

**EMISSOR** DCM - Divisão de Conservação e  
Monitorização

**NÚMERO** R DCM /42717/2019

**DATA** 10/ 12 / 2019

**TÍTULO** PLANO DE ERRADICAÇÃO DE *XENOPUS LAEVIS* NAS RIBEIRAS DO CONCELHO DE OEIRAS

# PLANO DE ERRADICAÇÃO DE *XENOPUS LAEVIS* NAS RIBEIRAS DO CONCELHO DE OEIRAS

## RELATÓRIO ANO X (2019)



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

## **FICHA TÉCNICA:**

### **Coordenação**

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF)

### **Responsável científico**

Rui Rebelo (cE3c/FCUL)

### **Execução**

Ângela Maurício (CMO)

Mónica Sousa (ICNF)

Rui Rebelo (cE3c/FCUL)

### **Colaboração**

Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC)

### **O presente relatório deve ser citado da seguinte forma:**

Sousa M, Maurício A & Rebelo R (2019) *Plano de erradicação de Xenopus laevis nas ribeiras do concelho de Oeiras*. Relatório Ano X (2019). ICNF/CMO/cE3C. 17 pp.

### **Disponível em:**

<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/patrinatur/especies/n-indig/xenop>



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

## Síntese

Procedeu-se à continuação das ações de controlo de *Xenopus laevis* (rã-de-unhas-africana) iniciadas em 2010, e que neste ano resultaram na captura de cinco adultos e algumas centenas de girinos desta espécie.

Na **ribeira da Laje** foi detetado um único espécime (em Hortas da Laje) e na **ribeira de Barcarena** as capturas foram realizadas no troço entre os Missionários da Consolata (três espécimes) e o Lugar do Bico (1 espécime). Foi neste troço que, em Julho e Agosto, foram detetados grupos muito abundantes de girinos em diferentes estádios de desenvolvimento larvar. Não foram observadas quaisquer posturas ou juvenis da espécie.

Não obstante a diminuição do esforço de captura verificado após a entrada em vigor do segundo protocolo de colaboração firmado em 2015 para erradicação de *Xenopus laevis*, é notório o declínio no número de capturas, sugestivo de que a ação executada a longo destes dez anos permitiu reduzir significativamente a extensão da área de ocorrência bem como o seu efetivo. Desde o início das ações de controlo em 2010 foram já capturados 6887 espécimes de *X. laevis* (252 na ribeira da Laje e 6635 na ribeira de Barcarena).

A extrema redução nas capturas de adultos e o confinamento gradual dos episódios de reprodução a extensões de ribeira cada vez mais reduzidas são uma indicação que os resultados obtidos são consideravelmente positivos. No entanto, a espécie continua a ter um elevado potencial invasor e conseqüente risco de expansão, pois a reprodução com sucesso de poucos casais leva à produção de muitas centenas de juvenis, tal como confirmado este ano. As últimas fases dos programas de controlo e erradicação podem ser as mais arriscadas, pois a extrema rarefação das espécies pode levar ao fim extemporâneo das ações, possibilitando a sua recuperação. É importante assim a manutenção do esforço de captura e a monitorização dos locais mais propícios à reprodução em ambas as ribeiras.



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

## Índice

LISTA DE SIGLAS .....	5
LISTA DE FIGURAS .....	5
1. INTRODUÇÃO .....	6
2. CALENDARIZAÇÃO .....	6
3. METODOLOGIA E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM .....	6
4. RESULTADOS.....	9
4.1 DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE E LOCAIS COM REPRODUÇÃO CONFIRMADA .....	9
4.2 ESTIMATIVAS DE SUCESSO DAS AÇÕES DE CONTROLO .....	13
4.2.1 BACIA DA LAJE .....	13
4.2.2 BACIA DE BARCARENA .....	14
4.3 OUTROS TRABALHOS DESENVOLVIDOS .....	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTA DE ATUAÇÃO FUTURA .....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

## LISTA DE SIGLAS

cE3c	Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais
CMO	Município de Oeiras
FCUL	Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
IGC	Instituto Gulbenkian de Ciência

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização dos troços amostrados

Figura 2. Captura com pesca elétrica em cursos de água e em tanques

Figura 3. Esforço de captura: total de minutos de captura com pesca elétrica aplicados ao longo dos dez anos de controlo

Figura 4. Girinos de *Xenopus laevis*

Figura 5. Resultados das ações de controlo de *Xenopus laevis* em 2019

Figura 6. *Xenopus laevis* (macho e fêmea)

Figura 7. Registos de reprodução de *Xenopus laevis* ao longo dos dez anos do plano de controlo

Figura 8. Espécimes de *Xenopus laevis* recém-metamorfoseados

Figura 9. Variação nos índices de abundância ao longo dos dez anos de controlo para o troço onde a espécie continua a ser detetada na bacia da Laje

Figura 10. Variação nos índices de abundância ao longo dos dez anos de controlo para o troço onde a espécie continua a ser detetada na bacia de Barcarena

Figura 11. Número de capturas ao longo dos dez anos de controlo nas bacias hidrográficas da Laje e de Barcarena



## 1. INTRODUÇÃO

No âmbito do **Plano de erradicação de *Xenopus laevis* (Daudin, 1802), rã-de-unhas-africana, nas ribeiras do concelho de Oeiras<sup>1</sup>**, consagrado através do protocolo estabelecido entre o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), o Município de Oeiras (CMO), o Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (cE3c/FCUL) e o Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC) procede-se à apresentação dos resultados do décimo ano de execução, 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 acessórios ao plano

É ainda realizada uma avaliação global dos resultados obtidos desde o início de execução do plano de erradicação e proposta de atuação futura.

