

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

- PEDREIRA CAMARÇÃO Nº 4 -

RELATÓRIO

JUNHO de 2024

EQUIPA TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Sónia Malveiro	Licenciatura em Biologia Vegetal Aplicada (pré-Bolonha)	Coordenação dos trabalhos, prospeções de campo e elaboração de Relatório
Eliana Sales	Licenciatura em Biologia Mestrado em Gestão e Conservação de Recursos Naturais	Trabalhos de campo

ÍNDICE GERAL

1.	PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI).....	1
1.1.	INTRODUÇÃO.....	1
1.2.	METODOLOGIA - Levantamento, cartografia e quantificação de áreas com EVEI	2
1.3.	RESULTADOS	3
1.3.1.	INTRODUÇÃO.....	3
1.3.2.	AÇÕES DE CONTROLO/ERRADICAÇÃO DAS EVEI DETETADAS	5
1.3.3.	CONTROLO/ERRADICAÇÃO	5
1.4.	TRATAMENTO DA BIOMASSA RESULTANTE DAS AÇÕES DE CONTROLO	11
2.	PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....	11
3.	REFERÊNCIAS.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Cartografia das Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras presentes na área do projeto.	4
Figura 1.2 – a) jovens acácias na área da pedreira; b) galhas de Trichilogaster acaciaelongifoliae em Acacia longifolia na envolvente.....	7

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 – Espécies exóticas presentes na área do EIA.	3
Tabela 1.2 – Cronograma das ações de controlo de Acacia longifolia.....	7
Tabela 1.3 - Cronograma das ações de controlo de Cortaderia selloana.....	9
Tabela 1.4 - Cronograma das ações de controlo de Arundo donax.	10

1. PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI)

1.1. INTRODUÇÃO

As espécies vegetais exóticas invasoras (EVEI) são atualmente consideradas uma das maiores ameaças à biodiversidade e ao funcionamento dos ecossistemas, podendo também causar severos danos económicos (Sakai *et al.*, 2001; Pimentel, Zuniga, & Morrison, 2005; Foxcroft *et al.*, 2013; European Parliament and the Council of the European Union, 2014).

As espécies exóticas invasoras propagam-se rapidamente sem a intervenção humana, aumentando a sua distribuição inicial. Ao perpetuarem as suas populações de forma estável, ultrapassam as barreiras bióticas e abióticas, causando efeitos negativos. Não sendo fácil o estabelecimento de limites, as plantas exóticas só passam a ser designadas invasoras caso originem populações reprodutoras, distanciadas da população inicial, temporal e espacialmente, sem a intervenção humana direta e independentemente do grau de perturbação do futuro habitat (Richardson *et al.*, 2000; Marchante *et al.*, 2014).

A invasão biológica por espécies exóticas é considerada a segunda maior causa para a perda de biodiversidade a nível global, sendo apenas ultrapassada pela destruição direta dos habitats. Estas espécies ocorrem um pouco por toda a parte, e de forma tão frequente que chegam a ser confundidas com espécies nativas. No entanto, a maioria destas espécies depois de introduzidas num habitat tornam-se prejudiciais e causam problemas muito graves, nomeadamente a nível económico, ecológico e social (Williamson, 1999).

O presente documento compreende o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras para a pedreira Camarção n.º 4. Este documento sistematiza as principais ações de gestão de plantas invasoras a desenvolver ao longo do projeto, de modo a diminuir o impacto que as mesmas poderão ter no desenvolvimento da flora nativa e no equilíbrio natural dos biótopos/habitats presentes na área do projeto.

