Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

https://lifelines.uevora.pt/

LIFE LINES

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

LIFE LINES (LIFE14 NAT/PT/001081)
Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas
Projeto cofinanciado a 60% pelo Programa LIFE – Natureza e Biodiversidade da Comissão Europeia

COLABORADORES

REN

E-REDES

BENEFICIÁRIO COORDENADOR

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

BENEFICIÁRIOS ASSOCIADOS

CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA

MONTEMOR | O | NOVO câmara municipal

Infraestruturas de Portugal

marca

universidade de aveiro theoria poiesis praxis

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

Quercus

Infraestruturas lineares?

Estruturas longilíneas (frequentemente com largura inferior a 50 m) construídas pelo Homem, que em geral atravessam o território numa vasta extensão de quilómetros.

Infraestruturas lineares?

(Filipe Carvalho, UBC)

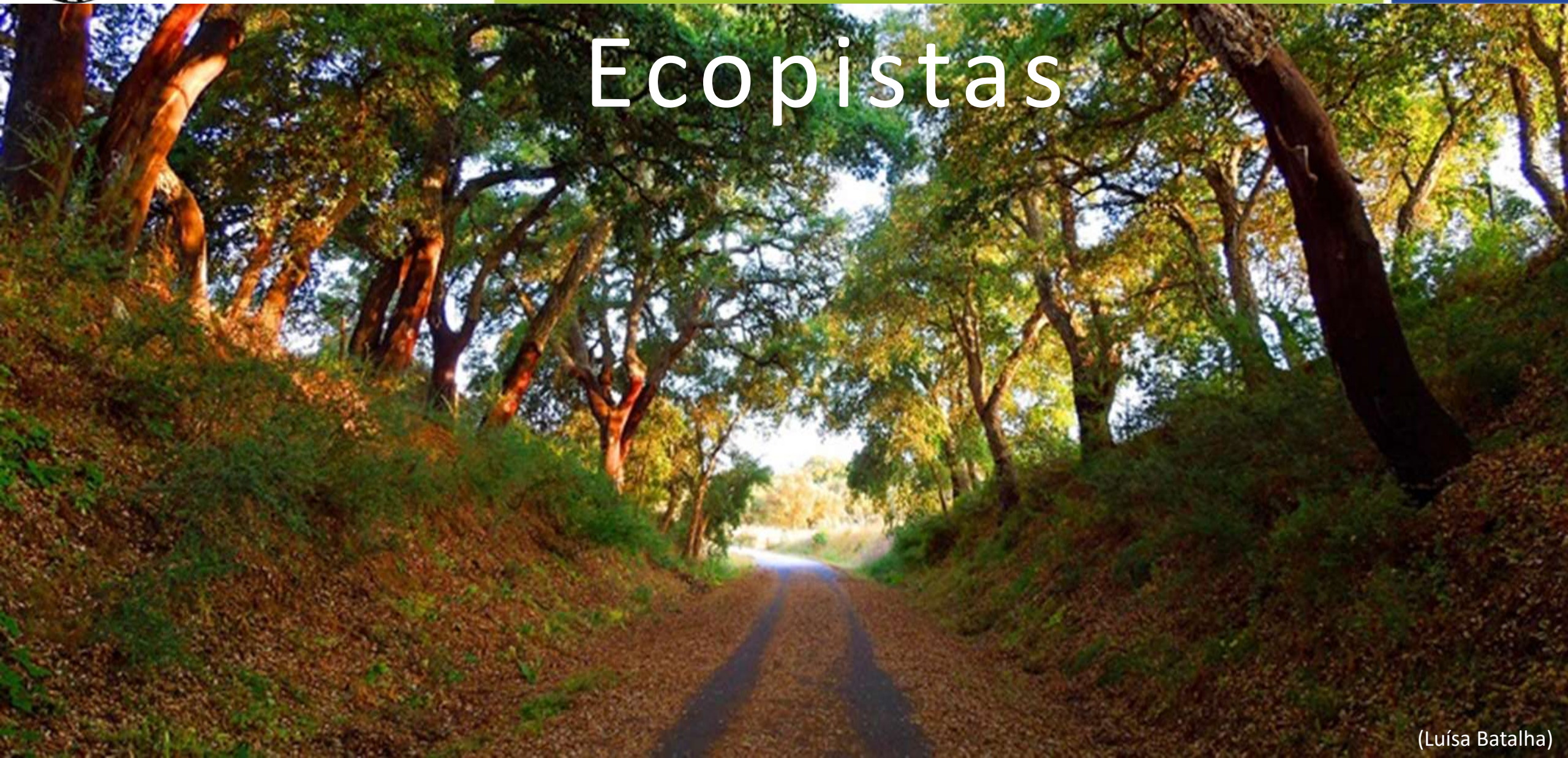
Infraestruturas lineares?

(RENFE)

Infraestruturas lineares?

(Sérgio Godinho, UBC)

Ecopistas

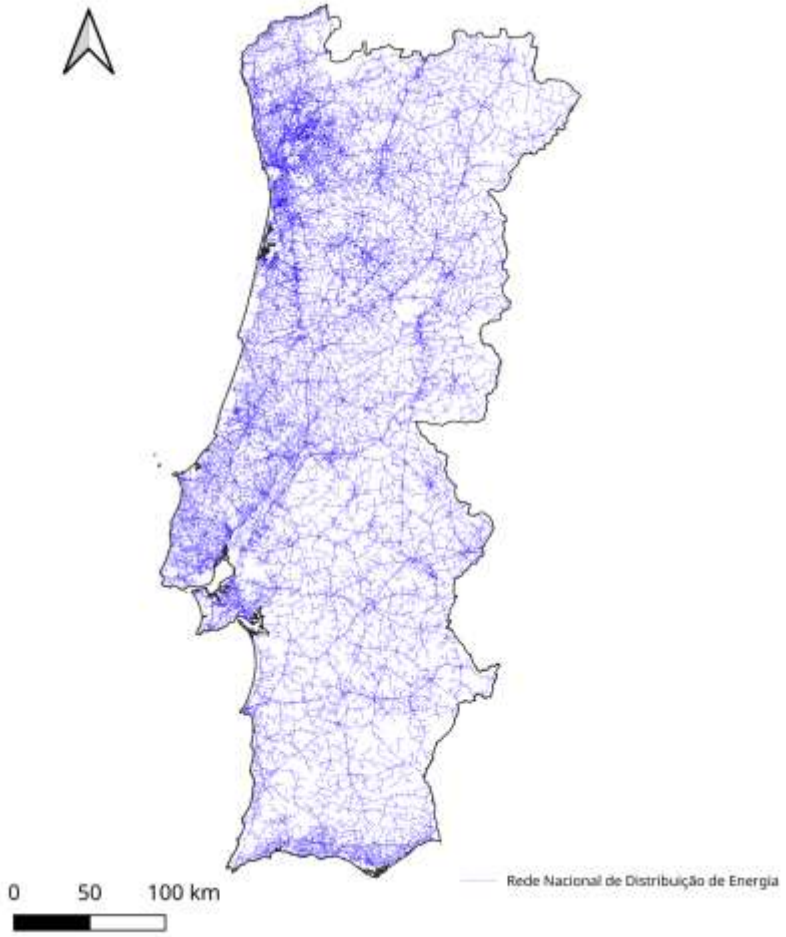


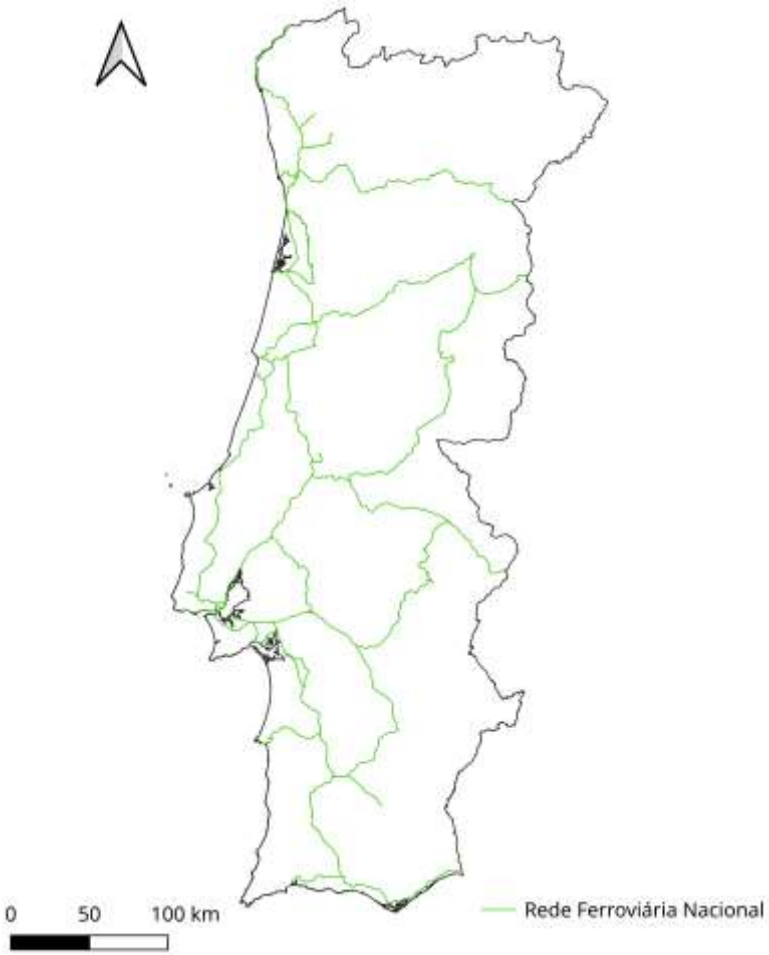
(Luísa Batalha)

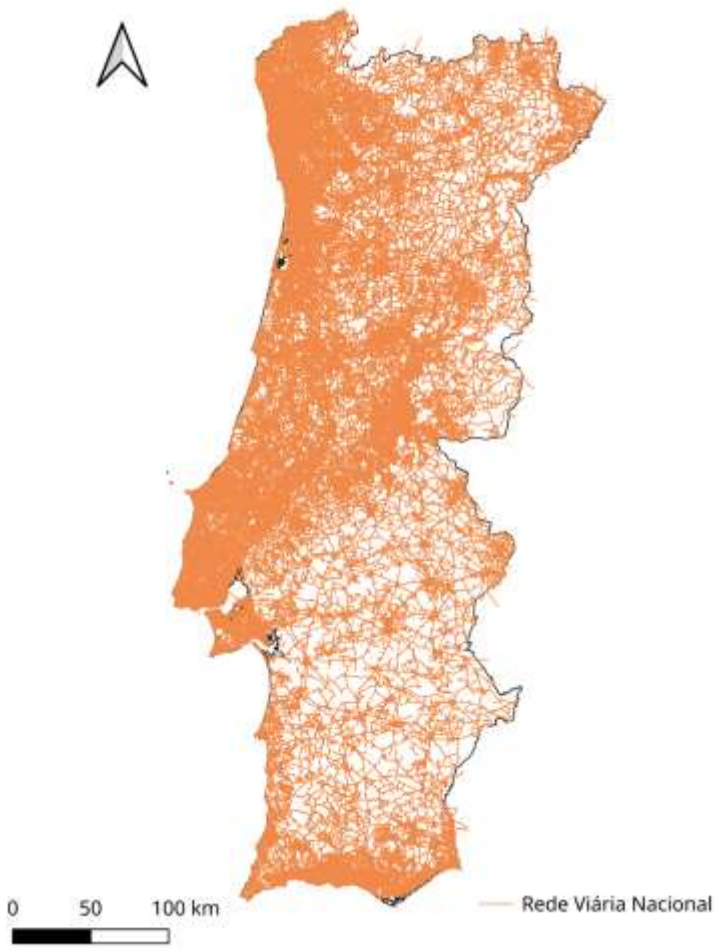
Infraestruturas lineares?

(João Claro)

Infraestruturas lineares?