## 2. CALENDARIZAÇÃO

As ações de controlo, previstas para 2019, foram realizadas em três etapas: 3 a 7 de junho, 3 a 9 de julho e 26 a 30 de agosto, num total de 15 dias.

## 3. METODOLOGIA E ESFORÇO DE AMOSTRAGEM

O esforço de remoção de *Xenopus laevis* (*X. laevis*) incidiu principalmente sobre as ribeiras da Laje e de Barcarena, nos troços onde a espécie foi previamente detetada, e em pequenos afluentes destas ribeiras: ribeira das Parreiras, tributário do campo de golfe, afluente do Lugar do Bico e ribeira do Murganhal. Procede-se ainda à despistagem da espécie no rio Jamor e nas ribeiras de Porto Salvo e de Outurela (cursos de água adjacentes às ribeiras da Laje e de Barcarena).

A prospeção na ribeira de Barcarena foi também efetuada no concelho de Sintra, nomeadamente no troço imediatamente a montante da Ponte de S. Marcos até aos Missionários da Consolata. O concelho de Cascais foi igualmente amostrado, designadamente o troço a montante da Ponte de Talaíde (ribeira da Laje).

Os troços amostrados encontram-se identificados na Figura 1.

---

<sup>1</sup> No âmbito deste plano de erradicação já foram assinados dois protocolos de colaboração: o primeiro teve na prática uma vigência de seis anos (2010 a 2015) e o segundo encontra-se em vigor (2016 a 2020).

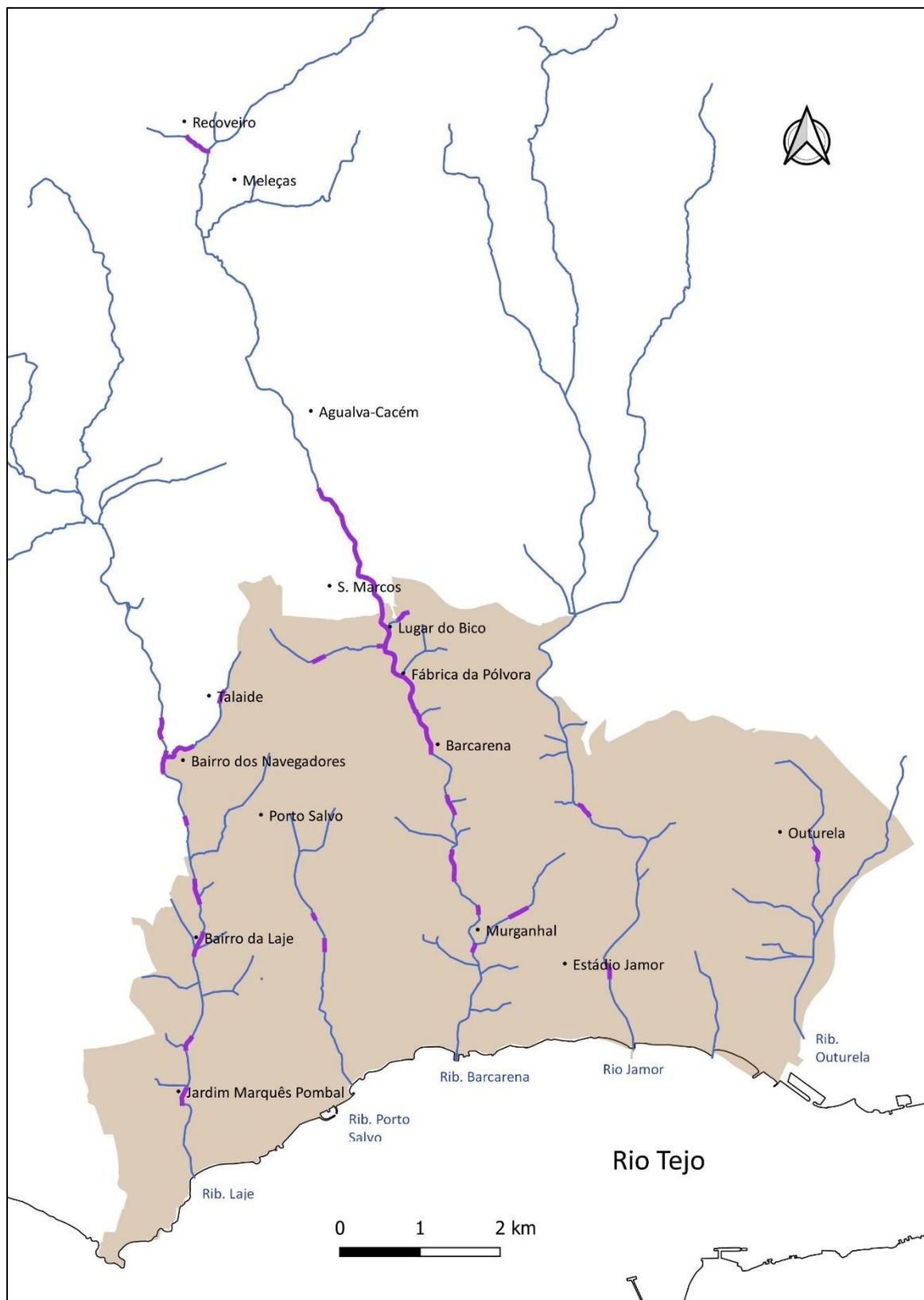


Figura 1. Localização dos troços amostrados  
[a roxo - área prospetada; a castanho - concelho de Oeiras]



