

EMISSOR DCM - Divisão de Conservação e Monitorização

NÚMERO R DCM /I-028664/2023

DATA 21 / 11 / 2023

TÍTULO PLANO DE ERRADICAÇÃO DE *XENOPUS LAEVIS* NAS RIBEIRAS DOS CONCELHOS DE OEIRAS E SINTRA

PLANO DE ERRADICAÇÃO DE *XENOPUS LAEVIS* NAS RIBEIRAS DOS CONCELHOS DE OEIRAS E SINTRA

RELATÓRIO ANO XIV (2023)



Ciências
ULisboa
Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa





EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

FICHA TÉCNICA:

Coordenação

Mónica Sousa/Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Responsável científico

Rui Rebelo (cE3c/FCUL)

Execução

Ângela Maurício, Filipe Afonso, Pedro Neves e Sara Almeida (MO)

Raquel Neves (MS)

Bernardo O'Neill, Carlota Léchaud, Manuel Sampaio e Rui Rebelo (cE3c/FCUL)

Mónica Sousa (ICNF,IP)

Colaboração

Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC)

Orizonte Lisbon Golf

Quinta do Pinheiro

Sr. João Ambrósio

Sandra Pinto e Tanja Laaser (cE3c/FCUL)

O presente relatório deve ser citado da seguinte forma:

Sousa M, Sampaio M, Afonso F, Almeida S, Léchaud C, Maurício A, Neves P, Neves R, O'Neill B & Rebelo R (2023) *Plano de erradicação de Xenopus laevis nas ribeiras dos concelhos de Oeiras e Sintra*. Relatório Ano XIV (2023). ICNF/MO/MS/cE3c (FCUL). 19 pp.

Disponível em:

<https://www.icnf.pt/conservacao/especiesexoticas/especiesexoticasinvasoras/eeicontrolocontencaoerradicacao>



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

SÍNTESE

No décimo quarto ano de ações realizadas no âmbito do plano de erradicação de *Xenopus laevis* (rã-de-unhas-africana), observou-se, uma vez mais, uma contracção da área de ocorrência da espécie, com a maioria da população remanescente confinada a sistemas lênticos adjacentes às ribeiras da Laje e de Barcarena, e apenas dois locais de reprodução confirmados em água corrente, em face dos seis locais registados em 2022. Em 2023, com a integração do Município de Sintra no protocolo de colaboração, foi possível incidir o esforço de captura em troços localizados nesse município, onde a presença da espécie foi detetada em 2022.

No total foram capturados 128 exemplares de *Xenopus laevis*: 96 na ribeira da Laje e 32 na ribeira de Barcarena. Estas capturas foram efetuadas em apenas cinco locais diferentes, três na ribeira da Laje e dois na ribeira da Barcarena. Houve uma redução da extensão ocupada pela espécie em ambas as bacias hidrográficas, verificando-se uma significativa diminuição em relação ao que foi observado em 2022.

Em 2023 foram realizadas ações de divulgação do projeto e sensibilização para a problemática das espécies invasoras, nomeadamente através de colaboração com o consórcio "Bauhaus of the Seas Sails (BoSS)", no âmbito da Conferência de Ambiente sobre Espécies Invasoras, no projeto "LIFE INVASAQUA" e na Feira do Ambiente e Sustentabilidade – SintrAmbiente '23.

De referir ainda a visita de cinco elementos do LIFE Integrated project "LIFE-IP LatViaNature" da Nature Conservation Agency of Latvia (Letónia), que acompanharam a equipa de trabalho no terreno, de forma a usufruir da experiência e conhecimentos adquiridos no âmbito deste projeto.

Destaca-se o progresso significativo para a erradicação da espécie, possibilitado pelo conhecimento obtido com as amostragens realizadas no âmbito do "Plano de ação e projeto de controlo de *Xenopus laevis*", projeto financiado pelo Fundo Ambiental para o ano 2022, permitindo complementar e otimizar as prospeções realizadas no âmbito do protocolo de colaboração, fazendo-as incidir nas zonas de presença e/ou reprodução da espécie, confirmadas nos meses anteriores aos abrangidos por este protocolo.



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	5
LISTA DE SIGLAS	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. CALENDARIZAÇÃO.....	6
3. METODOLOGIA E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM.....	6
4. RESULTADOS.....	10
4.1 DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE E LOCAIS COM REPRODUÇÃO CONFIRMADA	10
4.2 OUTROS TRABALHOS DESENVOLVIDOS	12
5. DISCUSSÃO.....	15
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTA DE ATUAÇÃO FUTURA.....	19
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Localização das áreas prospetadas.....	7
Figura 2. Alguns dos sistemas lênticos artificiais prospetados.....	8
Figura 3. Captura com recurso a pesca elétrica e armadilhagem	8
Figura 4. Captura de girinos de <i>Xenopus laevis</i> . A escala é conferida pela moeda de 1 €.	9
Figura 5. Esforço de captura: total de minutos de captura com pesca elétrica aplicados ao longo dos catorze anos de controlo	9
Figura 6. Desinfeção de todo o material utilizado.....	10
Figura 7. Exemplos de <i>Xenopus laevis</i> capturados: recém-metamorfoseado; adulto. A escala é conferida pela moeda de 1 €.	10
Figura 8. Resultados das ações de controlo de <i>Xenopus laevis</i> em 2023.....	12
Figura 9. Diapositivo de apresentação de 10 de março de 2023	13
Figura 10. Diapositivo de apresentação de 18 de maio de 2023	13
Figura 11. Visita guiada pela biodiversidade ribeirinha de Oeiras, em parceria com Bauhaus of the Seas Sails (BoSS), para seis participantes (27 de setembro de 2023)	13
Figura 12. Exposição sobre as espécies invasoras na Feira do Ambiente e Sustentabilidade – SintrAmbiente '23 (14 a 17 de junho de 2023)	14
Figura 13. Apresentação do plano e acompanhamento da equipa da Letónia nas ações de controlo	15
Figura 14. Índice de abundância desde o início das ações de controlo (bacia hidrográfica da ribeira da Laje)	16
Figura 15. Índice de abundância desde o início das ações de controlo (bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena)	17
Figura 16. Temperatura do ar e precipitação no mês de dezembro (período 1941-2022).....	18