O planeamento da gestão das espécies exóticas invasoras alicerça-se nos seguintes princípios fundamentais que também podem ser considerados objetivos:

1. **Prevenção:** abrange as medidas/estratégias para impedir a introdução e o estabelecimento de novas espécies com potencial invasor e a limitação do uso das espécies já introduzidas que causam (ou podem vir a causar) problemas (Dias Filho, 1990; Marchante *et al.*, 2014). Dada a atual situação da área do projeto, no que respeita à taxa de ocupação por espécies exóticas com carácter invasor, a prevenção aplica-se, pois é relevante que não entrem novas invasoras na área da pedreira e também que a laboração da pedreira não funcione como ponto de dispersão destas invasoras para as áreas envolventes. Assim, além de metodologias de controlo/erradicação a aplicar a cada uma das espécies-alvo são referidos alguns cuidados a ter no que respeita ao tratamento do solo, às faixas envolventes de proteção, ao transporte e eliminação do material vegetal, de modo a evitar a contaminação de áreas envolventes;
2. **Deteção e resposta:** inclui a monitorização do território, nomeadamente em locais com mais interesse para a conservação e/ou valorização, para detetar o estabelecimento precoce de espécies com carácter invasor. Quando esta medida é aplicada no estágio inicial, onde a distribuição das

espécies é ainda limitada, a erradicação poderá ocorrer eficazmente com custos reduzidos. Para cada espécie, devem ser previamente definidas a estratégia e a metodologia mais adequadas, devendo ser rapidamente aplicadas após a correta identificação da espécie no terreno (Marchante *et al.*, 2014);

3. **Controlo versus erradicação:** a escolha da estratégia (controlo ou erradicação) deverá ter em conta o objetivo pretendido e a própria situação de invasão (Dias Filho, 1990), ou seja, há situações em que a invasão se encontra numa fase tão avançada que deixa de ser razoável considerar que se consegue erradicar a espécie, e o controlo passa a ser a alternativa (Grice, 2009). No caso da área de estudo, é ainda viável a erradicação das espécies vegetais invasoras. Embora já estejam instaladas diversas espécies, e com efetivo populacional elevado, as EVEI encontram-se circunscritas à área da pedreira pois são favorecidas pelas atividades mineiras. Na desativação do projeto e com a recuperação paisagística, estas condições propícias à instalação de EVEI cessam e haverá a possibilidade de erradicar as EVEI, restabelecendo a vegetação espontânea que as irá substituir. Até à desativação, a melhor opção é o controlo, com os seguintes objetivos:

- a. Redução da área ocupada por EVEI, nomeadamente nas faixas mais próximas do limite do projeto;
- b. Impedir que ocorra dispersão para as áreas naturais envolventes.

1.2. METODOLOGIA - Levantamento, cartografia e quantificação de áreas com EVEI

A primeira tarefa associada ao desenvolvimento do presente Plano, foi a criação de um sistema de informação geográfica para onde foi vertida toda a informação e resultados obtidos no diagnóstico inicial efetuado a 17 de maio de 2024. No levantamento foi registada a localização geográfica de todos os locais, e cada local foi associado a campos de atributos que permitam inserir os resultados obtidos para os diferentes parâmetros apurados. Em cada local onde se assinala a presença de um indivíduo ou comunidades de espécies exóticas foi marcado um ponto GPS e recolhida a seguinte informação:

- Taxa observados;
- Número de indivíduos (real ou estimado);
- Estado vegetativo dos indivíduos;
- Focos de perturbação no local;
- Delimitação da(s) área(s) invadida(s) pela(s) espécie(s) exótica(s) e invasora(s);

A prospeção foi efetuada por dois técnicos especialistas que percorreram a área munidos de GPS.

O tratamento e a integração dos resultados obtidos na prospeção de espécies invasoras em SIG permitiram a criação de mapas para a visualização da distribuição das espécies, mapas esses que permitirão acompanhar a evolução da distribuição, aferir os resultados das práticas de gestão ao longo dos anos e avaliar o potencial impacto das espécies exóticas sobre as comunidades presentes.

1.3. RESULTADOS

1.3.1. INTRODUÇÃO

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da pedreira Camarção n.º 4, foram identificadas no terreno as cinco espécies exóticas elencadas seguidamente (Tabela 1.1). Estas, estão presentes na área do projeto quer isoladamente, quer em forma de núcleos ou manchas com diversos indivíduos ou mesmo espécies.

Tabela 1.1 – Espécies exóticas presentes na área do EIA.