As áreas amostradas incluíram também sistemas lânticos artificiais como o lago do campo de golfe do empreendimento “Oeiras Golf & Residence”, o tanque da Cascata dos Poetas, o tanque da Caldeira dos Engenhos e o tanque do Piquenique.

A pesca elétrica foi o método de captura utilizado em todos os locais amostrados (Figura 2).



Figura 2. Captura com pesca elétrica em cursos de água e em tanques

O esforço de captura foi semelhante ao de 2018, tendo sido realizadas 29h25m de pesca elétrica: 8h45m na bacia da Laje, 20h40m na bacia de Barcarena (Figura 3) e cerca de uma hora nas restantes bacias hidrográficas (Jamor, Porto Salvo e Outurela).

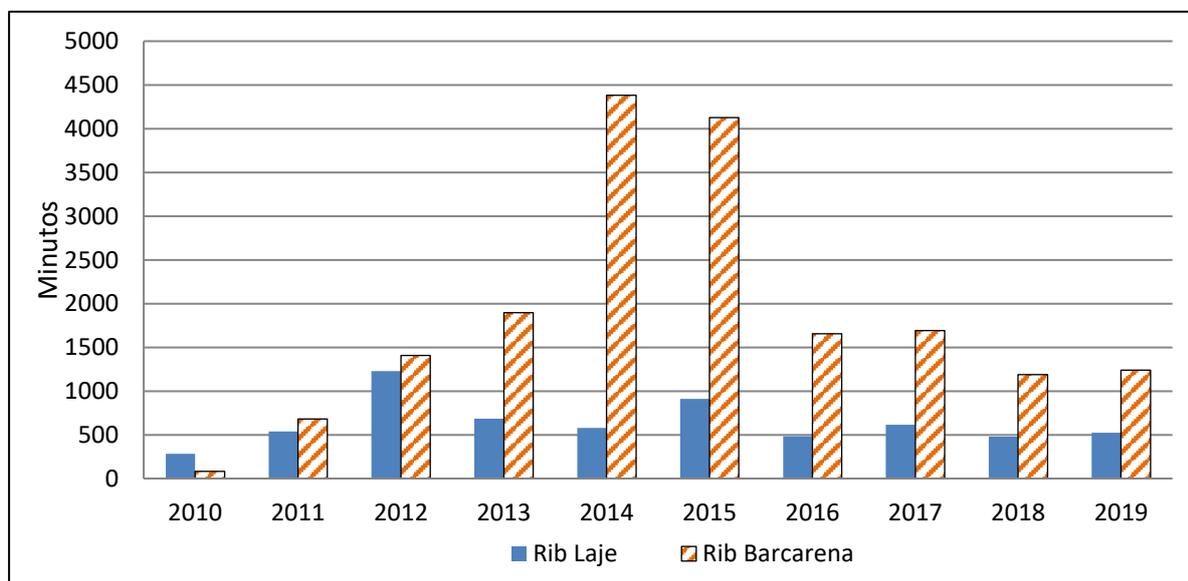


Figura 3. Esforço de captura: total de minutos de captura com pesca elétrica aplicados ao longo dos dez anos de controlo<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Não inclui o esforço de captura realizado no lago do campo de golfe em 2017 (cerca de 20 horas), ação pontual realizada conjuntamente com a administração do empreendimento “Oeiras Golf & Residence” que envolveu a drenagem da água e limpeza das algas e lamas do lago.



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

Os girinos de *X. laevis* detetados foram removidos com auxílio de camaroeiro (Figura 4).



Figura 4. Girinos de *Xenopus laevis*

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Distribuição da espécie e locais com reprodução confirmada

A espécie foi detetada exclusivamente nos cursos de água principais das ribeiras da Laje e de Barcarena, não tendo sido observados quaisquer indícios de presença da espécie, sejam adultos, girinos ou posturas, em nenhum dos restantes afluentes das ribeiras ou tanques que drenam para estas, nem nas bacias hidrográficas adjacentes de Porto Salvo, de Outurela ou no rio Jamor (Figura ).



