte aérea da planta sem penetrar no solo, este método deverá ser utilizado em zonas com regeneração natural das espécies a plantar pois não danifica as raízes dessas plantas jovens.

As limpezas de vegetação espontânea deverão realizar-se antes da época de frutificação dos matos (antes do verão), para evitar uma rápida regeneração dos mesmos.

4.4.2.3 MOBILIZAÇÃO DO SOLO

Nesta fase o terreno deverá ser preparado para receber as plantas, nomeadamente pela oxigenação e descompactação do solo. O tipo de mobilização do solo a efetuar está diretamente relacionada com o risco de erosão, considerando-se o nível de risco de erosão das áreas a intervencionar fraco a médio por se encontrarem declives entre 0 a 8-10%; ou médio a muito elevado para os locais com declive entre 8-10% a 30-35% (REN, 2013a).

4.4.2.4 OPERAÇÕES MECANIZADAS

- Lavoura: deverá ser efetuada após a limpeza dos matos em todo o terreno em que vai ocorrer plantação, e deverá ser feita com charrua de aivecas ou de discos;

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

- Ripagem: consiste na abertura de sulcos em profundidade no solo num plano vertical, sem alterar os horizontes. Deverá ser efetuada com um trator de rastros equipado com 1 a 3 dentes. Esta ação deverá ser realizada no verão. Em solos com declives acima de 10% deverá ser efetuada segundo as curvas de nível, de forma a minimizar a erosão;
- Subsolagem: este método é uma variante/opção à ripagem. Neste caso os dentes do ripper estão equipados com aivecas laterais que permitem uma ligeira armação do solo, permitindo a mobilização e armação do solo numa operação única;
- Armação em vala-e-cômodo: é um tipo de lavoura que consiste na abertura de um ou dois regos contíguos acompanhada pela acumulação, a jusante, de terra removida, formando um cordão que permite a acumulação de materiais finos arrastados ao longo das encostas. Esta é uma técnica eficaz na prevenção da erosão, sendo preferencial para as áreas de risco de erosão médio a muito elevado. Esta técnica apresenta, contudo, desvantagens pois inverte os horizontes e dificulta as ações de manutenção.
- Ripagem e vala-e-cômodo: é uma combinação entre ripagem e armação em vala-e-cômodo. Neste a armação do terreno será realizada sobre as linhas ripadas ou em linhas alternadas.

4.4.2.5 ADUBAÇÃO

Aquando da plantação deverá ser efetuada adubação de fundo com 30g/planta de adubo concentrado não prejudicial ao contato com as raízes.

4.4.2.6 PLANTAÇÃO

A plantação deverá ser realizada em solo preparado, onde deverão ser instaladas as plantas de torrão de alta qualidade.

Para a plantação deverá ser aberta uma cova com 2 a 3 vezes o diâmetro do torrão e, aproximadamente com a mesma profundidade do torrão. Deverá ser retirada a planta do recipiente e colocada na cova, sendo posicionada/endireitada na cova pela base. A cova deverá ser então preenchida acrescentando o solo, que foi removido da cova, em redor do torrão e compactando ligeiramente esse mesmo solo.

4.4.2.7 ESPÉCIES A PLANTAR

As espécies a plantar na reconversão de faixa correspondem a folhosas autóctones e adaptadas às condições edafo-climáticas da região, existindo na envolvente da faixa.

Nas áreas com maiores declives e solos mais pobres (horizontes curtos) deverão ser plantados carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*) e medronheiro (*Arbutus unedo*), sendo

a dominância 50% de cada espécie. Nas áreas menos declivosas deverá optar-se pela plantação de pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

Uma vez que as faixas de servidão das linhas se encontram inseridas na sub-região homogénea (SRH) de Charneca integrada no Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) Lisboa e Vale do Tejo, a escolha das espécies a plantar teve também em conta as espécies privilegiadas por este PROF.