FAMÍLIA	TÁXON	LEGISLAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO/ABUNDÂNCIA
Asteraceae	<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns	Anexo II do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho	Oriunda da África do Sul, está já presente em toda a área continental de Portugal. Na área do projeto foi observada numa área circunscrita.
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	n.a.	Originário da América tropical; naturalizado SW Europa. Ocorre em depressões na área do projeto.
Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	Anexo II do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho	Origem SE Austrália. Ocorre em dois núcleos na área do projeto.
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Anexo II do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho	Provavelmente nativo da parte Leste da bacia do Mediterrâneo. Amplamente difundido nas regiões temperadas e subtropicais do planeta. Mais frequente junto aos lagos na área do projeto.
	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn.	Anexo II do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho	América do Sul meridional. Diferentes localizações na área do projeto, inclusivamente junto aos limites da pedreira.

Na área do projeto foram observados vários núcleos/manchas e alguns exemplares isolados de: erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), *Arctotheca calendula* (erva-gorda) e cana (*Arundo donax*), espécies listadas como invasoras no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho. Foi ainda observada a espécie exótica *Cyperus eragrostis* (junça) que, embora não esteja listada como invasora no referido diploma legal, é uma espécie exótica em Portugal, sendo recomendada a sua remoção no presente Plano de Gestão, uma vez que é possível, dadas as características da área do projeto (elevada artificialização, solo nu, etc.) que se venha a propagar.

Na área envolvente à pedreira verificam-se eucaliptais de *Eucalyptus globulus* (eucalipto). Esta é também uma espécie exótica em Portugal, cuja remoção é aconselhada quando se expande além dos limites das respetivas florestas de produção. Como esse comportamento invasor não foi observado na área de estudo, esta espécie não é considerada no presente PGCEVEI.

Dos trabalhos de campo realizados, concluiu-se que a presença de espécies exóticas invasoras está associada às atividades de exploração, ou seja, estas espécies instalam-se nas áreas de solo nu resultantes da exploração e ocupam uma parte das áreas artificializadas, quer de forma individual, quer na forma de manchas (Figura 1.1).