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

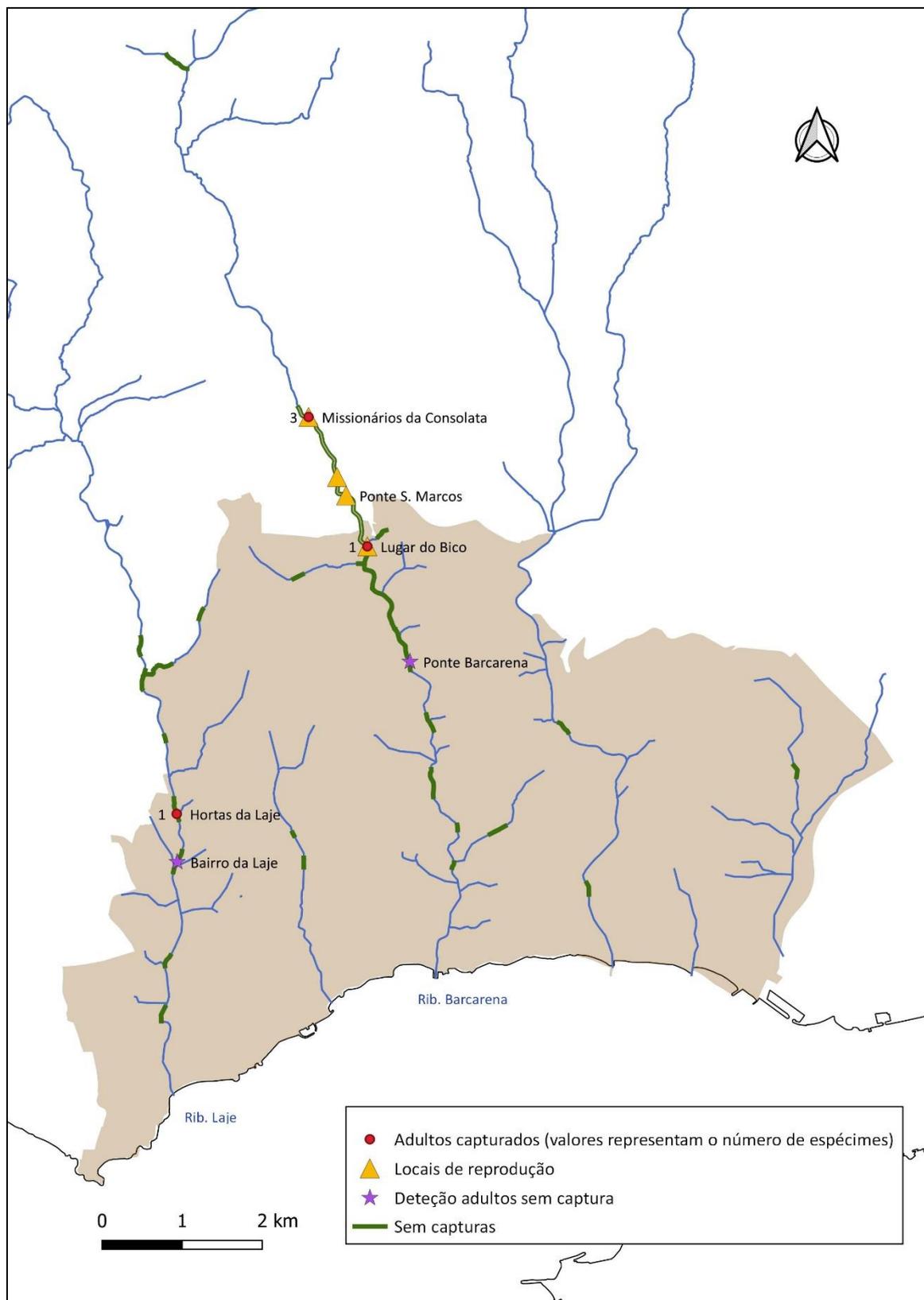


Figura 5. Resultados das ações de controlo de *Xenopus laevis* em 2019



Em 2019 foram capturados cinco adultos de *Xenopus laevis* (Figura 6) em três troços diferentes (Hortas da Laje, Missionários da Consolata e Lugar do Bico). Foram ainda detetados espécimes no Bairro da Laje (a cerca de 650 metros das Hortas da Laje) e na Ponte de Barcarena (a cerca de 1,7km do Lugar do Bico), mas a sua captura não foi possível.



Figura 6. *Xenopus laevis* [figura da direita: macho (à esquerda) e fêmea (à direita)]

Na ribeira da Laje, a captura do único indivíduo foi realizada no mês de Junho no troço das Hortas da Laje e não foi detetado qualquer registo de reprodução nesta bacia hidrográfica.

Na ribeira de Barcarena, adultos de *Xenopus laevis* foram capturados no troço entre os Missionários da Consolata (três espécimes) e o Lugar do Bico (um espécime). Foi também neste troço que a reprodução foi detetada, tendo sido capturados em Julho e Agosto grupos muito abundantes de girinos em quatro troços localizados entre os Missionários da Consolata e a Ponte de S. Marcos. No Lugar do Bico apenas foi detetado um girino isolado no mês de Julho. Não foram observadas quaisquer posturas. Uma vistoria aos lagos do campo de golfe não revelou qualquer indivíduo (girino ou adulto).

Relativamente aos anos anteriores registou-se uma diminuição do número de locais de reprodução (Figura 7), restringindo-se a troços de água mais ou menos parada do curso principal da ribeira de Barcarena. No entanto, apesar dessa diminuição, os grupos de girinos detetados eram muito abundantes, com elevado sucesso no desenvolvimento larvar e, no caso do troço da Ponte de S. Marcos, já apresentando recém-metamorfoseados (Figura 8).