LISTA DE SIGLAS

CE3c	Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais
MO	Município de Oeiras
MS	Município de Sintra
FCUL	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
ICNF,IP	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
IGC	Instituto Gulbenkian de Ciência



1. INTRODUÇÃO

As espécies constantes da Lista Nacional de Espécies Invasoras, criada ao abrigo do Decreto-Lei n.º 92/2019 de 10 de julho de 2019, com ocorrência verificada no território nacional, devem ser objeto de planos de ação nacionais ou locais com vista ao seu controlo, contenção ou erradicação.

Desde 2010 que a espécie invasora *Xenopus laevis* (Daudin, 1802), rã-de-unhas-africana, tem sido alvo de ações de controlo, realizadas no âmbito do protocolo de colaboração estabelecido entre o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF,IP), o Município de Oeiras (MO), o Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (cE3c/FCUL), o Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) e, mais recentemente, o Município de Sintra (MS).

O presente relatório apresenta os resultados obtidos em 2023 no “**Plano de erradicação de *Xenopus laevis* nas ribeiras dos concelhos de Oeiras e Sintra (2021-2026)**”, nomeadamente:

- i) distribuição atualmente conhecida da espécie e a identificação dos locais onde se reproduz;
- ii) estimativa do sucesso no controlo da espécie nas duas bacias hidrográficas onde foi detetada;
- iii) outros resultados adicionais ao Plano de Erradicação.

São ainda realizadas uma avaliação global dos resultados obtidos desde o início de execução do Plano de Erradicação e proposta de atuação futura.

De referir ainda que, no âmbito do Despacho n.º 3355-A/2023 de 14 de março de 2023, foi aprovado o orçamento do Fundo Ambiental para o ano de 2023, que incluiu o apoio a “Projetos de erradicação e controlo de espécies invasoras prioritárias”. A candidatura apresentada pelo Município de Sintra foi aprovada, encontrando-se em curso. O plano de erradicação e as ações a desenvolver no âmbito do Fundo Ambiental encontram-se totalmente harmonizados entre si, tendo como objetivo prioritário a erradicação desta espécie invasora.

2. CALENDARIZAÇÃO

Em 2023, as ações de controlo foram desenvolvidas ao longo de 21 dias: 15 dias no âmbito das campanhas previstas no protocolo de colaboração (12 a 16 de junho, 10 a 14 de julho e 25 a 29 de setembro); seis dias adicionais em que as ações foram realizadas por uma equipa do cE3c/FCUL, para prospeção de troços localizados na área de ocorrência conhecida da espécie.

3. METODOLOGIA E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM

O esforço de prospeção e remoção de *Xenopus laevis* incidiu sobre as ribeiras da Laje e de Barcarena e em afluentes destas ribeiras: ribeira das Parreiras, tributário do campo de golfe, afluente do Lugar do Bico e ribeira do Murganhal. Procedeu-se ainda, à despistagem da espécie no rio Jamor e nas ribeiras de Porto Salvo e de Outurela (bacias hidrográficas localizadas na área envolvente).

As áreas prospetadas encontram-se identificadas na Figura 1 e coincidem com os locais com maior probabilidade de ocorrência de *Xenopus laevis*.