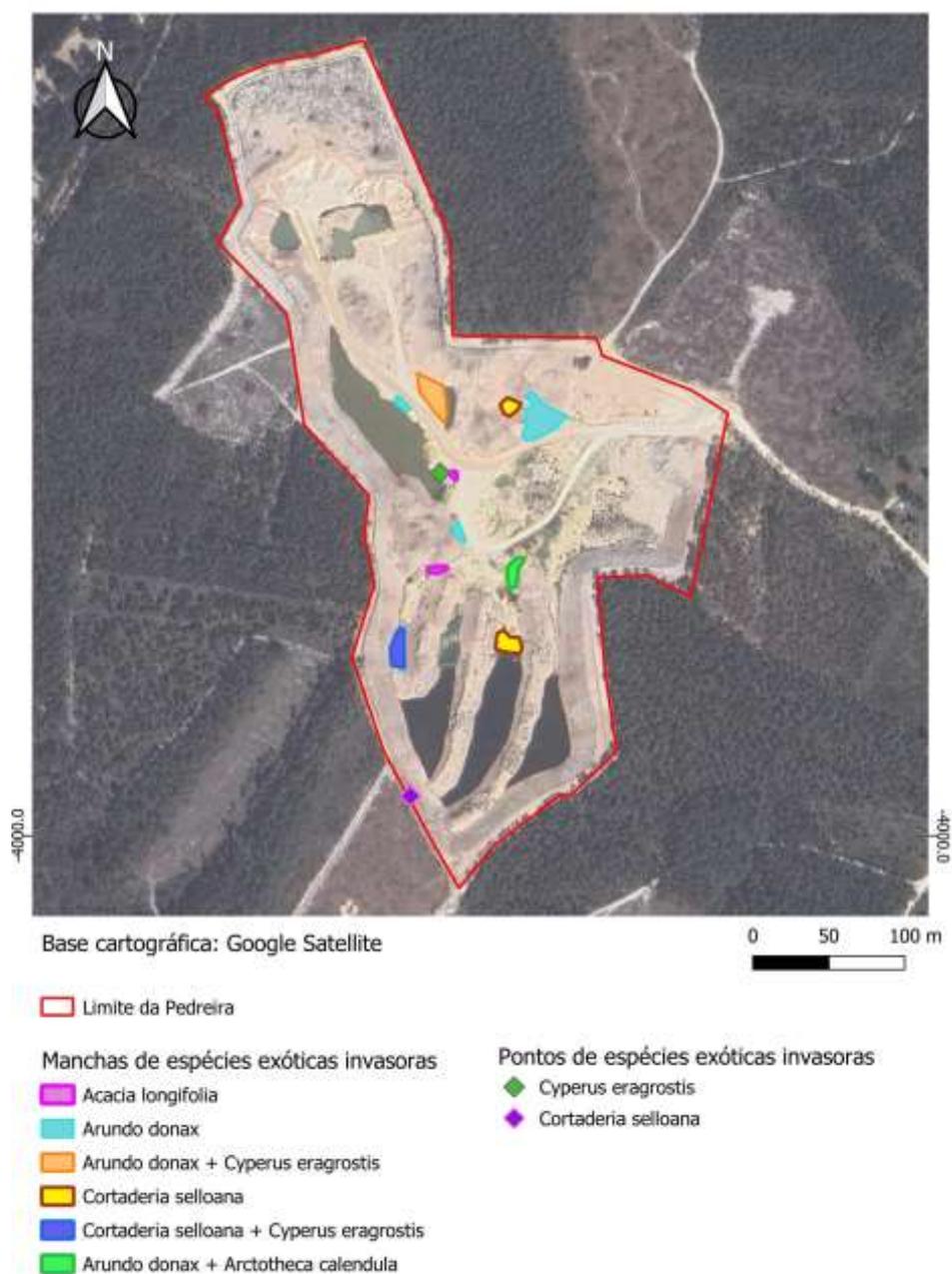


Figura 1.1 – Cartografia das Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras presentes na área do projeto.

Com os resultados obtidos é possível verificar que o estado atual da área da pedreira ainda não é o de uma infestação de elevado grau, no entanto, dadas as características das atividades que promovem o solo nu, há que atuar prontamente para obter bons resultados e conseguir uma erradicação menos dispendiosa.

Em linha com o referido, o presente documento foi orientado e desenvolvido sob o ponto de vista operacional, apresentando as ações de monitorização e gestão para a problemática das EVEI desta área mineira, dando assim as ferramentas necessárias para uma atuação com maior probabilidade de sucesso e economia.

São apresentados seguidamente os passos a seguir, quer ao nível da prevenção, quer ao nível da deteção e resposta. Por fim é de investir na erradicação, pois a distribuição destas espécies na pedreira Camarçã n.º 4 é ainda limitada e reversível. Após a erradicação, há que continuar com a monitorização e o seguimento, até que toda a área tenha sido recuperada após a desativação do projeto.

1.3.2. AÇÕES DE CONTROLO/ERRADICAÇÃO DAS EVEI DETETADAS

Uma vez que a pedreira se encontra em laboração, é crucial evitar a propagação de sementes e de partes vegetativas para fora da área do projeto, que pode ocorrer por dispersão devido à proximidade das plantasadoras ou devido à circulação de veículos e pessoas afetas ao projeto. Tal investimento revela-se da maior importância, uma vez que nas áreas envolventes mais próximas, apenas foram avistadas EVEI de forma muito pontual.

Assim, reforça-se que qualquer ação de remoção/movimentação do solo e de desmatção deve cumprir as diretrizes estabelecidas no presente Plano de Gestão e que, **não** deve ser efetuado qualquer transporte de material vegetal, detritos resultantes de desmatção e solos para a pedreira ou da pedreira para o exterior. **Todos os núcleos de invasoras identificados na área do projeto, deverão ser erradicados ou alvo de controlo. A erradicação e o controlo devem iniciar-se tão cedo quanto possível.**

Importa salientar que a remoção de uma espécie invasora e a reposição da cobertura vegetal pretendida (implementação do PARP) devem, preferencialmente, ser realizadas em simultâneo, de forma coordenada, evitando uma nova invasão por espécies exóticas. No entanto, no caso da área do projeto, em franca exploração, tal não será possível na maior parte da área do projeto, pelo que, até tal ser possível, é aconselhado o controlo das EVEI presentes até ao momento da recuperação paisagística, fase na qual se assegurará uma completa erradicação.