4.4.2.8 COMPASSOS

No Quadro 4.1 são apresentados os compassos e densidades recomendadas para as espécies selecionadas para plantação.

Quadro 4.1 - Compassos (m) e densidades (árv./ha) mínimas por espécie

ESPÉCIE	COMPASSO	DENSIDADE
Carvalho-cerquinho	6x6	278
Medronheiro	6x6	278
Pinheiro-manso	5x5	400

4.4.2.9 QUALIDADE DAS PLANTAS

As plantas a utilizar deverão ser provenientes de produção certificada. Uma vez que as espécies recomendadas para plantação são folhosas recomenda-se que a mesmas tenham uma altura mínima de 20cm e uma idade mínima de 6 meses.

4.4.2.10 APLICAÇÃO DE PROTETORES INDIVIDUAIS

De forma a maximizar o sucesso das novas plantações, nomeadamente minimizando perdas causadas pela fauna, é essencial a colocação de protetores individuais. Os protetores individuais a utilizar deverão ter as seguintes características:

- Parede dupla para criação de microclima;
- Malha perfurada para facilitar a transpiração;
- Ser foto degradável;
- Ser em poliprolileno (não contaminante dos solos); e
- Ter as seguintes dimensões: altura mínima de 50cm e diâmetro mínimo de 8cm.

4.4.2.11 SACHA E AMONTOA

Esta é uma ação de manutenção da nova plantação importante para o seu desenvolvimento e sucesso. Deverão ser retiradas as plantas espontâneas que nascem

nas covas onde se instalaram as novas plantas, num raio de 30cm. Esta ação deverá decorrer após as chuvas primaveris e antes do primeiro verão da plantação. A vegetação removida deverá ser deixada no local de forma a diminuir a evapotranspiração. Esta ação deverá ser repetida na primavera após a plantação sempre que haja retanchar.

4.4.2.12 RETANCHA

Esta ação tem por objetivo substituir as plantas mortas e suprir as falhas na plantação e deverá ser realizada no ano seguinte à plantação e seguir as mesmas técnicas de plantação.

Caso após a primeira retanchar se verifique uma percentagem de árvores mortas de mais de 10%, deverão ser realizadas outras retanchas, até que a percentagem seja menor que 10%.

5 PLANO DE GESTÃO E MANUTENÇÃO DA FAIXA

5.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O principal objetivo do plano de gestão e manutenção da faixa é fazer a caracterização do uso/ocupação do solo na faixa de proteção de forma a informar o planeamento das ações necessárias à manutenção das condições de segurança de exploração da LMAT.

O mesmo foi elaborado a partir da análise da topografia do terreno, espécies florestais presentes, qualidade florestal da estação e altura da linha, o PGMF definirá, parcela a parcela, as áreas a intervencionar e o tipo de intervenção que assegurem a manutenção das condições de segurança, por um período mínimo de 4 anos.

O plano final deverá ser baseado na revisão do presente documento após os trabalhos de Gestão da Vegetação serem efetuados.

A presente secção tem também em conta a aplicação da legislação em vigor, relativa à necessidade de estabelecimento e manutenção das condições de segurança de exploração da infraestrutura e à sua proteção, designadamente:

- Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, que estabelece o regime das instalações elétricas particulares;
- Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, que aprova o Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT);
- Decreto-Lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro, clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do SNDFCI;
- Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental e define as suas regras de funcionamento, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 119-A/2021, de 22 de dezembro, e 49/2022, de 19 de julho, e 56/2023, de 14 de julho.

5.2 METODOLOGIA

5.2.1 CARTOGRAFIA DO USO/OCUPAÇÃO DO SOLO

A carta de ocupação do solo nas faixas de servidão é um importante instrumento, permitindo a gestão integrada da vegetação nessas faixas. A cartografia foi produzida de acordo com as especificações descritas em REN, 2013b (ET – 0102).