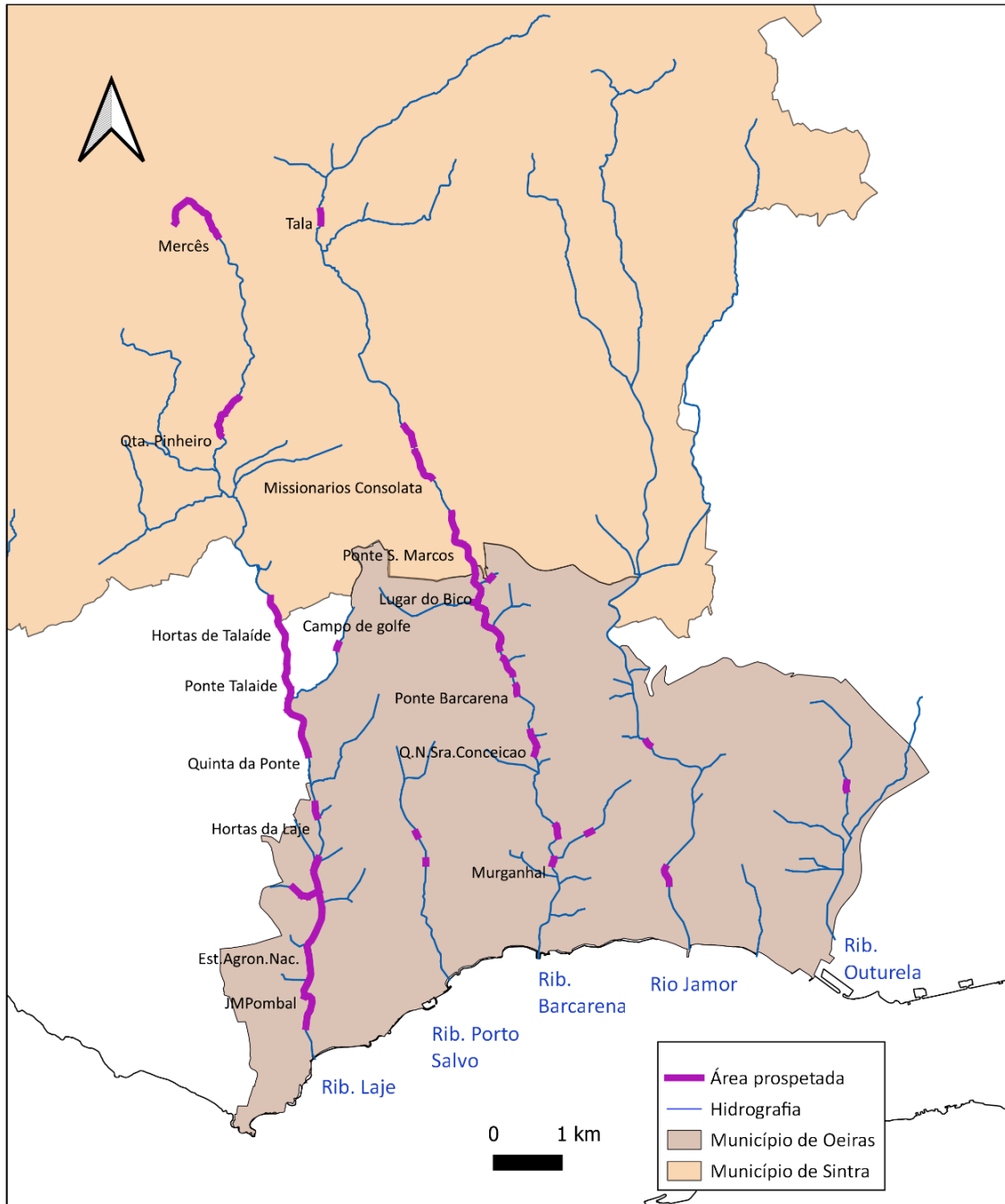


Figura 1. Localização das áreas prospectadas

Para além dos cursos de água foram igualmente alvo de prospeção 15 sistemas lênticos artificiais que drenam para as ribeiras da Laje ou de Barcarena: os tanques do Perfume, da Quinta da Ponte, do jardim do Palácio do Marquês de Pombal, da Caldeira dos Engenheiros, do Piquenique, dos Missionários da Consolata, três tanques na Quinta do Pinheiro e seis lagos do campo de golfe “Orizante Lisbon Golf” (Figura 2).



Lagos do campo de golfe



Tanque do Perfume



Tanque da Quinta do Pinheiro



Figura 2. Alguns dos sistemas lênticos artificiais prospetados

A pesca elétrica foi o método de captura mais utilizado, embora em alguns casos, quando o caudal da ribeira se encontrava elevado, tenham sido utilizadas armadilhas (Figura 3). Devido à sua reduzida suscetibilidade à pesca elétrica e ao seu comportamento, que os torna fáceis de detetar na coluna de água sem o auxílio de outras técnicas, os girinos de *Xenopus laevis* foram removidos com camaroeiro (Figura 4).



Figura 3. Captura com recurso a pesca elétrica (esquerda) e armadilhagem (direita)



Figura 4. Captura de girinos de *Xenopus laevis*. A escala é conferida pela moeda de 1 €.

Em 2023 foram realizadas cerca de 30 horas de pesca elétrica: 20h26m na bacia hidrográfica da ribeira da Laje, 9h36m na bacia da ribeira de Barcarena (Figura 5). Esta diferença no esforço de amostragem estabelece um padrão oposto ao dos anos 2013-2021. O maior esforço dedicado à bacia da Laje nestes últimos dois anos resulta da descoberta de novos locais com reprodução confirmada em 2022 (Sousa et al., 2022). Houve assim a reafecção do esforço de captura para esta bacia com vista à prevenção de novos episódios de reprodução, que poderiam levar à recolonização de áreas onde a espécie já está controlada.

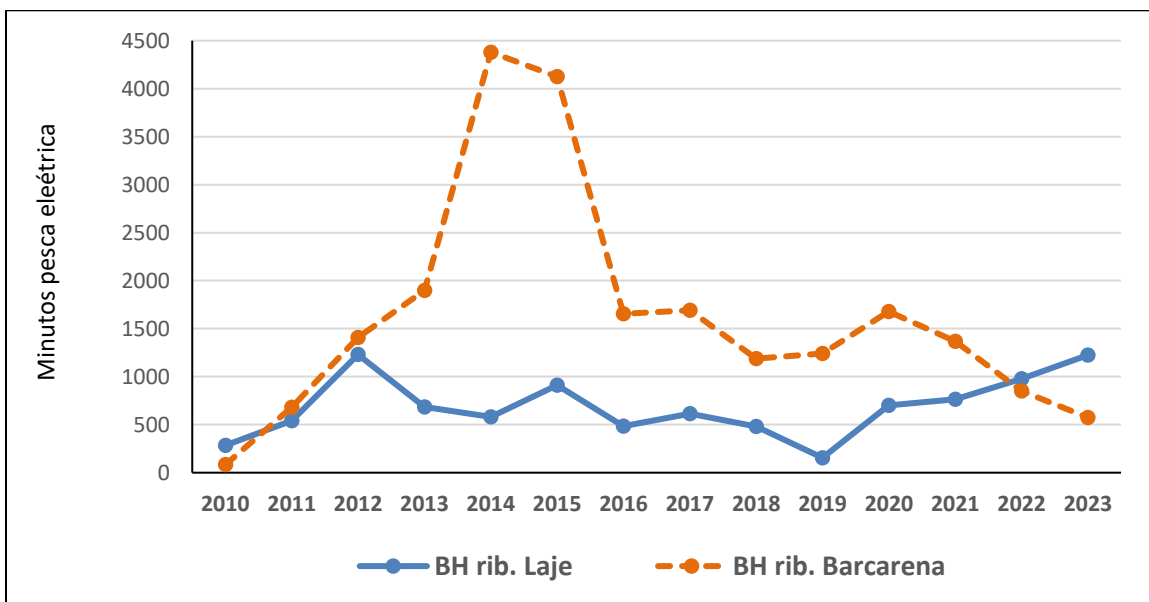


Figura 5. Esforço de captura: total de minutos de captura com pesca elétrica aplicados ao longo dos catorze anos de controlo



