

**Linha CSF Almodôvar – Ourique, a  
150 kV**

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de  
Execução (RECAPE)

**Volume 5 – Plano de Gestão e Reconversão  
das Faixas de Servidão Legal da Linha  
(PGRFSL)**

Trabalho: W23.011

28/03/2025

**CSF Almodôvar,  
Unipessoal, Lda**

# Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)

## Histórico do Documento

Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Volume 5 – Plano de Gestão e Reconversão das Faixas de Servidão Legal da Linha (PGRFSLL)	CNR	CNR	CNR	28-03-2025

Alameda Fernão Lopes, nº 16 11º andar  
1495-190 Algés - Portugal  
Telf: +351 210 522 634  
Contribuinte nº 517 079 283



## Índice

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	Enquadramento.....	1
1.2	Objetivos.....	1
<b>2.</b>	<b>SUBSTITUIÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS EXISTENTES .....</b>	<b>3</b>
2.1	Enquadramento.....	3
2.2	Técnicas para arranque de cepos.....	5
<b>3.</b>	<b>PREPARAÇÃO DO SOLO PARA REARBORIZAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
3.1	Faseamento.....	6
3.2	Técnicas de preparação para a rearborização .....	7
<b>4.</b>	<b>REARBORIZAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
4.1	Lista das plantas selecionadas para (re)arborização de acordo com as características da região.....	8
4.2	Compasso de plantação .....	9
4.3	Qualidade das plantas .....	9
4.4	Plano de manutenção.....	9
<b>5.</b>	<b>ÁREAS PASSÍVEIS DE SER RECONVERTIDAS ATRAVÉS DA PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES AUTÓCTONES .....</b>	<b>10</b>

## Figuras

Figura 2.1 – Povoamento de eucalipto sobrepassado pelo vão 6-7 da linha .....	4
---	---

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Enquadramento

O presente documento constitui o Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Proteção Legal da Linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV, com uma extensão aproximada de 21 km e 61 apoios associados, 57 dos quais novos e 6 partilhados com uma linha existente, da REN,S.A.. O projeto em avaliação abrange os concelhos de Ourique e Almodôvar.

O proponente do Projeto é a CSF Almodôvar, Unipessoal, Lda., 100% participada pela Acciona Energía., sendo o responsável técnico pelo projeto a empresa Geometrik Talks.

A elaboração do presente Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Proteção Legal da Linha é da responsabilidade da **GREEN by FUTURE** Motion.

O presente documento tem como objetivo estabelecer uma proposta de Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Proteção Legal da Linha Elétrica, no qual são identificadas as áreas onde se localizam as áreas passíveis de reconversão e as diferentes ações envolvidas no processo, bem como identificar as áreas de proteção e conservação.

Este documento constitui um planeamento das intervenções a implementar, que serão ajustadas às condições locais e à negociação com os proprietários que se encontra ainda a decorrer

O presente Plano visa dar resposta ao previsto no Elemento 13 da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) da Central Fotovoltaica de Almodôvar e Linha Elétrica a 150 kV, emitida a 22/06/2023, a apresentar em sede de RECAPE da linha, o qual refere o seguinte:

*"13. Plano de Reconversão da Faixa de Proteção às Linhas Elétricas. Este plano permitirá minimizar a perda das áreas de floresta afetadas pela abertura da faixa de proteção, com repovoamento das mesmas com espécies de crescimento lento, que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança às linhas elétricas (ex. sobreiros, azinheiras e medronheiros).*

### 1.2 Objetivos

A instalação e exploração de linhas elétricas integradas em áreas florestais reveste-se de particular importância. A acumulação de combustíveis, a falta de enquadramento e adaptação das espécies, densidades elevadas, monocultura de espécies e muitos outros fatores, associados à presença de linhas elétricas, incrementam exponencialmente o risco de incêndio florestal.

Os resultados obtidos com os processos de reconversão do uso/ocupação do solo já implementados nas faixas de proteção de linhas de transporte de energia permitem concluir que os mesmos são vantajosos para a gestão das faixas de servidão (faixa de proteção), dado contribuírem para a diminuição da carga combustível e redução de pontos críticos para as linhas elétricas.

