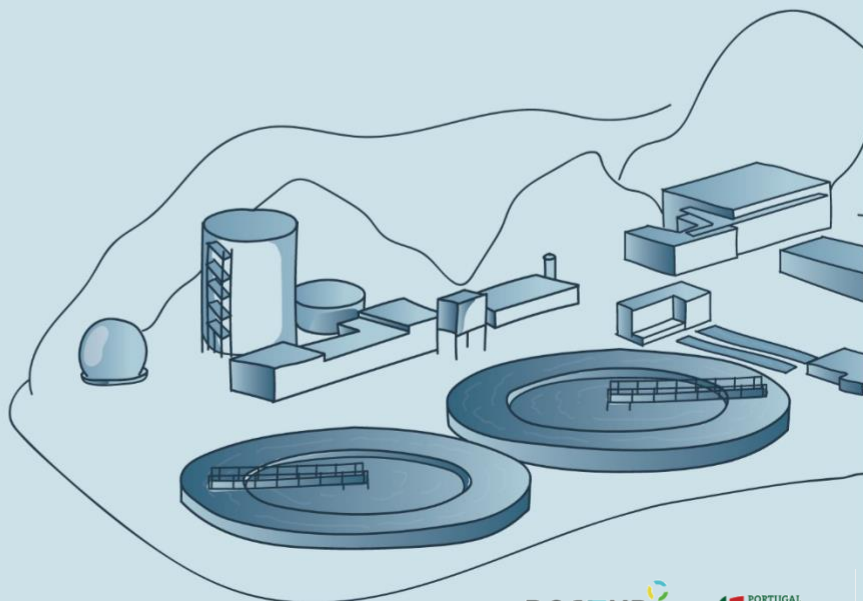

EIA

Estudo de
Impacte Ambiental

Emissário e Estação de Tratamento de Águas Residuais do Este

Projeto de Execução



ÍNDICE DE CONTEÚDOS

1. Introdução	6
2. Metodologia.....	6
3. Inventariação e Cartografia.....	7
4. Plano de Controlo.....	22
5. Bibliografia	29

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro IV.3.1. Inventário de flora exótica invasora dentro da área do projeto do Emissário e Estação de Tratamento de Águas Residuais do Este	7
Quadro IV.3.2. Grau de prioridade de controlo atribuído a cada espécie de flora exótica invasora detetada na área do projeto do Emissário e ETAR do Este	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV.3.1. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Acacia dealbata</i> na área de estudo.....	8
Figura IV.3.2. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Acacia melanoxylon</i> na área de estudo.....	9
Figura IV.3.3. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Acer negundo</i> na área de estudo.....	10
Figura IV.3.4. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Ageratina adenophora</i> na área de estudo.....	11
Figura IV.3.5. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Ailanthus altissima</i> na área de estudo.....	12
Figura IV.3.6. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Albizia julibrissin</i> na área de estudo.....	13
Figura IV.3.7. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Bidens frondosa</i> na área de estudo.....	14
Figura IV.3.8. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Conyza canadensis</i> na área de estudo.....	15
Figura IV.3.9. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Conyza sumatrensis</i> na área de estudo.....	16
Figura IV.3.10. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Cortaderia selloana</i> na área de estudo.....	17
Figura IV.3.11. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Phytolacca americana</i> na área de estudo....	18
Figura IV.3.12. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Polygonum capitatum</i> na área de estudo....	19
Figura IV.3.13. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Robinia pseudoacacia</i> na área de estudo....	20
Figura IV.3.14. Carta da distribuição da espécie invasora <i>Tradescantia fluminensis</i> na área de estudo	21

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia IV.3.1. <i>Albizia julibrissin</i>	26
Fotografia IV.3.2. <i>Ageratina adenophora</i>	27

PLANO DE ERRADICAÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

1. INTRODUÇÃO

As invasões biológicas são atualmente um dos principais fatores de ameaça à biodiversidade e conservação da natureza a nível global, apresentando para além disso impactes sobre a socioeconomia. A preocupação gerada por estas ameaças está refletida na legislação, com a aprovação do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que atualizou o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna, atualizando o regime estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro.

Desta forma propõe-se um plano de erradicação de plantas exóticas invasoras na área de projeto, focado nas espécies listadas na legislação, para assegurar que as medidas de mitigação de impactes são cumpridas de uma forma mais eficaz. As espécies animais invasoras não foram consideradas neste plano pois os respetivos planos de controlo/erradicação são de natureza regional/nacional, pelo que caem fora do âmbito local deste trabalho direcionado para a área a intervencionar para a instalação do Emissário e Estação de Tratamento de Águas Residuais do Este.

Este programa baseia-se numa cartografia de pormenor das espécies exóticas invasoras na área de projeto, que servirá de apoio às ações a realizar.

2. METODOLOGIA

O levantamento de flora exótica invasora (listadas no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho) foi realizado para cada espécie de forma isolada dentro da área de projeto. Os núcleos com menos do que 20 m de comprimento e 100 m² são cartografados por pontos, caso contrário são cartografados por polígonos. São cartografados em polígonos diferentes quando a distância entre exemplares seja superior a 20 metros. Em cada núcleo conta-se o número de exemplares quando tenha até 20 e estima-se acima destes valores consoante a seguinte escala: 20-50; 51-100; 101-250; 251-1000; 1001-5000; 5001-25000; mais de 25000.

3. INVENTARIAÇÃO E CARTOGRAFIA

Dentro da área de projeto foram identificadas 14 espécies de flora exótica invasora, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho (**Quadro IV.3.1**). A cartografia dos núcleos identificados, assim como a sua dimensão, está representada nas **Figuras IV.3.1 a IV.3.14**. A espécie invasora em maior número na área de estudo é *Conyza canadensis*, seguida de *Acacia dealbata*. Muito associadas ao percurso do emissário, por este se aproximar do percurso do rio Este, pela margem esquerda, destacam-se as espécies *Bidens frondosa* e *Acer negundo*, esta última aparentemente mais abundante na zona urbana, onde terá sido historicamente plantada e posteriormente propagada por ação do vento.

Na cartografia dos núcleos de *Acacia dealbata* apresenta-se também um ponto deslocado da área de projeto pela relevância do mesmo como ameaça à mancha de floresta nativa (carvalho) que se situa a este da área de implementação da ETAR (ver **Anexo IV.3.3** para o Plano de Requalificação da Mancha de Carvalho).

Quadro IV.3.1. Inventário de flora exótica invasora dentro da área do projeto do Emissário e Estação de Tratamento de Águas Residuais do Este

Inventário exóticas invasora Flora – área de Projeto	
Espécies	Número de núcleos identificados
<i>Acacia dealbata</i>	5
<i>Acacia melanoxylon</i>	6
<i>Acer negundo</i>	14
<i>Ageratina adenophora</i>	2
<i>Ailanthus altissima</i>	1
<i>Albizia julibrissin</i>	1
<i>Bidens frondosa</i>	6
<i>Conyza canadensis</i>	7
<i>Conyza sumatrensis</i>	3
<i>Cortaderia selloana</i>	4
<i>Phytolacca americana</i>	8
<i>Polygonum capitatum</i>	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	1
<i>Tradescantia fluminensis</i>	1