~68.000 km de **linhas aéreas** (MT e AT)

2.544 km de **ferrovias**

~80.000 km de **estradas** pavimentadas
1% da superfície do país

Impactes

A mortalidade direta é a face mais visível dos impacte das infraestruturas lineares

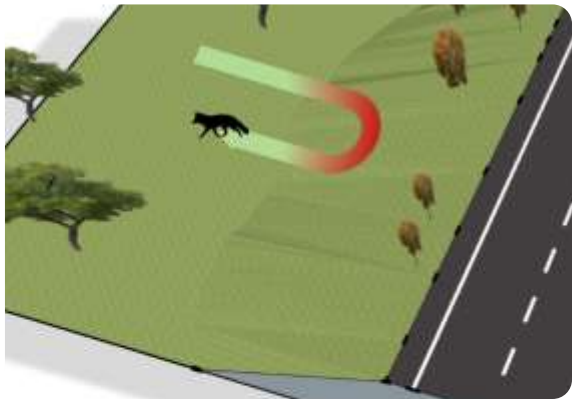
300.000 aves mortas por ano por colisão e eletrocussão em linhas de MT e AT

30.000.000 de animais atropelados por ano em Portugal

Impactes

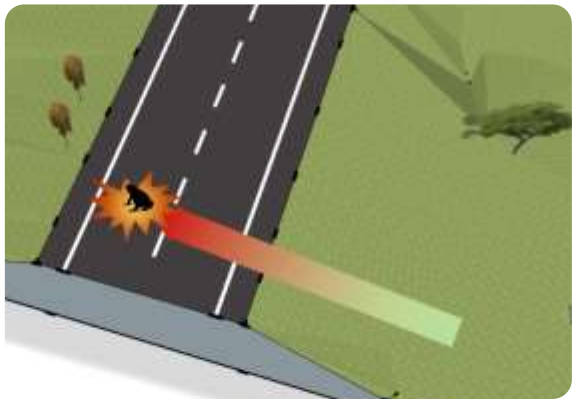
Biodiversidade

Genes



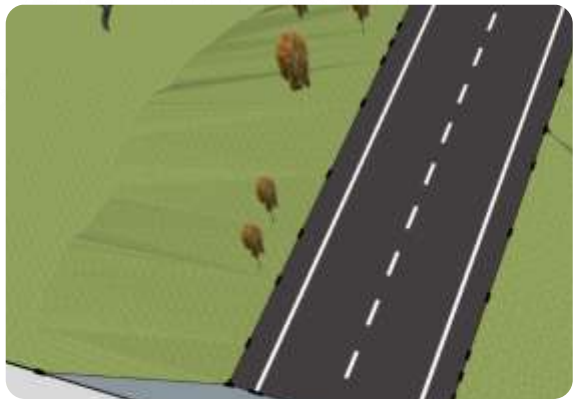
Efeito barreira dificulta a transferência de genes entre populações isoladas

Espécies



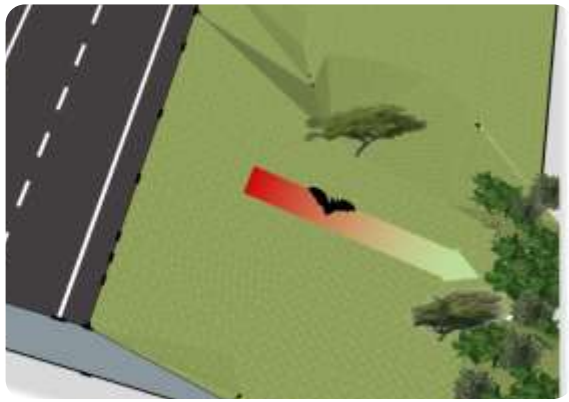
Mortalidade pode ter impacte relevante em espécies raras ou migradoras levando à extinção local

Ecossistemas



Destruição direta de habitat e degradação da área envolvente: poluição, expansão de exóticas

Processos ecológicos

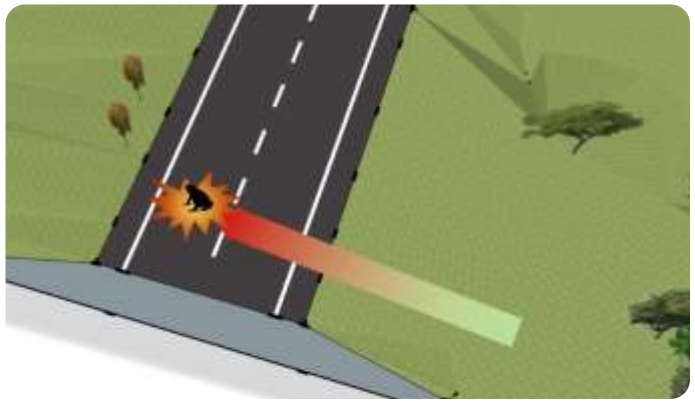


A perturbação pode levar ao afastamento de espécies levando a uma disrupção dos serviços de ecossistemas

Impactes

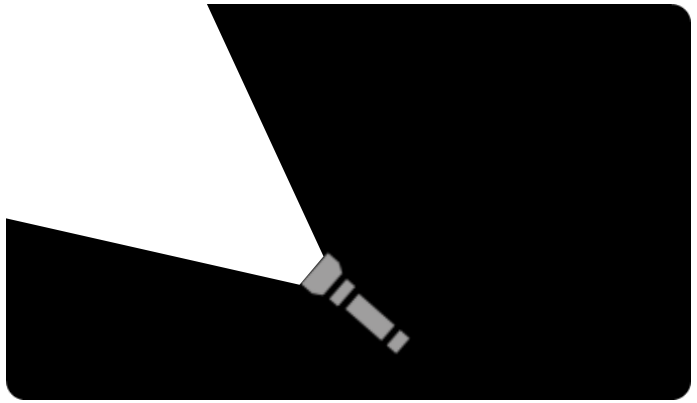
Sociedade

Segurança rodoviária



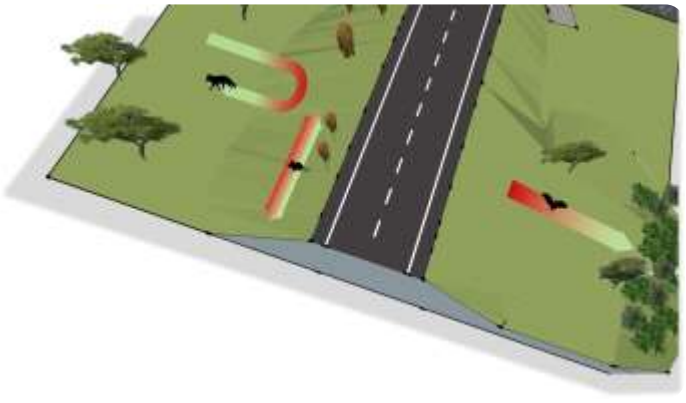
- Acidentes resultantes de colisão com animais de médio-grande porte
- Acidentes resultantes de despiste por alteração abrupta de direção / fraca aderência ao piso

Abastecimento de energia



- Danos nas estruturas de abastecimento de energia derivados da electrocução de aves
- Cortes no abastecimento de energia

Serviços de Ecossistema



- Disrupção de serviços de regulação (polinização, dispersão, pestes)
- Redução dos benefícios culturais, recreacionais, educacionais, estéticos

Infraestruturas de Portugal

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

Quercus

MONTEMOR | O | NOVO câmara municipal

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

LIFE LINES

REDES DE INFRAESTRUTURAS LINEARES COM SOLUÇÕES ECOLÓGICAS
(LIFE14 NAT/PT/001081)

Life

marca

universidade de aveiro

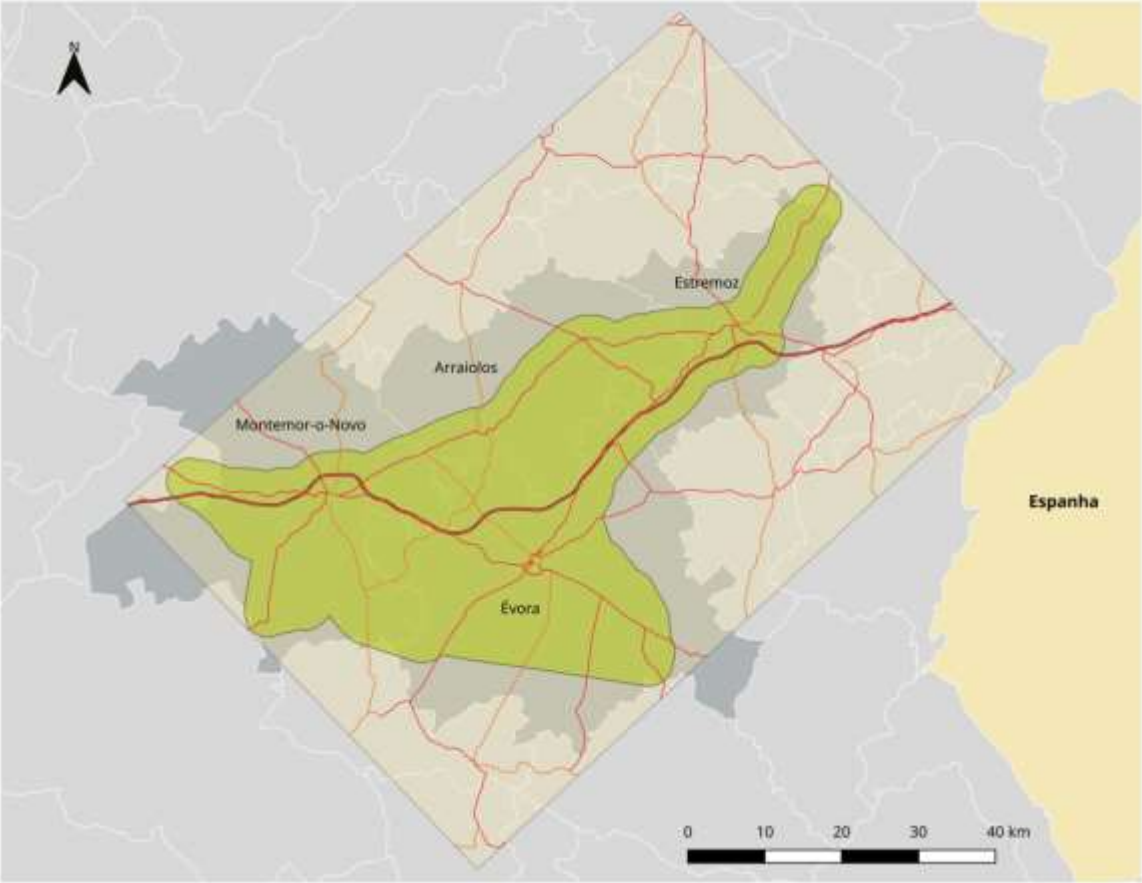
CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA

COLABORADORES

REN

E-REDES

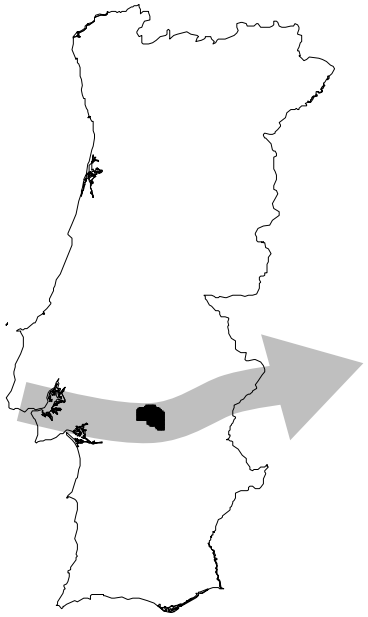
Área de Intervenção



Início 2015
Fim maio 2021
(prolongamento)

Área de intervenção
210 000 ha

- Auto-estrada
- Estradas nacionais
- Estradas municipais
- Área de intervenção
- Área de estudo



Objetivo principal

Ensaiar, avaliar e disseminar **soluções que promovam a existência de uma infraestrutura verde ao longo de infraestruturas lineares, que possa desempenhar funções de suporte ao incremento e conservação da biodiversidade complementares às do transporte de pessoas, bens e energia**.

Ações

Preparatory actions (A.)

- **A.1** Baseline characterization
- **A.2** National database
- **A.3** Licensing and permits
- **A.4** Automated devices
- **A.5** Plant nursery
- **A.6** Development of prototypes
- **A.7** Post-project internal standards

Conservation actions (C.)

- **C.1** Mitigation
- **C.2** Verges
- **C.3** Road sign
- **C.4** Mobile App
- **C.5** Powerlines
- **C.6** Micro-reserves
- **C.7** CME roads
- **C.8** CMMN roads
- **C.9** Plant nursery
- **C.10** Biodiverse islands

Monitoring actions (D.)

- **D.1** Socio-economic indicators
- **D.2** Ecosystem services
- **D.3** **Monitoring / evaluation**

Dissemination actions (E.)

- **E.1** Website
- **E.2** Outdoors
- **E.3** Media
- **E.4** Materials
- **E.5** Awareness
- **E.6** Stakeholders
- **E.7** Networking
- **E.8** Volunteer program
- **E.9** Seminars
- **E.10** “Adopt” a road
- **E.11** Layman’s report

Management actions (F.)

- **F.1** Project management
- **F.2** Indicators of development
- **F.3** External audit
- **F.4** Post-Life Plan

Ações

Preparatory actions (A.)

- A.1 Baseline characterization
- A.2 National database
- A.3 Licensing and permits
- A.4 Automated devices
- A.5 Plant nursery
- A.6 Development of prototypes
- A.7 Post project internal standards

Conservation actions (C.)

- C.1 Mitigation
- C.2 Verges
- C.3 Road sign
- C.4 Mobile App
- C.5 Powerlines
- C.6 Micro-reserves
- C.7 CME roads
- C.8 CMMN roads
- C.9 Plant nursery
- C.10 Biodiverse islands

Monitoring actions (D.)

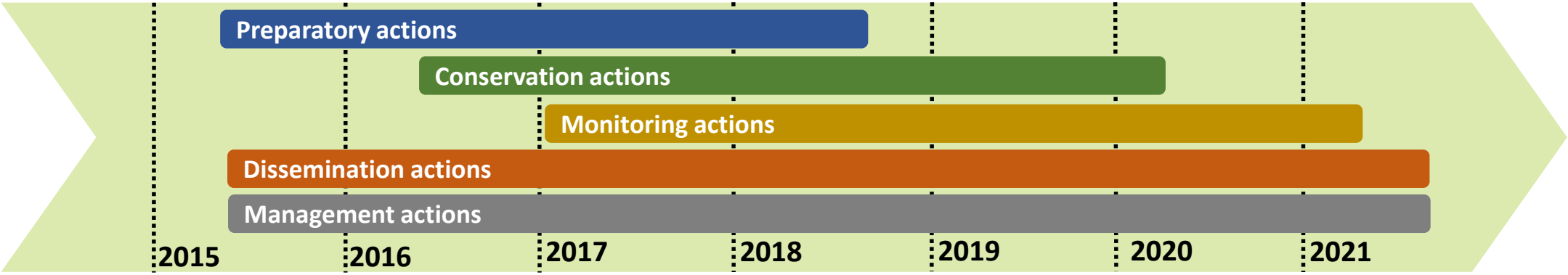
- D.1 Socio-economic indicators
- D.2 Ecosystem services
- D.3 Monitoring / evaluation

Dissemination actions (E.)