Constatou-se ainda que, com a rearborização destas áreas, as necessidades de intervenção ao nível da gestão das faixas de servidão (faixa de proteção), são mais dilatadas no tempo e com menores custos de manutenção.



Adicionalmente, as atividades de reconversão do solo sobrepassado pelos circuitos das linhas, na faixa de servidão, permitem substituir de forma planeada e estratégica espécies de rápido crescimento por espécies autóctones, criando corredores de biodiversidade de fins múltiplos, aumentando a segurança e resiliência das infraestruturas e dos territórios face a incêndios florestais e valorização dos ecossistemas endógenos.

O objetivo com estas ações é, assim, valorizar as faixas de servidão (faixa de proteção), de forma a incentivar os proprietários a manter essas áreas cuidadas e limpas.

A reconversão da faixa de proteção de uma linha consiste na alteração do uso do solo, neste caso pela substituição das espécies florestais existentes (através da eliminação dos cepos das árvores abatidas e na conseqüente rearborização com espécies que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação).

As atividades podem corresponder:

- **Eliminação de cepos (ECP)** – procede-se exclusivamente à eliminação dos cepos, através da sua remoção mecânica (arranque e enterramento) ou através da sua eliminação química (aplicação de herbicidas).



- **Eliminação de cepos + plantação (EPL)** – para além da eliminação dos cepos, procede-se à plantação de espécies que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação;





Esta reconversão deve ter em conta:

- Eventuais projetos de reconversão executados anteriormente na faixa de proteção da linha;
- Condições do solo (declive, pedregosidade, textura);
- Uso e ocupação do solo atual;
- Compartimentação das parcelas;
- Áreas montra e áreas críticas para a infraestrutura.

Desta forma, a elaboração do presente Plano visa assegurar os benefícios anteriormente descritos.

## 2. SUBSTITUIÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS EXISTENTES

### 2.1 Enquadramento

A substituição das espécies florestais ocorre em áreas ocupadas por espécies que condicionem a linha a nível de segurança, bem como a eficaz manutenção da vegetação ao longo da faixa.

As espécies que se encontram maioritariamente ao longo da linha CSF Almodôvar – Ourique, a 150 kV são sobreiros, azinheiras e eucaliptos (estes últimos em muito reduzido número), ocorrendo ainda outras espécies junto a galerias ripícolas, mas sem afetação pelo projeto. Contudo, de entre as espécies encontradas ao longo da linha, a única que será objeto de substituição é o eucalipto, podendo também incluir-se alguns exemplares isolados de pinheiro-bravo que se venham a identificar. O eucalipto é considerado para o efeito por ser uma espécie de rápido crescimento e que atinge um porte excepcional e o pinheiro por apresentar elevada inflamabilidade.

Dada a presença muitíssimo reduzida de exemplares destas duas espécies ao longo da faixa de proteção da linha, entende-se que o presente Plano incide, essencialmente, sobre o cruzamento do povoamento de eucalipto existente no vão 6-7 da linha, conforme levantamento detalhado realizado em sede de EIA, devendo, contudo, ser aplicado em todos os locais onde, após realização do Plano de Abertura de Faixa da linha, se identificarem, pontualmente, eucaliptos ou pinheiros-bravos.