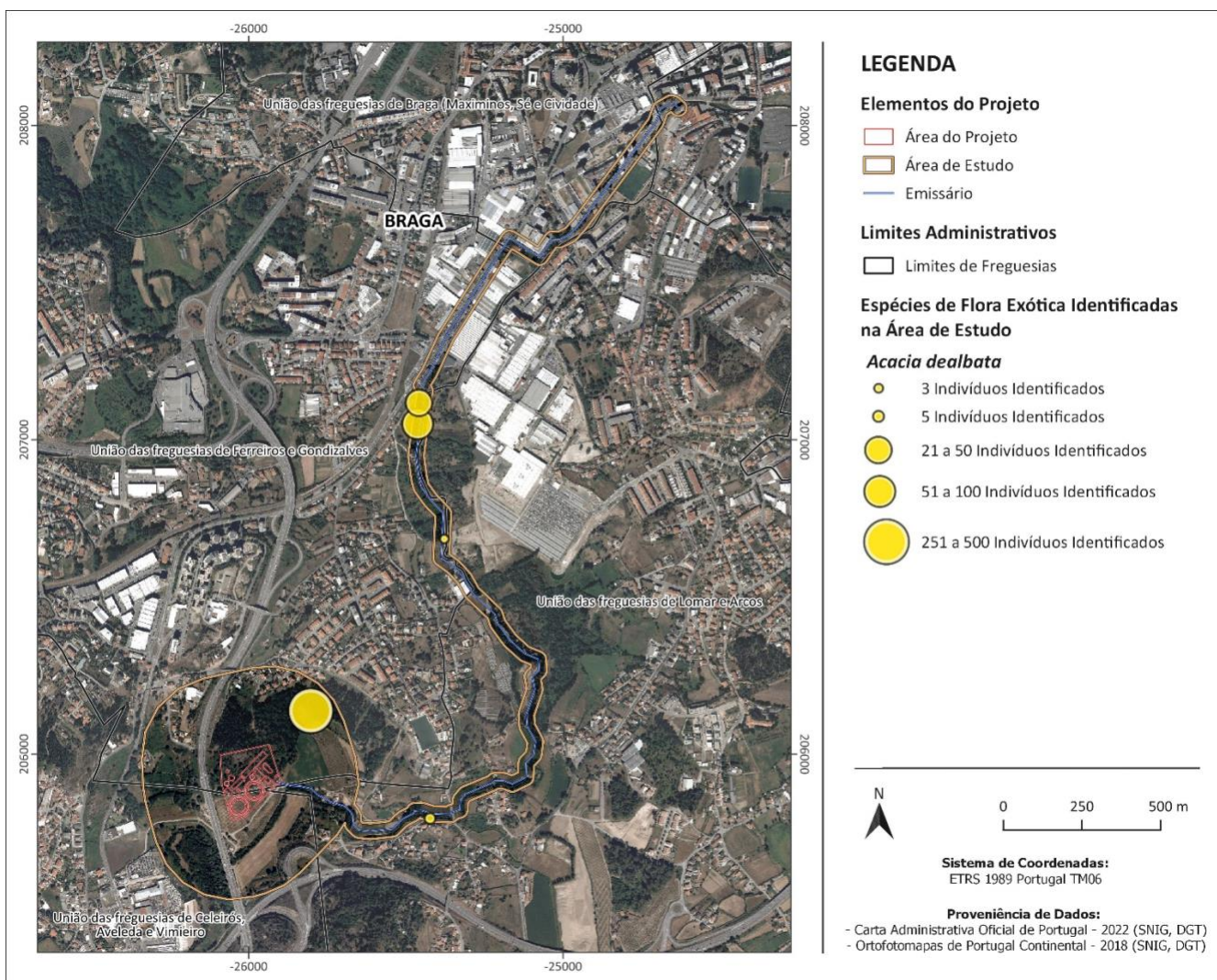


Figura IV.3.1. Carta da distribuição da espécie invasora *Acacia dealbata* na área de estudo

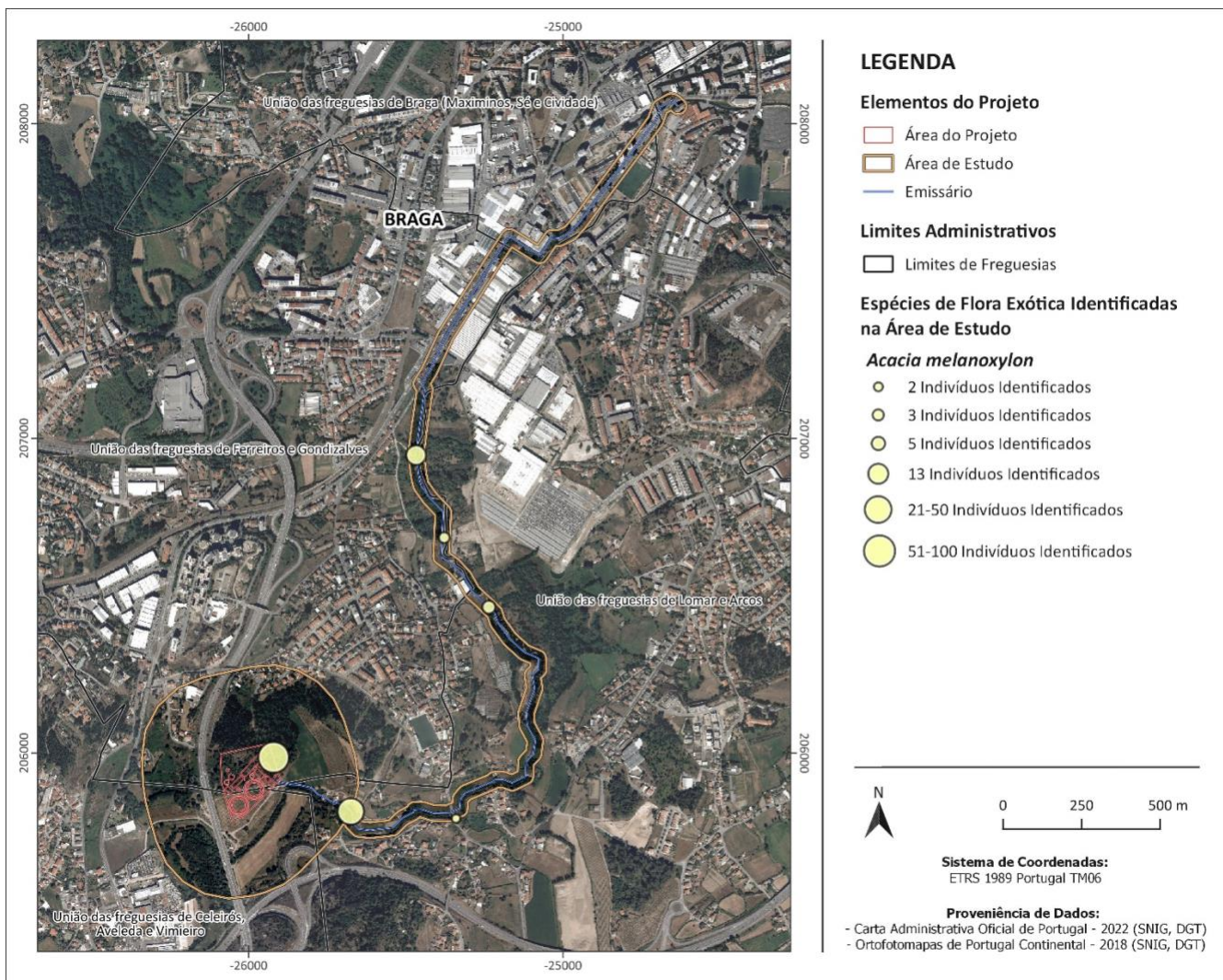


Figura IV.3.2. Carta da distribuição da espécie invasora *Acacia melanoxylon* na área de estudo

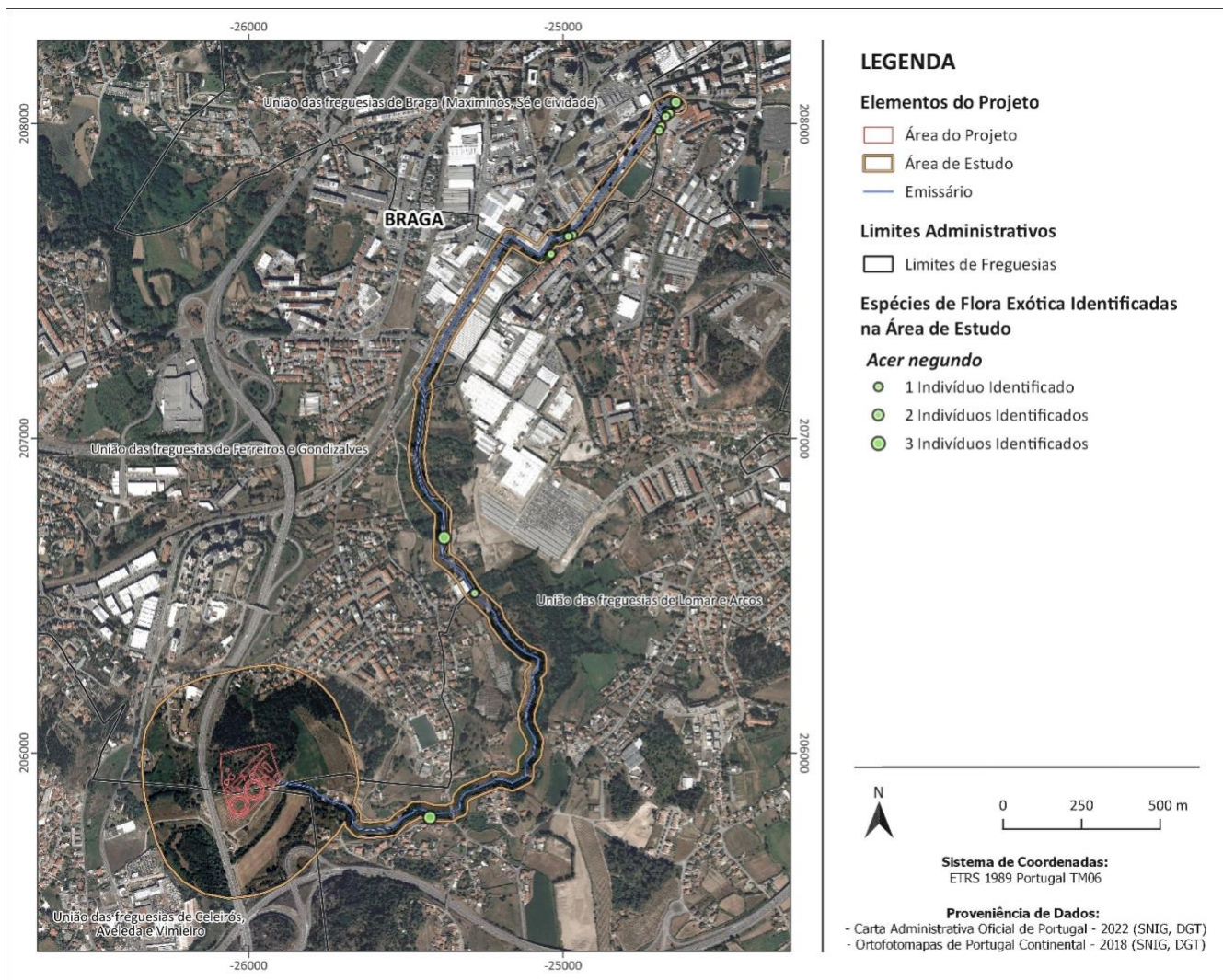


Figura IV.3.3. Carta da distribuição da espécie invasora *Acer negundo* na área de estudo

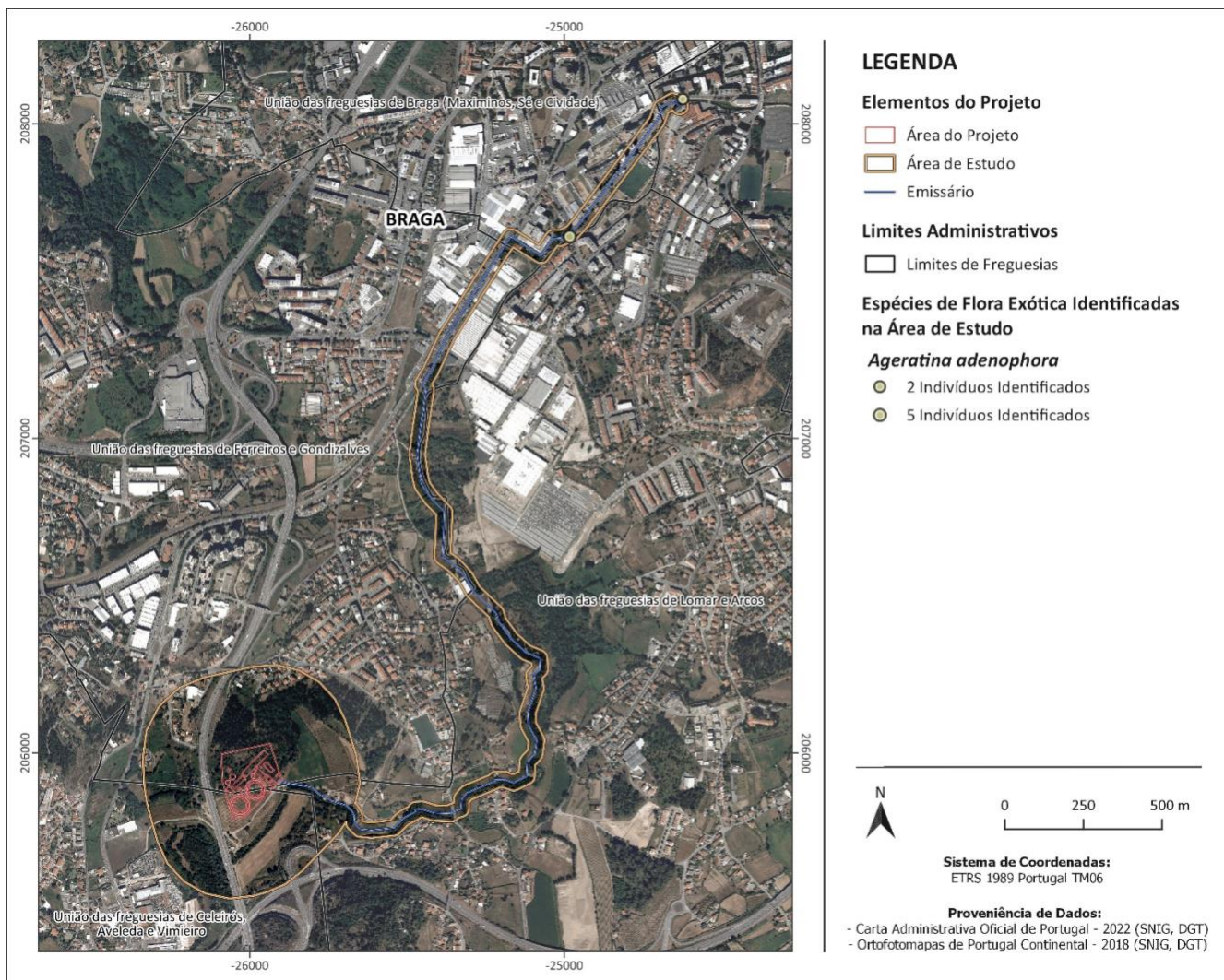


Figura IV.3.4. Carta da distribuição da espécie invasora *Ageratina adenophora* na área de estudo

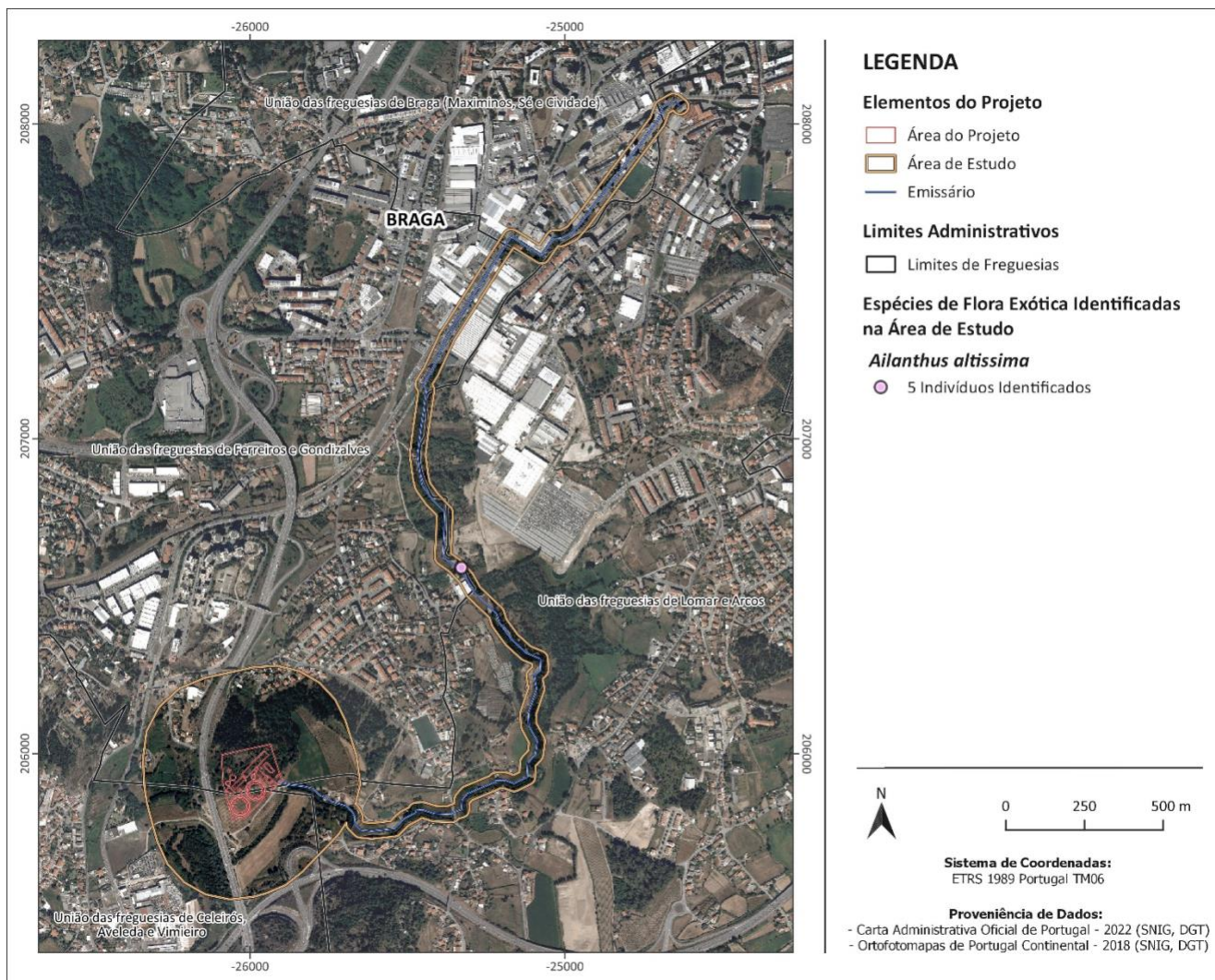


Figura IV.3.5. Carta da distribuição da espécie invasora *Ailanthus altissima* na área de estudo

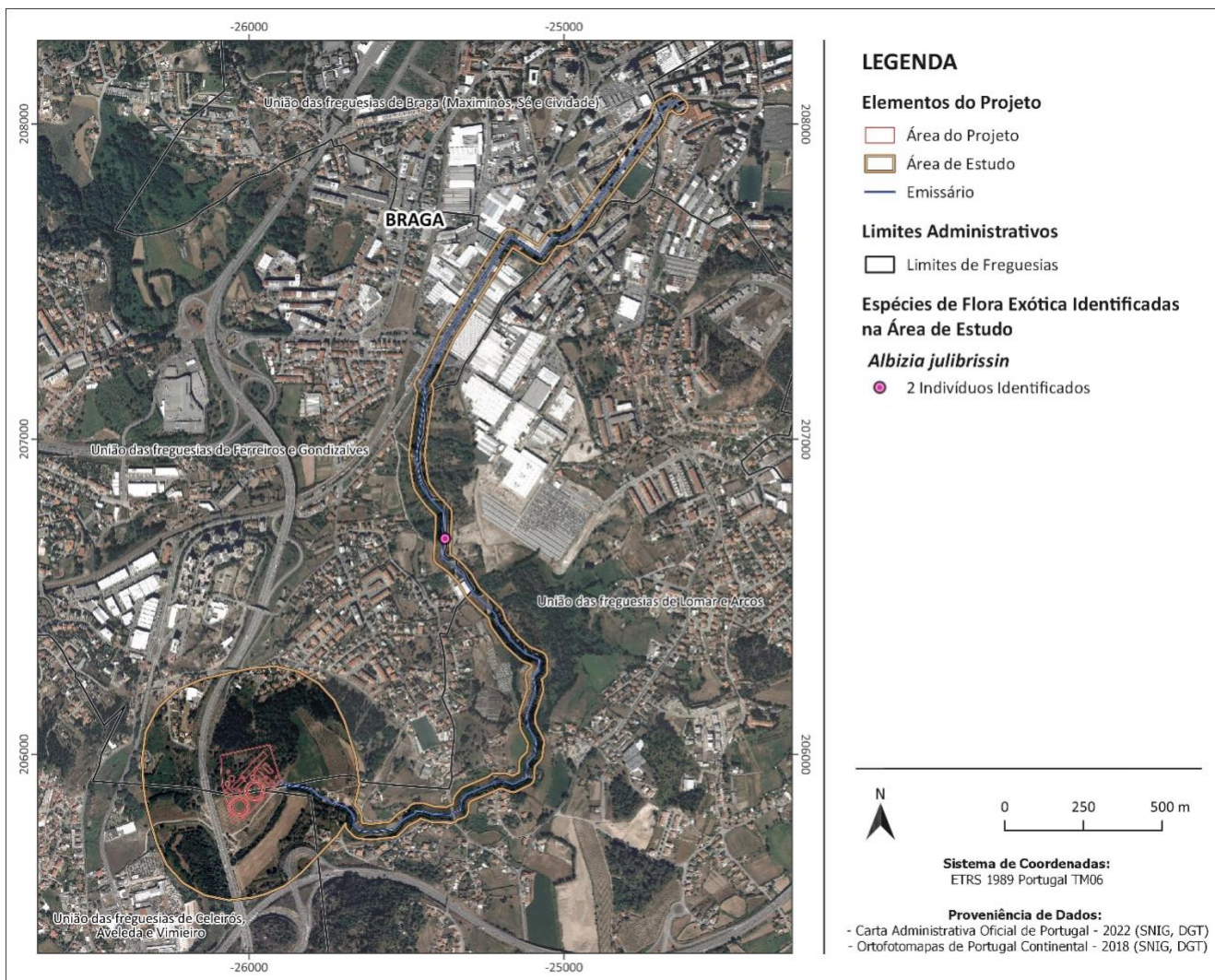


Figura IV.3.6. Carta da distribuição da espécie invasora *Albizia julibrissin* na área de estudo.

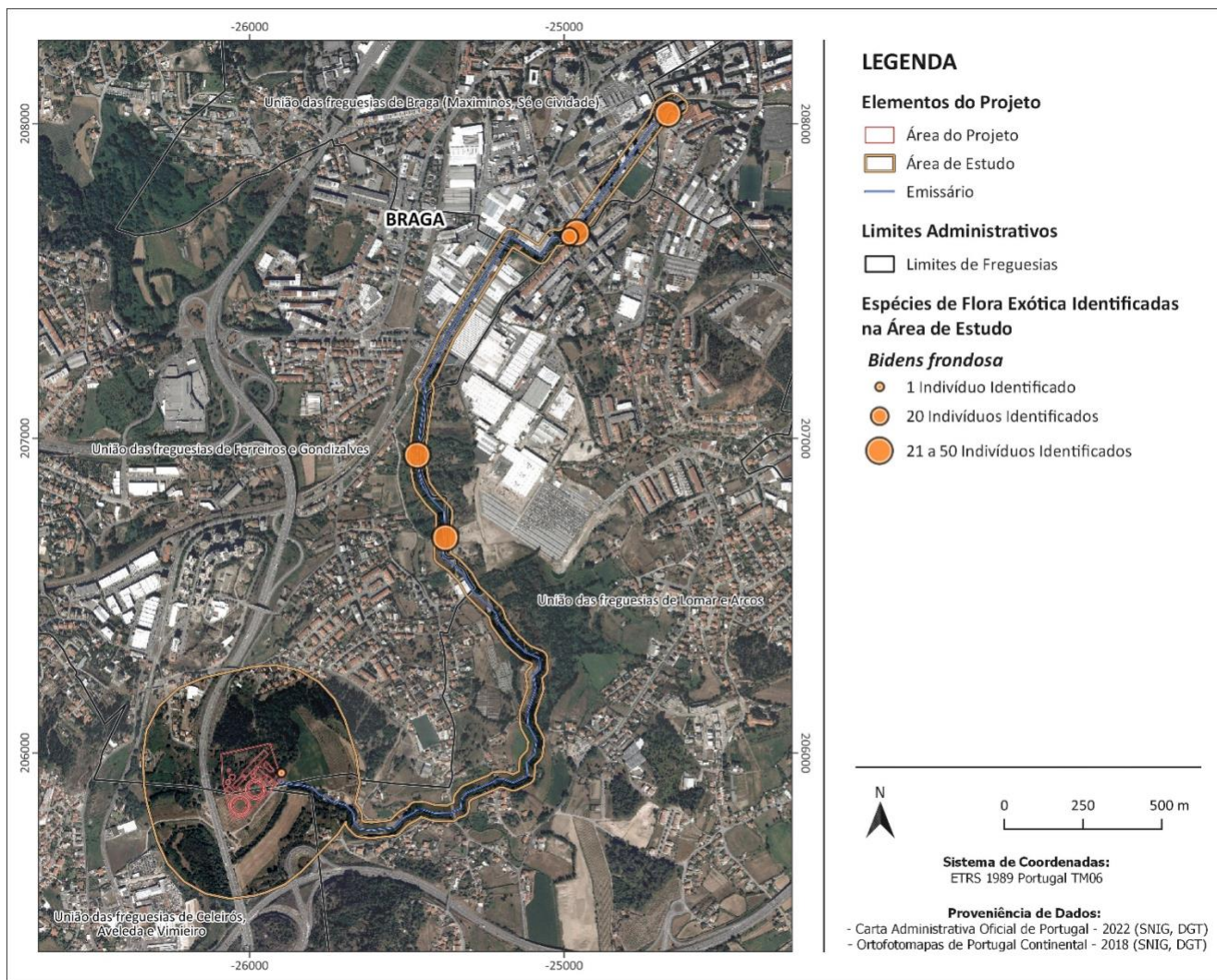


Figura IV.3.7. Carta da distribuição da espécie invasora *Bidens frondosa* na área de estudo

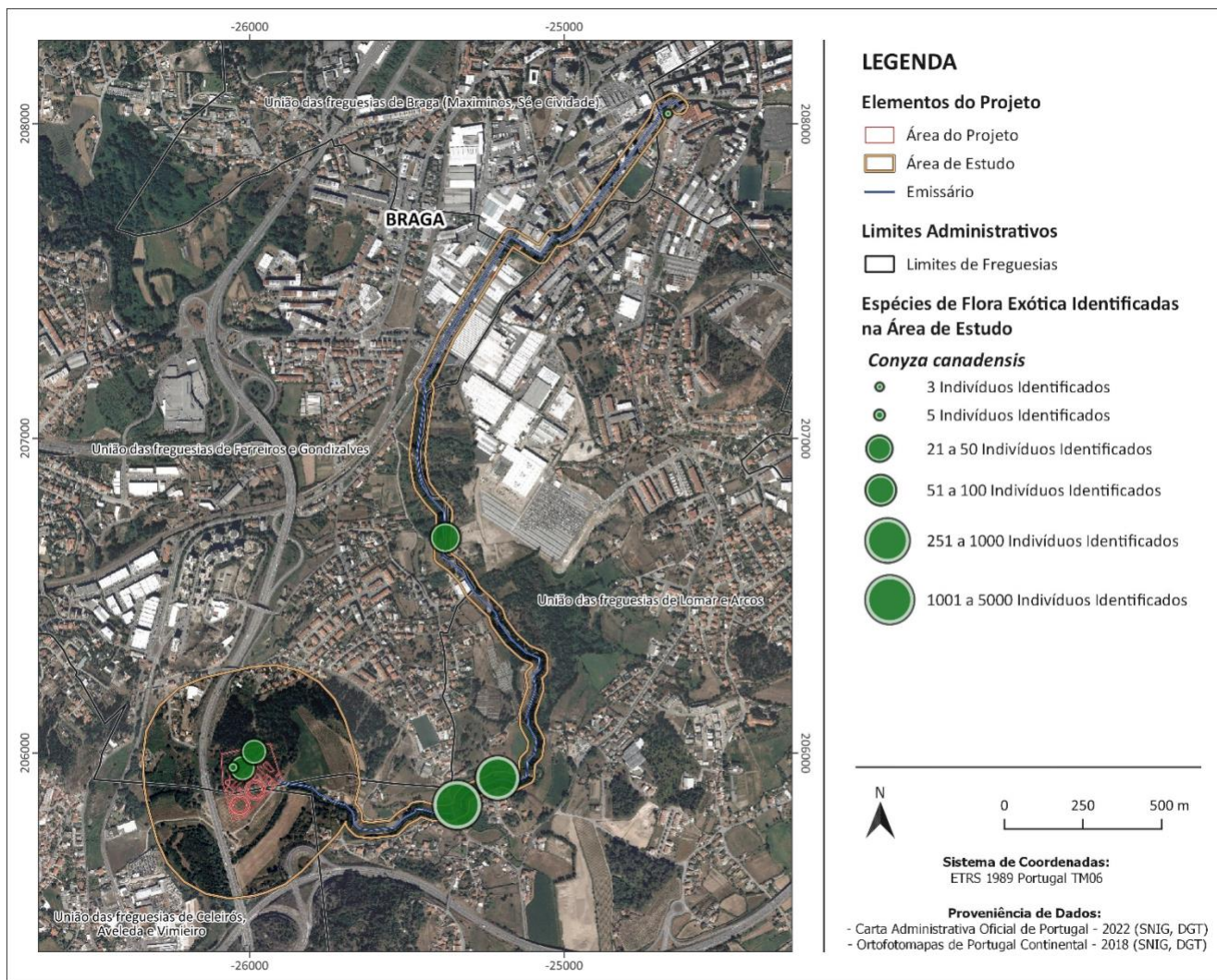


Figura IV.3.8. Carta da distribuição da espécie invasora *Conyza canadensis* na área de estudo

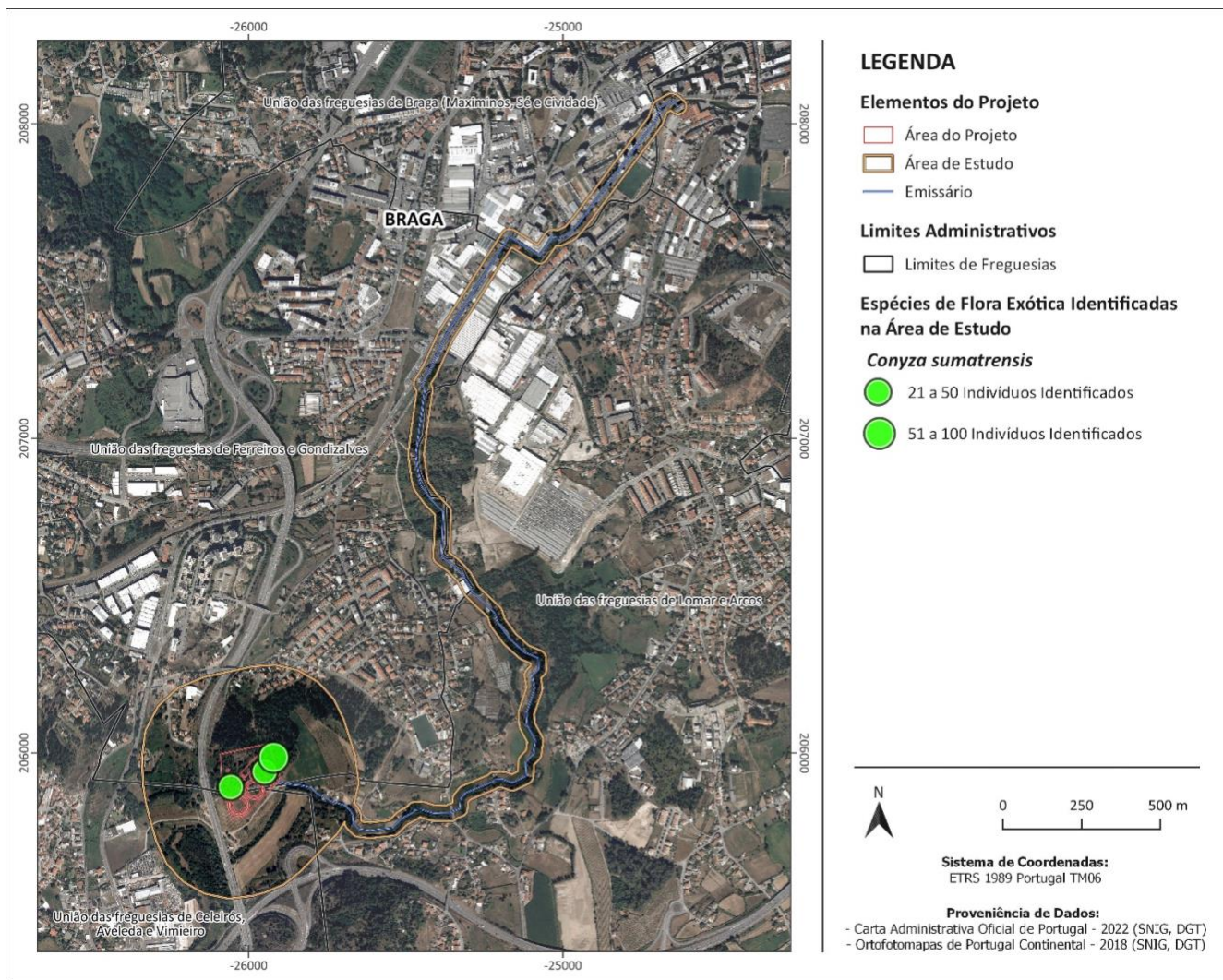


Figura IV.3.9. Carta da distribuição da espécie invasora *Conyza sumatrensis* na área de estudo

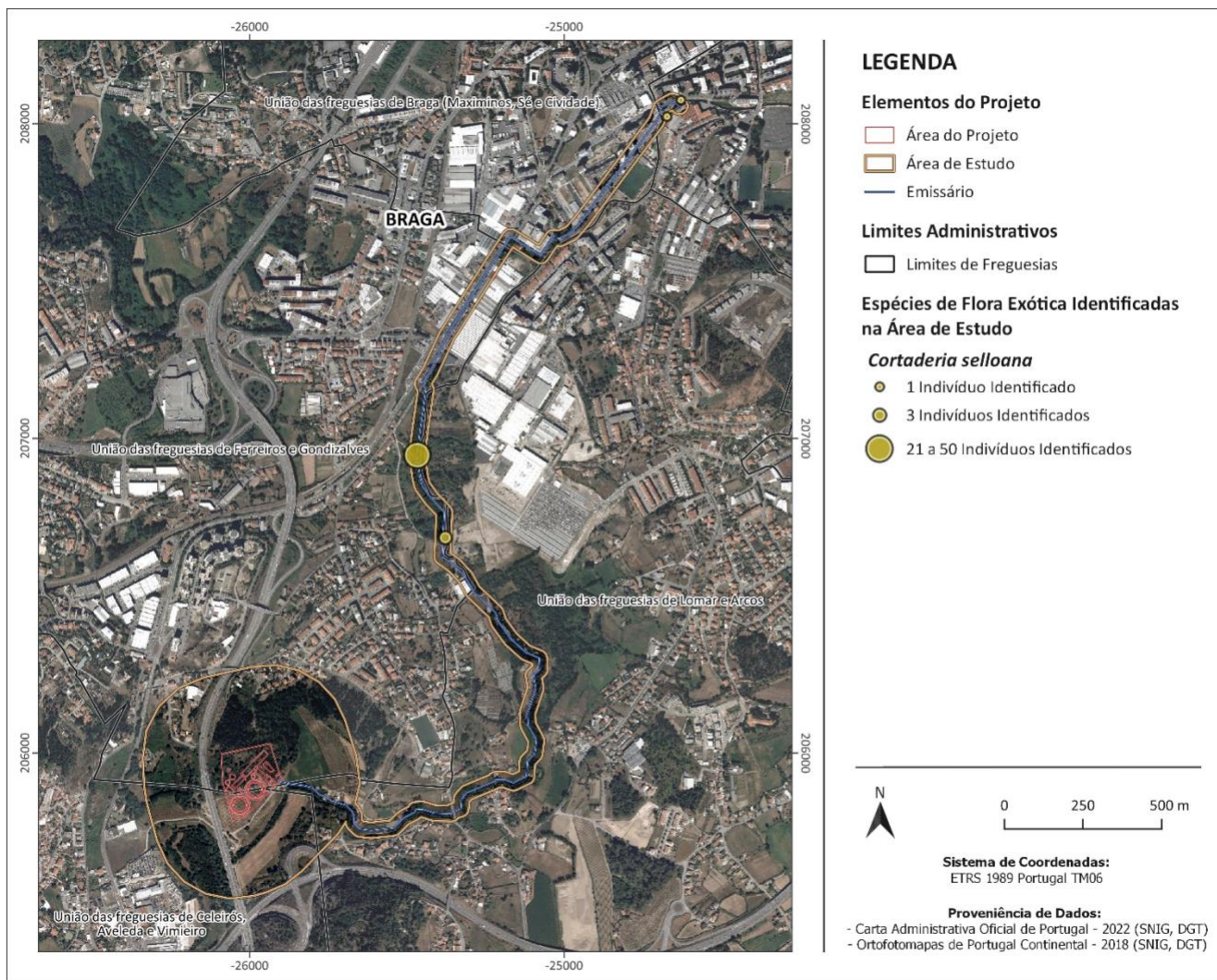


Figura IV.3.10. Carta da distribuição da espécie invasora *Cortaderia selloana* na área de estudo

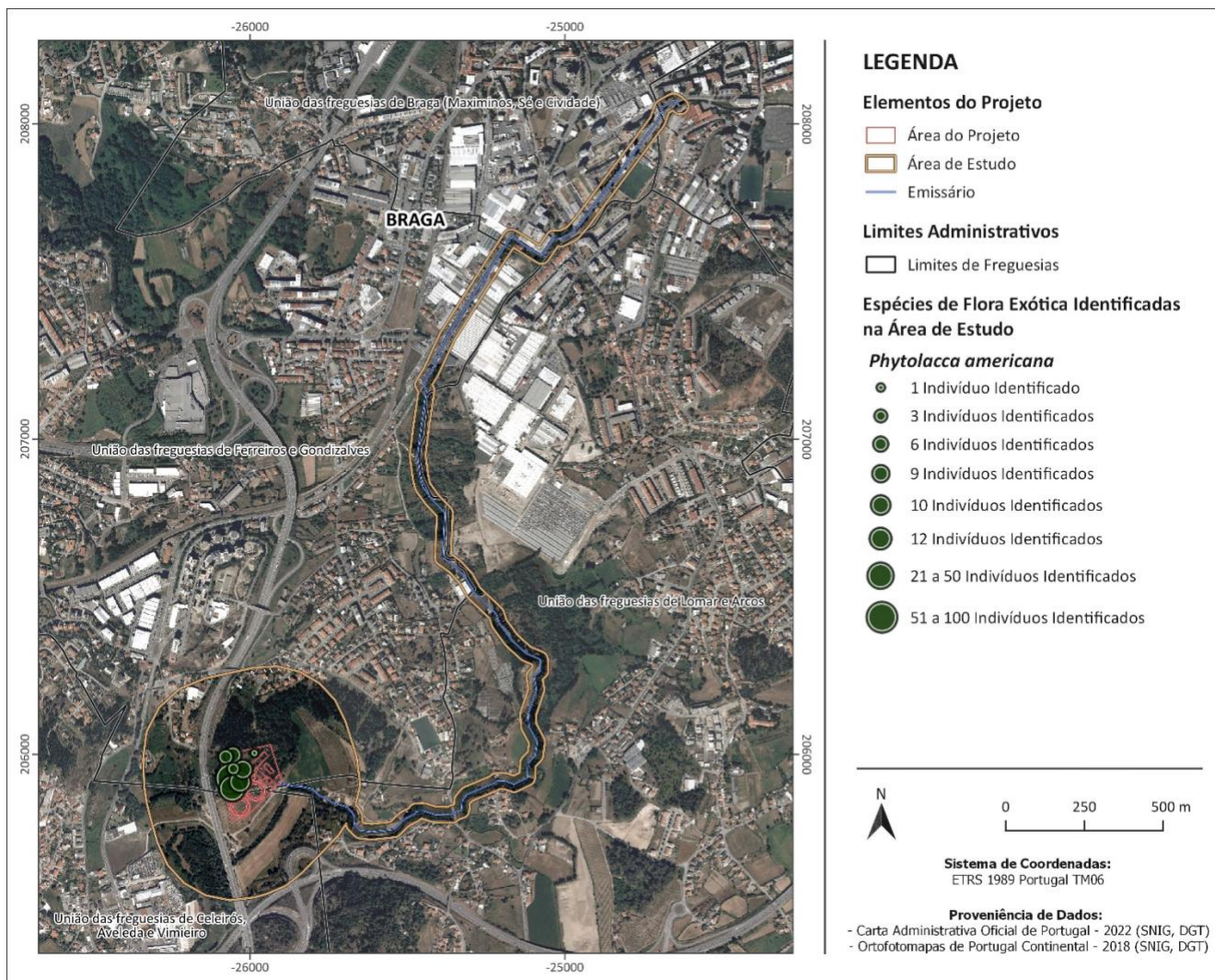


Figura IV.3.11. Carta da distribuição da espécie invasora *Phytolacca americana* na área de estudo

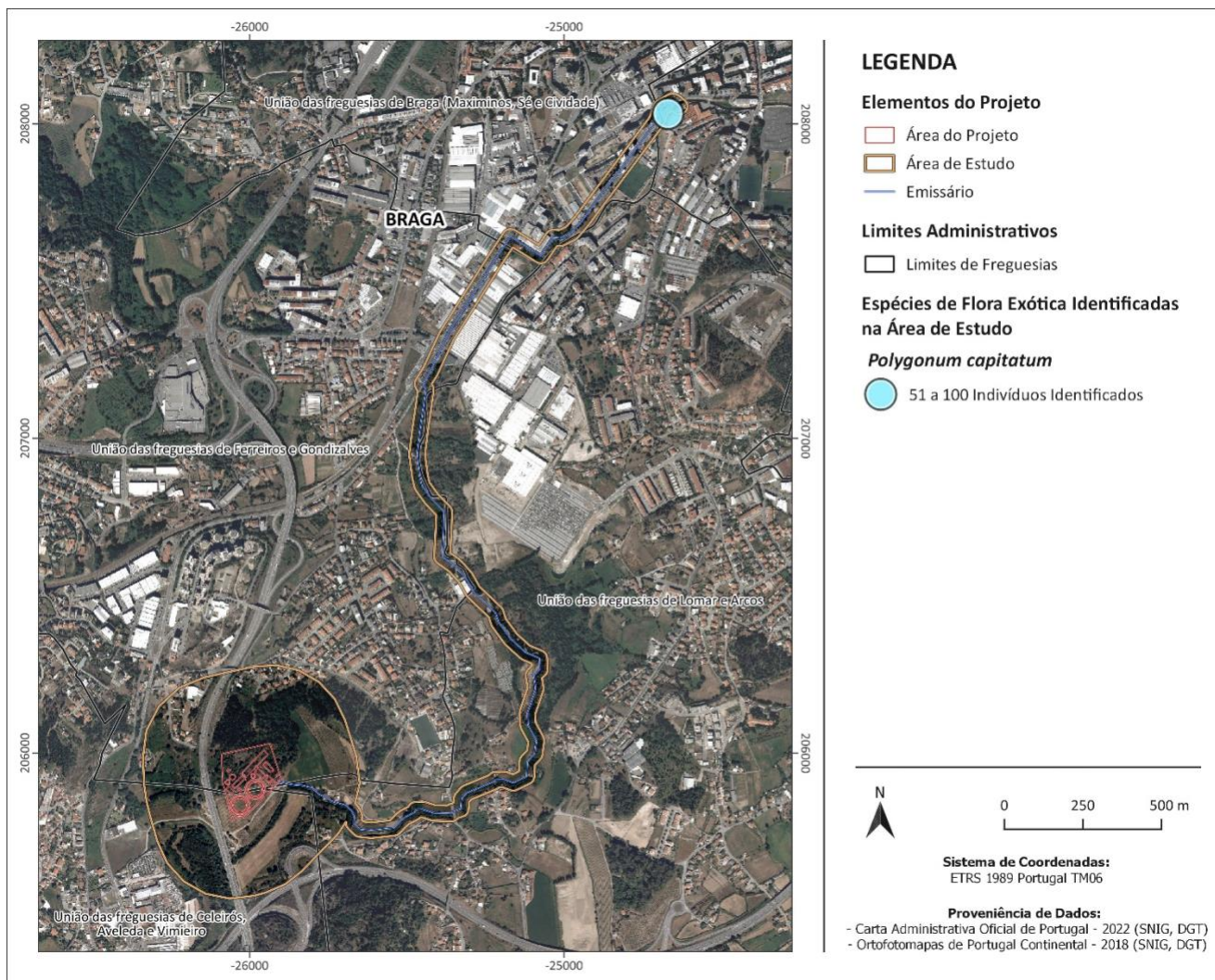


Figura IV.3.12. Carta da distribuição da espécie invasora *Polygonum capitatum* na área de estudo

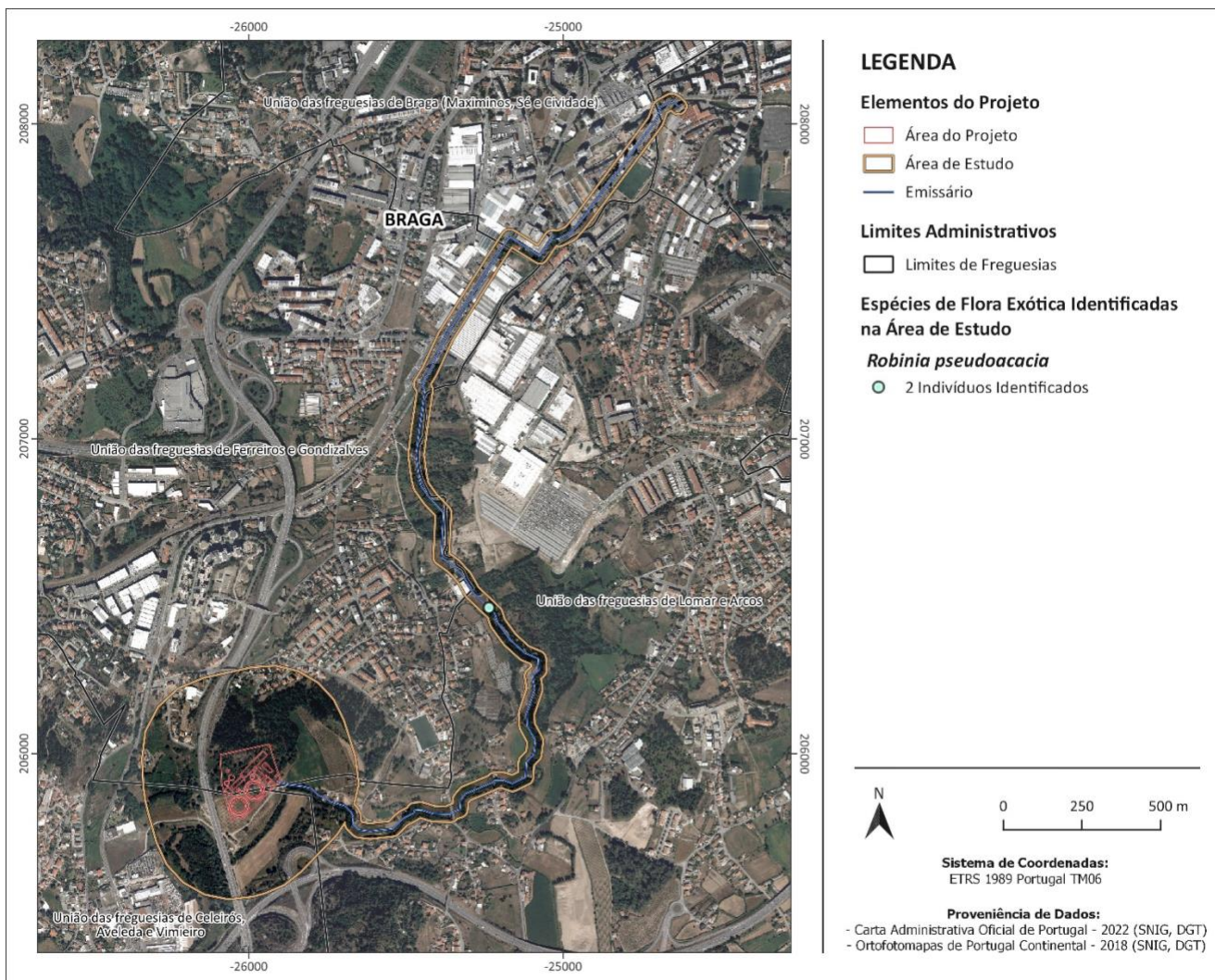


Figura IV.3.13. Carta da distribuição da espécie invasora *Robinia pseudoacacia* na área de estudo

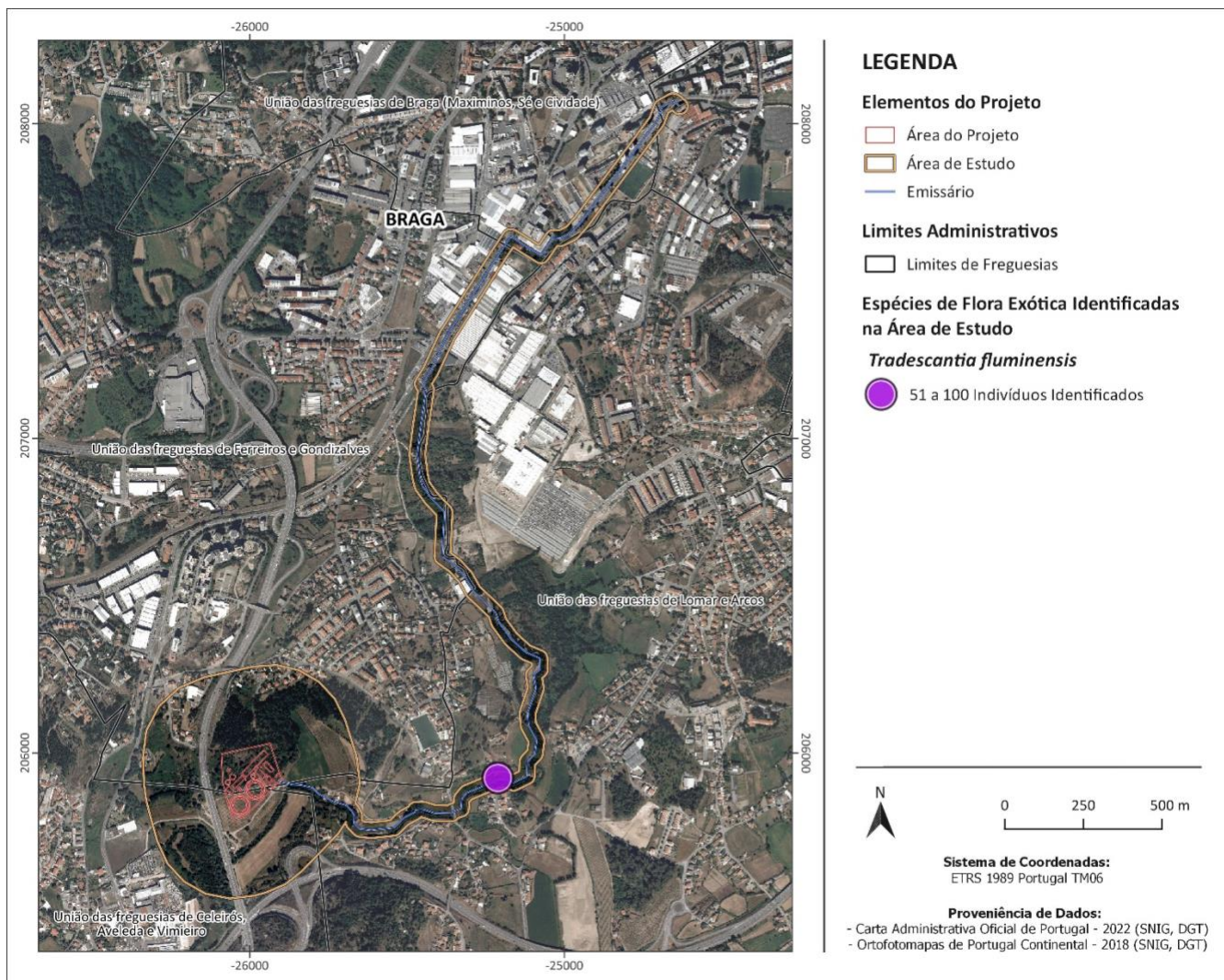


Figura IV.3.14. Carta da distribuição da espécie invasora *Tradescantia fluminensis* na área de estudo

4. PLANO DE CONTROLO

4.1. Graus de prioridade

Estabeleceram-se dois graus de prioridade de controlo, com base nos seguintes critérios:

Grau I – espécies que apresentem, na área de estudo, uma elevada representatividade da ocupação florestal e grandes impactes evidentes no ambiente;

Grau II – restantes espécies em menor densidade;

Assim, propõe-se uma maior alocação de recursos para controlo das espécies Grau I. As ações de controlo são detalhadas para cada espécie deste grau na sua secção específica. O **Quadro IV.3.2** apresenta a classificação atribuída a cada espécie de planta exótica invasora detetada na área de projeto.

Quadro IV.3.2. Grau de prioridade de controlo atribuído a cada espécie de flora exótica invasora detetada na área do projeto do Emissário e ETAR do Este

Flora exótica invasora – área de Projeto	
Espécies	Grau de prioridade de controlo
<i>Acacia melanoxylon</i>	I
<i>Acacia dealbata</i>	I
<i>Acer negundo</i>	I
<i>Ageratina adenophora</i>	II
<i>Ailanthus altissima</i>	I
<i>Albizia julibrissin</i>	II
<i>Bidens frondosa</i>	II
<i>Conyza canadensis</i>	II
<i>Conyza sumatrensis</i>	II
<i>Cortaderia selloana</i>	I
<i>Phytolacca americana</i>	II
<i>Polygonum capitatum</i>	II
<i>Robinia pseudoacacia</i>	I
<i>Tradescantia fluminensis</i>	I

4.2. Métodos de controlo específicos

Os métodos de controlo propostos têm por base os procedimentos descritos nas Fichas de Plantas Invasoras em Portugal (invasoras.pt, 2020), no Compêndio de Espécies Invasoras da CAB Internacional (CABI, 2020) e na Base de Dados de Espécies Invasoras do Grupo de Especialistas em Espécies Invasoras da União Internacional para Conservação da Natureza (ISSG), e também na experiência anterior com as espécies em causa.

- **Austrália (*Acacia melanoxylon*) e mimosa (*Acacia dealbata*)**

Para controlo da *Acacia melanoxylon* recomenda-se o arranque manual, sempre que o tamanho das plantas o permita, arrancando a totalidade da planta incluindo a raiz (ideal para plantas com cerca de 1 m de altura). Para plantas jovens ou adultas já com maiores dimensões é recomendada uma combinação entre métodos químicos e mecânicos, efetuando-se o corte do tronco rente ao solo antes ou durante a floração (fevereiro-junho) para que não sejam libertadas sementes, procedendo-se de imediato à aplicação de herbicida na touça (recomenda-se a utilização de herbicidas com glifosato por ser mais eficaz). Sempre que surjam novos rebentos na touça ou junto a esta este processo deve ser repetido (arrancar se a planta for pequena; corte com herbicida para plantas maiores). A aplicação do herbicida deve ser feita apenas sobre a espécie alvo e em condições favoráveis à aplicação (sem vento para evitar deriva e sem chuva para evitar lixiviação). Alternativamente à combinação de corte mais herbicida pode ser utilizada a técnica de descasque, esta metodologia é eficaz em plantas adultas de casca lisa, consiste numa incisão no tronco em anel e remoção de toda a casca e câmbio vascular ativo, pelo que não se recomenda a aplicação desta técnica em períodos de repouso vegetativo da árvore, idealmente este procedimento é efetuado na primavera com temperaturas amenas e humidades altas.

- **Bordo-negundo (*Acer negundo*)**

Na área de projeto esta espécie restringe-se ao percurso do emissário. Para erradicação da mesma, de forma eficiente, recomenda-se o corte seguido de aplicação de herbicida. O corte deve ser o mais rente ao solo possível. A aplicação de herbicida evita a regeneração de touça. A aplicação deve ser feita imediatamente a seguir ao corte. O corte simples não é eficaz já que regenera vigorosamente. As plantas jovens podem ser retiradas manualmente.

- **Espanta-lobos (*Ailanthus altissima*)**

O arranque manual é a metodologia preferencial para plântulas e plantas jovens. No caso de plantas jovens, a utilização de uma forquilha, para soltar primeiro as raízes, facilita a remoção. Em substratos mais compactados, o arranque deve ser realizado na época das chuvas de forma a facilitar a remoção do sistema radicular. Nas situações em que se sente resistência não se deve arrancar para evitar que fiquem raízes. Raízes de maiores dimensões e fragmentos que fiquem no solo têm grande probabilidade de originar novos rebentos pelo que devem ser removidos.

Para as plantas adultas recomenda-se o corte combinado com aplicação de herbicida. Corte do tronco tão rente ao solo quanto possível e aplicação imediata (impreterivelmente nos segundos que se seguem) de herbicida (princípio ativo: glifosato ou triclopir) na touça. Deve ser realizado na altura de maior crescimento da planta. Se houver formação de rebentos, estes devem ser eliminados através de arranque, pulverização foliar com herbicida (princípio ativo: glifosato ou triclopir) ou repetir a metodologia inicial (corte com aplicação de herbicida).

- **Erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*)**

Propõe-se a aplicação de métodos de controlo físico, sob a forma de arranque. Dependendo da dimensão dos indivíduos, poderá optar-se por arranque manual com recurso a ferramentas (e.g. enxada) para arranque dos indivíduos de menores dimensões, ou arranque mecânico com recurso a retroescavadora ou utilizando um veículo com guincho. Alternativamente, no caso dos indivíduos de grandes dimensões, também pode ser realizado o corte da parte superior da planta utilizando motosserra ou motorroçadora, e posterior remoção da raiz com meios manuais ou mecânicos. Em qualquer dos casos, será essencial garantir o arranque da raiz, dado que esta recupera rapidamente em contacto com o solo.

É aconselhável, principalmente no caso do controlo manual e do corte, o uso de equipamento de proteção individual (luvas, roupas grossas, óculos de proteção), pois as folhas são extremamente cortantes.

Será também impreterível garantir que não são libertadas sementes. Para isso, o controlo deve ser feito antes da época de floração (setembro-outubro), e deverão ser cortadas as panículas (penachos) antigas, guardadas em sacos de plástico duplos e depositadas no lixo ou destruídas. Não é aconselhável que as plantas cortadas fiquem no terreno, pois sob condições húmidas estas podem enraizar novamente (Díaz & Beiras, 2007). Idealmente devem ser removidas, ou, no mínimo, deixadas invertidas, de forma que as raízes não toquem no solo.

- **Falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*)**

O arranque manual é metodologia preferencial para plântulas e plantas jovens. 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 raízes de maiores dimensões no solo. Para plantas adultas recomenda-se o corte combinado com aplicação de herbicida. 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 através de corte ou arranque.

- **Erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*)**

O arranque manual é a metodologia preferencial para áreas invadidas de pequena dimensão, como é o caso na área de projeto. 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 no solo. Esta é uma planta que se multiplica a ritmo impressionante e pode recuperar rapidamente de uma ação de controlo porque qualquer parte do caule que fique no solo enraíza facilmente nos nós.

Indica-se também medidas adicionais para controlo das espécies enquadradas no grau II que podem ser facilmente executadas em benefício de evitar problemas maiores de proliferação das mesmas espécies no futuro:

Para controlo da albízia (*Albizia julibrissin*) (vide **Fotografia IV.3.1**), e tendo em conta que apenas está presente num ponto da área de projeto e em baixo número de indivíduos, recomenda-se o corte seguido de aplicação de herbicida aquando da aplicação do mesmo método de controlo das acácias. Para controlo da abundância (*Ageratina adenophora*) (vide **Fotografia IV.3.2**), uma vez que na área de estudo a presença da espécie é reduzida, sugere-se aplicar controlo físico sob a forma de arranque manual, considerado o método preferencial em áreas invadidas de pouca dimensão. De notar que as plantas arrancadas não devem ser deixadas no local, pois são tóxicas para os animais. Devem por isso ser recolhidas e posteriormente destruídas. O controlo pode ser realizado em qualquer época, sendo necessário o acompanhamento posterior e remoção de novas plantas, uma vez que provavelmente surgirão novas plantas devido ao banco de sementes do solo, que pode sobreviver alguns anos. O controlo de continuidade permite a redução deste banco de sementes e da população (DiTomaso *et al.*, 2013).



Fotografia IV.3.1. *Albizia julibrissin*

Plantas herbáceas anuais, tais como *Bidens frondosa* e *Conyza* spp. apresentam particular dificuldade de controlo e erradicação, principalmente tendo em conta a sua taxa de produção de sementes e capacidade de dispersão a distâncias consideráveis. Como ainda por cima, estas espécies não têm um impacto grande sobre os habitats, não se aconselha a nenhum tipo de controlo específico, pois o dinheiro gasto teria pouco ou nenhum retorno em termos de controlo destas espécies.



Fotografia IV.3.2. *Ageratina adenophora*

Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos em áreas urbanas

Pelo disposto no Decreto-Lei nº 26/2013, de 11 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº35/2017, de 24 de março, a intervenção em zonas urbanas deve dar preferência a meios de controlo biomecânicos em detrimento dos métodos químicos, estes últimos devem apenas ser utilizados em casos em que não existam outras opções viáveis. Não obstante, intervenções para corte de exemplares de *Acacia* spp. é altamente recomendado o pincelamento da touça com herbicida de forma a evitar posterior rebentamento da planta. Sendo assim, este procedimento deve cumprir o descrito no Capítulo V do decreto-lei supracitado, recorrendo a empresas credenciadas de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos.

Recomendações

Durante a fase de construção este plano deverá ser implementado nas áreas a intervir, nas zonas previstas para a colocação ou ocupação por estruturas temporárias de apoio à obra, nomeadamente estaleiros e caminhos de acesso à obra, entre outros, que foram identificadas como zonas de ocorrência de espécies exóticas invasoras. Salienta-se que estas áreas deverão ser devidamente aferidas em fase prévia à obra, para a efetiva implementação do plano.

Recomenda-se ainda prospeção anual da área intervir durante a fase de construção, de modo a permitir que sejam detetados os novos núcleos ou indivíduos isolados de espécies exóticas invasoras.

5. BIBLIOGRAFIA

CABI. (2023). Invasive Species Compendium. Consultado em agosto de 2023 em www.cabi.org/isc

Díaz, J., & Beiras, M. (2007). *Plantas Invasoras de Galicia. Biología, distribución e métodos de control*. Xunta de Galicia.

DiTomaso, J. M., Kyser, G. B., Oneto, S. R., Wilson, R. G., Orloff, S. B., Anderson, L. W., et al. (2013). Weed control in natural areas in the western United States. *Weed Research and Information Center, University of California, 544*.

invasoras.pt. (2023). Plantas invasoras em Portugal. Consultado em agosto de 2023 em <http://invasoras.pt>

Legislação

Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho: Assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014, estabelecendo o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.

Decreto-Lei n.º 26/2013 de 11 de abril: Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas, e revogando a Lei n.º 10/93, de 6 de abril, e o Decreto -Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro.

Decreto-Lei n.º 35/2017 de 24 de março: Procede à alteração da Lei n.º 26/2013, de 11 de abril no sentido de reforçar as medidas de restrição à utilização de produtos fitofarmacêuticos.

Emissário e Estação de Tratamento de Águas Residuais do Este

Projeto de Execução

EIA

Estudo de
Impacte Ambiental