- E.1 Website
- E.2 Outdoors
- E.3 Media
- E.4 Materials
- E.5 Awareness
- E.6 Stakeholders
- E.7 Networking
- E.8 Volunteer program
- E.9 Seminars
- E.10 "Adopt" a road
- E.11 Layman's report

Management actions (F.)

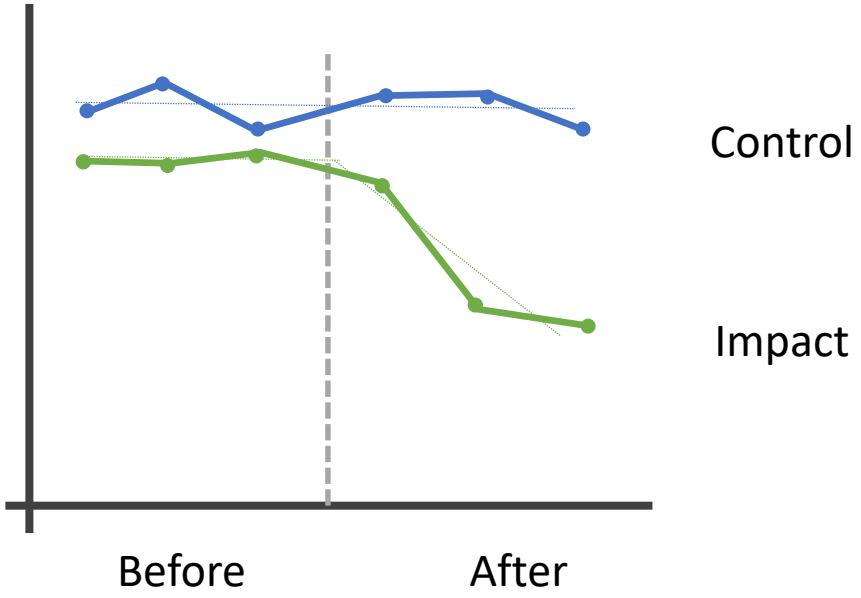
- F.1 Project management
- F.2 Indicators of development
- F.3 External audit
- F.4 Post-Life Plan



Objetivo principal

Preparatory actions (A.)	Conservation actions (C.)	Monitoring actions (D.)	Dissemination actions (E.)	Management actions (F.)

Before
After
Control
Impact



Soluções

Soluções de mitigação da mortalidade e efeito barreira em estradas

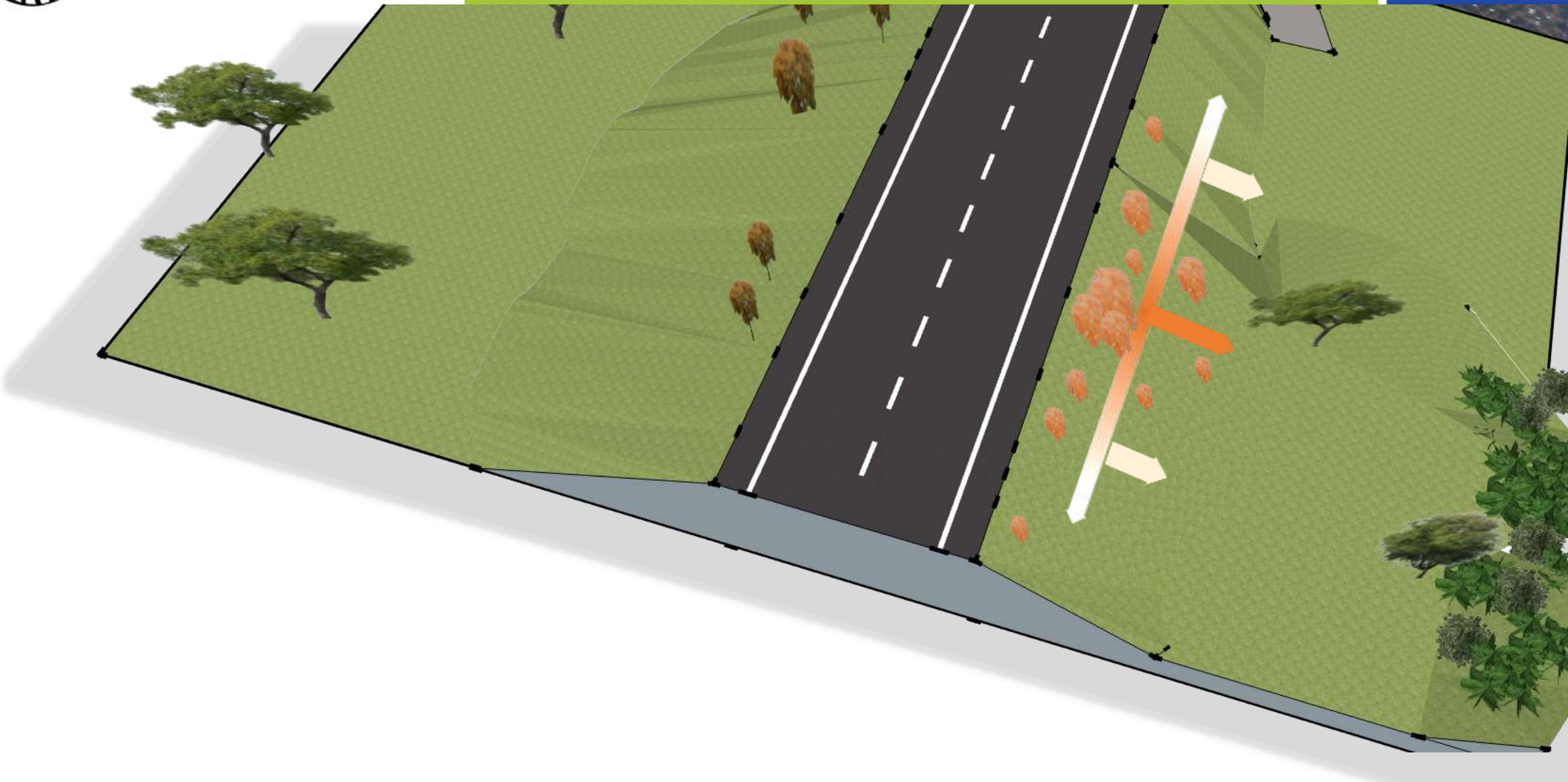
Soluções de mitigação da electrocução e colisão e barreira em linhas elétricas

Soluções para promover a biodiversidade em infraestruturas lineares

Soluções para monitorização reporte de dados

- Aumentar a conectividade da paisagem através da redução da mortalidade e do efeito barreira
- Promover a existência de corredores e refúgios de biodiversidade (flora e microfauna) nas áreas marginais a infraestruturas lineares (bermas, bases dos apoios das linhas elétricas, etc.)
- **Controlar e, quando possível, erradicar espécies de flora invasoras**
- Sistematizar a informação sobre mortalidade da fauna (associada a infraestruturas lineares) numa base de dados nacional
- Envolver os cidadãos na aquisição dos dados e em ações de conservação, e consciencializar a sociedade para esta problemática

Espécies invasoras



Espécies invasoras

~140 000 ha de área total (superior à dimensão de qualquer áreas terrestre classificada em Portugal)

Espécies invasoras

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!!!

LIFELINES

Linear Infrastructure Networks with Ecological Solutions

https://lifelines.uevora.pt

info.lifelines@uevora.pt

https://www.facebook.com/lifelinesconservation/

Infraestruturas de Portugal

LIFELINES

Workshop “Promoção da Biodiversidade em Infraestruturas Lineares”

6 Maio 2021

Graça Garcia

Participação da IP nas Ações de Gestão de Vegetação e Controlo de Invasoras

- Ensaios com diferentes métodos de controlo de invasoras em parcelas ao longo das estradas
  - Injeção de herbicida em Acácias e Ailantos
  - Descasque do tronco em Acácias
  - Arranque manual de rebentos
  - Corte sucessivo de canas
  - Remoção total de canas (extração de rizomas)
  - Plantação de espécies nativas competitivas

Participação da IP nas Ações de Gestão de Vegetação e Controlo de Invasoras

- Criação e replantação de duas microrreservas em parcelas sobrantes

Participação da IP nas Ações de Gestão de Vegetação e Controlo de Invasoras

- Ações de voluntariado com colaboradores da IP e respetivas famílias
  - Plantações nas microrreservas
  - Controlo de plantas invasoras na Ecopista do Montado
  - Recolha de sementes nos habitats naturais
  - Trabalhos de sementeira, repicagem e transplantes no Viveiro do Projeto
  - Sensibilização para a conservação da biodiversidade

WORKSHOP

FLORA INVASORA EM INFRAESTRUTURAS LINEARES: IMPACTOS E CONTROLO

LIFE LINES

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

ÍNDICE

- CONCEITOS
- CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS
- PORQUE SÃO INTRODUZIDAS?
- QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA SUA INTRODUÇÃO?
- NAS INFRAESTRUTURAS LINEARES
- PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS
- PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

CONCEITOS

- Espécie autóctone – (= indígena, nativa)

- Espécie exótica (= alóctone, introduzida)

CONCEITOS

- Espécie infestante

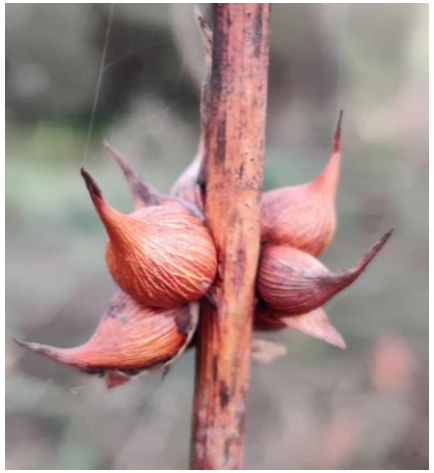
Rubus ulmifolius

- Espécie exótica invasora

Acacia longifolia

CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS

- Taxa de crescimento muito elevada;
- Dispersão rápida;
- Não terem inimigos naturais;
- Competição superior;
- Longa viabilidade das sementes;
- Elevada produção de sementes;
- Germinação das sementes estimulada pelo fogo;
- Elevada reprodução vegetativa.



PORQUE SÃO INTRODUZIDAS?

- Fins ornamentais;
- Estabilização de solos - taludes, dunas, ...;
- Florestação;
- Potencial alimentar ou utilitário.

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA SUA INTRODUÇÃO?

Impactes ambientais:

- Alteração dos solos;
- Alteração das redes tróficas e das cadeias ecológicas;
- Perda de biodiversidade;
- Outros impactes.

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA SUA INTRODUÇÃO?

Impactes económicos:

- Competição com espécies de valor económico;
- Desvalorização e descaracterização da paisagem;
- Custos elevados na aplicação de medidas de controlo.

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA SUA INTRODUÇÃO?

Impactes na saúde:

- Doenças e Alergias;
- Vetores de pragas.

NAS INFRAESTRUTURAS LINEARES

As estruturas lineares são corredores de invasão. Os meios de transporte favorecem a dispersão.

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

- **FÍSICO**

  Arranque manual ou mecânico

  Descasque

- **FÍSICO + QUÍMICO**

  Corte com herbicida

- **QUÍMICO**

  Injecção de herbicida (2 variantes)

  Pulverização foliar

Arranque

Aplicado nas espécies herbáceas e plântulas ou indivíduos jovens de plantas lenhosas.

Arranque manual de Acacia longifolia

Arranque mecânico de rizomas de Arundo donax

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Arranque - Vantagens e desvantagens:

- Aplicação simples e eficaz.
- Pode ser realizado por qualquer pessoa que tenha aprendido a técnica e o reconhecimento inequívoco da espécie-alvo.
- Pode ser realizado por grupos grandes, desde que o ecossistema não seja sensível ao pisoteio.
- Não utiliza produtos químicos nocivos ao ambiente e à saúde humana.
- É dispendioso e demorado, se a área for grande e a mão-de-obra for profissional.
- Não se pode aplicar a solos muito compactados, pois a remoção completa da raiz ou do rizoma é difícil.

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Descasque

Plantas adultas que não tenham feridas e que tenham a casca lisa e contínua.

Geralmente final do inverno, início de Primavera.

Descasque bem executado

Descasque mal executado

DESCASQUE

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Descasque - Vantagens e desvantagens:

- É eficaz, se aplicado corretamente e às espécies indicadas, e pode ser aplicado a árvores de todos os tamanhos.
- Pode ser realizado por qualquer pessoa que tenha aprendido a técnica e o reconhecimento inequívoco da espécie-alvo.
- Pode ser realizado por grupos grandes, desde que o ecossistema não seja sensível ao pisoteio.
- Não utiliza produtos químicos nocivos ao ambiente e à saúde humana.
- Facilita o controlo posterior, pois evita formação de rebentos de touça e de raiz.
- É dispendioso e demorado, se a área for grande e a mão-de-obra for profissional.
- Não pode ser aplicado em determinadas épocas do ano.
- Temporariamente, tem impacte negativo na paisagem (árvores mortas).

Corte + herbicida

Plantas adultas nas quais não seja possível utilizar outras técnicas.

CORTE + HERBICIDA
SERROTE

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Corte + herbicida - Vantagens e desvantagens:

- Facilita o controlo posterior, pois evita formação de rebentos de touça e de raiz (desde que aplicado às espécies indicadas).
- É relativamente rápido e pouco dispendioso.
- Necessita de mão-de-obra especializada e o cumprimento escrupuloso do protocolo.
- Necessita de equipamento específico e EPI.
- Não dispensa controlo posterior, pois haverá sempre algumas plantas que sobrevivem e emitem rebentos.
- Só pode ser usado em determinadas condições climatéricas.