A delimitação dos polígonos foi efetuada com base na análise visual de imagens aéreas e confirmação em campo. Os trabalhos de campo de confirmação da cartografia foram efetuados aquando do EIA. A classificação do uso/ocupação do solo foi efetuada em dois níveis (nível I e II) tal como definido em REN, 2013b (ET – 0102).

O nível I diz respeito ao uso do solo e baseia-se nas atividades económicas desenvolvidas. No nível I são consideradas seis classes. O nível II corresponde à ocupação do solo e baseia-se na cobertura da superfície terrestre. As classes do nível I e nível II são apresentadas no Quadro 5.1.

Quadro 5.1 - Classes de uso (nível I) e ocupação (nível II) do solo

NÍVEL I	NÍVEL II
Floresta	Povoamentos florestais
	Corte único/raso
	Povoamentos ardidos
	Povoamentos jovens
Agricultura	Culturas temporárias de sequeiro
	Culturas temporárias de regadio
	Vinha
	Pomar
	Olival
	Policultura
Matos e pastagens	Matos
	Matos altos
	Matos ardidos
	Pastagens de sequeiro
	Pastagens de regadio
Edificado	Áreas urbana contínua
	Área urbana descontínua
	Rede viária e espaços associados
	Espaços verdes e afins
Improdutivos	Áreas de extração de inertes
	Áreas de deposição de resíduos
	Praias, dunas
	Afloramentos rochosos
Águas interiores	Águas interiores
	Zonas húmidas interiores

5.2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS NAS FAIXAS DE SERVIDÃO

Para a classificação das parcelas englobadas na faixa de proteção da linha foram considerados três níveis:

- Nível 1 – Zonas críticas: zonas com arvoredo onde é provável a intervenção antes do 4º ano de exploração;
- Nível 2 – Zonas semicríticas: intervenções entre o 4º e o 6º ano de exploração da linha; e

- Nível 3 – Zonas não críticas: intervenções entre o 7º e o 10º ano de exploração da linha.

A classificação nestes três níveis foi determinada com base no ritmo de crescimento esperado (relação entre a qualidade da estação e a adaptação das espécies ou espécimes), conjugado com a altura atual e as alturas de acordo com REN, 2014a (ET – 0017).

Para efeitos de contagem dos anos de intervenção, o ano de execução do PGMF é considerado o ano zero (ano 0). O ano do próximo corte é considerado o ano anterior àquele em que se prevê que a árvore atinga a altura máxima permitida.

O nível, tipo de intervenção e o ano da próxima intervenção foram definidos para cada parcela e essa informação introduzida numa shapefile, de acordo com as normas estabelecidas por REN, 2021 (ET - 0020).

5.3 CARTOGRAFIA DO USO/OCUPAÇÃO DO SOLO PARA AS FAIXAS DE SERVIDÃO

A faixa de servidão da LMAT é dominada por floresta de eucalipto que ocupa cerca de 46,5% da faixa, seguindo-se a floresta de sobreiro, sob a forma de montado, plantação de sobreiros e sobreiral, que ocupa cerca de 33,7% da faixa. Para além da floresta, existem ainda outros usos do solo na faixa de servidão, nomeadamente: matos, áreas edificadas, áreas agrícolas e águas interiores (linhas de água) (Quadro 5.2).

A cartografia do uso do solo na faixa de servidão da LMAT é apresentada no **Desenho 506**, anexo ao presente Plano.

Quadro 5.2 - Áreas ocupadas pelos diversos usos do solo presentes na FGC

USO DO SOLO		ÁREA	
		(ha)	%
NÍVEL I	NÍVEL II		
Floresta	Eucalipto	10,04	46,55
	Sobreiro	7,28	33,75
Agricultura	Culturas temporárias de sequeiro	1,73	8,01
	Olival	1,51	6,98
Águas interiores	Águas interiores	0,14	0,65
Edificado	Rede viária	0,11	0,49
Matos e pastagens	Matos	0,77	3,57
TOTAL		21,58	100

No **Desenho 506** (anexo ao Plano) estão ainda representadas as parcelas da faixa de servidão da LMAT em que foi observada regeneração natural de espécies nativas de folhosas (espécies de crescimento lento). Foi registada a presença de regeneração natural de sobreiro (*Quercus suber*) apenas.

