

DATA CENTER SINES 4.0 (Fases 2 a 6)

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

Volume 3 – Anexos

ANEXO 09 - PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS

JULHO / 2024

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	jul 2024	Marco Caetano	Elaboração do Plano

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
2 ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO 2
3 PARÂMETROS A MONITORIZAR 3
4 LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAGENS 3
5 AÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO 3
6 RELATÓRIOS E MONITORIZAÇÃO 11
7 PROPOSTAS DE MEDIDAS 11
8 BIBLIOGRAFIA 11

DESENHOS

Desenho 01 – Espécies Exóticas Invasoras.

1 INTRODUÇÃO

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

Uma espécie exótica invasora dissemina 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 (Marchante *et al*, 2014; Richardson *et al*, 2000).

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 que depois de introduzidas num habitat se tornam 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 Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) para o Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6. Este documento sistematiza as principais ações de gestão de plantas invasoras a desenvolver ao longo das fases do projeto (Pré-Construção, Construção e Exploração), de modo a diminuir o impacte que as mesmas poderão ter no desenvolvimento da flora nativa e no equilíbrio natural dos biótopos/habitats presentes na área de estudo.

O planeamento da gestão das espécies exóticas invasoras alicerça-se nos seguintes princípios fundamentais, articulados com as diferentes fases do Projeto:

a) 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 de estudo, no que respeita à elevada taxa de ocupação por espécies exóticas com caráter invasor, este princípio da prevenção não se aplica. Ainda assim, nas 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, transporte e eliminação do material vegetal, de modo a evitar a contaminação de áreas envolventes;

b) Deteção e resposta: inclui a monitorização do território, nomeadamente em locais com mais interesse para a conservação e/ou outra 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);

c) 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).

2 ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, foram assinalados núcleos/manchas de espécies exóticas invasoras presentes na área a intervencionar, nomeadamente acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), mimosa (*Acacia dealbata*), chorão (*Carpobrotus edulis*) e cana (*Arundo donax*) espécies listadas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, como invasoras. A espécie *Acacia longifólia* encontra-se disseminada praticamente por toda a área do Campus do Data Center e a espécie *Carpobrotus edulis* encontra-se disseminada em metade da área do campus.

Com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) foi solicitada a elaboração do Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI), nomeadamente, o levantamento /caraterização de núcleos de novas espécies invasoras, bem como a definição de metodologias de controlo para cada espécie observada.

Dos trabalhos de campo realizados, concluiu-se que a presença de espécies exóticas invasoras se materializa sob a forma de extensas manchas na área a intervencionar.

Desta forma, o presente documento foi orientado e desenvolvido sob o ponto de vista operacional, apresentando as ações de monitorização e gestão a direcionar em todas as fases de projeto para esta problemática, dando assim as ferramentas necessárias para atuação.

O acompanhamento e monitorização de todas as fases de projeto deverá ser efetuado por técnico especialista, quer de forma autónoma no âmbito do acompanhamento de obra.

3 PARÂMETROS A MONITORIZAR

A monitorização e acompanhamento deverão incidir na presença de espécies de plantas vasculares consideradas exóticas invasoras em Portugal, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, na sua redação atual, e outras que, embora não referidas no diploma, revelam comportamento invasor em Portugal continental.

Em função dos trabalhos realizados no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, destacam-se as espécies de acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), mimosa (*Acacia dealbata*), chorão (*Carpobrotus edulis*) e cana (*Arundo donax*).

4 LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAGENS

A área sujeita a monitorização deverá contemplar toda a área afetada diretamente pela implantação do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, designadamente: NEST (Fase 1), REST (Fases 2 a 6), Subestação, Faixa de Proteção dos 2 Pipeline, Faixa de Servidão Legal das Linhas 1 e 2, a 400 kV e Estação Elevatória.