Injeção de herbicida (2 variantes)

Aplicada, geralmente, a plantas adultas.

- Injeção com furo

- Injeção com golpe

Após o tratamento, a árvore rapidamente ficará castanha e com aspeto de morta. No entanto, é importante que fique de pé por mais um ano e que não seja removida.

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

AS TÉCNICAS DEMONSTRADAS FORAM REALIZADAS POR OPERADORES ESPECIALIZADOS

RESPEITAR AS NORMAS DE SEGURANÇA PARA CADA EQUIPAMENTO E/OU HERBICIDA

USAR SEMPRE EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Injeção com herbicida- Vantagens e desvantagens:

- Facilita o controlo posterior, pois evita formação de rebentos de touça e de raiz.
- Gasta-se pouco herbicida e evita-se contaminação ambiental.
- Prejudica mais gravemente o sistema radicular do que outros métodos que utilizam herbicidas.
- Para áreas grandes, torna-se demorado e dispendioso.
- Exige berbequim com autonomia (bateria).
- Temporariamente terá um impacte negativo na paisagem (árvores mortas).

Pulverização foliar de rebentos

Com a remoção das plantas invasoras, cujo banco de sementes seja muito abundante no solo, **a germinação tende a ser muito forte no ano seguinte**, devido a um aumento da exposição solar.

Deverá sempre proceder-se a **um controlo de seguimento**, optando primeiro pelo **arranque manual** ou com **motorroçadora**, quando as plântulas tiverem mais de 20cm. **Em último caso, fazer a pulverização foliar dos rebentos**.

Pulverização foliar de rebentos - Vantagens e desvantagens:

- É eficaz e rápido.
- Não pode ser aplicado em todos os contextos, já que implica a utilização de produtos químicos nocivos para o ambiente e para a saúde humana.
- Exige mão-de-obra especializada, equipamento específico e EPI.

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE CONTROLO DE INVASORAS

Login | PT | ENG

Invasoras.pt

INÍCIO | PLANTAS INVASORAS | AGIR | APRENDER + | NOVIDADES | SOBRE

Esta é uma versão Beta do site. Ainda estamos a rever e melhorar.

Plataforma de informação e ciência-cidadã sobre plantas invasoras em Portugal

66 Espécies Invasoras

4063 Cidadãos-cientistas

20989 Avistamentos Aprovados

23 Ações de controlo/gestão

Planta invasora muito perigosa: sanguinária-do-japão

A sanguinária-do-Japão (Fallopia japonica = Reynoutria japonica) é uma ameaça para a biodiversidade, danifica infraestruturas e interfere e entope canalizações, esgotos, etc. Os custos de controlo e reparação dos danos causados podem ser muito avultados, reforçando a urgência de atuação precoce. O controlo é desafiante e exige persistência e continuidade para obter bons resultados. Se tem sanguinária-do-Japão no seu território, veja neste post o que FAZER e NÃO fazer e como aderir à "Rede de luta contra Fallopia em Portugal", que se está a formar.

Saiba mais

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Acacia dealbata – **Mimosa**

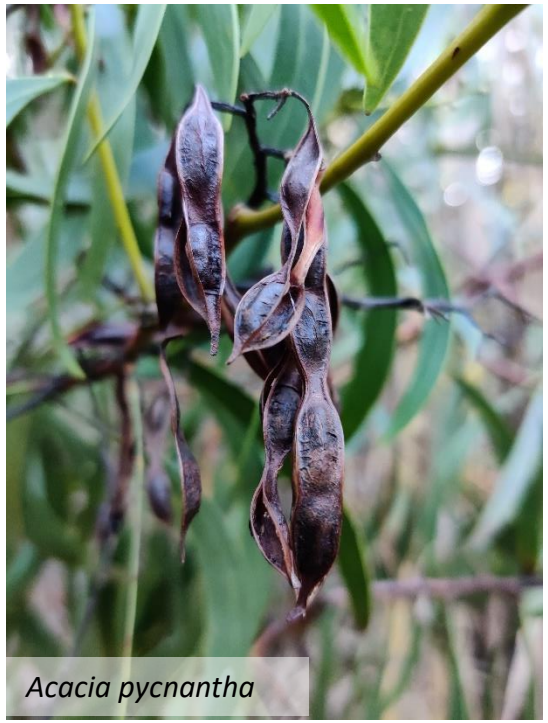
(espécies semelhantes: *Acacia melanoxylon, Acacia sp.)*

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Acacia sp. (Acacia melanoxylon, Acacia longifolia, …)

Acacia melanoxylon

Acacia longifolia



Acacia pycnantha

Acacia mearnsii

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Acacia dealbata – **Mimosa**

<u>Métodos de Controlo:</u>

(1)* arranque manual;

(2)* descasque;

(3)* injeção de herbicida, através de um golpe ou furo;

(4) Corte + herbicida

(espécies semelhantes: *Acacia melanoxylon, Acacia sp.)*

Acacia dealbata – **Mimosa**

Cuidados a ter:

O corte sem e, por vezes, com aplicação de herbicida pode ser ineficaz e estimular o rebentamento por touça ou raiz, devendo ser um método de último recurso. Após o corte ou arranque, amontoar todos os vestígios no local para evitar a dispersão das sementes.

(espécies semelhantes: *Acacia melanoxylon, Acacia sp.)*

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Ailanthus altissima – **Espanta-lobos, Árvore-do-céu**

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Ailanthus altissima – **Espanta-lobos, Árvore-do-céu**

Métodos de Controlo:

(1)* arranque manual, podendo ainda recorrer-se a uma forquilha para soltar as primeiras raízes;

(2)* injeção de herbicida no sistema vascular de exemplares com diâmetro superior a 5cm, através da realização de vários golpes;

(3) corte + herbicida.

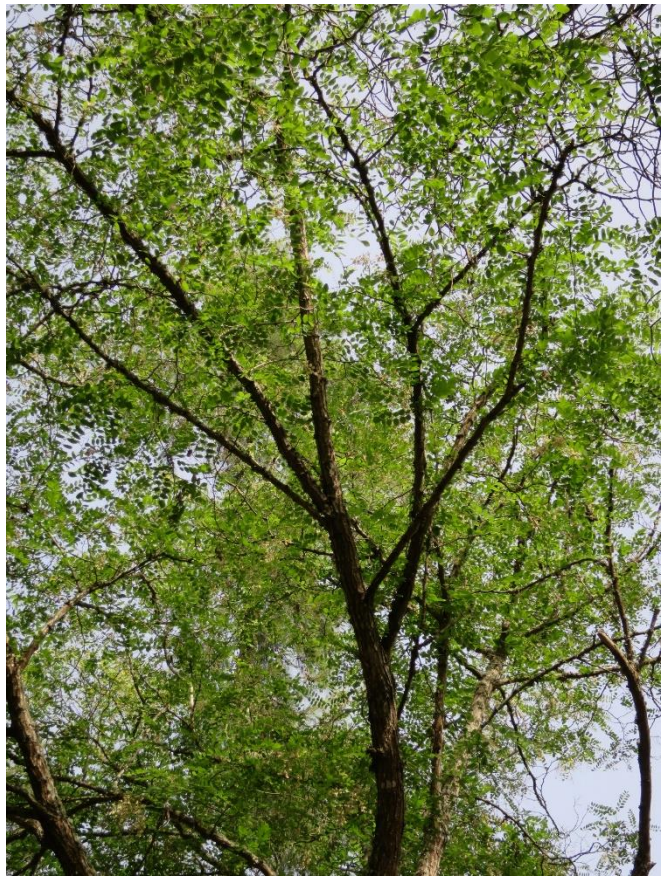
Ailanthus altissima – **Espanta-lobos, Árvore-do-céu**

Cuidados a ter:

No arranque desta espécie, deve ter-se atenção para não deixar raízes de maior dimensão ou fragmentos no solo, que facilmente podem originar novos rebentos. O corte sem herbicida pode ser ineficaz e estimular o rebentamento por raiz, dificultando o seu controlo.

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Robinia pseudoacacia – **Robínia**



Robinia pseudoacacia – **Robínia**

Métodos de Controlo:

(1)* arranque manual;

(2)* injeção de herbicida no sistema vascular de exemplares com diâmetro superior a 5cm, com realização de vários golpes;

(3) corte + herbicida.

Robinia pseudoacacia – **Robínia**

Cuidados a ter:

No arranque desta espécie, não deixar raízes de maior dimensão ou fragmentos no solo, que facilmente podem originar novos rebentos. O corte sem herbicida pode ser ineficaz e estimular o rebentamento por raiz, dificultando o seu controlo.

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Arundo donax – **Canas**

Arundo donax – **Canas**

Métodos de Controlo:

(1)* arranque manual, em plantas jovens, até 2 metros de altura e com rizomas pequenos;

(2)* corte e remoção dos rizomas, em plantas com rizomas já extensos, com posterior queima do material removido;

(3) corte e cobertura com tela resistente, impermeável e opaca, em toda a área invadida e durante vários meses, sendo este método o preferencial em margens ou taludes declivosos;

(4) cortes sucessivos, sempre que as plantas atinjam 50cm de comprimento, de forma a esgotar as reservas dos rizomas, com posterior arranque manual.

Arundo donax – **Canas**

Cuidados a ter:

No arranque e remoção desta espécie, não deixar rizomas ou fragmentos no solo, que facilmente regeneram e originam novos rebentos. A gradagem de áreas invadidas apenas contribui para a dispersão, por fragmentar e arrastar os rizomas, dando origem a novos focos de invasão.

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Cortaderia selloana – **Erva-das-pampas, Penachos**

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Cortaderia selloana – **Erva-das-pampas, Penachos**

Métodos de Controlo:

(1) arranque manual;

(2) arranque mecânico, em plantas de maiores dimensões;

(3) corte e remoção das raízes/rizomas, quando o arranque não é possível;

(4) corte (anual) das plumas, antes da dispersão das sementes, e garantindo um transporte seguro em sacos e posterior destruição;

(5) corte dos caules com aplicação de herbicida localizado, quando outras metodologias de controlo não são possíveis de aplicar.

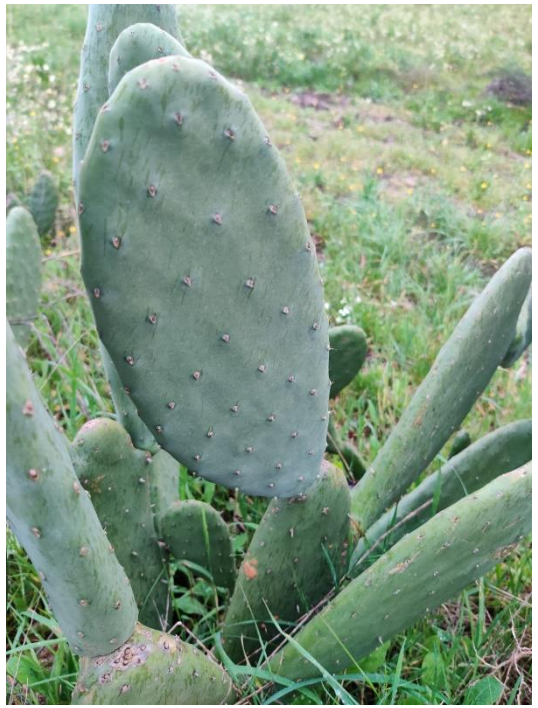
Cortaderia selloana – **Erva-das-pampas, Penachos**

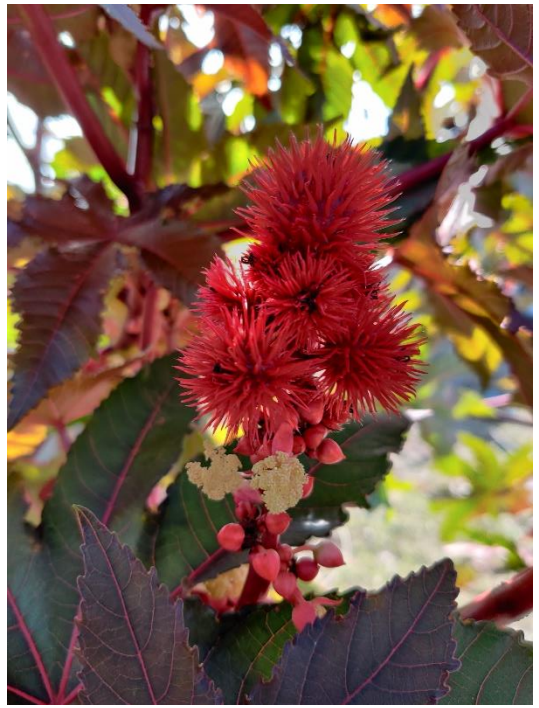
Cuidados a ter:

No arranque e remoção desta espécie, não deixar rizomas ou raízes no solo, pois estes facilmente regeneram. O arranque deve ser realizado com equipamento de proteção individual, pois as folhas são muito cortantes.