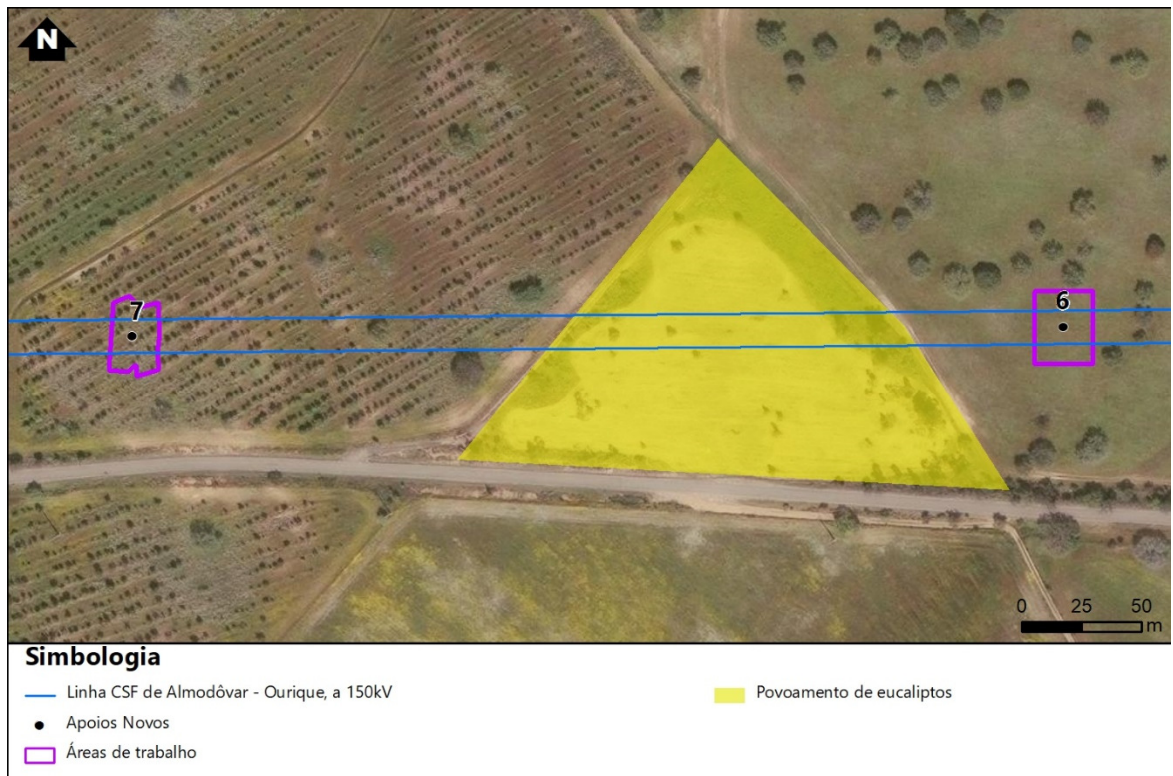


Figura 2.1 – Povoamento de eucalipto sobrepassado pelo vão 6-7 da linha

Tendo em conta as características das espécies anteriormente referidas e com o objetivo de minorar os custos de manutenção das faixas de proteção às linhas, nomeadamente, no que respeita à necessidade de manutenção das distâncias de segurança previstas no RSLEAT (Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão), aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º1/92, de 18 de fevereiro, e à obrigatoriedade de se constituírem faixas de gestão de combustível ao longo da faixa de proteção das linhas elétricas (Decreto-Lei n.º82/2021, de 13 de outubro, retificado pela Retificação n.º 39-A/2021, de 10 de dezembro, e alterado pelos Decreto-Lei n.º 119-A/2021, de 22 de dezembro, n.º 49/2022, de 19 de julho e n.º56/2023, de 14 de julho), a presente metodologia tem como objetivo definir uma solução para a execução da eliminação das toijas/cepos existentes na faixa de proteção da linha de transporte de energia elétrica, a qual ocorrerá apenas na área de eucaliptal acima cartografada.

Com este procedimento visa-se alcançar, entre outras, as seguintes vantagens:

- Aumento dos ciclos de intervenção na área da faixa de proteção à linha;
- Diminuição dos custos associados à manutenção da faixa, a médio/longo prazo;
- Diminuição do material combustível lenhoso nas faixas de proteção às linhas;
- Diminuição do risco de incêndio florestal.

Na fase de construção de linhas novas em áreas atravessadas por povoamentos de eucaliptos, a atividade de abertura da faixa termina com o arranque de cepos, independentemente das arborizações que se possam vir a efetuar, pelo que os proprietários são informados em conformidade.

Esta reconversão inclui também a valorização e a adoção de medidas que promovam a regeneração natural protegendo-a e preservando-a. As áreas de regeneração natural consistem em zonas onde se encontram as espécies autóctones, assim como as protegidas e as classificadas como de interesse, localizando-se por manchas principalmente junto a áreas agrícolas e linhas de água, contudo também distribuídas ao longo da faixa, sendo sempre objeto de proteção e conservação. No caso da presente linha, as manchas identificadas que serão alvo desta proteção e conservação consistem em povoamentos de sobreiro e azinheira e galerias ripícolas com diversas espécies, onde se destacam o juncal e o loendral.