A etapa de diagnóstico e mapeamento permitiu apurar a situação de cada espécie exótica (apresentada nos resultados deste PGCEVEI) e seguidamente será efetuada uma análise caso a caso para determinar técnicas adequadas de controlo e monitorização da espécie, até a sua erradicação da área do projeto.

1.3.3. CONTROLO/ERRADICAÇÃO

Na metodologia de controlo/erradicação das espécies exóticas invasoras deverão ser utilizadas técnicas mecânicas, químicas ou combinadas para o controlo ou erradicação de invasoras de acordo com as condicionantes locais e estado de desenvolvimento da própria planta. O conjunto dessas técnicas deverá ser específico para cada espécie, e acompanhadas de um cronograma temporal de ações.

Descrevem-se de seguida as metodologias a adotar no controlo e erradicação das espécies invasoras identificadas na área do projeto (caso venham, a ser identificadas outras espécies no decorrer da

monitorização, o presente plano deverá ser atualizado e conseqüentemente analisada a metodologia de controlo a utilizar para as novas espécies).

1.3.3.1. *Acacia longifolia* (acácia-de-espigas)

As metodologias para o controlo e erradicação desta espécie incluem:

- Controlo físico

- Arranque manual

Metodologia preferencial para plântulas e plantas jovens. Em substratos mais compactados, o arranque deverá ser realizado na época das chuvas de forma a facilitar a remoção do sistema radicular, e, nas zonas arenosas pode ser efetuado em qualquer época. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo.

- Corte

Metodologia preferencial para plantas adultas. Corte do tronco tão rente ao solo quanto possível com recurso a equipamentos manuais e/ou mecânicos. Deve ser realizado antes da maturação das sementes. Na maioria das vezes, esta operação é suficiente para o controlo eficaz da espécie. No entanto, há situações em que se verifica o rebentamento da touça após o corte tornando necessária a aplicação desta metodologia em combinação com outras metodologias, nomeadamente a aplicação de herbicidas, em intervenções posteriores.

- Controlo físico e químico

- Corte combinado com aplicação de herbicida

Aplica-se a plantas adultas. Corte do tronco tão rente ao solo quanto possível e aplicação imediata (impreterivelmente nos segundos que se seguem) de herbicida (princípio ativo: glifosato) na touça. Se houver formação de rebentos, estes devem ser eliminados quando atingirem 25 a 50 cm de altura através de corte ou arranque.

- Controlo biológico

A vespa *Trichilogaster acaciaelongifoliae* (Hymenoptera: Pteromalidae) é utilizada com sucesso na África do Sul desde 1982. Esta espécie forma galhas nas gemas florais e vegetativas de *A. longifolia* impedindo a formação de até 90% das sementes. A sua utilização é combinada com o gorgulho [*Melanterius ventralis* (Coleoptera: Curculionidae)] que se alimenta das poucas sementes formadas. Os testes de especificidade, em quarentena, para avaliação da segurança de utilização de *T. acaciaelongifoliae* em Portugal foram oficialmente autorizados tendo sido concluídos em 2010. Após efetuado o pedido de libertação, decorreram cinco anos de apreciação e análises de risco por parte das autoridades nacionais e europeias, que culminou em 2015 no parecer favorável à libertação do agente de controlo biológico. Desde então *T. acaciaelongifoliae* foi libertado em diversas áreas com *Acacia longifolia*, estando atualmente presente numa grande extensão da faixa litoral do nosso país (Invasoras.pt, 2015).

As acácias da área do projeto ainda são muito jovens, pelo que não foi possível confirmar a presença e atuação do controlo biológico (Figura 1.2a). No entanto, é conhecida e foi

confirmada a presença do agente de controlo na envolvente próxima, pelo que a probabilidade de este chegar à área de estudo é elevadíssima, podendo ainda ser facilitado, através de uma recolha de alguns indivíduos e sua posterior libertação na área. Este fato vai permitir o efetivo sucesso do controlo desta espécie (Figura 1.2b).