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Opuntia ficus-indica – **Figueira-da-Índia**





Ricinus communis – **Rícino**

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Ipomoea indica – **Bons-dias**

Carpobrotus edulis – **Chorão-da-praia**

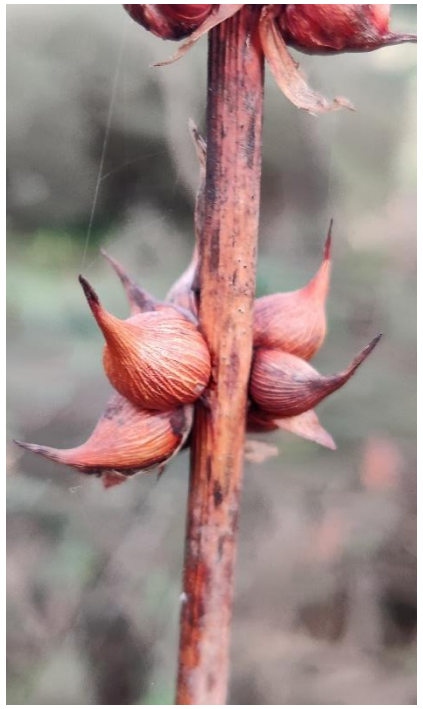
PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Oxalis pes-caprea – **Azedas**

Phytolacca americana – **Tintureira**

PRINCIPAIS ESPÉCIES INVASORAS E RESPECTIVAS TÉCNICAS DE CONTROLO

Hakea sp. – **Háqueas**



Watsonia meriana – **Espigos**

Obrigado pela vossa atenção.

LIFE LINES
Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

Créditos fotográficos:
Francisco de Sousa e Leonor Pires (Arquitecto da Paisagem)
Mariana Fernandes (Universidade de Évora)
Paula Canha (Branco de Cal)

Vídeos por:
Plantas invasoras em Portugal (invasoras.pt)

BRANCO DE CAL

LIFE LINES

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

LIFE LINES (LIFE14 NAT/PT/001081)
Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas
Projeto cofinanciado a 60% pelo Programa LIFE – Natureza e Biodiversidade da Comissão Europeia

BENEFICIÁRIO COORDENADOR

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

BENEFICIÁRIOS ASSOCIADOS

CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA

MONTEMOR | O | NOVO câmara municipal

Infraestruturas de Portugal

marca

universidade de aveiro theoria poiesis praxis

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

Quercus

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

Workshop

Promoção de Biodiversidade em Infraestruturas Lineares

Módulo I – Controlo de Plantas Invasoras

Perspetiva do projeto LIFE LINES

Mariana P. Fernandes, Paula Matono, Carla Pinto-Cruz, Anabela D.F. Belo

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

Beneficiário coordenador:

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Beneficiários associados:

U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

universidade de aveiro theoria poiesis praxis

CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA

MONTEMOR | O | NOVO câmara municipal

Infraestruturas de Portugal

marca

Quercus

Colaboradores:

REN

edp distribuição

LIFE LINES
Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

LIFE-LINES (LIFE14 NAT/PT/001081)
Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas
Projeto co-financiado a 60% pelo Programa LIFE – Natureza e Biodiversidade da Comissão Europeia

LIFE LINES - Objetivos

Testar, avaliar e divulgar medidas de mitigação

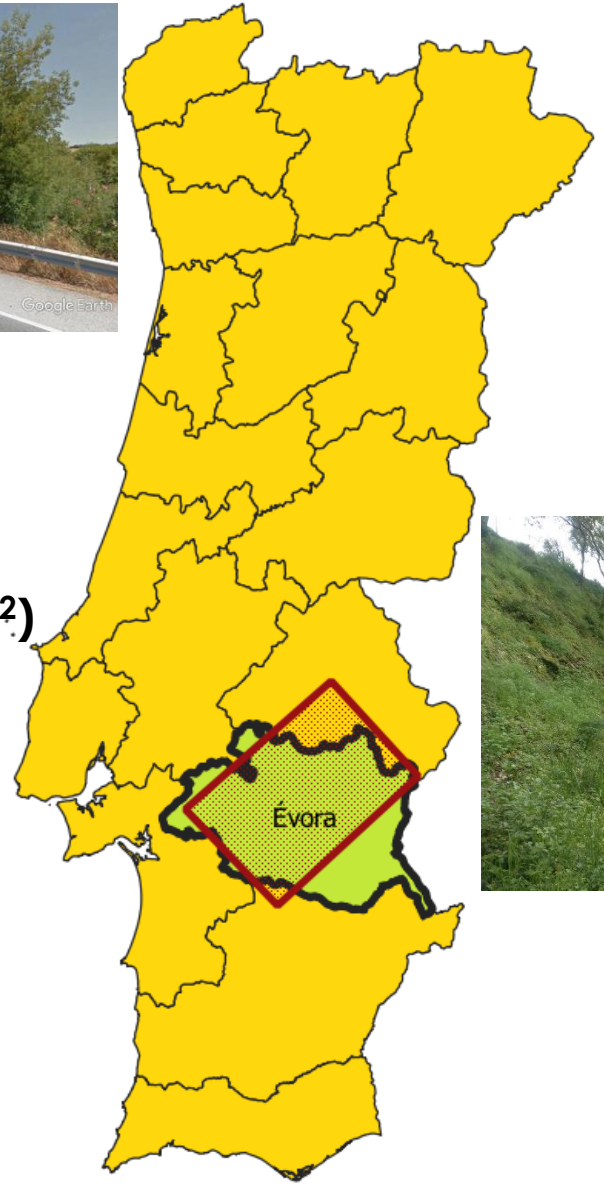
Promover uma Infraestrutura Verde demonstrativa

Para minimizar os efeitos negativos das infraestruturas lineares e melhorar a biodiversidade local

Gestão de plantas invasoras em infraestruturas lineares

Infraestruturas Lineares

- **Estradas: EN114, EN4 e EN18**
- **Ecopistas: Évora e Montemor-o-Novo**



Parcelas de controlo com monitorização

Parcelas alvo de controlo e monitorização: 142 parcelas (34662m²)

- **Estradas Nacionais**
  - Parcelas intervencionadas: **111**
  - Área intervencionada: **13748m²**
- **Ecopista de Évora**
  - Parcelas intervencionadas: **8**
  - Área intervencionada: **6600m²**
- **Ecopista de Montemor-o-Novo**
  - Parcelas intervencionadas: **23**
  - Área intervencionada: **14314m²**

Espécies-alvo

Acacia dealbata

Acacia melanoxylon

Ailanthus altissima

Arundo donax

Robinia pseudoacacia

Métodos de controlo

Acacia spp.

Adultos

Corte + pincelagem com herbicida

Furo + injeção de herbicida

Adultos, jovens adultos e rebentos grandes

Descasque

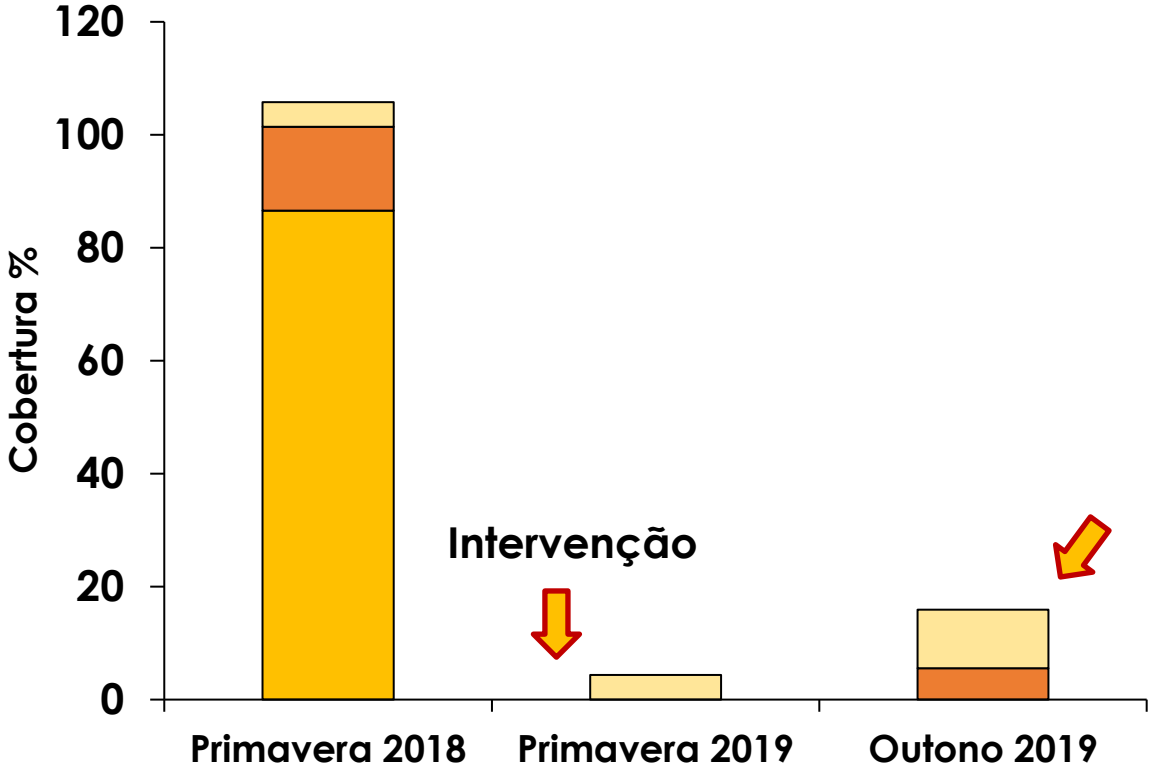
Corte seletivo

Rebentos

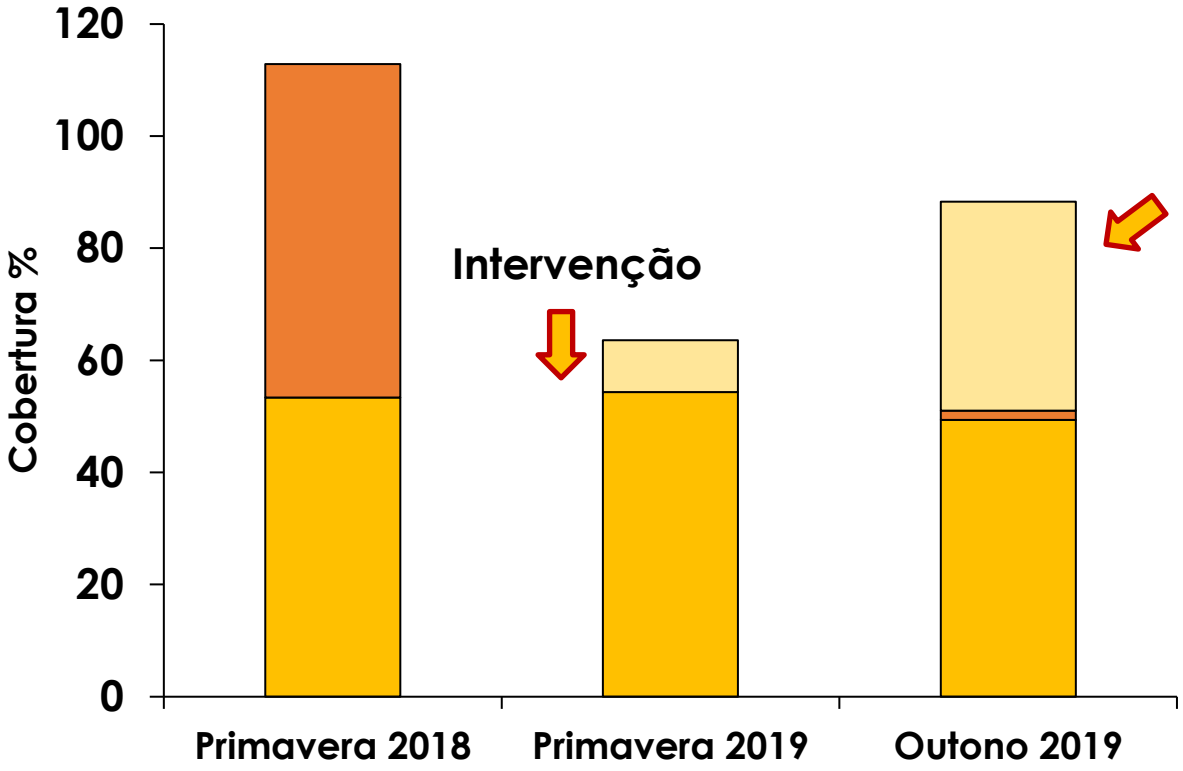
Arranque manual

Pulverização

Resultados – *Acacia* spp.