EMISSOR: DCM

# RELATÓRIO

NÚMERO: R DCM /42717/2019

DATA: 10/ 12/2019

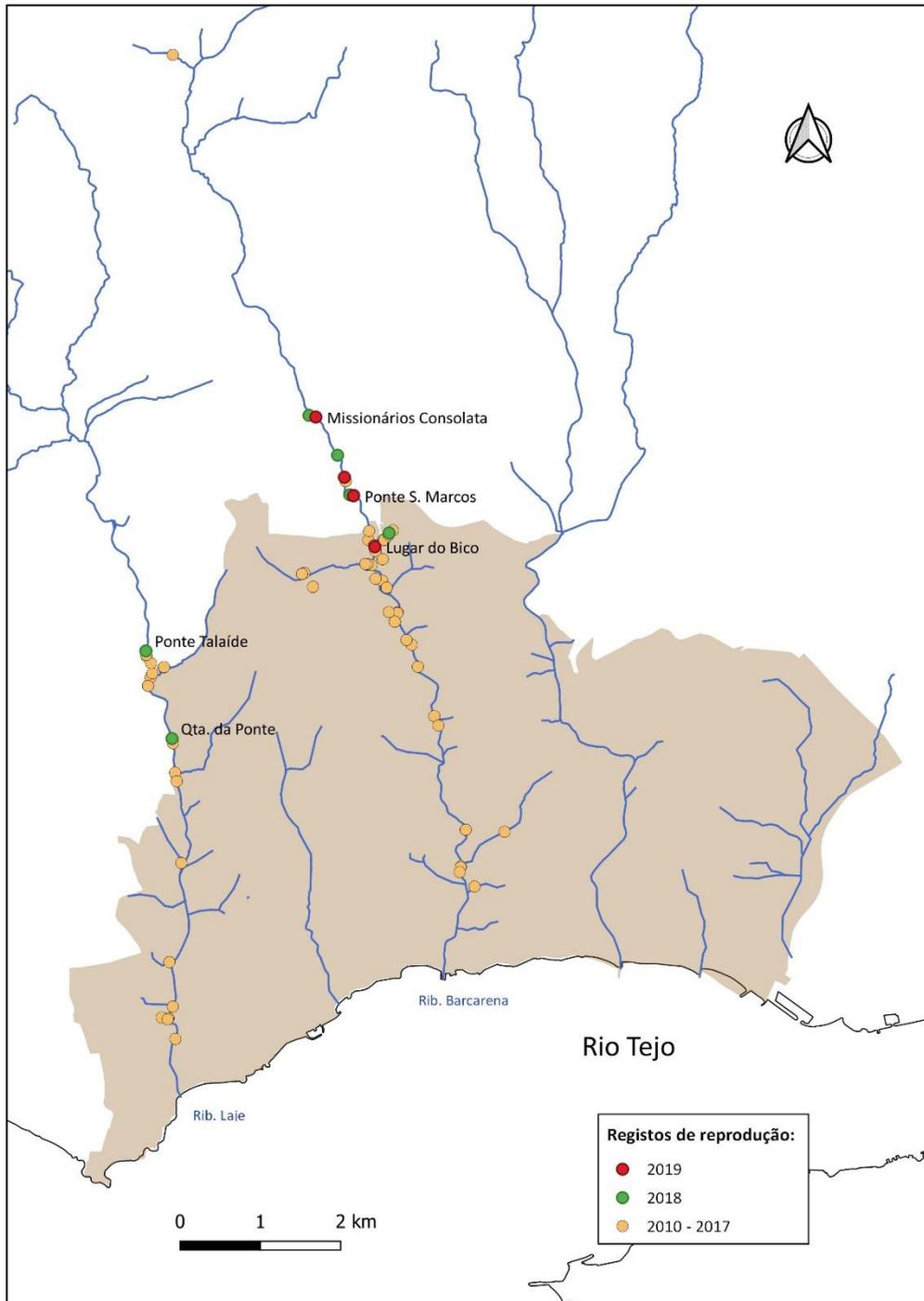


Figura 7. Registos de reprodução de *Xenopus laevis* ao longo dos dez anos do plano de controlo



Figura 8. Espécimes de *Xenopus laevis* recém-metamorfoseados

Pelo segundo ano consecutivo, nenhum dos tanques propícios ao desenvolvimento larvar da espécie, e com um papel importante nos episódios de invasão (Moreira et al., 2017) apresentou sinais de reprodução.

## 4.2 Estimativas de sucesso das ações de controlo

### 4.2.1 Bacia da Laje

As deteções de *Xenopus laevis* na bacia hidrográfica da Laje permanecem reduzidas e pontuais. Apenas foi capturada uma fêmea nas Hortas da Laje e observados dois espécimes no Bairro da Laje.

No troço das Hortas da Laje a espécie já tinha sido capturada em 2012 (cinco espécimes) e 2018 (um espécime). Apesar de, no início das ações de controlo, o Bairro da Laje ser um dos locais com maior número de capturas, a espécie já não era detetada desde 2011.