A monitorização deverá ser atualizada antes do início de cada fase de obra (antes da desmatação) com o levantamento georeferenciado das áreas sobrepostas à Carta Militar e Orto, onde se registe a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, acompanhar a fase de construção e prolongar-se, no mínimo, durante três anos na fase de exploração.

Cada espécie invasora deverá ser alvo de uma campanha por ano, devendo esta ser efetuada no período correspondente à respetiva época de floração, facilitando assim a sua deteção.

5 AÇÕES DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO

5.1 PROSPEÇÃO DE ESPÉCIES INVASORAS

Previamente ao início dos trabalhos deverá ser criado um sistema de informação geográfica que funcione como base para a compilação dos resultados obtidos ao longo da monitorização. À localização geográfica de cada local que venha a ser integrado deverão estar associados campos de atributos que permitam inserir os resultados obtidos para os diferentes parâmetros medidos e calculados. Em cada local onde se assinala a presença de um indivíduo ou comunidades de espécies exóticas será marcado um ponto GPS e recolhida a seguinte informação:

- Taxa observado;
- 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 integração dos resultados obtidos na prospeção de espécies invasoras em SIG permitirá a criação de mapas que facilitem a visualização da distribuição das espécies, acompanhar a sua expansão ao longo dos anos de monitorização e avaliar o potencial impacte das espécies exóticas sobre as comunidades presentes.

A prospeção será efetuada nos moldes definidos nos pontos anteriores (capítulos 4 e 5).

A presença de espécies reconhecidamente com potencial invasor será imediatamente comunicada ao promotor e ao ICNF, para que possa ser programada e executada a sua remoção (caso não seja possível proceder a uma remoção imediata dos indivíduos no local).

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.

5.2 AÇÕES PARA CONTROLO/ERRADICAÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS PROSPETADAS

5.2.1 Fase de pré-construção

Se por um lado, as espécies invasoras têm um forte impacte ecológico, contribuindo para a perda da biodiversidade, para alterações profundas nos ecossistemas e para a ameaça de espécies autóctones (Marchante, 2005), também em termos económicos para o projeto apresentam desvantagens acrescidas uma vez que o seu rápido crescimento obrigará a intervenções frequentes na área de implantação do projeto.

No caso particular das espécies invasoras, face à sua capacidade de crescimento rápido, grande capacidade de produção de sementes e da sua dispersão e cuja proliferação pode ser estimulada pelo fogo, é essencial uma atuação nos núcleos ou indivíduos já identificados e outros que se vierem a registar no decorrer da implementação do presente Plano.

Antes dos inícios dos trabalhos, de forma a evitar a continuação da propagação de sementes e de partes vegetativas devido ao aumento da circulação de veículos e pessoas afetas ao projeto, remoção/movimentação do solo e desmatações todos os núcleos de invasoras identificados na zona

de influência da obra devem ser erradicados ou alvo de controlo, assegurando-se que as intervenções em fase de obra não contribuam para a sua expansão involuntária e consequentes acréscimos de custos das operações.

Assim, na fase de pré-construção do projeto, deverão ser realizadas as seguintes ações para o controlo/erradicação de plantas invasoras que se apresentam estruturadas por três etapas principais.

Importa salientar que a remoção de uma espécie invasora e a reposição da cobertura vegetal pretendida deverão ser realizadas em simultâneo: o plano de remoção e o plano de revestimento vegetal devem ser programados de forma coordenada e serem implementados em simultâneo, evitando a reinvasão de espécies exóticas.

5.2.1.1 Etapa 1 – Diagnóstico das espécies invasoras e mapeamento

O diagnóstico deve caracterizar e atualizar a situação de referência, no que respeita à situação populacional e a distribuição de cada espécie exótica na área de implantação do projeto. Com base no diagnóstico, a situação de cada espécie exótica será analisada para determinar técnicas adequadas de controlo e monitorização da espécie, até a sua erradicação da área do projeto.