5.4 PLANOS MUNICIPAIS DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Foi consultado o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Abrantes no qual se encontram englobadas as faixas de servidão. No **Desenho 506** (anexo ao Plano) são apresentadas as Faixa de Gestão de Combustível (FGC) identificadas no PMDFCI do município atravessados que se sobrepõem com as faixas de servidão da linha.

As FGC definidas para o concelho de Abrantes atravessados pelas faixas de servidão da linha são congruentes com o definido no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, revogados pelo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro. As FGC definidas nos PMDFCI pretendem minimizar a superfície percorrida por grandes incêndios, reduzir os efeitos da passagem de incêndios e isolar potenciais focos de ignição de incêndios. Estas FGC estão definidas, essencialmente, em redor de linhas férreas, rede viária, linhas de transporte e distribuição de energia, gasodutos e zonas industriais. A gestão das FGC definidas nos PMDFCI cabe às entidades responsáveis pelas estruturas associadas a essas mesmas faixas.

5.5 CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS NA FAIXA DE SERVIDÃO

A classificação das parcelas na faixa de servidão foi efetuada tendo em conta o plano de reconversão de faixa.

Apenas as áreas ocupadas por matos são classificadas como nível 1, pois considera-se necessária a existência de atividades de limpeza de matos de dois em dois anos, dado o tipo de matos e o ritmo de crescimento dos mesmos.

As áreas abrangidas pelo plano de reconversão estão classificadas como nível 2 (florestas de eucalipto), considerando-se que após as ações de retanchar das novas plantações apenas serão necessárias intervenções num prazo de 4 anos. Essas intervenções deverão corresponder a desramações e podas de forma a direcionar a nova plantação, e limpeza de matos, se tal se justificar, pois, as florestas de folhosas tendem a inibir o crescimento de matos densos no seu sob coberto.

As parcelas classificadas como águas interiores e floresta de sobreiros correspondem ao nível 3, sendo ocupadas por espécies de crescimento lento não se prevê a necessidade de intervenções num período menor que 7 anos. Nas áreas ocupadas por sobreiro não haverá necessidade de abate de arvoredo uma vez que se trata de uma espécie de crescimento lento e que não atinge alturas que coloquem em causa a segurança da linha. Poderá, eventualmente, ser necessária a poda preventiva de algumas árvores, embora de forma muito pontual uma vez que os montados apresentam já um compasso largo nas áreas de montado.

No Anexo 2 ao presente plano (geopackage fornecido) é descrito a classificação de cada uma das parcelas dentro da faixa de proteção de acordo com os três níveis de classificação (coluna Nivel_PMF).

5.6 DESCRIÇÃO DAS PARCELAS E INTERVENÇÕES

A maioria das parcelas da faixa de proteção das linhas encontram-se atualmente ocupadas por povoamentos florestais, nomeadamente eucalipto, e que serão alvo de reconversão. Nestas parcelas prevê-se as ações de eliminação de cepos de eucalipto e plantação (EPL), de acordo com as técnicas descritas anteriormente.

Nas áreas edificadas, assim como em áreas definidas no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios como faixas de gestão de combustível não se preveem intervenções (SSS). Também nas áreas agrícolas não são previstas intervenções.

