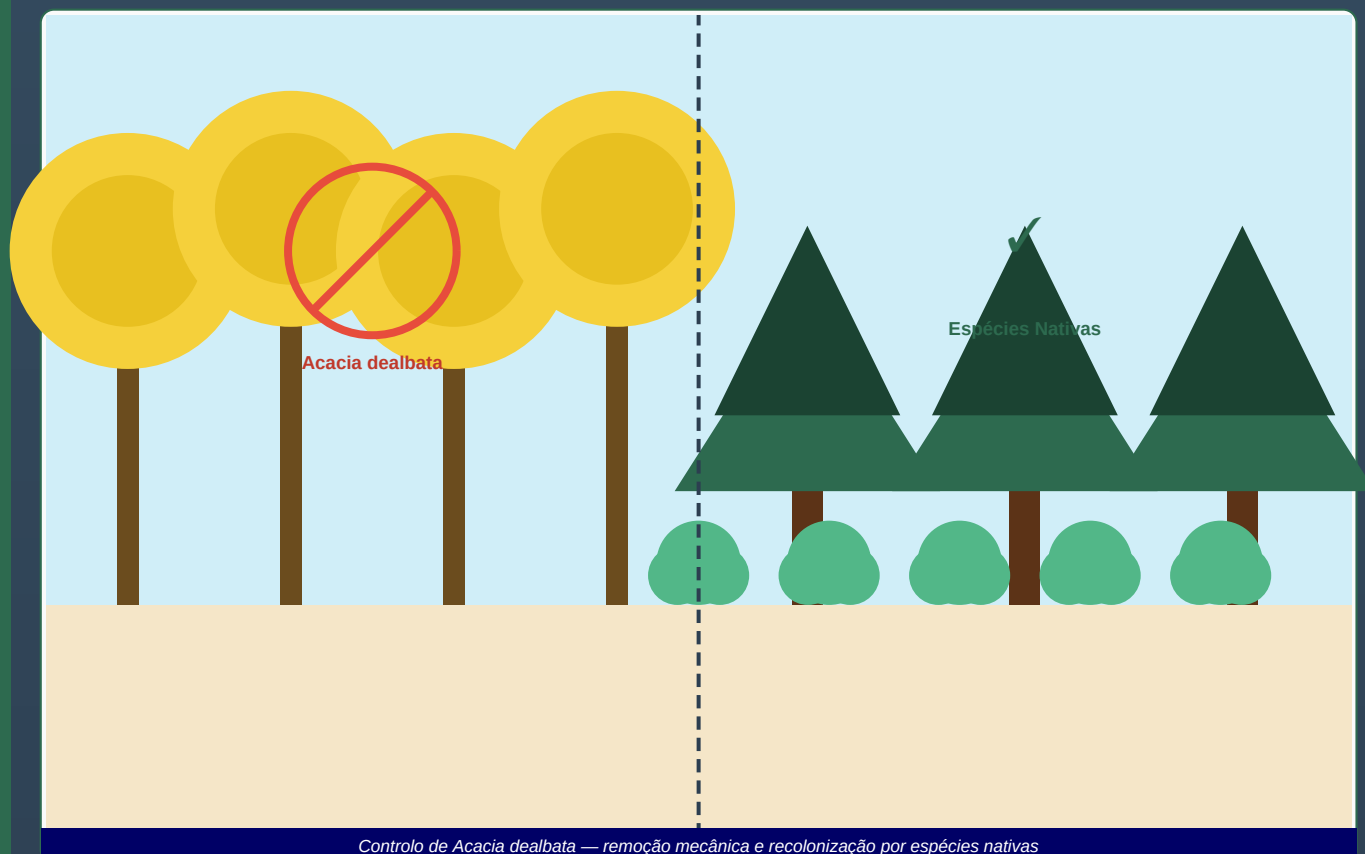


Controlo de Espécies Exóticas Invasoras

Manual Técnico · Gestão de Biodiversidade

Metodologias de controlo e erradicação de espécies exóticas invasoras e restauro com espécies nativas em Portugal.