Ao longo da faixa irá promover-se uma gestão que preserve as principais manchas de espécies arbóreas autóctones e a diversidade das espécies florestais.

Serão implementados os seguintes trabalhos em fase de obra de forma a garantir a salvaguarda das áreas de proteção e a promover a regeneração natural das espécies autóctones:

- Corte seletivo de vegetação herbácea e arbustiva de forma a priorizar o desenvolvimento das espécies autóctones existentes;
- Corte seletivo das espécies com menos interesse (ex. eucaliptos e alguns exemplares de Pinheiro) de forma a promover o desenvolvimento das espécies autóctones a manter;
- Todos os exemplares arbóreos e arbustivos de espécies autóctones, com particular destaque para as quercíneas, quando próximos de áreas intervencionadas, serão devidamente balizados.

Para efeitos do presente plano, as áreas de carvalhal e as galerias ripícolas existentes na faixa de proteção da linha serão alvo de preservação e proteção, contudo, quando haja necessidade de intervir/Selecionar para dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro (na sua atual redação), que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais, será contabilizado o n.º de árvores cortadas para que sejam compensadas ou plantadas noutra local da faixa de proteção que reúna as condições necessárias para a sua correta adaptação, de acordo com as condições edafoclimáticas.

Após a conclusão da fase de obra, será implementado o plano de manutenção descrito no capítulo 4.4 do presente documento.

## 2.2 Técnicas para arranque de cepos

### 2.2.1 Arranque de cepos com escavadoras giratórias

A eliminação das toijas/cepos, poderá ser efetuada através do seu arranque, com recurso a escavadoras giratórias de base larga, de 20 ton a 30 ton de peso e com potências na ordem dos 130 a 170 hp. Nesta técnica de trabalho, com o auxílio do balde da escavadora giratória vai-se libertando a toija das raízes que a circundam e, por fim, faz-se a elevação da toija com muita facilidade.

Após execução do arranque das toijas/cepos, poder-se-á efetuar o seu enterramento, assegurando-se, assim, a limpeza da área intervencionada e o incremento do processo de decomposição, ou ao seu transporte para valorização energética.



Esta técnica de eliminação das toiças/cepos, quando comparada com outras, tais como arranque e arraste de toiças com Bulldozer, aplicação de herbicidas, etc., apresenta as seguintes vantagens:

- Garante um mínimo de arraste de terra, reduzindo-se ao mínimo os impactes verificados ao nível da estrutura do solo, sobretudo na sua camada mais superficial e produtiva;
- Eliminação definitiva, sem qualquer hipótese de ocorrerem novos lançamentos;
- Possível reutilização dos locais libertados, após movimentação de solo;
- Não se verifica uma redução do potencial produtivo da estação, já que não ocorre uma extração significativa de nutrientes;
- Maiores probabilidades de sucesso da plantação posterior, dado o aumento da fertilidade da estação.

### **2.2.2 Arranque de cepos com enxó e gradagem**

A eliminação das toiças também poderá ser efetuada recorrendo-se à utilização da enxó e gradagem. A enxó é composta por um gancho de aço e é adaptada, perpendicularmente, ao braço da retroescavadora. Neste sistema o gancho realiza o destroçamento dos cepos e a incorporação dos resíduos florestais no solo, nomeadamente os cepos destroçados, é efetuada pela gradagem, devendo para o efeito ser utilizado uma grade pesada de discos.

Em alternativa à utilização de enxó, poderá ser usado um rachador arranca cepos (RAC).

## **3. PREPARAÇÃO DO SOLO PARA REARBORIZAÇÃO**

### **3.1 Faseamento**

A preparação de terreno entende-se como um conjunto de operações que nas condições habituais envolve a destruição da vegetação existente e um trabalho geral no solo, no sentido de fornecer às sementes ou às plantas as melhores condições de sucesso de instalação. O objetivo passa por eliminar a vegetação espontânea e assim evitar a competição desta com as plantas que se pretendem fazer instalar.