A diminuição significativa das abundâncias indicia o sucesso das ações de controlo nesta bacia (Figura 9) mas a deteção da espécie de locais onde se julgava já ter sido erradicada confirma o seu carácter invasor e a importância dos poucos indivíduos adultos que tenham escapado às capturas durante as campanhas em processos de reinvasão.

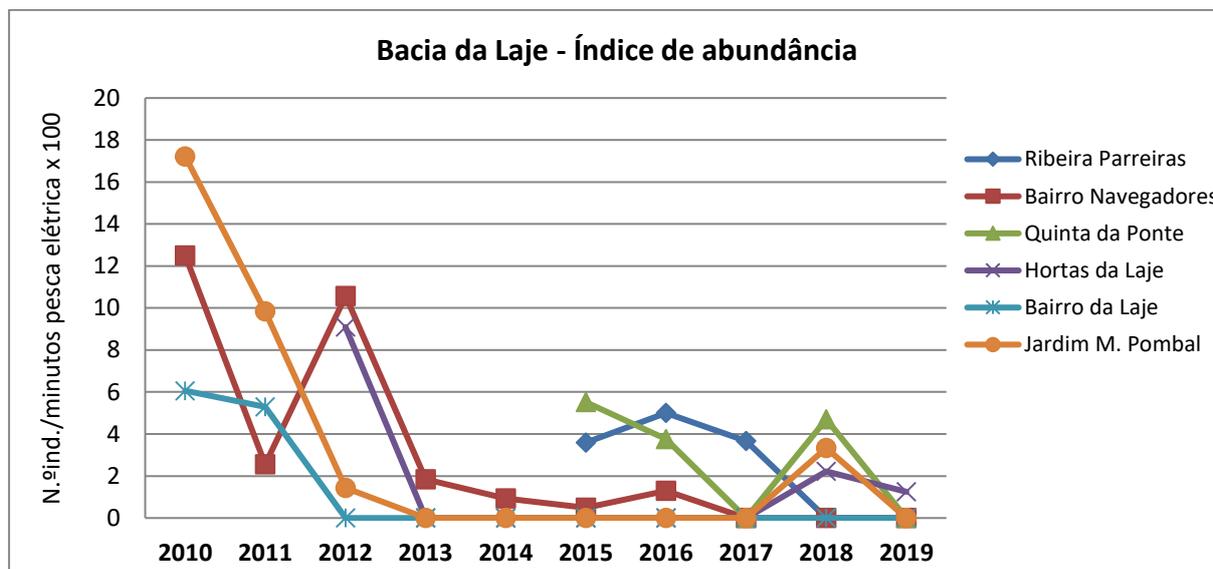


Figura 9. Variação nos índices de abundância ao longo dos dez anos de controlo para os troços onde a espécie continua a ser detetada na bacia da Laje

#### 4.2.2 Bacia de Barcarena

A espécie foi detetada na mesma extensão de ribeira (cerca de 2km) do ano anterior – entre os Missionários da Consolata e a Ponte de Barcarena - no entanto, em abundâncias muito menores (30 em 2017, 12 em 2018 e 4 em 2019), correspondendo a 33% do total das capturas realizadas no ano anterior (Figura 10).

De destacar a ausência de capturas em três afluentes da ribeira de Barcarena, onde já foram registados elevados índices de abundância: no afluente do Lugar do Bico, no tributário que se localiza a jusante do Lugar do Bico e na ribeira do Murganhal.

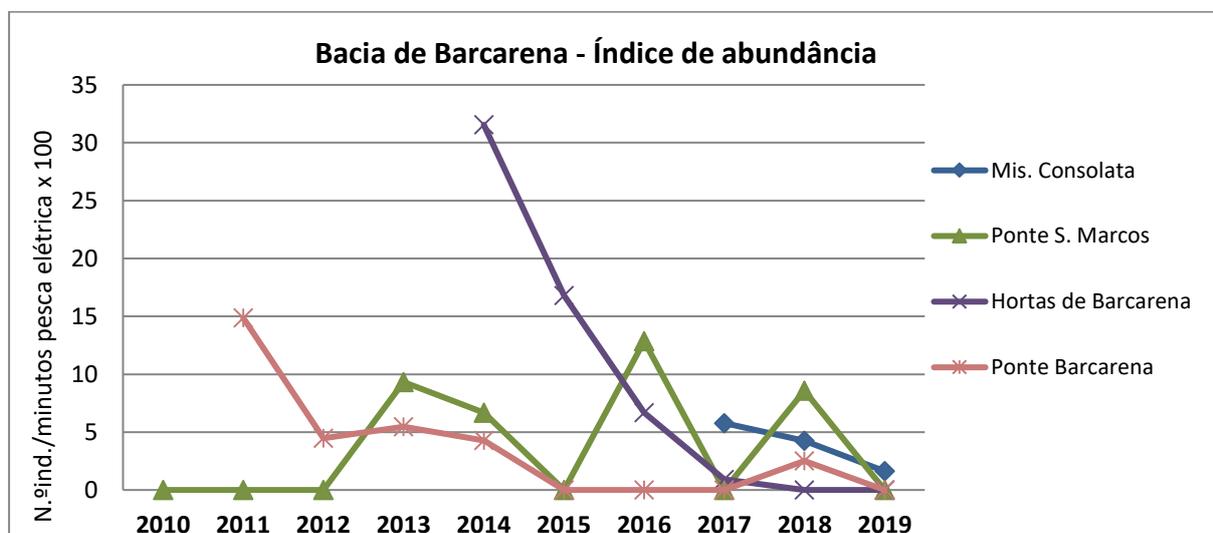


Figura 10. Variação nos índices de abundância ao longo dos dez anos de controlo para o troço onde a espécie continua a ser detetada na bacia de Barcarena