Figura 1.2 – a) jovens acácias na área da pedreira; b) galhas de *Trichilogaster acaciaelongifoliae* em *Acacia longifolia* na envolvente.

A Tabela 1.2 apresenta o faseamento preferencial das ações de controlo.

Tabela 1.2 – Cronograma das ações de controlo de *Acacia longifolia*.

MÉTODO DE CONTROLO	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Controlo biológico												
Arranque manual (plântulas e plantas jovens)												
Corte (plantas adultas)												
Corte combinado com aplicação de herbicida												

1.3.3.2. *Cortaderia selloana* (erva-das-pampas)

As metodologias para o controlo e erradicação desta espécie incluem:

- Controlo físico
 - Arranque manual

Metodologia preferencial para plântulas e plantas jovens presentes em solos arenosos. Em substratos mais compactados, o arranque deverá ser realizado na época das

chuvas de forma a facilitar a remoção do sistema radicular. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo e/ou rizomas arrancados em contacto com o solo, já que estes rebrotam facilmente. O arranque da planta deve ser realizado com equipamento de proteção individual já que as folhas são muito cortantes.

- Arranque mecânico

Aplica-se a plantas de maiores dimensões. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo e/ou rizomas arrancados em contacto com o solo, já que estes rebrotam facilmente. O arranque mecânico das plantas adultas poderá ser realizado com recurso a um guincho inserido num veículo.

- Corte e posterior remoção da parte radicular

Aplica-se a plantas de maiores dimensões sempre que não for possível o arranque. O corte pode ser realizado com motorroçadora e a remoção da parte radicular pode ser feita com recurso a equipamento manual e/ou mecânico. O corte da planta deve ser realizado com equipamento de proteção individual já que as folhas são muito cortantes.

- Corte das panículas ou inflorescências

Deve ser realizado, preferencialmente, antes da dispersão das sementes. Deve garantir-se que não fica qualquer panícula por cortar. As panículas cortadas devem ser retiradas do local e colocadas em sacos duplos para serem posteriormente destruídas ou aguardar a sua degradação.

- Controlo físico e químico

- Corte combinado com aplicação de herbicida

Corte dos caules tão rente ao solo quanto possível e aplicação de herbicida (princípio ativo: glifosato) nos novos rebentos.

- Controlo químico

- Aplicação foliar de herbicida

Aplica-se a plantas jovens. Pulverizar com herbicida (princípio ativo: glifosato) limitando a aplicação à espécie-alvo.

A Tabela 1.3 Tabela 1.3 apresenta o faseamento preferencial das ações de controlo.

Tabela 1.3 - Cronograma das ações de controlo de *Cortaderia selloana*.

MÉTODO DE CONTROLO	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arranque manual (plântulas e plantas jovens)												
Arranque mecânico (plantas adultas)												
Corte (plantas adultas)												
Corte de panículas												
Corte combinado com aplicação de herbicida												
Aplicação de herbicida												

1.3.3.3. *Arundo donax* (canas)

As metodologias para o controlo e erradicação desta espécie incluem:

- Controlo físico
 - Arranque manual

Metodologia preferencial para plantas jovens (com rizomas de dimensões reduzidas), até cerca de 2 m de altura. Em substratos mais compactados, o arranque deve ser realizado na época das chuvas de forma a facilitar a remoção dos rizomas. Tanto quanto possível deve garantir-se que não ficam rizomas e/ou fragmentos dos rizomas de maiores dimensões no solo pois estes regeneram muito vigorosamente diminuindo a eficácia da metodologia.
 - Corte e posterior remoção de rizomas

Aplica-se a plantas com rizomas muito extensos. Pode ser realizado com equipamentos manuais e/ou mecânicos. Deve garantir-se que não ficam rizomas de maiores dimensões no solo. Os rizomas removidos devem ser retirados do local para posterior queima. Os caules devem ser posteriormente destruídos.
- Controlo físico e químico
 - Corte combinado com aplicação de herbicida

Aplica-se a plantas de maiores dimensões. Corte dos caules tão rente ao solo quanto possível e aplicação imediata (impreterivelmente nos segundos que se seguem) de herbicida (princípio ativo: glifosato) na zona de corte. Alguns autores referem que os rebentos são mais sensíveis ao herbicida pelo que, alternativamente, a aplicação de herbicida pode ser realizada quando os rebentos atingirem 1 a 2 m altura. A aplicação de herbicida deve ser realizada após a floração.
- Controlo químico
 - Aplicação foliar de herbicida

Aplica-se a rebentos jovens, até 1-2 m de altura. Pulverizar com herbicida (princípio ativo: glifosato) limitando a sua aplicação à espécie-alvo. Deve realizar-se após a floração e com recurso a pulverizadores.

A Tabela 1.4 apresenta o faseamento preferencial das ações de controlo.

Tabela 1.4 - Cronograma das ações de controlo de *Arundo donax*.

MÉTODO DE CONTROLO	MESES											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arranque manual (plântulas e plantas jovens)												
Corte (plantas adultas)												
Corte combinado com aplicação de herbicida												
Aplicação de herbicida												

1.3.3.4. Outras espécies exóticas

Estão também presentes as exóticas *Cyperus eragrostis* (junça) e *Arctotheca calendula* (erva-gorda).

Cyperus eragrostis, embora não esteja listada como invasora na legislação, não deixa de merecer a nossa atenção, nomeadamente pela sua já ampla distribuição no nosso país.

Para esta espécie, apenas será de empregar esforços de erradicação, na fase final do Projeto, aquando da implementação do PARP. A sua erradicação deverá ser efetuada através do arranque manual, ou com o auxílio de meios mecânicos ligeiros, em qualquer altura do ano, mas preferencialmente e se possível, antes da primavera. Deverá proceder-se ao seu arranque, com remoção da planta completa, por vários anos seguidos, até ao seu desaparecimento que será confirmado através da observação de três anos seguidos sem germinação/rebentação alguma.

Arctotheca calendula, foi observada perto de *Arundo donax* (canas). É possível que no decorrer do controlo das canas esta espécie possa ser incluída e ser controlada conjuntamente, dado que a sua extensão é reduzida.

Para erradicação da espécie *Arctotheca calendula*, deverão ser empregues métodos de controlo físicos, nomeadamente o arranque manual de toda a planta. Também pode ser aplicada a técnica da solarização, caso a infestação não esteja a ser facilmente controlado por arranque manual.

A solarização é um método empregue na agricultura que usa o calor do sol para desinfetar o solo. Através da cobertura da área a tratar com plástico transparente, é possível eliminar pragas, doenças e ervas daninhas ou invasoras, como a erva-gorda.

Estes tratamentos podem ser efetuados em qualquer altura do ano, mas preferencialmente e se possível, antes da primavera. Deverá proceder-se às referidas ações, por vários anos seguidos, até ao desaparecimento das invasoras, que será confirmado através da observação de três anos seguidos sem germinação/rebentação alguma.

1.4. TRATAMENTO DA BIOMASSA RESULTANTE DAS AÇÕES DE CONTROLO

Tendo em conta as características reprodutivas de cada uma das espécies exóticas invasoras, os resíduos vegetais, provenientes das ações de controlo, deverão ser tratados convenientemente de forma a evitar a disseminação de sementes e de partes vegetativas.

Consoante as características das espécies sujeitas a ações de controlo e as características das áreas de intervenção, deverão ser utilizados os seguintes métodos de tratamento de biomassa:

- Os despojos lenhosos remanescentes das intervenções efetuadas nas espécies lenhosas deverão ser transformados de acordo com a sua calibragem. Assim sendo, os ramos e folhagem deverão ser estilhaçados no local enquanto o material de maiores dimensões deverá ser encaminhado para local apropriado;
- O material vegetal resultante das espécies herbáceas deverá, quando possível, ser transportado para aterro sanitário ou então colocado em mangas plásticas para decomposição.