06



Controlo de *Acacia dealbata* — remoção mecânica e recolonização por espécies nativas

Coleção Técnica EcoSalix · Volume 06 de 15

Manuais Técnicos de Engenharia Natural para Profissionais em Portugal

ECOSALIX

Sistemas Ecológicos de Engenharia Natural, Lda

Controlo de Espécies Exóticas Invasoras

Manual Técnico · Gestão de Biodiversidade

Publicação: EcoSalix — Sistemas Ecológicos de Engenharia Natural, Lda

Morada: Rua D, Lote 8 · Zona Industrial Casal dos Frades · 2435-661 Ourém

Contacto: geral@ecosalix.pt · +351 964 169 349

Website: www.ecosalix.pt

Ano: 2025

Versão: 1.0 — Volume 06/15 da Coleção Técnica EcoSalix

Público-alvo: Engenheiros, Arquitetos Paisagistas, Técnicos Ambientais, Biólogos, Gestores de Espaços Naturais

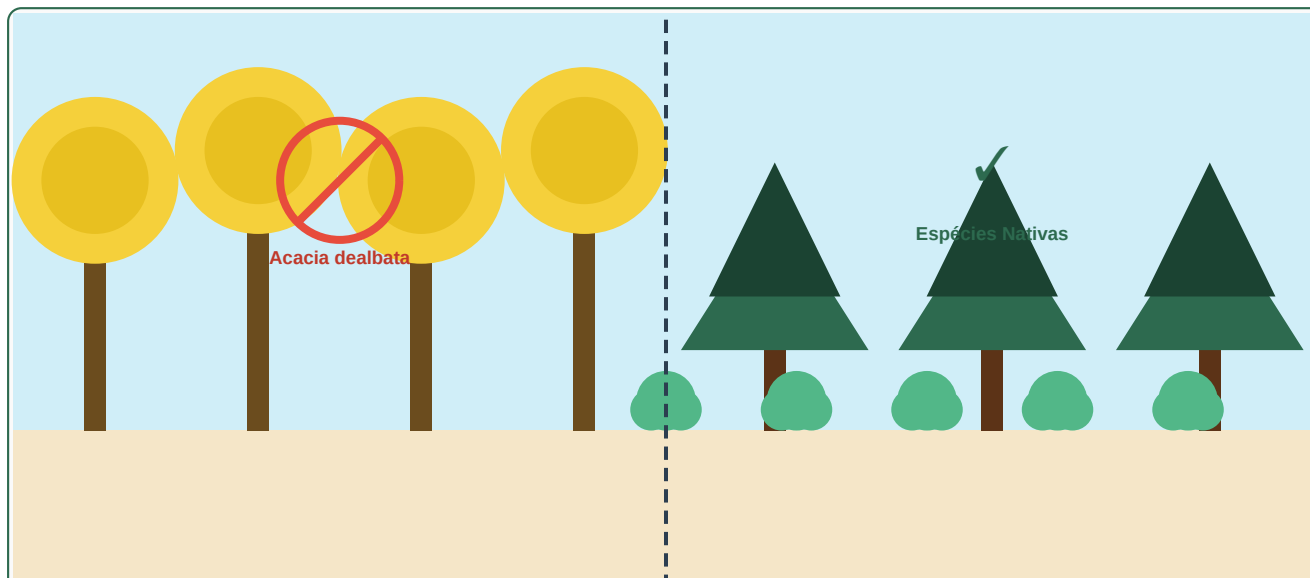
Este documento é propriedade intelectual da EcoSalix — Sistemas Ecológicos de Engenharia Natural, Lda. A reprodução total ou parcial sem autorização expressa da empresa é proibida. As informações técnicas contidas neste manual têm carácter informativo e de referência, não substituindo o julgamento profissional qualificado na aplicação de soluções técnicas específicas. A EcoSalix não se responsabiliza pela aplicação indevida das técnicas descritas sem adequada avaliação técnica do local e das condições específicas de cada projeto.