#### 4.3 Outros trabalhos desenvolvidos

O papel de *X. laevis* como vector de Ranavírus para as espécies de peixes e anfíbios nativas foi estudado por uma aluna do mestrado de Biologia da Conservação durante 2018/19. Este vírus causa uma doença - Ranavirose – responsável por episódios de mortalidade em massa de peixes e de anfíbios noutros países da Europa e nos Estados Unidos da América. A tese de mestrado de Coutinho (2019) demonstra que este vírus ocorre nas ribeiras de Barcarena e do Jamor. Cerca de 13% dos indivíduos de *X. laevis* capturados na ribeira de Barcarena eram portadores assintomáticos deste vírus, que também foi encontrado na rã-verde, no verdemã e na boga-portuguesa. Apesar de portador, *X. laevis* parece não estar relacionado com a introdução do vírus nestas bacias, pois este também se encontra presente no Jamor, onde *X. laevis* nunca foi capturado. É também de salientar que, com a possível exceção dos verdemãs, nenhuma das espécies onde o vírus foi encontrado mostrava sinais de doença. Também não foi registado nenhum episódio de mortalidade em massa nas ribeiras desde o início das ações de controlo.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTA DE ATUAÇÃO FUTURA

Após dez anos de execução do plano de erradicação, a espécie *Xenopus laevis* permanece confinada às bacias da Laje e de Barcarena encontrando-se ausente nos cursos de água adjacentes (rio Jamor e ribeiras de Porto Salvo e Outurela).

Nas ribeiras onde ocorre verifica-se que os adultos de *Xenopus laevis* se têm mantido nos mesmos troços nos últimos quatro anos:

- bacia hidrográfica da ribeira da Laje – troço com cerca de 3km, entre o Bairro dos Navegadores e o Bairro da Laje;
- bacia hidrográfica da ribeira de Barcarena - troço com cerca de 2km, entre os Missionários da Consolata e o Lugar do Bico (com o registo de animais isolados no troço da Ponte de Barcarena; uma captura em 2018 e uma observação em 2019).

Desde o início das ações de controlo foram capturados 6887 espécimes (252 na bacia da Laje e 6635 na bacia de Barcarena)<sup>3</sup>. Uma análise global ao longo dos anos indica que, desde 2014, o número total de adultos capturados tem vindo, ano após ano, a decair (Figura ).

---

<sup>3</sup> Não inclui as capturas realizadas no lago do campo de golfe em 2017 (cerca de 9000 espécimes), ação pontual realizada conjuntamente com a administração do empreendimento "Oeiras Golf & Residence" que envolveu a drenagem da água e limpeza das algas e lamas do lago.

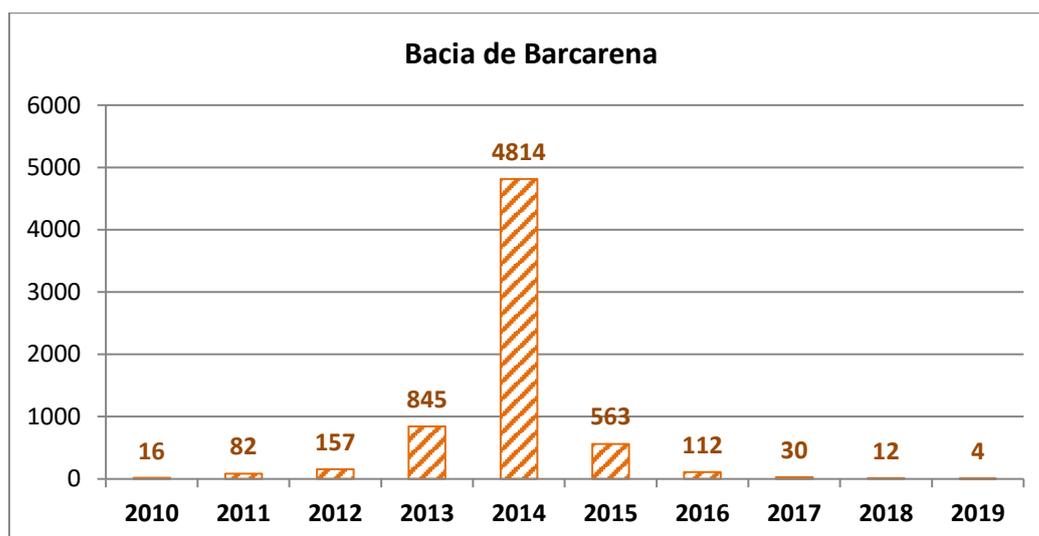
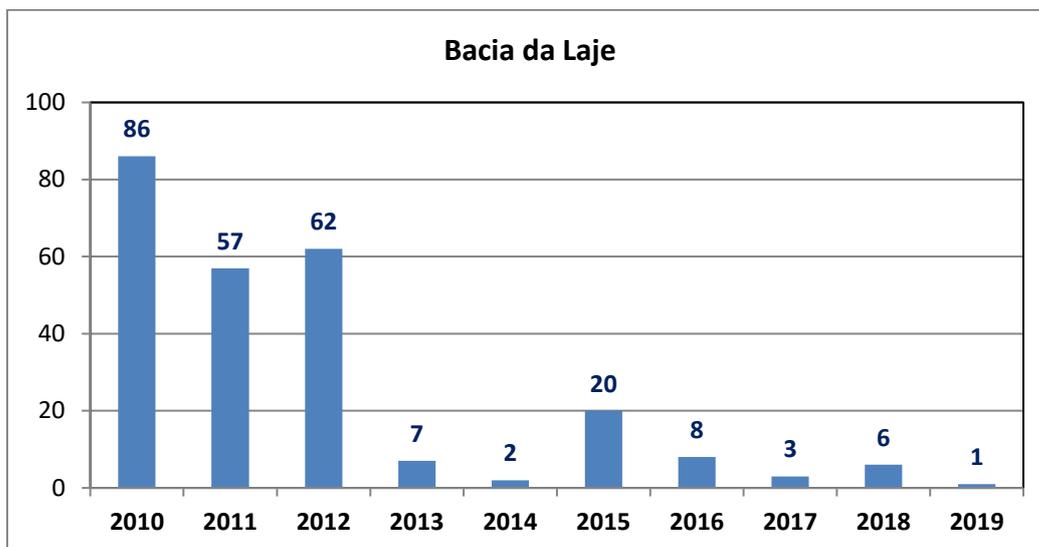