Tratando-se de um projeto mineiro, também se poderá equacionar (dependendo da espécie e da quantidade de material) o enterramento definitivo do material vegetal, a uma profundidade nunca inferior a cinco metros, numa área em que não ocorra nova escavação na escala temporal do projeto, incluindo na sua fase de pós-desativação.

2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O acompanhamento da implantação destas ações deverá ser efetuado por técnico especialista, a iniciar antes da implementação das ações de controlo, estabelecendo-se uma atualização da situação de referência agora apresentada. Tal justifica-se, dada a fase inicial de infestação em que a área se encontra, e devido à rápida evolução que estas espécies registam.

A posterior monitorização dos resultados das ações de erradicação e controlo será efetuada de 3 em 3 anos, sendo realizado um relatório de Monitorização, devidamente documentado e com adequado registo fotográfico, evidenciando os objetivos alcançados. O Relatório será apresentado à Autoridade de AIA.

Os objetivos da monitorização são o seguimento das espécies invasoras, das suas áreas de ocupação, das ações em curso no terreno e quais os resultados observáveis. A reformulação dos objetivos do plano de gestão e controlo, se necessário, serão ajustados de acordo com o sucesso ou insucesso das ações implementadas.

Em concreto, os parâmetros a monitorizar incluem o número de espécies vegetais exóticas e invasoras e a área ocupada por cada táxon, utilizando como comparativo a informação recolhida no âmbito do presente trabalho: cartografia e elenco de espécies.

A avaliação dos dados recolhidos deverá permitir determinar a eficácia das medidas de controlo das espécies invasoras. A própria metodologia e esforço de amostragem poderão ser ajustados consoante os resultados da monitorização ao longo do tempo. Todas as alterações que venham a ser propostas

deverão ser devidamente justificadas e fundamentadas nos resultados obtidos e descritos nos relatórios de monitorização.

Cada relatório de monitorização deverá ser apresentado à autoridade de AIA até três meses após o *términus* de cada campanha de monitorização. Os relatórios a apresentar serão concordantes com a legislação aplicável em vigor.

3. REFERÊNCIAS

Dias Filho, M. B. (1990) Plantas invasoras em pastagens cultivadas da Amazônia: estratégias de manejo e controle. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU. 103 pp.

European Parliament and the Council of the European Union. (2014) REGULATION (EU) No 1143/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. Official Journal of the European Union.

Foxcroft, L. C., Pyšek, P., Richardson, D. M., & Genovesi, P. (2013) Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges (Vol. 7). New York: Springer

Grice, T. (2009) Principles of containment and control of invasive species. In M.N. Clout & P.A. Williams (Eds.). Invasive Species Management: A Handbook of Techniques (1a ed., Cap. 5, pp. 61-76). (Techniques in Ecology and Conservation Series). Oxford: Oxford University Press.

Invasoras.pt (2015) "*Trichilogaster acaciaelongifoliae*" - a solução para controlar a invasão da acácia-de-espigas. Disponível em <https://invasoras.pt/pt/trichilogaster-acaciaelongifoliae-solu%C3%A7%C3%A3o-para-controlar-invas%C3%A3o-da-ac%C3%A1cia-de-espigas>

Invasoras.pt (2020) *Eucalyptus globulus*. Disponível em <https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/eucalyptus-globulus>

Marchante, H., Morais, M. Freitas, H. Marchante, E. (2014) Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.

Pimentel, D., Zuniga, R. & Morrison, D., (2005) Atualização sobre os custos ambientais e econômicos associados às espécies exóticas invasoras nos Estados Unidos, Ecological Economics, Elsevier, Vol. 52 (3), páginas 273-288.

Richardson, D. M., Pysek, P., Rejmánek, M., Barbour, M. G., Panetta, F. D., & West, C. J. (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. Diversity and Distributions, 6, 93–107.

Sakai, A.K., et al. (2001) The Population Biology of Invasive Species. Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 32, páginas 305-332.

Williamson, M. (1999) Invasions. Ecography. Lund. Vol. 22, n. 1, páginas 5-12.