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

Para salvaguarda dos valores naturais autóctones, procedeu-se à desinfeção de todo o material utilizado (material de captura, botas, etc.) no fim de cada dia com o objetivo de eliminar qualquer espécime vivo (agentes patogénicos, propágulos, sementes, ovos, larvas ou alevins). O mesmo processo foi seguido aquando da utilização desse material em diferentes cursos de água no mesmo dia (Figura 6).



Figura 6. Desinfeção de todo o material utilizado

4. RESULTADOS

4.1 Distribuição da espécie e locais com reprodução confirmada

Em 2023 foram capturados 128 exemplares de *Xenopus laevis*: 96 na ribeira da Laje e 32 na ribeira de Barcarena (Figura 7).



Figura 7. Exemplares de *Xenopus laevis* capturados: recém-metamorfoseado (esquerda); adulto (direita). A escala é conferida pela moeda de 1 €.



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

Na bacia hidrográfica da ribeira da Laje, 95% das capturas foram realizadas no tanque do Perfume, massa de água artificial descoberta apenas em 2022, no município de Sintra e com excelentes condições para a reprodução da espécie. As restantes capturas foram igualmente realizadas no mesmo município, com exceção de um espécime isolado capturado no troço que atravessa os Jardins do Palácio do Marquês de Pombal (município de Oeiras).

Na bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena, a espécie foi capturada nos lagos do campo de golfe e no tributário que drena as águas de escorrência deste empreendimento para a ribeira de Barcarena. Dos seis lagos existentes no campo de golfe, dois mantiveram-se secos praticamente todo o ano. Com exceção de um dos lagos – onde foi possível a captura de sete espécimes metamorfoseados e de cerca de 12kg de girinos – os restantes três não apresentaram condições de segurança para a prospeção: cota do nível de pleno armazenamento, margens escorregadias e declive acentuado. Contudo, em dois deles foi possível observar a presença de *Xenopus laevis* (adultos e girinos).

Na Figura 8 encontram-se mapeados os locais assinalados em 2023 com registos de ocorrência da espécie. Entre os locais onde *Xenopus laevis* foi registado em 2023, apenas no troço próximo do Jardim do Palácio do Marquês de Pombal não foi detetada a sua reprodução.

Dos 15 tanques e lagos artificiais – todos com características propícias ao desenvolvimento larvar da rã-de-unhas-africana e, possivelmente, responsáveis pela dispersão histórica da espécie pelas bacias hidrográficas da Laje e de Barcarena – apenas o tanque do Perfume (bacia hidrográfica da Laje) e os lagos do campo de golfe (bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena) apresentaram evidência de reprodução.