Figura 11. Número de capturas ao longo dos dez anos de controlo nas bacias hidrográficas da Laje e de Barcarena<sup>4</sup>

Em 2019, o local com maior número de capturas é o dos Missionários da Consolata (onde as ações de controlo foram iniciadas apenas em 2017), correspondendo também ao local com maior abundância de girinos.

A diminuição significativa do número de capturas nas áreas onde as ações de controlo têm vindo a ser realizadas sistematicamente é reveladora do sucesso do plano de erradicação. De destacar o sucesso com o esforço dirigido aos locais de reprodução (locais com fraca corrente ou marginais ao

<sup>4</sup> Não inclui as capturas realizadas no lago do campo de golfe em 2017 (cerca de 9000 espécimes), ação pontual realizada conjuntamente com a administração do empreendimento "Oeiras Golf & Residence" que envolveu a drenagem da água e limpeza das algas e lamas do lago.



curso de água principal), confirmado pela ausência de deteção da espécie nos pequenos afluentes das ribeiras principais, bem como nos tanques próximos destas.

No entanto, é também de realçar que este ano foi confirmada reprodução com sucesso (elevado número de girinos e presença de metamorfoseados em diferentes níveis de desenvolvimento) no curso de água principal da ribeira de Barcarena, entre os Missionários da Consolata e a Ponte de S. Marcos. A deteção atempada deste episódio de reprodução dos poucos indivíduos que restarão nesta zona do rio permitiu evitar uma reinvasão do local por um grande número de juvenis, que podem reproduzir-se ao fim de dois anos. Só a continuidade destas ações nos locais identificados como propícios à reprodução pode garantir que este evento não acontece no futuro, até que a espécie esteja comprovadamente erradicada.

De salientar ainda que apesar de a espécie ter sido detetada nos meses de Junho, Julho e Agosto, o maior número de deteções, quer de adultos quer de girinos, no últimos anos foi no mês de Agosto, o que indica a possível necessidade (dependendo das condições hidrológicas) de prolongar o esforço de captura para o mês de Setembro. À medida que o número de adultos, ainda presente nas ribeiras, diminui e se torna cada vez mais difícil encontrar os últimos exemplares, o registo dos girinos passará a ser o melhor meio de identificar os últimos locais que mantenham pelo menos um casal. Com crescimento contínuo, estes girinos são maiores e mais conspícuos em Agosto e Setembro.

O evidente sucesso do plano de erradicação de *Xenopus laevis* até ao presente ano teve como consequência a extrema rarefação da espécie. A experiência de outras ações de erradicação indica que esta última fase é das mais importantes para o seu sucesso, uma vez que uma interrupção antecipada das ações de controlo pode permitir a sobrevivência de indivíduos suficientes para reiniciar todo o processo de invasão. As ações de controlo deverão ser continuadas nos troços nos quais ainda são observados adultos e prospetados novos troços (particularmente para montante da área onde a espécie tem vindo a ser detetada). Devem também ser monitorizados os troços onde aparentemente a espécie já não ocorre para despistar possíveis recolonizações. Tal como referido anteriormente, estas últimas ações de monitorização podem ser menos frequentes, mas devem prolongar-se preferencialmente até Setembro, de modo a que seja mais eficaz a eventual deteção de girinos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coutinho CD (2019) *The role of the invasive African clawed frog as a vector of Ranavirus for native fishes and amphibians*. Tese de Mestrado em Biologia da Conservação. FCUL. 25pp.