Corte + pincelagem com herbicida



Corte seletivo

Acacia spp.: Corte + pincelagem com herbicida

Acacia melanoxylon

Primavera 2019

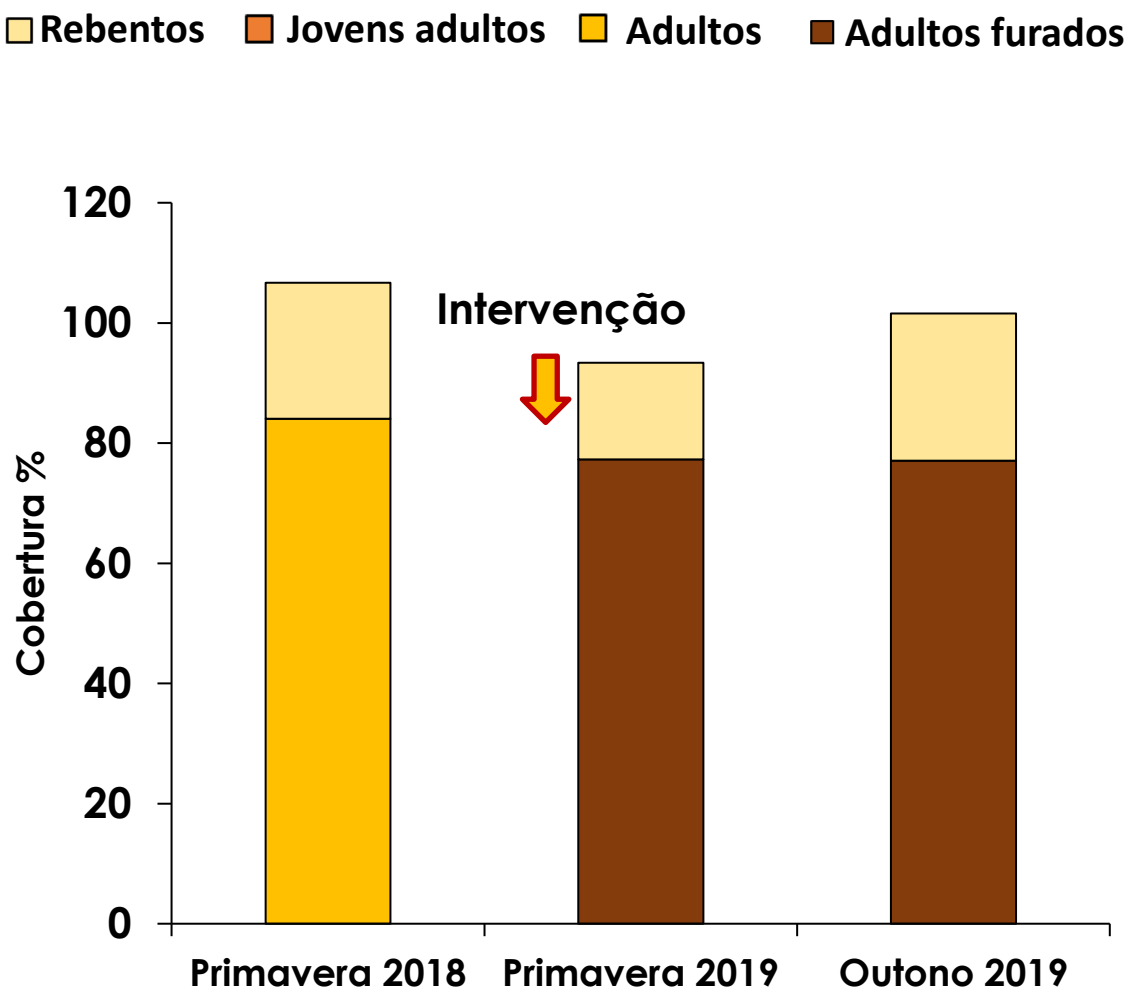
Outono 2019

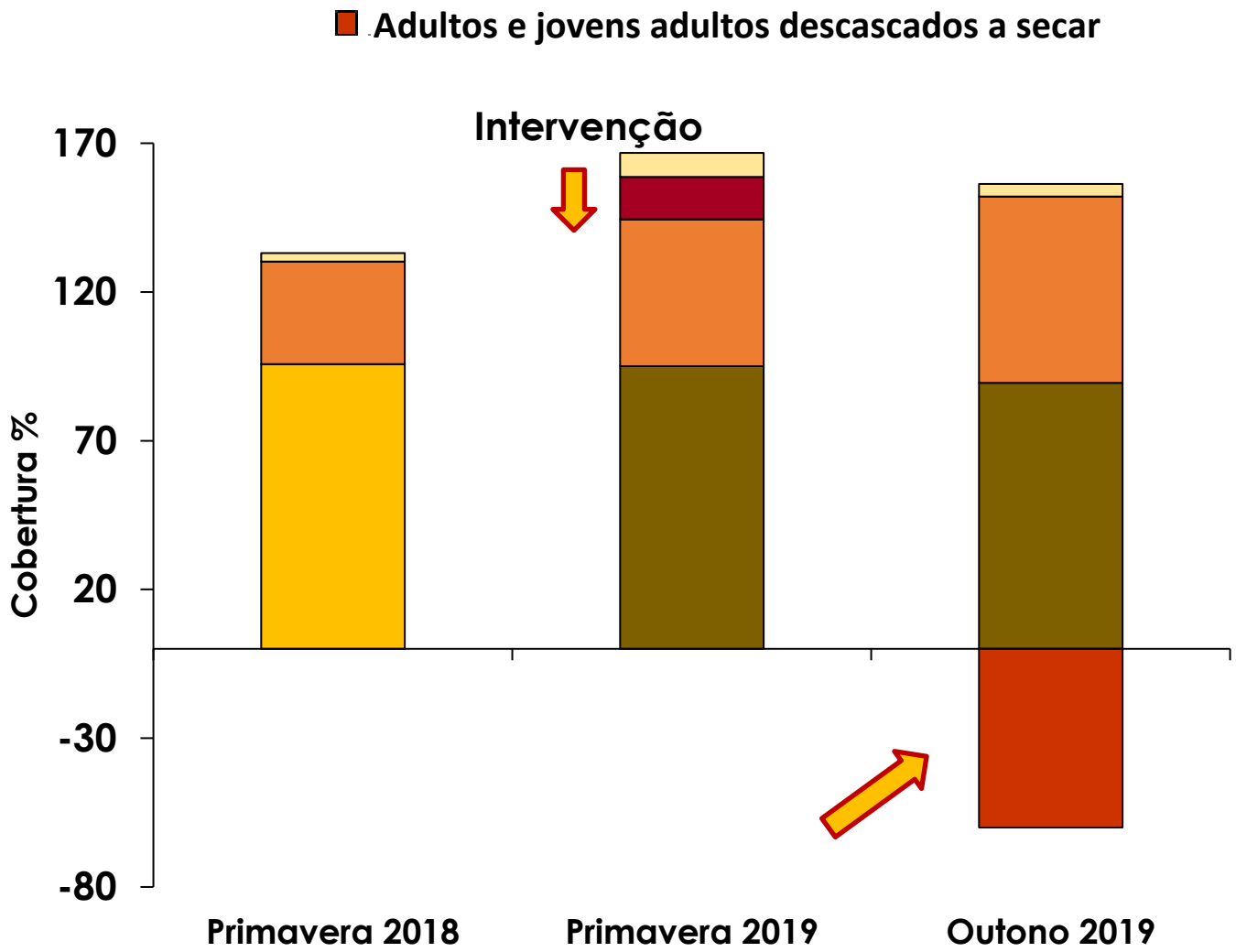
Acacia spp.:
Corte + pincelagem com herbicida

Acacia melanoxylon

Rebentos de toiça

Resultados – *Acacia* spp.