A operação de preparação de terreno para a plantação é composta por duas fases:

- controlo da vegetação espontânea (limpeza dos matos), através de meio moto-manuais (motorroçadoras) ou com recurso a meios mecanizados, através de uma grade florestal pesada acoplada a um trator florestal ou a um trator de rastos ou através de corta-matos e destroçadores acionados por máquinas com tomadas de força;
- mobilização do solo, a qual pode ser efetuada com recurso a uma lavoura com charrua florestal de aivecas ou a uma ripagem, utilizando-se um ripper de um, dois ou três dentes, em ambas as situações acoplados a um trator de rastos (tipo bulldozer).

## 3.2 Técnicas de preparação para a rearborização

### 3.2.1 Manual

Nas zonas em que o declive possa ser superior a 30-35%, a desmatação será manual, onde não é rentável (ou mesmo possível) a utilização de meios mecânicos. Deve ser executada em faixas, segundo a curva de nível. Para esta operação utilizam-se normalmente as roçadoras ou motorroçadoras, enxadas ou motosserras, consoante o porte da vegetação existente.

### 3.2.2 Mecanizada

Nas zonas de declive inferior a 30%, já se poderá recorrer a meios mecanizados para executar a desmatação.

### 3.2.3 Gradagem

São as operações mais comuns, tradicionalmente com recurso a grades medianamente pesadas a pesadas, que destroem toda a planta (parte aérea e sistema radicular) enterrando-a e realizando, em simultâneo, um trabalho de mobilização superficial do solo.

### 3.2.4 Corta-matos

São operações em que se recorre a alfaias dotadas de facas, correntes ou martelos, que se acoplam à tomada de força do trator e que destroem a parte aérea das plantas sem penetrar no solo. É o método mecanizado mais aconselhável para operar em povoamentos já instalados, uma vez que elimina a parte aérea da vegetação concorrente, sem danificar os sistemas radicular das árvores.

Também se recomenda esta operação como solução adequada a zonas com declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.

### 3.2.5 Destroçadores florestais

São operações em que se recorre a alfaias que têm como função destroçar a vegetação em pedaços, ficando depositados no solo formando uma camada contínua. Este tipo de equipamentos permite a incorporação dos matos o que, para além da melhoria da estrutura do solo, evita o trabalho da sua remoção. Também se recomenda esta operação como solução adequada aos declives superiores a 30-35%, sendo realizada, em princípio, obliquamente à curva de nível.

## 4. REARBORIZAÇÃO

A instalação de novas espécies arbóreas/arbustivas ecologicamente adaptadas e cuja presença se revela compatível com a existência da linha nas áreas objeto de arranque de toiças, constitui a melhor opção com vista à ultrapassagem de todas as restrições levantadas pelo arranque de toiças.

Tal como foi referido anteriormente, a escolha das espécies a utilizar na rearborização depende fundamentalmente das características edafoclimáticas da região, das características ecológico-culturais das espécies, do perigo de incêndio, dos objetivos da intervenção e a sua compatibilidade com a presença da linha.

Os cuidados e técnicas inerentes à sua execução adquirem uma importância fulcral na viabilização e qualidade do futuro povoamento. Esta operação irá consistir na colocação, em solo previamente preparado, de plantas de torrão de alta qualidade produzidas em contentor de forma certificada (Decreto-Lei n.º 205/2003, de 12 de setembro).

Em terrenos sem possibilidade de mecanização (declive elevado ou elevada pedregosidade), após a limpeza manual da vegetação espontânea, a abertura dos covachos (com recurso à enxada ou à picareta), realiza-se após a preparação mecanizada do solo, sendo aplicável a plantas com sistema radicular de pequenas dimensões.

Esta técnica inclui:

- Adubação de fundo com 30 g/planta de adubo concentrado não prejudicial ao contacto com as raízes.
- Aplicação de protetores / sinalizadores individuais mediante análise do Promotor/Dono de Obra, visto que também existem desvantagens, assim como o crescimento demasiado rápido da parte superior da árvore, maior aquecimento da planta, a poluição da natureza com a presença do protetores, etc.