Nas áreas ocupadas por matos prevê-se a necessidade de atividades de limpeza de matos (LMT), sendo que nas parcelas têm um declive inferior a 30% essa limpeza deverá ser mecânica (LMT_MC). São em seguida descritos os métodos de limpeza mecânica de matos:

- Limpeza de matos mecânica (LMT_MC): a limpeza mecânica de matos poderá ser efetuada por meio de três técnicas:
 - Gradagem;
 - Corta-matos;
 - Destroçadores: estas são alfaías que cortam a vegetação em pedaços que ficam depositados no solo, permitindo a incorporação dos matos no solo e assim melhorando a estrutura do solo e evitando trabalhos de remoção.

Nas áreas classificadas em termos de uso/ocupação de solo como águas interiores observa-se a presença de vegetação ripícola de porte arbóreo e arbustivo, sendo que nestas áreas poderão ser necessárias intervenções de decote e/ou poda de árvores (DTP), desramação (DSR) e, consequente, tratamento de sobranes (TSB). No caso do decote e/ou poda de árvores tal intervenção será necessária apenas para os exemplares arbóreos cuja altura não permita cumprir a distância mínima de 9m entre o topo da árvore e os cabos da linha em situação de flecha máxima, estimando-se que existiram poucos casos em que tal se verifique. Também para as áreas de floresta de sobreiros são consideradas estas intervenções, mesmo que estas ocorram de forma pontual. São descritas em seguida as intervenções referidas:

- Decote e/ou podas de árvores (DTP): consiste em cortar, de forma seletiva, os ramos que desequilibram o tronco a fim de obter um fuste direito com maiores dimensões, assim como eliminar bifurcações do tronco e outros ramos que possam adquirir forte desenvolvimento e/ou inclinação indesejável, provocando desequilíbrios. Sempre que o decote ponha em causa o seu desenvolvimento e leve à sua morte, deverá proceder-se ao abate;
- Desramação (DSR): consiste no corte de andares de ramos vivo, incluindo a libertação do tronco dos restos dos ramos mortos naturalmente. A desramação deverá ser efetuada de forma a alcançar no mínimo 4m acima do solo;

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

- Tratamento de sobranes (TSB): tendo em conta que as ações de decote e desramação serão efetuadas junto a linhas de água, o material lenhoso resultante das duas intervenções acima descritas deverá ser levado para uma área de plantação recente e estilhaçado de forma a servir de revestimento do solo. O material não deverá ser estilhaçado junto à linha de água para evitar que seja lixiviado para a mesma.

No Anexo 2 ao presente plano (geopackage fornecido) é descrito para cada parcela dentro da faixa de proteção da linha o tipo de intervenção, assim como o ano da próxima intervenção.

6 CRONOGRAMA DAS AÇÕES DE COMPENSAÇÃO, RECONVERSÃO E MANUTENÇÃO

O presente capítulo apresenta o cronograma geral das ações de compensação, reconversão e manutenção florestal a implementar no âmbito da Linha Elétrica de Interligação entre a Subestação Coletora de Concavada e o Posto de Corte de Abrantes (LE-SCC.ABR).

O cronograma organiza, de forma integrada, todas as operações previstas para a instalação, estabilização e manutenção das áreas intervencionadas, incluindo a reposição da vegetação, o controlo da regeneração natural e o acompanhamento técnico das plantações ao longo do ciclo de vida do projeto.

As ações estão estruturadas segundo a sua sequência técnica e temporal, abrangendo desde a preparação do terreno e plantação inicial até às atividades periódicas de manutenção e monitorização.

Quadro 6.1 - Cronograma das ações de compensação, reconversão e manutenção florestal

Ações Principais	Ano													
	0	1	2	6	7	8	10	12	14	16	17	18	20	
Arranque e enterramento dos cepos de eucalipto														
Limpeza de matos e controlo da vegetação espontânea														
Preparação e mobilização do solo														
Adubação de fundo														
Plantação (espécies autóctones)														
Rega														
Sacha e amontoa														
Retanchar (substituição de falhas)														
Podas de formação e desramações														
Desbastes														
Monitorização técnica e registo fotográfico														

O cronograma define a sequência técnica de execução e manutenção das ações florestais, garantindo a continuidade entre as fases de compensação e reconversão, e assegurando a gestão sustentável das áreas intervencionadas.