As ações a desenvolver nesta fase consistem:

- Realização de um inventário das espécies exóticas e invasoras presentes nas áreas de implantação do NEST (Fase 1), REST (Fases 2 a 6), Subestação, Faixa de Proteção dos 2 Pipeline, Faixa de Servidão Legal das Linhas 1 e 2, a 400 kV e Estação Elevatória. A campanha deverá ser realizada, preferencialmente, no final de inverno/início da primavera, uma vez que este período corresponde à época de floração das espécies invasoras que são mais frequentes na região, facilitando assim a sua deteção;
- Uma vez identificadas as manchas de espécies exóticas invasoras no terreno, cada um dos núcleos deverá ser georreferenciado e delimitadas as manchas no Sistemas de Informação Geográfica;
- Delimitação das áreas de intervenção onde serão efetuadas as ações de controlo de plantas invasoras;
- Delimitação das zonas de estudo ao longo das quais serão estabelecidos quadrados ou transetos de vegetação com o objetivo de determinar índices de frequência e cobertura das espécies exóticas invasoras. A atualização desta informação constitui uma ferramenta importante para aferir sobre a capacidade de recuperação da vegetação potencial destes ecossistemas, entretanto ameaçados pela ação de espécies com carácter invasor. Neste caso específico, permite obter indicadores objetivos que possibilitam ajustar as medidas de gestão programadas. Assim deverá ser estabelecido um conjunto de parcelas de amostragem (quadrados ou transetos), sinalizadas no terreno, e com coordenadas registadas com GPS,

permitindo acompanhar a evolução da cobertura vegetal na área de intervenção, aferir o resultado das ações de controlo e o processo de recuperação ecológica;

- A monitorização contínua, baseada em reconhecimentos de campo, deverá iniciar-se antes de as ações de controlo, de modo a registar devidamente a situação de partida;
- Os dados recolhidos na monitorização da fase pré-construção deverão ser comparados com os dados que vierem a ser recolhidos durante as fases de construção e exploração do projeto, de modo a avaliar eventuais alterações e impactos e da necessidade de adoção de medidas de mitigação ou compensação;
- Delimitação das áreas de intervenção onde serão efetuadas as ações de controlo das espécies exóticas invasoras.
- Não utilizar solo vivo proveniente da decapagem que esteja contaminado com propágulos das espécies vegetais exóticas invasoras e assegurar o seu depósito, devidamente acondicionado ou colocado em níveis de profundidade superiores a 1 m.

5.2.1.2 Etapa 2 – 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[1] a adotar no controlo e erradicação das espécies invasoras identificadas na área de estudo (caso sejam identificadas outras espécies na fase de pré-construção, o presente plano deverá ser atualizado e consequentemente analisada a metodologia de controlo a utilizar para as novas espécies).

a) *Acacea longifolia* (acácia-das-espigas)[2]

- 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. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo.

[1] www.invasoras.pt

[2] Plantas invasoras em Portugal (2020) *Acacea longifolia*. Disponível em https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/acacia-longifolia. Consultado em 31/10/2023

- 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 + 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 (só aplicável para a fase de exploração do projeto no caso da persistência desta espécie na área de implantação do projeto):
  - A vespa *Trichilogaster acaciaelongifoliae* (*Hymenoptera: Pteromalidae*) é utlizada 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 e atualmente já é permitida a sua libertação).
- Fogo controlado:
  - Pode ser utlizado estrategicamente com o objetivo de estimular a germinação do banco de sementes, e.g., após controlo dos indivíduos adultos (com a gestão adequada da biomassa resultante) ou para eliminação de plantas jovens. Tem como grande vantagem a redução do banco de sementes, quer destruindo uma parte das sementes quer estimulando a germinação das que ficam.

b) *Acacia dealbata*[3]