Para a execução da operação, é necessário o seguinte equipamento:

- Enxadas;
- Pás e picaretas;
- Bengalas de plantação;
- Furador plantador;
- Contentores para transporte de plantas e outros.

#### **4.1 Lista das plantas selecionadas para (re)arborização de acordo com as características da região**

Atendendo à localização do projeto, que se desenvolve, integralmente, através do Baixo Alentejo, propõe-se a seleção das seguintes espécies:

- Azinheira (*Quercus ilex L.*);
- Oliveira (*Olea europaea var. europaea*);
- Pinheiro-manso (*Pinus pinea*);
- Salgueiro (*Salix spp.*)
- Sobreiro (*Quercus suber*);

Convém salientar que em zonas de linhas de água, irá preferencialmente optar-se por plantar salgueiros uma vez que se apresentam mais resistentes ao encharcamento.

Serão garantidas as distâncias mínimas da plantação de 5 metros no caso das linhas de água torrenciais ou temporárias.

## 4.2 Compasso de plantação

A densidade máxima das árvores a plantar é de 625 árv./ha, correspondendo a um compasso/espacamento de 4 m x 4 m.

Na tabela seguinte indicam-se densidades mínimas e respetivos compassos, por espécie, propostos pela REN,S.A. para ações de arborização nas faixas de proteção:

Espécie	Compasso (m)	Densidade (árv./ha)
Azinhreira ( <i>Quercus ilex L.</i> )	8 x 8	157
Oliveira ( <i>Olea europaea var. europaea</i> )	8 x 8	157
Pinheiro-manso ( <i>Pinus pinea</i> )	8 x 8	157
Salgueiro ( <i>Salix spp.</i> )	10 x 10	100
Sobreiro ( <i>Quercus suber</i> )	8 x 8	157

## 4.3 Qualidade das plantas

Para além da origem de produção certificada (certificado a ser controlado pelo Promotor/Dono de Obra), e ainda no que respeita à qualidade das plantas a introduzir, a idade e dimensão das mesmas revelam-se de extrema importância na decisão sobre a sua qualidade: condicionam a sua resistência à transplantação, a rapidez de crescimento no local definitivo, a facilidade de enraizamento e a capacidade de competição com a vegetação espontânea.

Os valores mais adequados para os mesmos são definidos em função das características do clima na área de utilização, utilizando-se para o caso do pinheiro-manso, alturas mínimas de 15 cm e idade mínima de 7 a 8 meses, e para as folhosas, alturas mínimas de 20 cm e idade mínima de 6 meses.

Não devem ser usadas plantas com uma altura superior a 30 cm.

## 4.4 Plano de manutenção

Atividade	Época a realizar	Metodologia
Corte seletivo de vegetação (matos altos)	Outono/Inverno (salvaguardando-se os períodos mais sensíveis de 15 março – 30 de junho)	Com recurso a motorroçadoras e motosserras (motomanual) e tratores/ alfaías florestais (mecânico)
Corte seletivo das espécies arbóreas com menos interesse (eucaliptos e alguns exemplares de pinheiro)	Outono/Inverno (salvaguardando-se os períodos mais sensíveis de 15 março – 30 de junho)	Com recurso a motosserras (motomanual)



Atividade	Época a realizar	Metodologia
Substituição das árvores mortas e suprimento das falhas de plantação		
1.ª Retanchar	Época seguinte à plantação - Outono/Inverno ou início da primavera	Mesma técnica da plantação
Após a 1.ª Retanchar, realiza-se a 2.ª caso se verifique uma percentagem superior a 10% de árvores mortas		
2.ª Retanchar	Época seguinte à retanchar - Outono/Inverno ou início da primavera	Mesma técnica da plantação
Rega (1.º e 2.º ano)	Julho-Setembro	Reservatórios acoplados a tratores

Posteriormente, de 3 em 3 anos, são asseguradas manutenções periódicas no âmbito do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro (na sua redação atual), que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

## 5. ÁREAS PASSÍVEIS DE SER RECONVERTIDAS ATRAVÉS DA PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES AUTÓCTONES

A reconversão deverá ocorrer no local assinalado na figura 2.1 (capítulo 2.1 do presente documento).