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica

As operações deverão respeitar as épocas do ano mais favoráveis à plantação e manutenção das espécies autóctones — preferencialmente no outono e inverno para as plantações, e durante a primavera-verão para as ações de rega e sacha.

A execução de cada ação será ajustada às condições edafoclimáticas locais e à evolução natural das plantações, mantendo-se as periodicidades indicadas no quadro.

A monitorização técnica e o registo fotográfico serão realizados de forma contínua, assegurando a verificação do sucesso das plantações e da eficácia das medidas de gestão e manutenção.

O cronograma constitui o instrumento de referência para a execução e acompanhamento das medidas florestais, permitindo:

- Planear as ações em conformidade com as fases de construção e exploração da linha elétrica;
- Coordenar as equipas de plantação, manutenção e supervisão ambiental;
- E garantir a rastreabilidade temporal das intervenções, facilitando a verificação do cumprimento das obrigações definidas no presente plano.

Este quadro deverá ser utilizado como base de planeamento operativo e atualizado sempre que sejam identificadas alterações de calendário decorrentes de condições meteorológicas, disponibilidade de recursos ou evolução das plantações.

7 CONCLUSÕES

O presente **Plano Integrado de Compensação, Reconversão e Gestão da Faixa de Servidão da Linha Elétrica** assegura uma abordagem única, coerente e tecnicamente fundamentada para a compensação florestal, reconversão ecológica e gestão sustentável da vegetação associadas à implementação do projeto elétrico.

A consolidação das medidas de compensação e reconversão num único instrumento permite maximizar a eficácia ecológica das ações, evitando duplicações e garantindo a compatibilidade funcional entre as áreas de compensação e a faixa de servidão.

As ações propostas cumprem integralmente as disposições da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e as orientações dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF-LVT) e da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), assegurando o restabelecimento do potencial florestal e do equilíbrio biofísico das áreas intervencionadas.

O plano define:

- Um modelo de compensação florestal baseado na equivalência da biomassa e na neutralidade em carbono, garantindo a reposição da capacidade de sequestro de carbono perdida com a desflorestação;
- Uma estratégia de reconversão da faixa de servidão orientada para a substituição de povoamentos exóticos de rápido crescimento por espécies autóctones de menor inflamabilidade e maior valor ecológico;
- E um regime de gestão e manutenção contínua, que assegura a durabilidade das medidas implementadas e a conformidade permanente com as normas de segurança das linhas elétricas.

Conclui-se que grande parte da faixa de servidão, sendo atualmente ocupada por montado e eucaliptal, tem potencial para reconversão. Trata-se de cerca de 10,04 ha de eucaliptal, que poderão ser reconvertidos com espécies de autóctones.

A reconversão desta área permitirá criar áreas de descontinuidade na monocultura, contribuindo desta forma para diminuir o risco de incêndio; assim como diminuir o esforço de manutenção da linha e criar valor para os proprietários, nomeadamente com o medronho e com o pinhão sendo que, o primeiro tem potencial enquanto fruto fresco ou transformado, nomeadamente para a fermentação de aguardentes (Gomes et al., 2019); enquanto o segundo poderá ser comercializado como fruto seco.

A execução faseada das ações — desde a preparação do terreno e plantação até à manutenção e monitorização plurianual — garante a estabilidade ecológica e a resiliência da faixa reconvertida, permitindo que esta funcione simultaneamente como infraestrutura verde e faixa de segurança elétrica.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. 2022. Orientação técnica sobre as ações de arborização a considerar para efeitos de compensação em projetos que envolvam desflorestação. Lisboa.

CAP – Confederação dos Agricultores de Portugal. 2004. Código de Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável. Confederação dos Agricultores de Portugal, Lisboa.

Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro – Aprova o Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão.

Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro – Define o regime jurídico aplicável ao Sistema Elétrico Nacional e o licenciamento das infraestruturas elétricas de transporte e interligação.

Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro – Estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), alterado pelos Decretos-Leis n.os 119-A/2021, de 22 de dezembro; 49/2022, de 19 de julho; e 56/2023, de 14 de julho.

GOMES, F. et al. 2019. Medronheiro – Manual de Boas Práticas para a Cultura. Edição Digital. REN – Redes Energéticas Nacionais; Instituto Politécnico de Coimbra – ESAC; CERNAS – Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade; CPM – Cooperativa Portuguesa de Medronho, CRL. Coimbra, 110 p. ISBN 978-989-54532-0-7.

Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT) – Sub-Região da Charneca.

REN – Redes Energéticas Nacionais. 2013a. Especificação Técnica ET-0053 – Reconversão do uso/ocupação do solo da faixa de proteção às linhas da RNT. Edição 05, novembro de 2013.

REN – Redes Energéticas Nacionais. 2013b. Especificação Técnica ET-0102 – Cartografia de uso/ocupação do solo das faixas de servidão do grupo REN. Edição 01, novembro de 2013.

REN – Redes Energéticas Nacionais. 2014. Especificação Técnica ET-0017 – Gestão de Vegetação das Faixas de Servidão (Estabelecimento e Manutenção de Servidões de Linhas Elétricas e de Gasodutos). Edição 05, julho de 2014.

REN – Redes Energéticas Nacionais. 2021. Especificação Técnica ET-0020 – Plano de Gestão de Vegetação da Faixa de Servidão (Estabelecimento e Manutenção de Servidões). Edição 06, junho de 2021.

ANEXO 1 – PEÇAS DESENHADAS



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 Coletores 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

PARCELAS PARA RECONVERSÃO

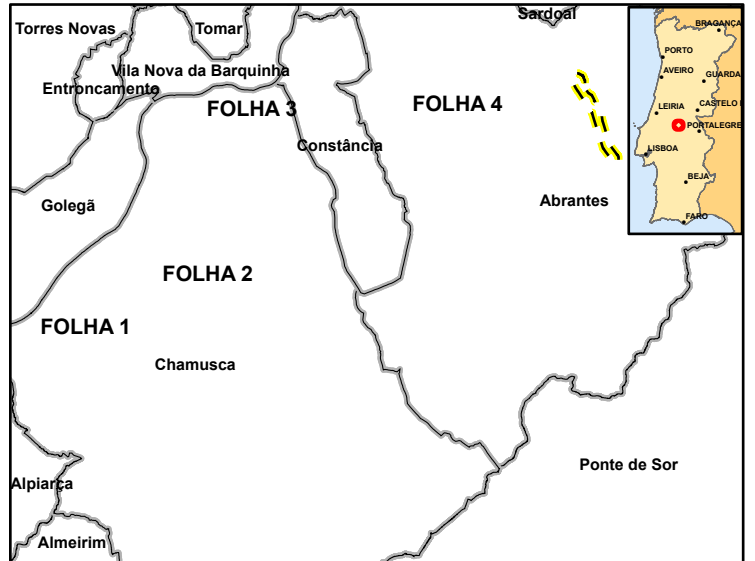
- Parcelas a reconverter

Foto: SMCConsulting (2025)

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Limite de concelho

Foto: 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

Fase

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

Designação

PARCELAS PARA RECONVERSÃO

Elaborado	18/02	Projeto	Revisão	Siva
Data	Agosto 2025	Desenho	Ativa	Pires
Projeção	UTM-ETRS89	Verificação	Diogo	Carvalho
Fichado	T0001-010-001-000-REC-002	Aprovação	Siva	Carvalho

ANEXO 2 – PARCELAS A RECONVERTER (GEOPACKAGE)