Índice

Controlo de Espécies Exóticas Invasoras · Manual Técnico

● 1. Espécies Invasoras em Portugal — Panorama e Impactos	4
● 2. Protocolos de Controlo — Métodos e Eficácia	5
● 3. Protocolo EcoSalix — Controlo de Acacia	6
● 4. Controlo de Arundo donax e Carpobrotus	7
● 5. Revegetação Pós-Controlo — Reintrodução de Nativas	8
● Espécies Recomendadas — Controlo de Espécies Exóticas Invasoras	9
● Dados e Análise Quantitativa	10
● Estudos de Caso — Controlo de Espécies Exóticas Invasoras	11

1. Espécies Invasoras em Portugal — Panorama e Impactos



1. Espécies Invasoras em Portugal — Panorama e Impactos — EcoSalix

Portugal possui uma das maiores densidades de espécies exóticas invasoras da Europa. O catálogo nacional (DL 92/2019, rev. Reg. UE 1143/2014) lista >100 espécies de flora preocupantes. As mais problemáticas em termos de área e impacto ecológico são: *Acacia dealbata* (>300.000 ha), *Acacia melanoxylon*, *Hakea sericea*, *Carpobrotus edulis* (chorão), *Arundo donax* (cana) e *Eichhornia crassipes* (jacinto-de-água).

O custo estimado do controlo de invasoras em Portugal ultrapassa 80 M€/ano. Sem controlo, as invasoras ameaçam a biodiversidade nativa, aumentam o risco de incêndio (biomassa seca de alta inflamabilidade), reduzem a disponibilidade hídrica (*Acacia* consome 3-5× mais água que espécies nativas) e destroem habitats.

***Acacia dealbata*:** Árvore leguminosa australiana. Principal invasora florestal em Portugal (>300.000 ha). Produz impedem germinação de espécies nativas. Inflamabilidade: Alta.

***Carpobrotus edulis*:** Suculenta sul-africana. Ocupa sistemas dunares costeiros, impedindo regeneração de vegetação. Impossível de controlar mecanicamente — requer herbicida localizado.

***Arundo donax*:** Gramínea gigante de origem asiática. Invade galeria ripária, reduz a velocidade da corrente e aumenta cheias. Rebrotar vigorosamente após corte mecânico.

Pontos Técnicos Essenciais

- Invasoras custam Portugal >80 M€/ano em controlo e perdas de biodiversidade
- *Acacia dealbata* consome 3-5× mais água que *Quercus* ou *Eucalyptus*
- 1 ha de *Arundo donax* produz 30-50 ton/ha de biomassa seca (combustível de incêndio)
- Portugal tem a maior área de chorão-da-praia (*Carpobrotus*) da Europa
- Sem controlo, *Acacia* pode duplicar a sua área em Portugal nos próximos 30 anos

2. Protocolos de Controlo — Métodos e Eficácia

O controlo de espécies invasoras requer uma abordagem integrada que combina métodos mecânicos, químicos e biológicos, seguida de revegetação imediata com espécies nativas para evitar a reinvasão. A monitorização e retratamento durante 3-5 anos é condição essencial de sucesso.

Controlo Mecânico: Corte com motosserra, roçadora ou destroçador. Eficaz a curto prazo mas não elimina o sistema a rebrota. Necessário combinar com tratamento químico.

Controlo Químico: Aplicação de herbicida (glyphosate 36% ou triclopyr 24%) no corte fresco (dentro de 60 segundos). Eficácia >90% para Acacia. NUNCA usar herbicida foliar junto a linhas de água.