- 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. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo.
  - Corte com motorroçadora: metodologia preferencial para plântulas resultantes de germinação que tenham ainda dimensões muito pequenas. Deve aplicar-se apenas em dias quentes desde que respeitando as condições de segurança.
  - Descasque: metodologia preferencial para plantas adultas com casca lisa, sem feridas. Fazer uma incisão em anel, contínuo, à volta do tronco, à altura que for mais confortável para o aplicador e remover toda a casca e câmbio vascular até à superfície do solo, se possível até à raiz. Deve realizar-se apenas quando o câmbio vascular estiver ativo o que pode variar de local para local; as melhores épocas para realização coincidem com temperaturas amenas e com alguma humidade.
- Controlo físico + químico:
  - Corte combinado com aplicação de herbicida: aplica-se a plantas adultas ou jovens já com dimensões relativamente elevadas. 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.
- Fogo controlado:
  - Pode ser utlizado estrategicamente com o objetivo de estimular a germinação do banco de sementes, e.g., após controlo dos indivíduos adultos (com a gestão adequada da biomassa resultante) ou para eliminação de plantas jovens. Tem como grande vantagem a redução do banco de sementes, quer destruindo uma parte das sementes quer estimulando a germinação das que ficam.

[3] Plantas invasoras em Portugal (2020) *Acacia dealbata* https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/acacia-dealbata. Consultado em 31/10/2023

c) *Carpobrotus edulis* (chorão)[4]

- Controlo físico:
  - Arranque manual (metodologia preferencial). Nos substratos arenosos, onde é mais frequente, o arranque é fácil em qualquer altura. Em substratos mais compactados, o arranque deve ser realizado na época das chuvas de forma a facilitar a remoção do sistema radicular. Deve garantir-se que não ficam fragmentos de maiores dimensões no solo, os quais enraízam facilmente originando novos focos de invasão. Depois de arrancados devem ser removidos para local "seguro", onde se deixam a secar, preferencialmente cobertos com plástico preto de forma a acelerar a sua destruição/degradação. Em alternativa, podem deixar-se no local, mas com as raízes voltadas para cima, sem qualquer contacto com o substrato.
- Controlo químico:
  - Aplicação foliar de herbicida. Pulverizar com herbicida (princípio ativo: glifosato) limitando a aplicação à espécie-alvo.

d) Arundo donax (cana) [5]

- Controlo físico:
  - Arranque manual: metodologia preferencial para plantas jovens (com rizomas de dimensões reduzidas), até cerca 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 dos 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 destroçados.
- Controlo físico + 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

[4] Plantas invasoras em Portugal (2020) *Carpobrotus edulis*. Disponível em https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/carpobrotus-edulis. Consultado em 31/10/2023

[5] Plantas invasoras em Portugal (2020) *Arundo donax*. Disponível em https://www.invasoras.pt/pt/planta-invasora/*arundo-donax* Consultado em 31/10/2023

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.

5.2.1.3 Etapa 3 – Tratamento da biomassa

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.

5.2.2 Fase de construção

A localização dos núcleos ou indivíduos das espécies exóticas invasoras identificados devem ser sinalizados para um fácil acompanhamento da sua evolução durante a fase de obra e as medidas de controlo aplicadas devem ser replicadas sempre que se observe a regeneração das plantas ou o surgimento de novos locais com espécies invasoras.

Deve ser feito o acompanhamento da possibilidade de instalação de espécies exóticas que possam constituir potenciais focos de invasões biológicas ao longo das áreas afetadas pelas obras de construção do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6, em todas as áreas intervencionadas no âmbito do projeto.

É importante também assegurar que o solo com elevada probabilidade de conter sementes de espécies invasoras não seja utilizado nem translocado para outras áreas.

5.2.3 Fase de exploração

Durante a fase de exploração deverá ser realizado um controlo anual de espécies exóticas invasoras de forma a controlar o seu processo de expansão.