Furo + injeção de herbicida

Descasque

Acacia spp. - Descasque

Acacia melanoxylon

Primavera 2019

Outono 2019

Verão 2020

Acacia spp. - Descasque

Acacia melanoxylon

Outono 2019

Verão 2020

Métodos de controlo

Ailanthus altissima

Adultos

Corte + pincelagem com herbicida

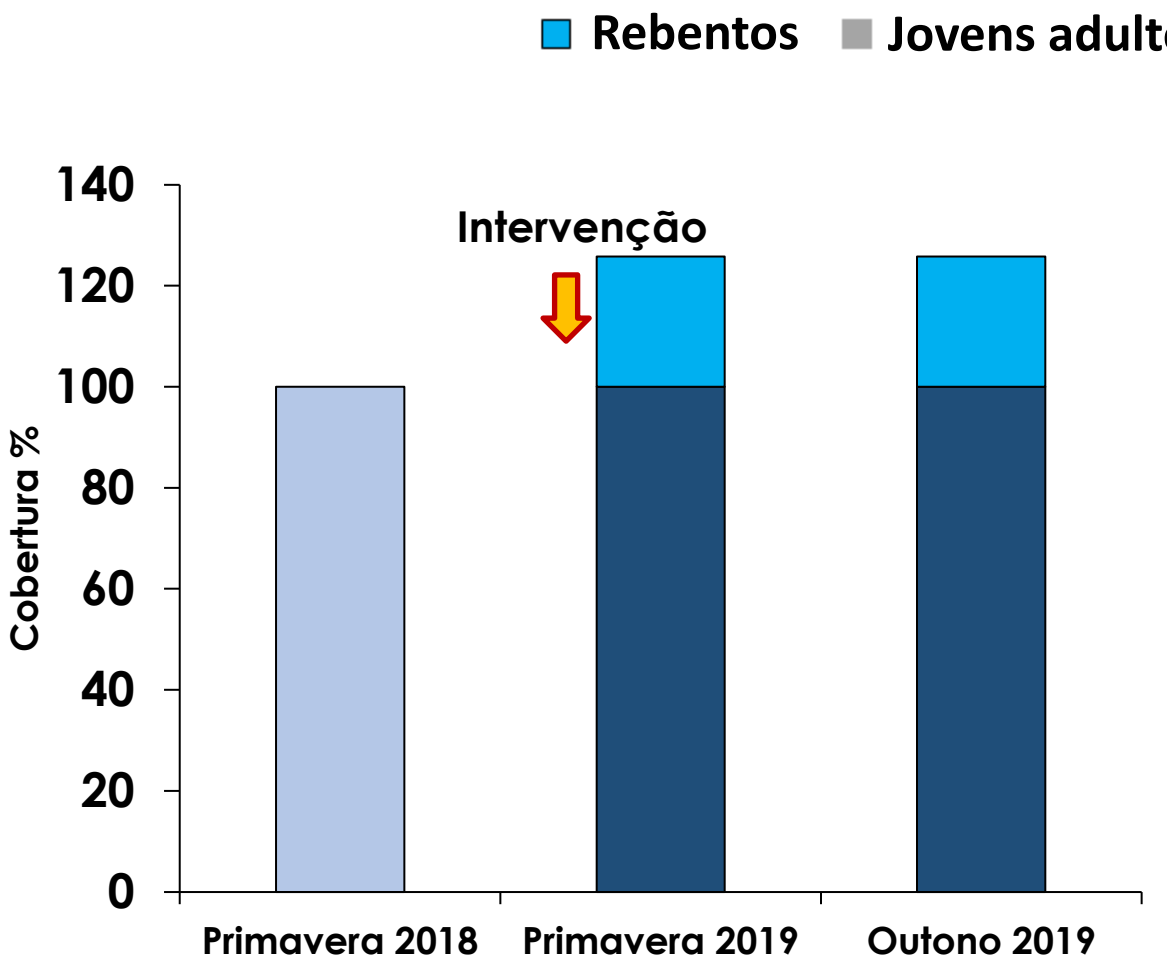
Furo + injeção de herbicida

Rebentos

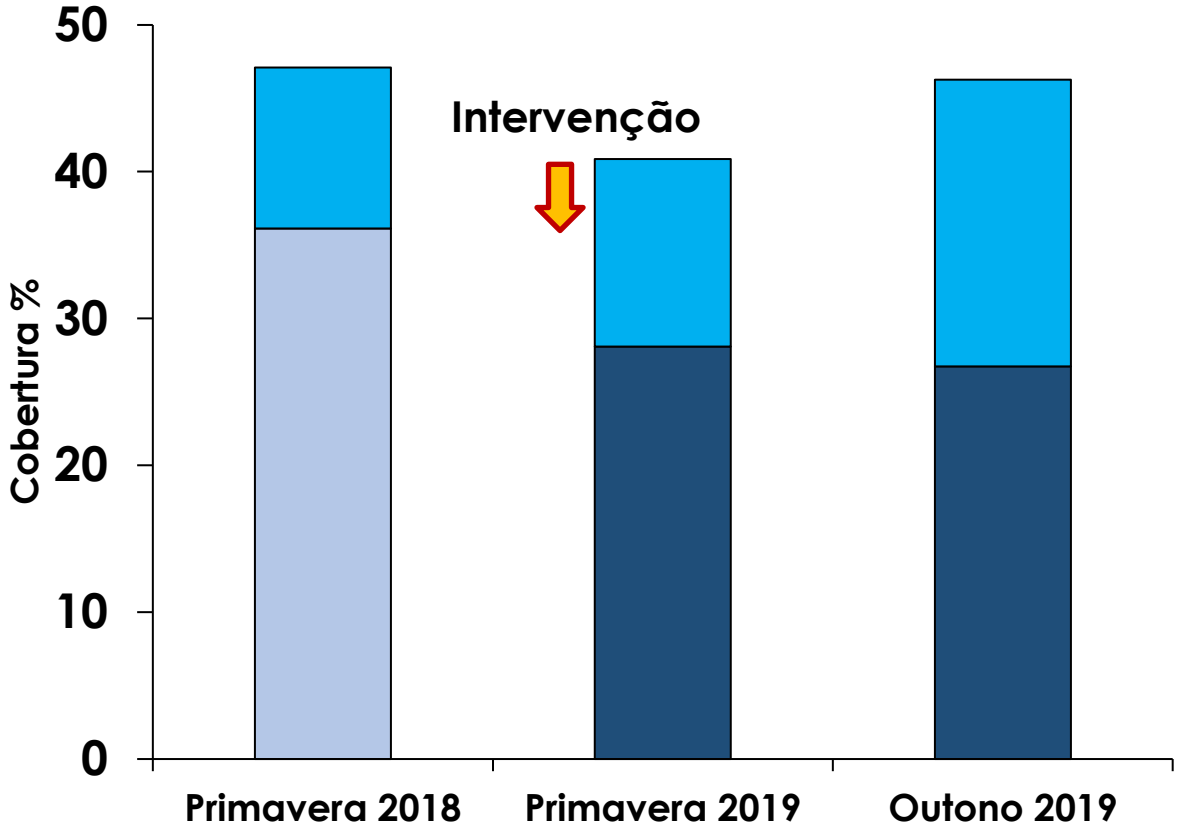
Arranque manual

Pulverização

Resultados – *Ailanthus altissima*



Furo + injeção de herbicida



Furo + injeção de herbicida

E

Corte + pincelagem com herbicida

Ailanthus altissima: Furo e Corte

Furo + injeção de herbicida – Verão 2020

Corte + pincelagem com herbicida - Outono 2020

Métodos de controlo

Robinia pseudoacacia

Adultos, jovens adultos e rebentos grandes

Descasque

Corte seletivo

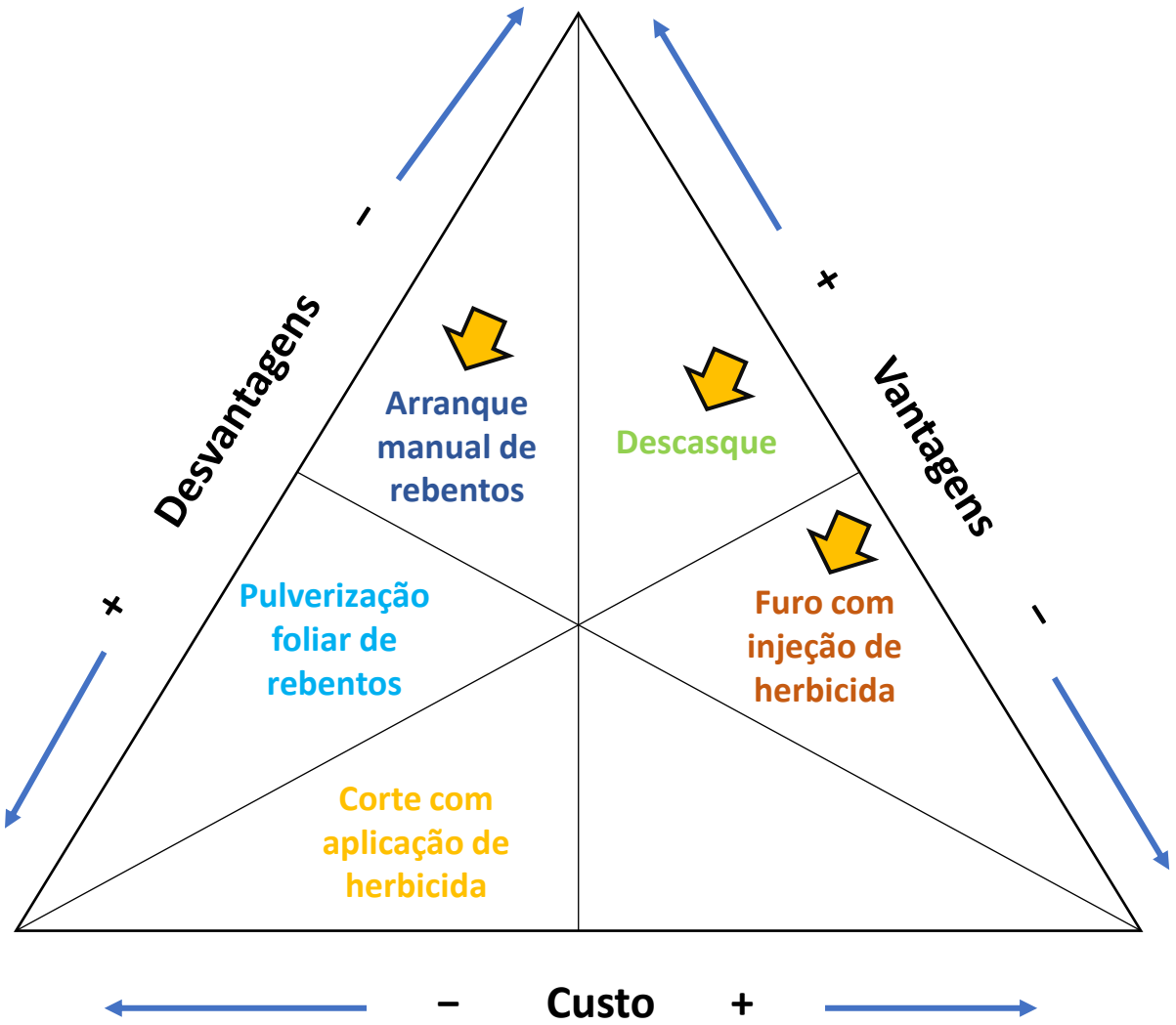
Análise Custo-Benefício

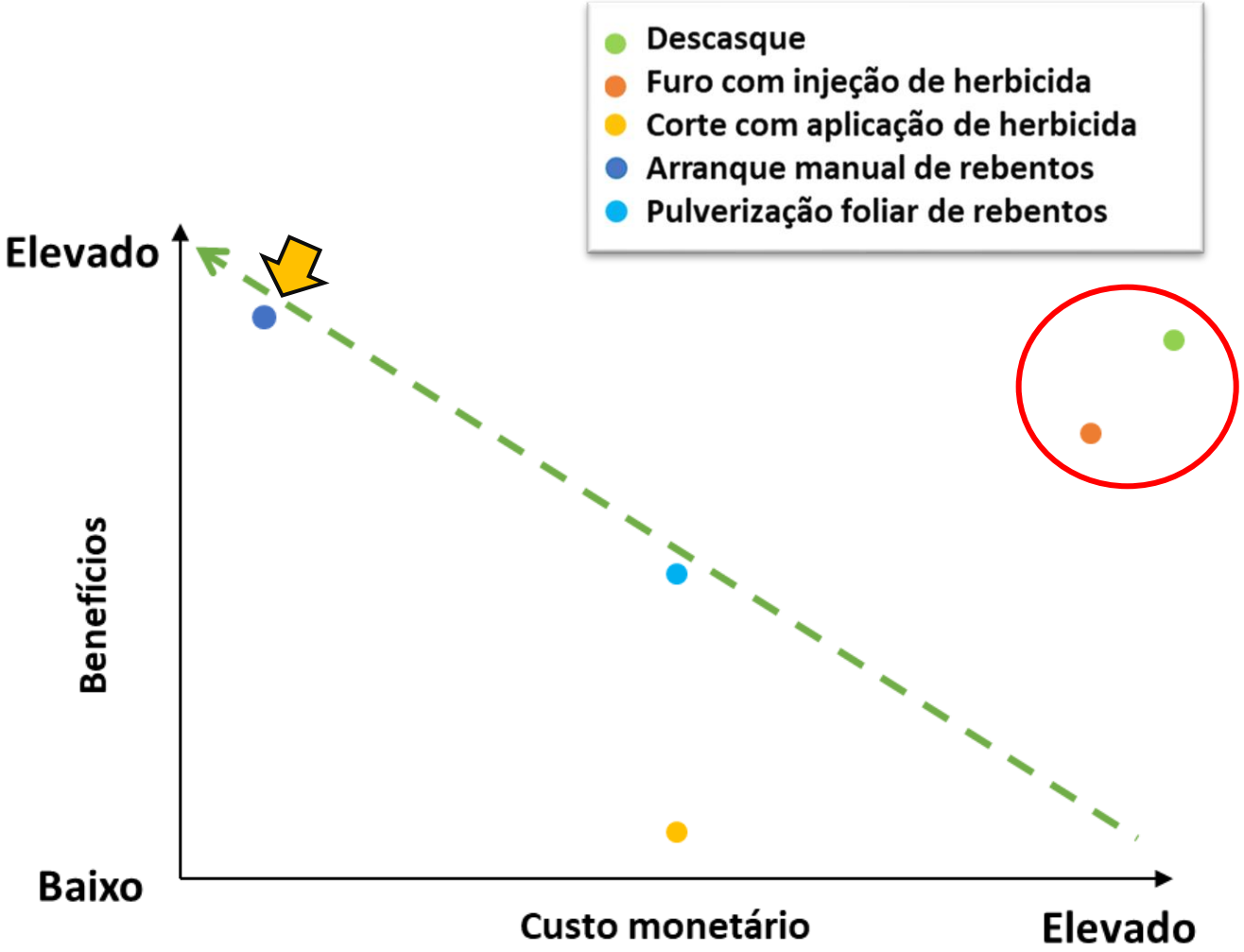
Acacia dealbata, Acacia melanoxylon, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia

Faixa etária	Técnica de controlo	Eficácia	Custo monetário	Aplicabilidade	Mão de obra	Tempo de aplicação	Visualização de efeitos	Reaparecimento de rebentos	Risco para a flora nativa	Destabilização de terreno
Adultos	Descasque	Muito alta	Muito elevado	Baixa	Muito elevada	Demorado	Médio	Muito demorado	Muito baixo	Baixo
	Furo com injeção de herbicida	Alta	Elevado	Média	Elevada	Rápido	Muito demorada	Muito demorado	Baixo	Baixo
	Corte com aplicação de herbicida	Baixa	Médio	Alta	Elevada	Rápido	Muito rápida	Muito rápido	Baixo	Baixo
Rebentos	Arranque manual	Alta	Baixo	Muito alta	Reduzida	Demorado	Muito rápida	Demorado	Muito baixo	Baixo
	Pulverização foliar	Alta	Médio	Elevado	Elevada	Muito rápido	Rápida	Rápido	Muito alto	Muito baixo

Análise Custo-Benefício

Acacia dealbata, Acacia melanoxylon, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia





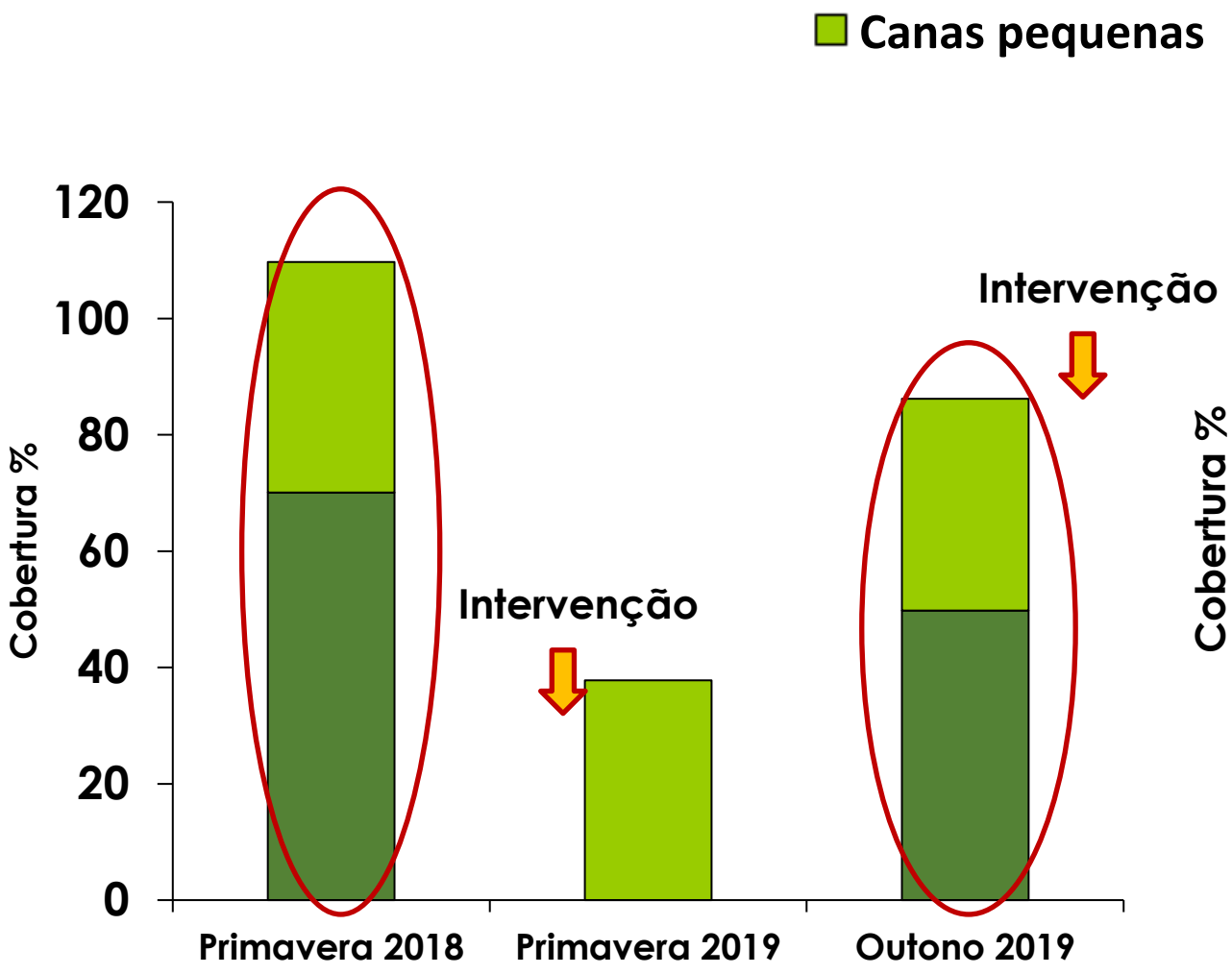
Métodos de controlo

Arundo donax

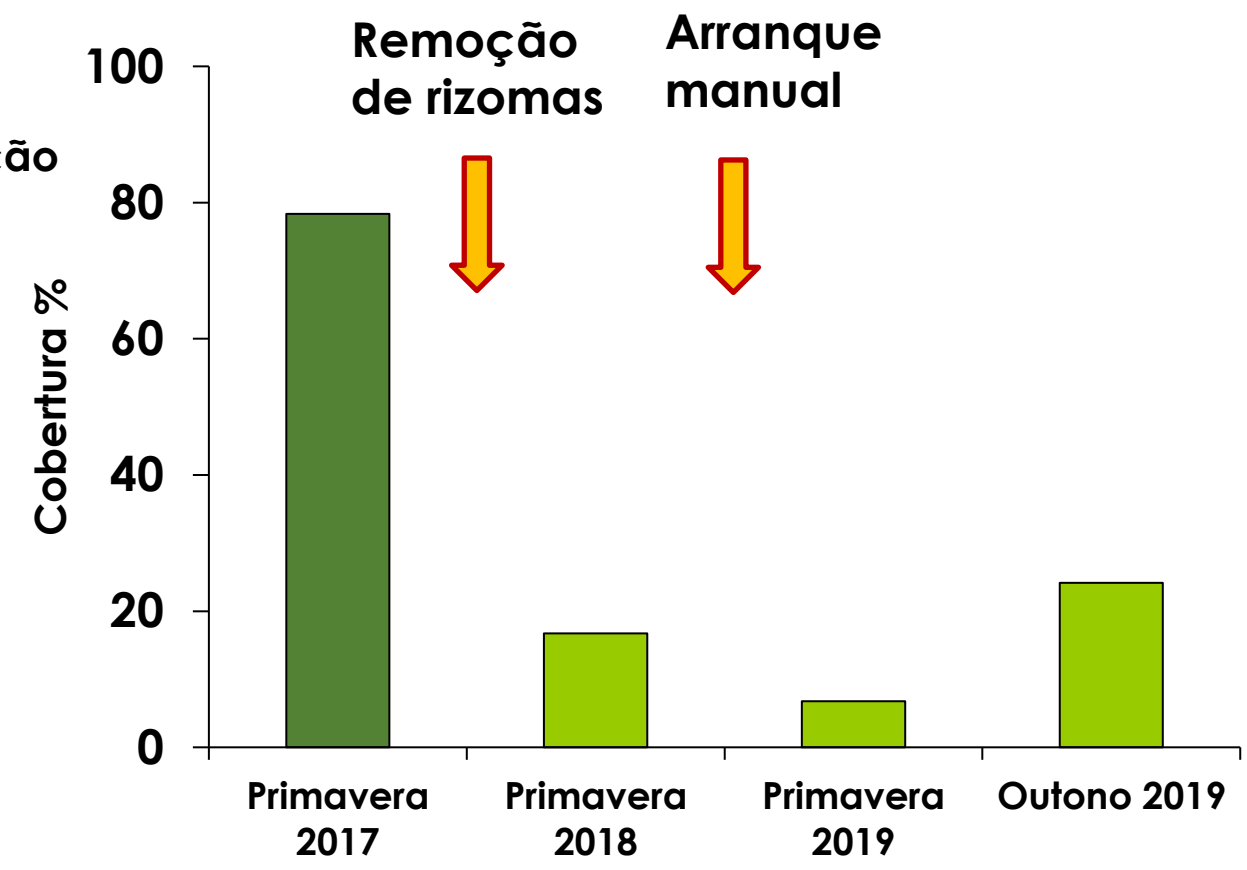
Cortes consecutivos
- **Primavera: 1 corte**
- **Outono: 1 corte**

Controlo manual:
- **Primavera: remoção de rizomas**
- **Outono: arranque manual**

Resultados – *Arundo donax*



Cortes consecutivos



Remoção de rizomas e arranque manual

Cortes sucessivos

Primavera 2019

Outono 2019

Remoção de rizomas e arranque manual

Primavera 2017

Primavera 2019

Outono 2018

Primavera 2019

Primavera 2020

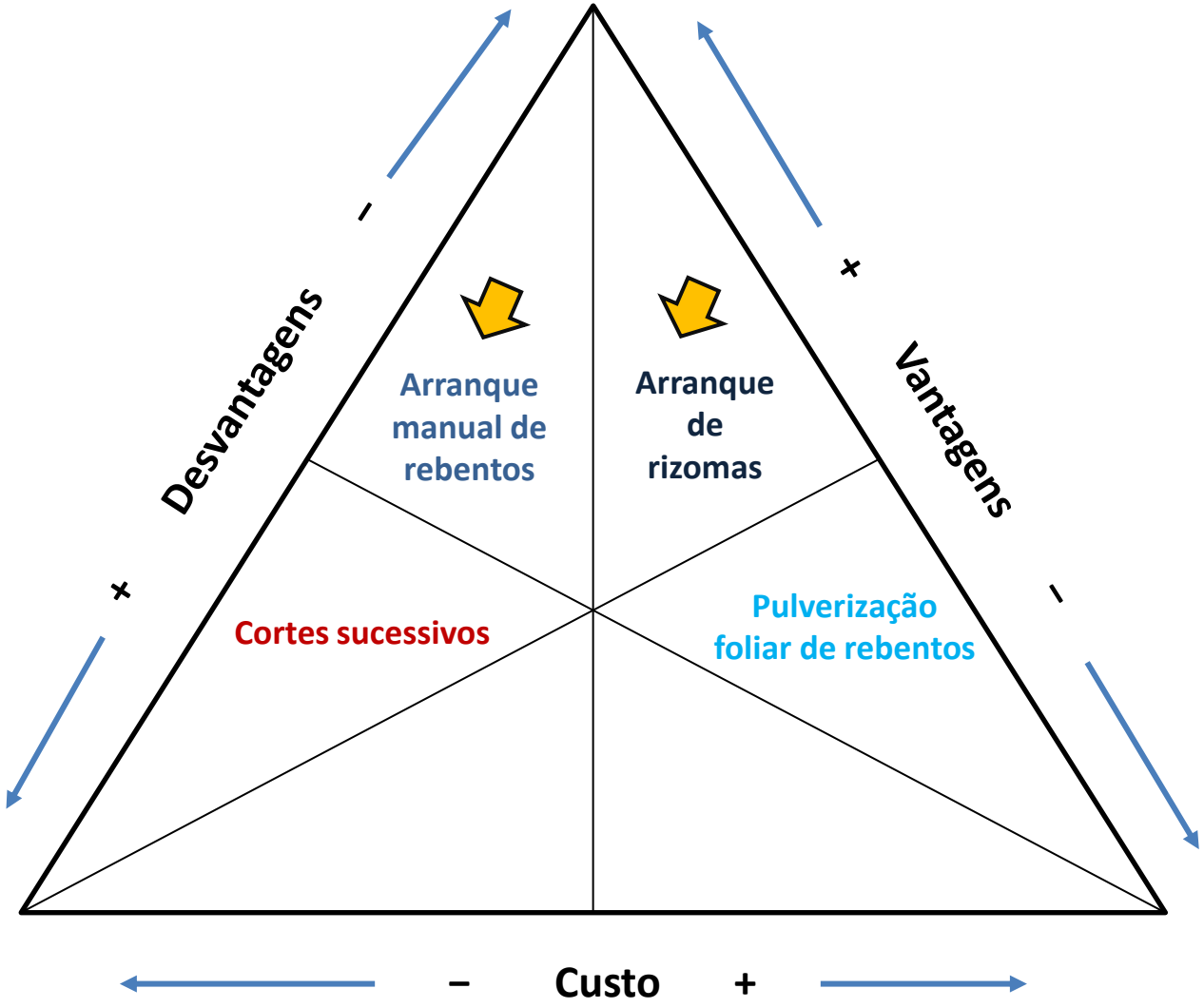
Análise Custo-Benefício

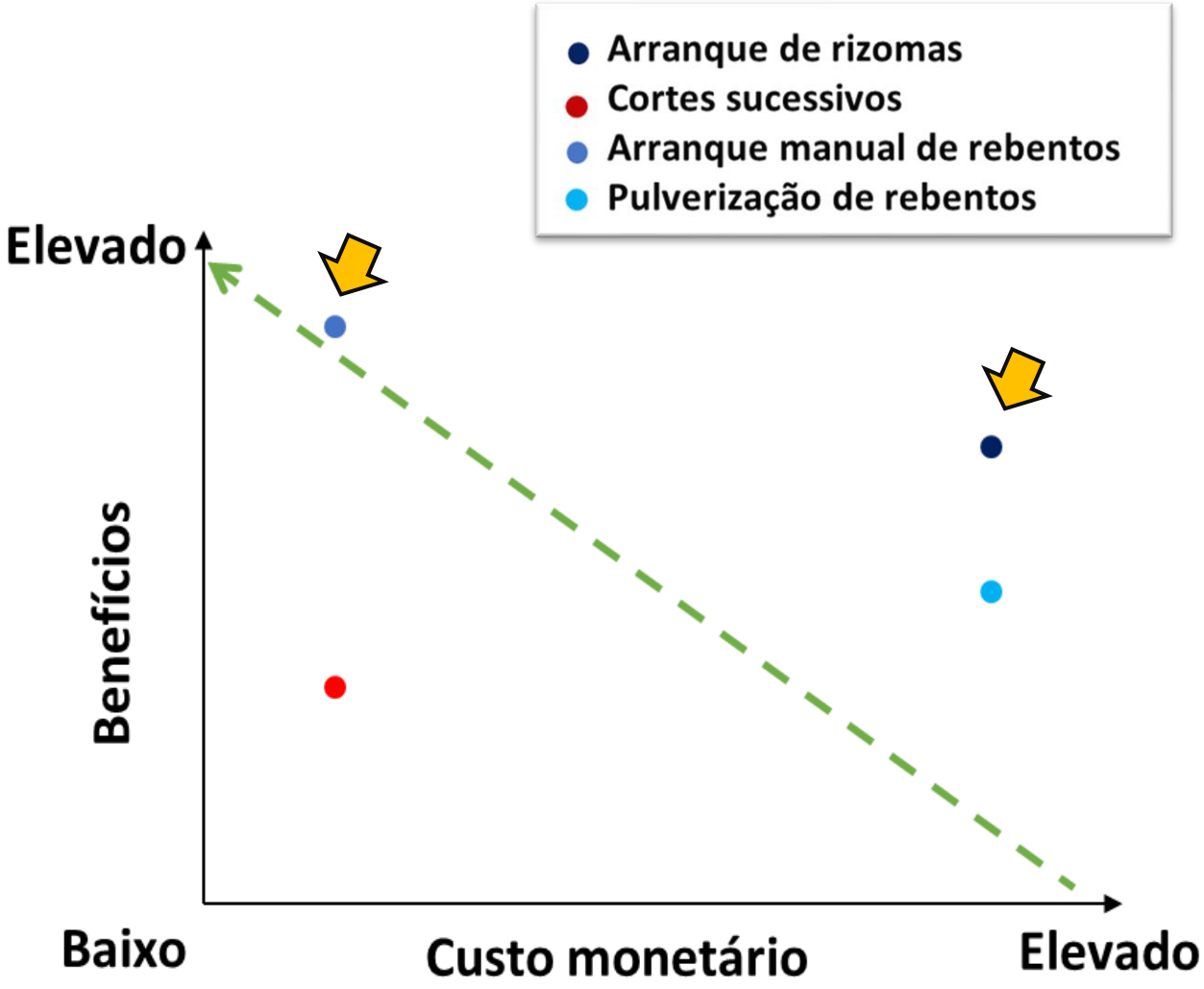
Arundo donax

Faixa etária	Técnica de controlo	Eficácia	Custo monetário	Aplicabilidade	Mão de obra	Tempo de aplicação	Visualização de efeitos	Reaparecimento de rebentos	Risco para a flora nativa	Destabilização de terreno
Adultos	Arranque de rizomas	Muito alta	Médio	Média	Muito reduzida	Demorado	Muito rápida	Demorado	Baixo	Muito alto
	Cortes sucessivos	Média	Baixo	Muito alta	Muito reduzida	Muito demorado	Muito rápida	Muito rápido	Baixo	Muito baixo
Rebentos	Arranque manual	Alta	Baixo	Muito alta	Reduzida	Demorado	Muito rápida	Demorado	Muito baixo	Baixo
	Pulverização foliar	Alta	Médio	Alta	Elevada	Muito rápido	Rápida	Rápido	Muito alto	Muito baixo

Análise Custo-Benefício

Arundo donax





Plantação de flora nativa

Principais dificuldades

Tempo entre **intervenção** e **monitorização** → **Resultados "falsos"** → Necessidade de **monitorização alargada**

Limites financeiros

→ Aplicação de métodos **menos eficientes** mas **mais baratos** → **Corte**

→ Métodos **mais eficazes** requerem **pessoal especializado** → **Furo + injeção** / **Descasque**

Populações adjacentes em propriedade privada

Consciencialização da população

Ideias-chave

Acacia spp., Ailanthus altissima e Robinia peseudoacacia

Corte de adultos

- Diminui imediatamente a cobertura de flora invasora
- Rebentos emergem muito rapidamente

Furo ou **descasque**

- A diminuição da cobertura de flora invasora é mais lenta
- O descasque parece fazer efeito mais rápido
- Rebentos emergem lentamente

Arundo donax

A **remoção do rizomas** é um **método eficiente**

- Diminuiu a cobertura da canas
- Rebentos reaparecem mais devagar
- Favorece o aparecimento de espécies nativas

- Método mais caro
- Não é aplicável em todas as áreas

Ideias chave

Independentemente do método, mas especialmente com métodos de corte

Manter uma monitorização contínua

Manter um controlo ativo dos rebentos

LIFELINES

Rede de Infraestruturas Lineares com Soluções Ecológicas

Módulo I – Controlo de Plantas Invasoras

Perspetiva do projeto LIFE LINES

Obrigado pela atenção!

Contactos:
https://lifelines.uevora.pt/
https://www.facebook.com/lifelinesconservation/
info.lifelines@uevora.pt

Entidade coordenadora **Parceiros**

UNIVERSIDADE DE ÉVORA · CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA · MONTEMOR | O | NOVO câmara municipal · Infraestruturas de Portugal · marca · universidade de aveiro theoria poiesis praxis · U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO · Quercus

Imagens: MPF – Mariana Fernandes; EA – Erika Almeida; PM – Paula Matono; Invasive Plants in Portugal (http://invasoras.pt/en); Flora-On: Flora de Portugal Interactiva (www.flora-on.pt); Google earth; Google