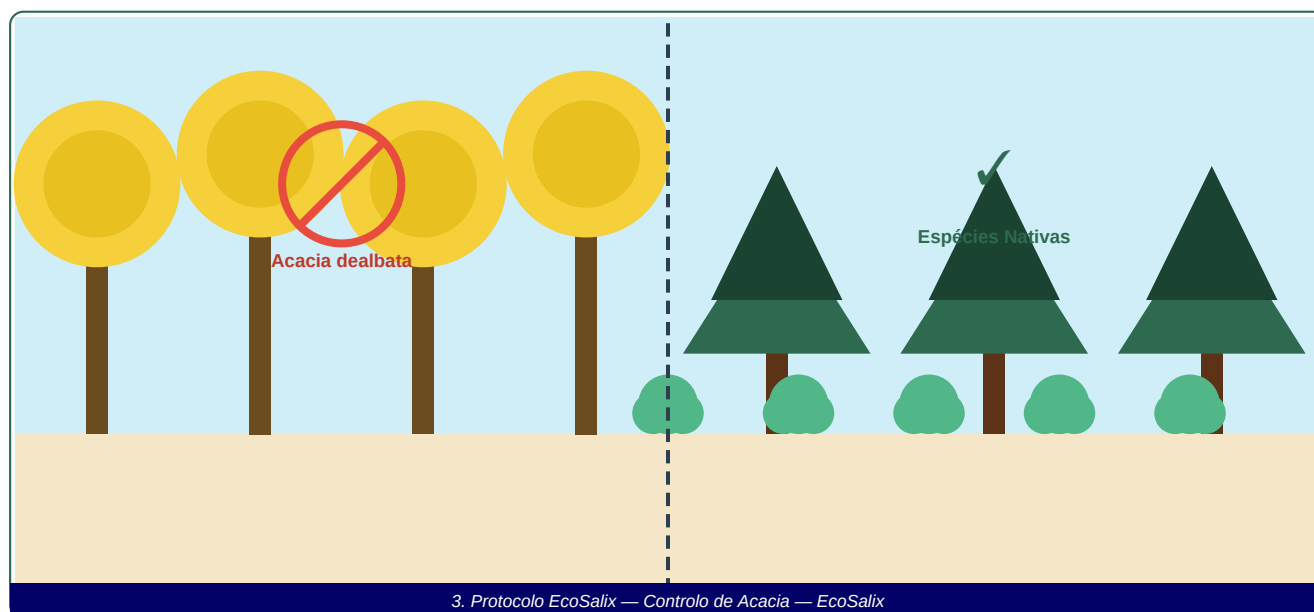
Controlo Biológico: Agentes de controlo biológico específicos (insetos fitófagos). Em fase de investigação em Portugal disponível comercialmente para Acacia.

3. Protocolo EcoSalix — Controlo de Acacia

A *Acacia dealbata* é a maior ameaça à biodiversidade florestal em Portugal. O protocolo EcoSalix, desenvolvido e testado em >50 ha de projetos, garante taxas de mortalidade >95% e prevenção de reinvasão em 5 anos, desde que se sigam rigorosamente as 5 fases.

Pontos Técnicos Essenciais

- FASE 1: Corte com motosserra ao nível do solo (Julho-Agosto, antes da frutificação)
- FASE 2: Aplicação imediata de triclopyr 24% (Garlon® 4) no corte fresco (dentro de 60 seg.)
- FASE 3: Monitorização de rebrotas mensalmente durante os 3 anos seguintes
- FASE 4: Retratamento de rebrotas com injeção de herbicida (método "hack and squirt")
- FASE 5: Revegetação com espécies nativas da série de vegetação potencial (1.200 pl/ha)
- REGRA DE OURO: Nunca deixar solo nu após remoção — reinvasão ocorre em <1 ano



4. Controlo de Arundo donax e Carpobrotus

Cada invasora requer protocolo específico. O tratamento genérico não funciona — conhecer a biologia de cada espécie é condição essencial para um controlo eficaz e económico.

Arundo donax — Protocolo: (1) Corte mecanizado (roçadora) em Junho-Julho; (2) Aplicação de glyphosate 36% nas corte, quando têm 50-80cm); (3) Repetir por 3 anos consecutivos; (4) Revegetação ripária com Salix+Alnus+Populus logo que controlada.

Carpobrotus edulis — Protocolo: (1) Arranque manual (única opção eficaz em dunas — herbicida não permitido em Remoção cuidadosa de todos os fragmentos (cada nó pode regenerar); (3) Plantação imediata de Ammophila arenaria e Otanthus maritimus; (4) Vedação para exclusão humana e animal.

5. Revegetação Pós-Controlo — Reintrodução de Nativas

Após o controlo das invasoras, a revegetação imediata com espécies nativas é OBRIGATÓRIA para evitar a reinvasão. O espaço deixado vago é colonizado pela invasora em <1 ano se não for preenchido. A escolha das espécies deve basear-se na série de vegetação potencial local (carta de habitats ICNF).