Esta campanha anual deve ser mantida nos primeiros 3 anos da fase de exploração do projeto, com a apresentação dos resultados num relatório anual, sendo que posteriormente recomenda-se uma campanha de controlo a cada 3 anos para controlar a entrada de invasores provenientes da zona envolvente. Deverá ser feita uma reavaliação de continuação do plano ao fim de cada 3 anos.

Em função dos resultados positivos que possam ser obtidos, poderá ser proposto o antecipar o fim do período do controlo inicial ou ser proposto o seu prolongamento, num período de anos a propor, posteriormente.

6 RELATÓRIOS E MONITORIZAÇÃO

Em cada ano de amostragem será apresentado um relatório de monitorização anual que, além de descreverem detalhadamente as ações de controlo/erradicação de espécies exóticas invasoras desenvolvidas e de apresentaram os resultados referentes a esse ano, deverá efetuar a comparação com os resultados dos anos anteriores e uma revisão da eficácia das metodologias utilizadas até à data, podendo propor alterações às mesmas, caso necessário. O relatório final deverá efetuar uma súmula dos resultados obtidos ao longo do período total de monitorização.

7 PROPOSTAS DE MEDIDAS

No âmbito da monitorização deverão ser avançadas soluções consequentes com a evolução e sucesso, ou não, das ações e metodologias aplicadas. Entre outras, considerar estratégias de densificação da vegetação existente com a plantação de espécies autóctones, como forma de reduzir o potencial de germinação e de crescimento das espécies invasoras, nos locais onde se efetive o combate. Paralelamente, identificar, cartografar, proteger e potenciar as áreas onde se registe regeneração natural de espécies autóctones.

8 BIBLIOGRAFIA

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.

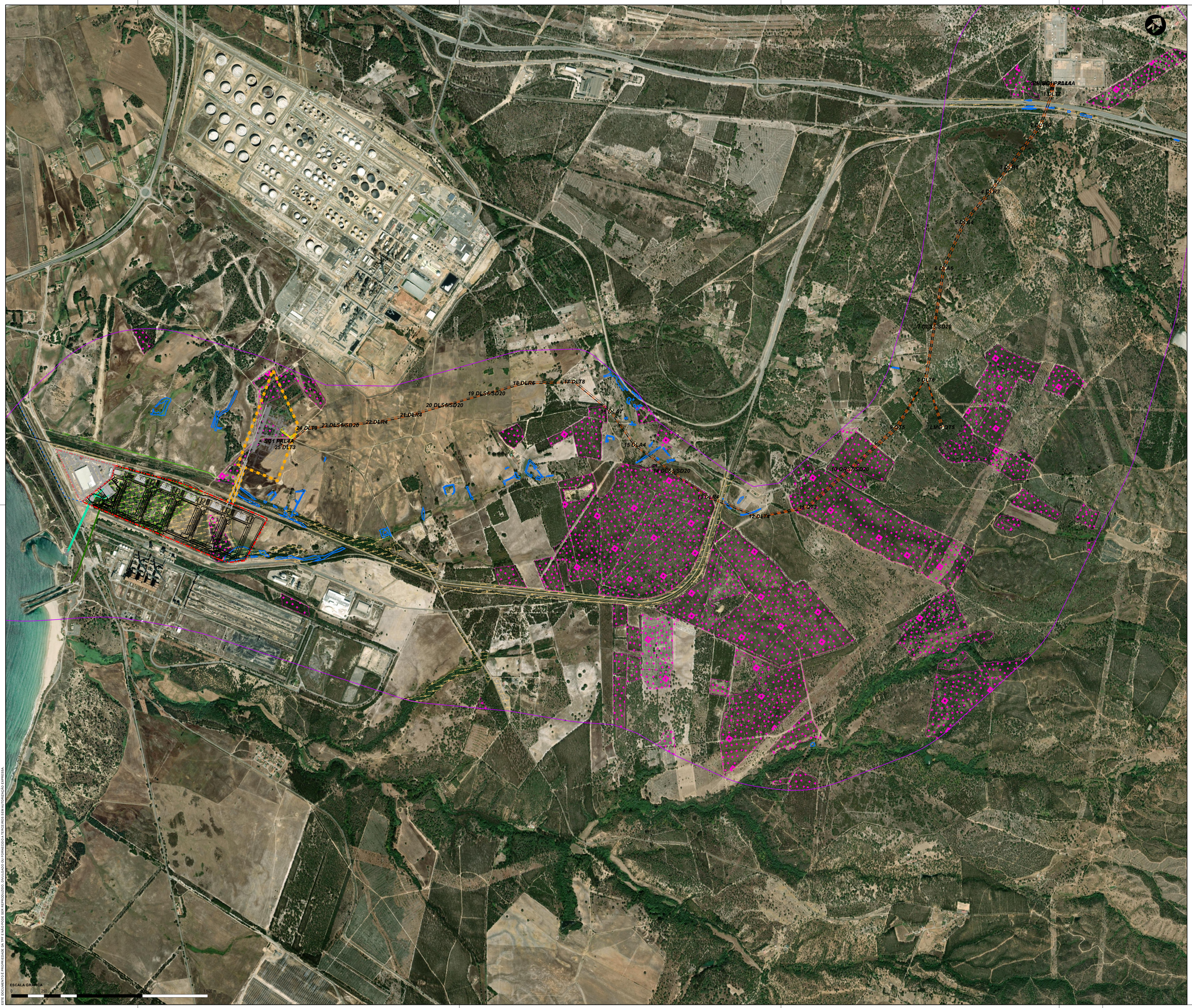
Marchante, H., Morais, M. Freitas, H. Marchante, E. (2014). Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra. 207 pp.