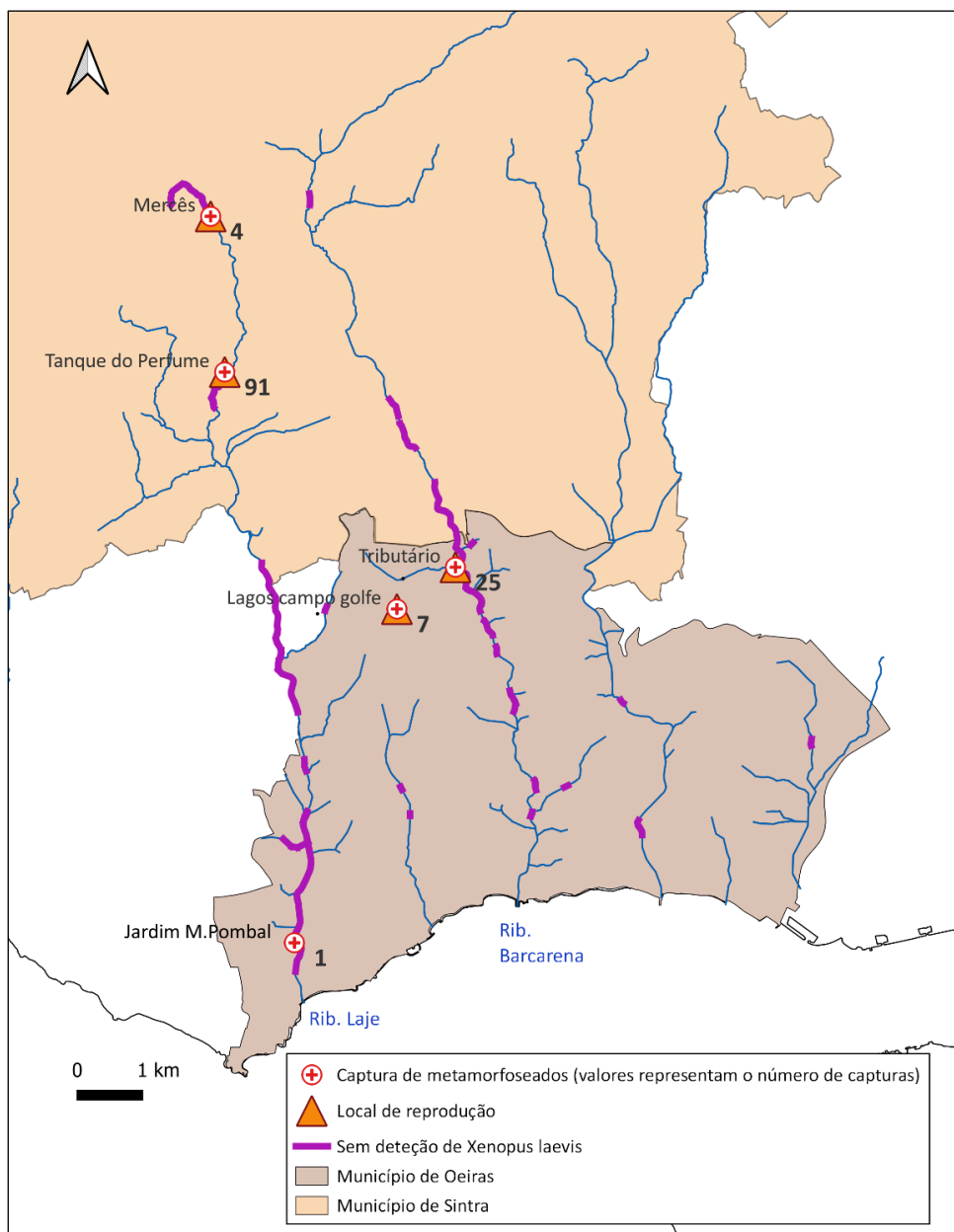


Figura 8. Resultados das ações de controlo de *Xenopus laevis* em 2023

4.2 Outros trabalhos desenvolvidos

- ❖ Em encontros técnico-científicos foram realizadas duas apresentações sobre as ações desenvolvidas no âmbito do Plano de Erradicação:

10 de março 2023 – **Rã-de-unhas-africana: uma década de ações de controlo**. Apresentado por Mónica Sousa (ICNF,IP) e Rui Rebelo (cE3c/FCUL) na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, no âmbito do Projeto LIFE INVASAQUA (Figura 9).



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023



Figura 9. Diapositivo de apresentação de 10 de março de 2023

18 de maio 2023 – **Erradicação da rã-de-unhas-africana, uma parceria de sucesso.** Apresentado por Manuel Sá Sampaio (cE3c/FCUL) no Centro Cultural Olga Cadaval em Sintra, no âmbito da Conferência de Ambiente sobre Espécies Invasoras (Figura 10).



Figura 10. Diapositivo de apresentação de 18 de maio de 2023

- ❖ Organizada pelo Município de Oeiras e com a cooperação do cE3c/FCUL foi efetuadas **uma ação de sensibilização para o público escolar** (Figura 11) relativamente a espécies invasoras e, em particular, à ocorrência de *Xenopus laevis*.

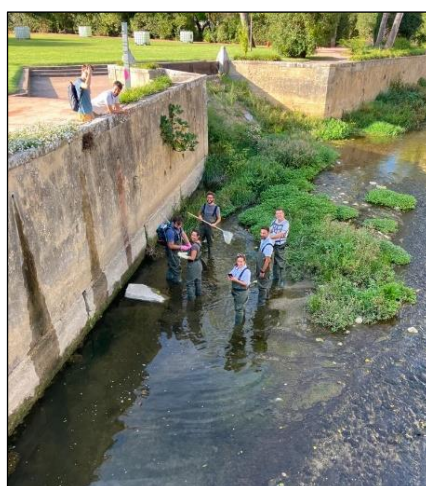


Figura 11. Visita guiada pela biodiversidade ribeirinha de Oeiras, em parceria com Bauhaus of the Seas Sails (BoSS), para seis participantes (27 de setembro de 2023)



EMISSOR: DCM

RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /I-028664/2023

DATA: 21/11/2023

- ❖ Entre 14 e 17 de junho de 2023, na Quinta da Ribafria em Sintra, decorreu a Feira do Ambiente e Sustentabilidade – SintrAmbiente '23, onde o Município de Sintra expôs informação relativa às espécies invasoras. Foram várias as espécies expostas no local, entre elas um espécime de *Xenopus laevis* (Figura 12).

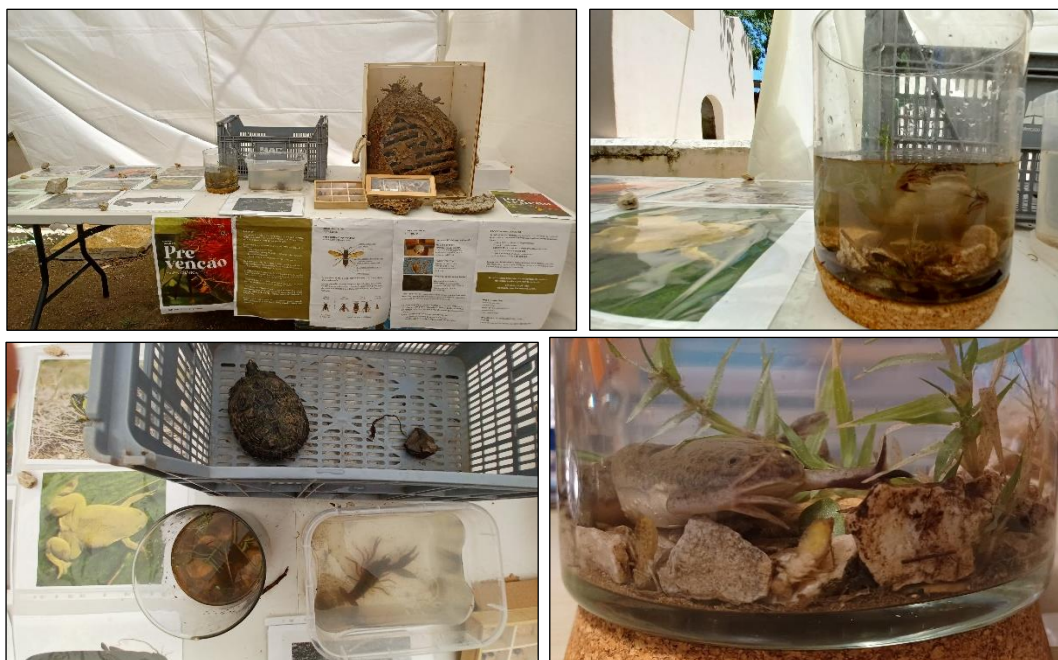


Figura 12. Exposição sobre as espécies invasoras na Feira do Ambiente e Sustentabilidade – SintrAmbiente '23 (14 a 17 de junho de 2023)

- ❖ Uma equipa de cinco elementos do LIFE Integrated project "[LIFE-IP LatViaNature](#)" da **Nature Conservation Agency of Latvia (Letónia)**, através de contacto com o ICNF/IP, mostrou-se interessada na partilha de experiências com outras instituições da União Europeia envolvidas no controlo de espécies invasoras. Um dos projetos que lhes foi dado a conhecer foi o plano de erradicação de *Xenopus laevis*. No dia 28 de setembro de 2023 houve uma breve apresentação sobre o plano, seguida de acompanhamento das ações de controlo. O trabalho de campo permitiu conhecer a estratégia e as metodologias de erradicação utilizadas, experienciar o método de captura com recurso à pesca elétrica e o método de desinfeção do material de campo utilizado, assim como conhecer outras espécies invasoras e nativas de Portugal continental (Figura 13).



Figura 13. Apresentação do plano e acompanhamento da equipa da Letónia nas ações de controlo

- ❖ Em julho de 2023 foi entregue ao Fundo Ambiental o relatório final do “Plano de ação e projeto de controlo de *Xenopus laevis* (rã-de-unhas-africana)”. Esse projeto foi financiado através do Despacho n.º 3143-B/2022 de 14 de março de 2022 e teve como beneficiário a FCUL. Para além da apresentação do Plano de ação conforme modelo sucinto estipulado pelo ICNF foi possível a realização de ações de prospeção nas ribeiras da Laje, de Barcarena e em outras bacias hidrográficas localizadas na área envolvente, com especial incidência no Município de Oeiras. Permitiu ainda o esvaziamento temporário de locais onde foi detetada a reprodução massiva da espécie, a monitorização da recuperação de espécies nativas em troços anteriormente invadidos, a monitorização do comércio da espécie como animal de



companhia e a realização de ações de sensibilização. Os resultados obtidos com as ações de controlo permitiram otimizar as prospeções realizadas em 2023, no âmbito do protocolo de colaboração.

- ❖ No âmbito do Despacho n.º 3355-A/2023 de 14 de março de 2023, foi aprovado o orçamento do Fundo Ambiental para o ano de 2023, que incluiu o apoio a “Projetos de erradicação e controlo de espécies invasoras prioritárias”. A candidatura apresentada pelo Município de Sintra, para ações de controlo de *Xenopus laevis* naquele município, foi aprovada, encontrando-se em curso. Envolverá a remoção intensiva de *Xenopus laevis* no município de Sintra; a utilização de ADN ambiental como amostragem complementar para a deteção da espécie, permitindo verificar o sucesso das ações de controlo realizadas; a sensibilização pública e a edição de folheto sobre a problemática das espécies invasoras e, em particular, a não libertação de animais exóticos na natureza.

5. DISCUSSÃO

Desde o início das ações de controlo foram capturados 9565 exemplares metamorfoseados de *X. laevis* (361 na bacia da Laje e 9204 na bacia de Barcarena)¹, verificando-se que o índice de abundância tem vindo a diminuir desde 2014, com a notável exceção de 2023 (Figura 14 e Figura 15), resultante da prospeção, em 2022, de novos troços no município de Sintra. Assim, 75% das capturas de 2023 ocorreram neste município.

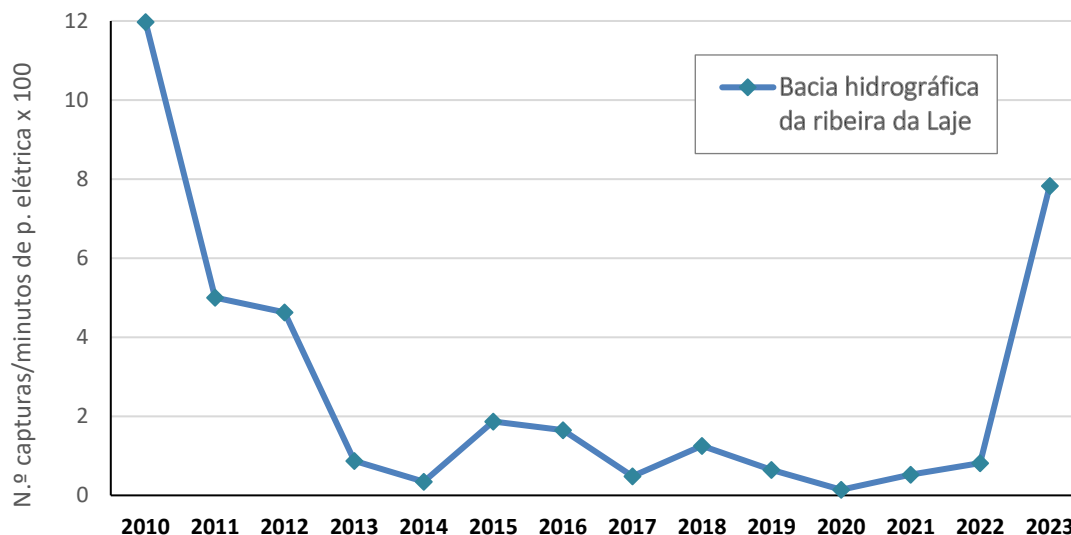


Figura 14. Índice de abundância desde o início das ações de controlo (bacia hidrográfica da ribeira da Laje)

¹ Não inclui o esforço de captura realizado no lago de maiores dimensões do campo de golfe em 2017, ação pontual realizada conjuntamente com a administração do empreendimento “Orizote Lisbon Golf” que envolveu também a drenagem da água e limpeza das algas e sedimento do lago. Nessa ação foram capturados 9224 espécimes.

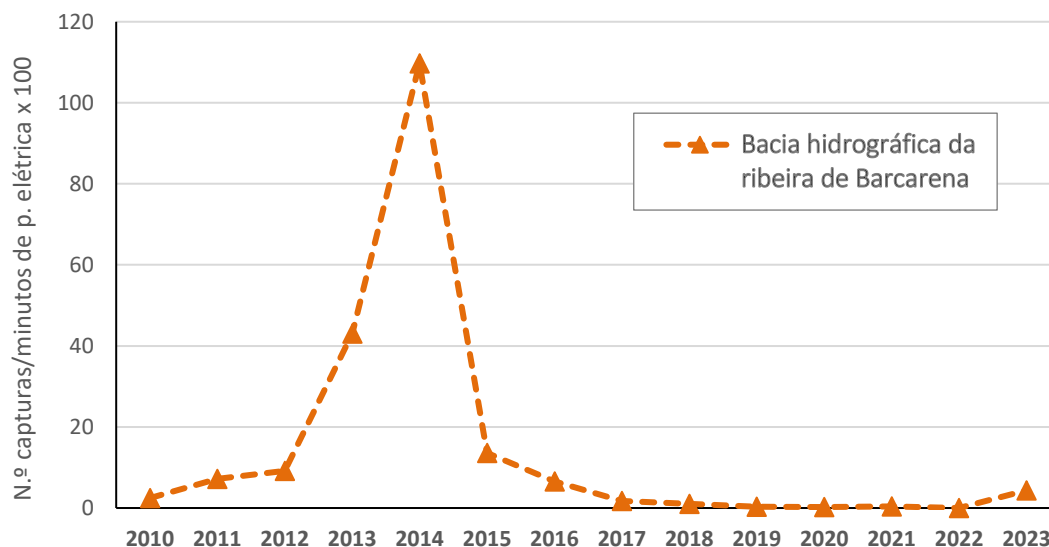


Figura 15. Índice de abundância desde o início das ações de controlo (bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena)

Através das campanhas intensivas realizadas no âmbito do “Plano de ação e projeto de controlo de *Xenopus laevis* (rã-de-unhas-africana)” financiado pelo Fundo Ambiental (Despacho n.º 3143-B/2022 de 11 de março) em 2022, foi possível identificar zonas de ocorrência da espécie até então desconhecidas, sobretudo na ribeira da Laje, nos seus troços mais a montante. Como resultado da identificação destes novos locais de ocorrência da espécie, o esforço de amostragem aplicado no plano de erradicação foi redirecionado para as zonas de presença confirmada, de forma a prevenir ou reduzir novos episódios de reprodução.

Não obstante, importa salientar que as capturas realizadas em 2023 no município de Oeiras, como é o caso do troço próximo do Jardim do Palácio do Marquês de Pombal e do tributário do campo de golfe, revelaram a ocorrência extemporânea da espécie. O primeiro caso – o local provável de introdução da espécie na natureza – tem sido prospetado desde o início do plano de erradicação, com um número regular de capturas entre 2010 e 2013, a captura pontual de um exemplar isolado em 2018 e, agora, de um outro exemplar em 2023. No segundo caso, o tributário do campo de golfe, a espécie não foi detetada desde 2016. Este ano foram capturados 25 metamorfoseados e algumas centenas de girinos, presumindo-se que, tal como em anos anteriores, sejam provenientes dos lagos do campo de golfe, que possuem um habitat excecional para a reprodução da rã-de-unhas-africana.

Atente-se que, em Portugal continental, o mês de dezembro de 2022 foi extremamente quente e muito chuvoso, com um total de precipitação de 250,4mm que corresponde a 174% do valor normal (IPMA, 2022) (Figura 16). No município de Oeiras registaram-se episódios de precipitação intensa, em particular nos meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023, com ocorrência de inundações e cheias, em particular nos troços finais destes cursos de água. Estas inundações, conjuntamente com a rotura do sistema hidráulico do lago de maiores dimensões, poderão ter propiciado a transferência de animais dos lagos para o tributário que drena a escorrência das águas superficiais do campo de golfe.

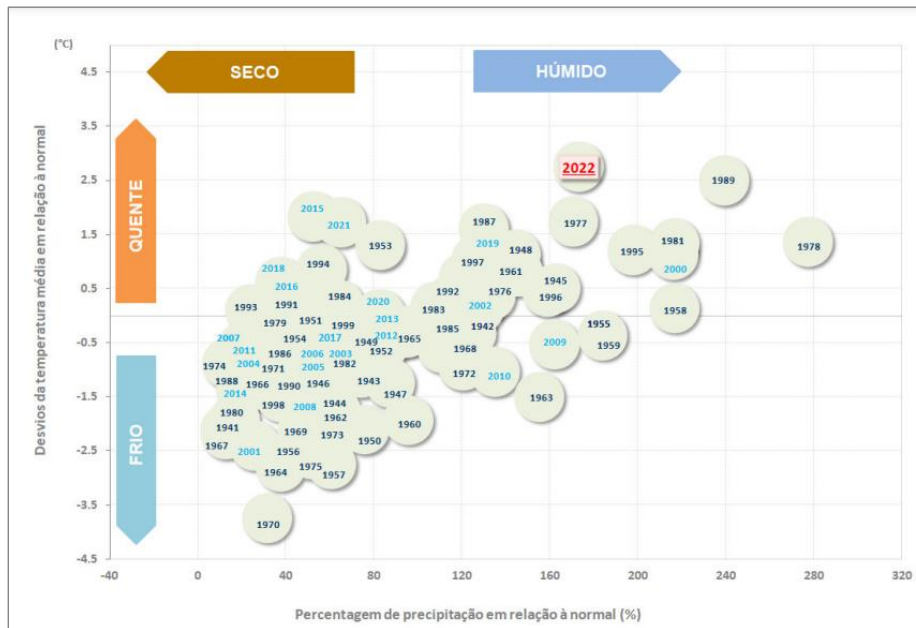


Figura 16. Temperatura do ar e precipitação no mês de dezembro (período 1941-2022) (IPMA, 2022)

Apesar da facilidade de deteção de *Xenopus laevis* nos lagos do campo de golfe, as ações de controlo continuam a ser difíceis de concretizar devido ao elevado volume de água e ao declive acentuado, que não permitem a utilização da pesca elétrica como método de captura, nem a segurança dos elementos da equipa, respetivamente.

A captura de um exemplar isolado no Jardim do Marquês de Pombal (ribeira da Laje) pode ter diferentes interpretações. Neste troço da ribeira da Laje, que tudo leva a crer ser a zona original de invasão (Rebello *et al.*, 2010), foram capturados exemplares entre 2010 e 2013, com a redução contínua do índice de abundância da espécie invasora e, em 2013, a captura de apenas um exemplar. Contudo, em 2018 e agora em 2023 foram novamente capturados indivíduos isolados no mesmo local. Ambas as capturas podem ser atribuídas à permanência de animais isolados ou à migração/transporte de áreas localizadas a montante. No entanto, houve inundações no final do ano de 2022 que afetaram esta zona, tendo as águas da ribeira da Laje invadido as caves de um laboratório existente junto à ribeira, o qual mantém exemplares de *Xenopus laevis*. Embora seja possível que o animal capturado tenha sido transportado pela enxurrada de uma zona mais a montante, não é de descartar a hipótese de uma nova fuga de cativeiro, já que se crê que foi esta a situação que causou a invasão original (Rebello *et al.*, 2010). No futuro será dada atenção redobrada a este troço.

De destacar os resultados obtidos este ano no município de Sintra, com a redução de cinco para dois locais de reprodução localizados na bacia hidrográfica da ribeira da Laje. Este resultado apenas foi possível pelas sucessivas ações de controlo realizadas ao longo de 2023 no âmbito dos projetos financiados pelo Fundo Ambiental, que permitem uma atuação ao longo de todo o período de atividade da espécie invasora.



Também a limpeza do sedimento do tanque do Perfume, realizada em 2022 no âmbito do plano de erradicação, permitiu uma maior visibilidade de todo o tanque, e portanto uma maior capacidade de deteção e captura dos espécimes, com a consequente diminuição do número de capturas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTA DE ATUAÇÃO FUTURA

Catorze anos de atuação têm permitido a redução significativa da área de deteção de *Xenopus laevis*, para territórios localizados na parte norte do município de Oeiras e na parte sudeste do município de Sintra, nas bacias hidrográficas das ribeiras da Laje e de Barcarena.

A prospeção regular por toda a bacia hidrográfica das ribeiras da Laje e de Barcarena ao longo do período de maior atividade da rã-de-unhas-africana (maio a outubro, consoante as temperaturas), é essencial para o sucesso na erradicação desta espécie. O financiamento pelo Fundo Ambiental possibilitou a intensificação das ações de controlo, permitindo que no âmbito do plano de erradicação seja possível rentabilizar o esforço de prospeção, com especial relevância para os locais de reprodução da espécie.

A cooperação com outras entidades (não parceiras no protocolo de colaboração) e proprietários locais tem sido igualmente relevante para esse sucesso, cuja compreensão do problema permite atuar nos locais de reprodução, na sua maioria sectores lênticos artificiais privados.

Indubitavelmente, as ações do plano de erradicação devem continuar a incluir ações anuais sobre todos os locais propícios à reprodução e a monitorização dos cursos de água, de modo a detetar e remover eventuais indivíduos remanescentes e detetar eventuais dispersões.

Os métodos de captura a utilizar em sectores lênticos com elevado volume de água (locais onde a pesca elétrica não é viável), como é o caso dos lagos do campo de golfe e do tanque do Perfume (que ainda manteve reprodução em 2023), devem ser abordados e deliberados com os respetivos administradores, proprietários e rendeiros, de modo a otimizar a erradicação com o mínimo de impacto possível para as respetivas atividades. A remoção da espécie destes locais é vital para o sucesso da erradicação, visto que estas zonas funcionam como reservatório e, em fenómenos de cheia como o que se verificou no último Inverno, poderão estar na origem da dispersão de novos indivíduos para a ribeira, anulando o resultado de anos de trabalho.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IPMA (2022) Boletim climatológico. Dezembro 2022. Disponível em https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/documentos/2022/Boletim_clima_IPMA_dez2022.pdf, consultado em 06/10/2023.

Rebelo R, Amaral P, Bernardes M, Oliveira J, Pinheiro P, & Leitão D (2010) *Xenopus laevis* (Daudin, 1802), a new exotic amphibian in Portugal. *Biological Invasions*, 12, 3383-3387.

Sousa M, Afonso F, Almeida S, Maurício A, Neves P, Neves R, O'Neill B, Sampaio M & Rebelo R (2022) *Plano de erradicação de Xenopus laevis nas ribeiras dos concelhos de Oeiras e Sintra*. Relatório Ano XIII (2022). ICNF/MO/MS/cE3c (FCUL). 20 pp.