Pontos Técnicos Essenciais

- Identificar a série de vegetação climática do local (ICNF — Carta Habitats Portugal)
- Priorizar espécies autóctones certificadas de proveniência local (Reg. UE 2023/1115)
- Plantação 1.200-1.500 árvores/ha + 2.000-3.000 arbustos/ha na área controlada
- Hidrossementeira com espécies herbáceas nativas da região para cobertura rápida
- Monitorização anual de retorno de invasoras durante 5 anos mínimo
- Parceria com viveiros especializados: Viveiro de Mata Nacional (ICNF), Quercus, GEOTA

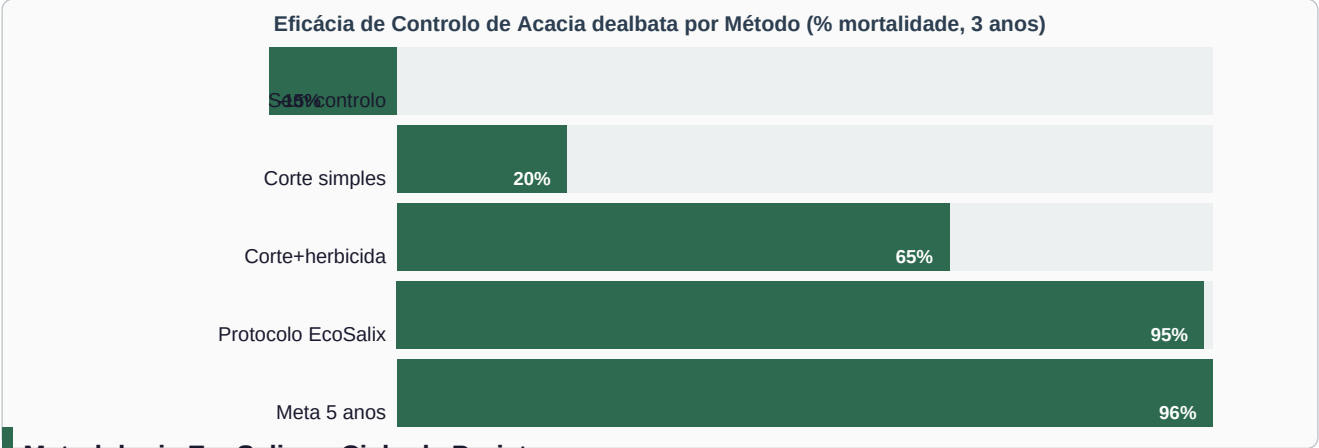
Espécies Recomendadas — Controlo de Espécies Exóticas Invasoras

■ Nota Técnica:
Priorizar sempre espécies autóctones de proveniência local certificada. Excluir espécies do Reg.(UE) 1143/2014 (invasoras).

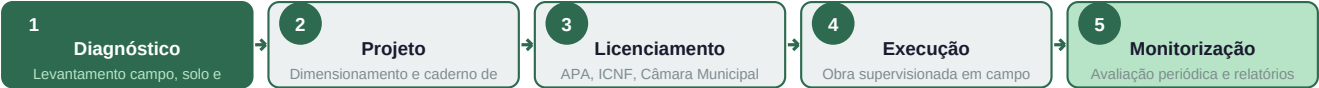
Catálogo de Espécies para Controlo de Espécies Exóticas Invasoras em Portugal

Nome Comum	Nome Científico	Família	Uso em EN
Azinheira	Quercus rotundifolia	Fagaceae	Revegetação pós-acácia — sul e interior;
Sobreiro	Quercus suber	Fagaceae	Montados e zonas costeiras; espécie chave
Carvalho Negral	Quercus pyrenaica	Fagaceae	Norte e centro interior; florestas caducifólias
Medronheiro	Arbutus unedo	Ericaceae	Matagais e orlas florestais mediterrâneas;
Zambujeiro	Olea europaea var. sylvestris	Oleaceae	Orlas e matagais do sul; extremamente
Folhado	Viburnum tinus	Adoxaceae	Sub-bosque — sombra tolerante; frutos

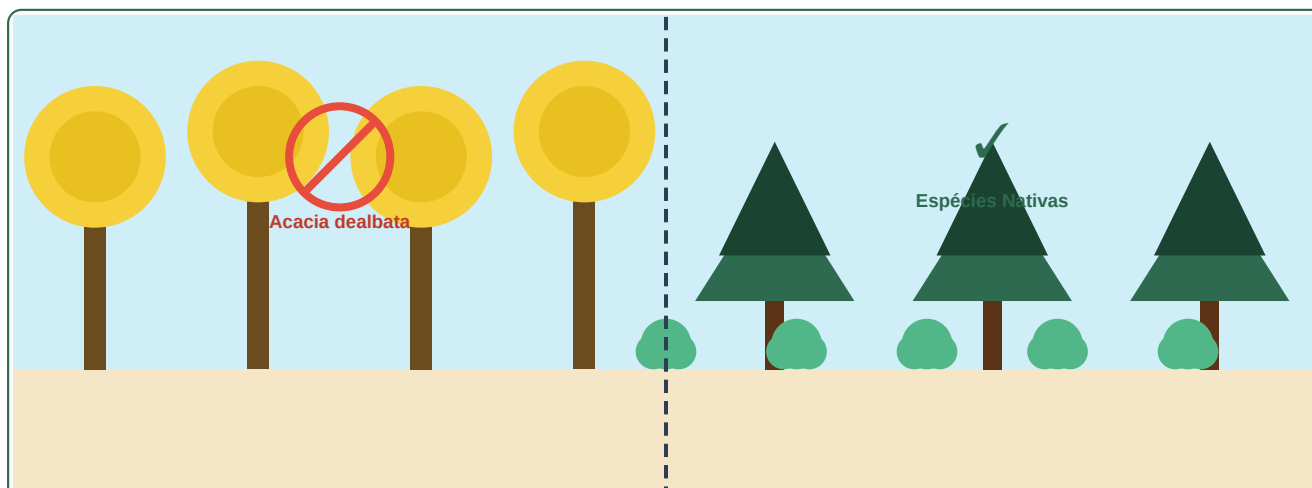
Dados e Análise Quantitativa



Metodologia EcoSalix — Ciclo de Projeto



Estudos de Caso — Controlo de Espécies Exóticas Invasoras



Projeto EcoSalix — Controlo de Espécies Exóticas Invasoras

Casos Reais EcoSalix em Portugal

Arbutus, Cytisus) + hidrossementeira nativa 60 kg/ha. QBR da ribeira adjacente subiu de 30 para 58 em 3 anos.

18. **Res de Alca**. dealbata densa. Protocolo EcoSalix 5 fases. Mortalidade 96% ao 3.º ano. 22.000 plantas nativas (Quercus,

Tratamento Acacia + Revegetação nativa — 18 ha

■ Serra da Estrela (2020-2023)

2023

confirmada após 2 anos.

(3.500 plantas) + *Otanthus* + *Malcolmia*. Cobertura nativa: 68% em 18 meses. Nidificação de galheta-de-dorso-negro

4.2. **Reabilitação** da costeira invadida por *Carpobrotus edulis*. Arranque manual (620 jornadas.obra) + plantação de *Ammophila*

Céntrica *Carpobrotus* — Duna de 4.2 ha

■ Parque Natural Sintra-Cascais (2021-2022)

2022

Referências: EcoSalix Technical Reports 2014-2024; ICNF; APA; DQA; Florineth (2004); Gray & Sotir (1996)

Serviços EcoSalix

- **Engenharia Natural e Bioengenharia**
Estabilização de taludes, controlo de erosão, restauro ecológico
- **Arquitetura Paisagista**
Projeto de espaços verdes, jardins sustentáveis, espaços públicos
- **Engenharia Civil Ambiental**
Geossintéticos, estruturas ecológicas, drenagem natural
- **Consultoria Técnica**
Estudos de impacto, licenciamento, peritagem ambiental
- **Monitorização Ambiental**
UAV/drones, índices NDVI, relatórios de conformidade
- **Formação e Workshops**
Cursos práticos de bioengenharia, formação in-company

Contacte-nos

✉ geral@ecosalix.pt

☎ +351 964 169 349

🌐 www.ecosalix.pt