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. Echography. Lund. Vol. 22, n. 1, páginas 5-12.



PROJETO

ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO

DATA CENTER SINES 4.0

REST (FASES 2 a 6; A CONSTRUIR)

NEST (FASE 1)

APOIO

LINHA ELÉTRICA 400 kV (A CONSTRUIR)

ÁREA DA SUBESTAÇÃO 400/150 kV (A CONSTRUIR)

SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO DATA CENTER

ADMISSÃO

REJEIÇÃO

ÁREAS COM ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

Acacia dealbata

Acacia longifolia

Arundo donax

Carpobrotus edulis

ÁREAS COM ESPÉCIES ALÓCTONES

FLORESTAS DE *Eucalyptus globulus*
(com eventuais indivíduos isolados de *Acacia longifolia*)

NOTAS:

Imagem de base:

- Service Layer Credits: Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

Coordenadas de referência:
- *Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG: 3763)*
- *Elipsoide de referência: GRS80*
- *Projeção cartográfica: Transversa de Mercator::*

REV	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
B	RECAPE	A. Gonçalves	A. Gil	JUL 2024
A	Reformulação do Projeto	A. Gonçalves	A. Gil	FEV 2023
0	Emissão inicial	A. Gonçalves	A. Gil	DEZ 2022

PROJETISTA:

TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE:

START CAMPUS

PROJETO:

DATA CENTER SINES 4.0 (FASES 2 A 6)
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

FASE: Projeto de execução

ESPECIALIDADE: Ambiente

TITULO DO DESENHO:

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

PROJETOU: Marco Caetano, António Gonçalves
VERIFICOU: Albertina Gil
DESENHOU: António Gonçalves
APROVOU: Paulo Oliveira
ESCALAS: 1:15000
DATA: Julho 2024

COD: 22045-PE-AMB-DES-027-01-B

CONTRATO | FASE | VOLUME | ESPECIALIDADE | TIPO DE DOCUMENTO | Nº DESENHO | REVISÃO

FICHEIRO: 22045-PE-AMB-DES-027-01-B.mxd

FOLHA: 01/01

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TPF E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, DIVULGADO OU UTILIZADO SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA