

INFORME ANUAL

PROJECTO BORRELHO

2013



ANABAM

**Asociación Naturalista
"Baixo Miño"**



Informe anual “Projecto Borrelho 2013”





Informe anual “Projecto Borrelho 2013”

Programa de protección e conservación dos niños de Píllara das dunas

(*Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758) nas praias do norte de Portugal

Coordinador: Noé Ferreira-Rodríguez

Institución: Asociación Naturalista “Baixo Miño” (ANABAM)

Dirección: Rúa Calvario, 44. Baixo. A Guarda, 36780 - Pontevedra , España.

Correo electrónico: anabam.anabam@gmail.com

Páxina web: www.anabam.org

Teléfono: +34 986 611 799

Data de inicio: 30 de marzo 2013

Data de finalización: 21 agosto 2013

Forma de citar o informe e outros resultados: Ferreira-Rodríguez, N. Programa de protección e conservación dos niños de Píllara das dunas (*Charadrius alexandrinus*) nas praias do norte de Portugal. Asociación Naturalista “Baixo Miño”. A Guarda, 2014. 52 pp. Informe anual “Projecto Borrelho 2013”.

ISBN: 978-84-616-9321-4

Depósito Legal: VG 222-2014

Resumo:

Proxecto de protección e conservación da Píllara das dunas financiado con fondos propios e co apoio económico da Weeden Foundation e TEAM Minho. Os fondos se destinaron á compra de material, gastos de mobilidade e gastos derivados da protección, vixilancia, mantemento, observación de niños, seguimento de polos e elaboración de informes. Tódolos datos, imaxes e descrições que figuran neste documento foron obtidos ao longo do desenvolvemento do “Proxecto Píllara-Borrelho 2013” sen utilizar fontes externas ao mesmo.

O presente documento non reflicte os datos dos niños da parte galega do Miño baixo a denominación de “Proxecto Píllara”. **Fotografía de portada:** Noé Ferreira-Rodríguez.





AUTOR

Noé Ferreira-Rodríguez

EDITA

Asociación Naturalista “Baixo Miño”

APOIA

Câmara Municipal de Caminha

Câmara Municipal de Viana do Castelo

Capitanía do Porto de Caminha

Capitanía do Porto de Viana do Castelo

Policía Marítima-Caminha

Policía Marítima-Viana do Castelo

NUCEARTES (Núcleo de Estudos e Artes do Vale do Âncora)

COLABORA

Weeden Foundation

TEAM Minho



Unión Europea
FONDO SOCIAL EUROPEO

Invertimos en tu futuro







COLABORADORES DE CAMPO

Carlos Angélica Entenza

Luís Dorado Senra

Agustín Ferreira Lorenzo

Antón Ferreira Lorenzo

María Consuelo González de Dios

Elena Daniela Irimia

Manuel Angel Pombal Diego

Ricardo Portela Vilas

Tiago Rodrigues

Ricardo da Silva Diz

Domingos Vasconcelos

FOTOGRAFÍA

Noé Ferreira-Rodríguez

Elena Daniela Irimia





Contido

RESUMO “PROJECTO BORRELHO 2013”	- 16 -
O “PROJECTO BORRELHO 2013” EN NÚMEROS.....	- 18 -
ÁREA DE ESTUDIO	- 20 -
Praia da Foz	- 20 -
Praia do Camarido	- 20 -
Praia de Moledo	- 21 -
Praia de Âncora	- 21 -
Praia da Gelfa	- 22 -
Praia de Insua	- 22 -
Praia de Afife	- 23 -
Praia da Arda	- 23 -
Praia de Paçô	- 24 -
Método de traballo	- 24 -
Localización de niños.....	- 24 -
Gaiola antidepredadores e perímetro de seguridade.....	- 25 -
Seguimento	- 26 -
Información e educación ambiental	- 27 -
Medidas de información estáticas e permanentes.....	- 27 -
Accesos aos areais.....	- 27 -
Perímetro de seguridade.....	- 27 -
Recreación de niños.	- 27 -
Medidas de información dinámicas	- 28 -
Depredadores.....	- 28 -
Identificación.....	- 28 -
Rastros e sinais	- 28 -



Fototrampeo	- 29 -
Roladas experimentais	- 29 -
Control.....	- 30 -
Ovos tratados	- 30 -
Resultados	- 31 -
Localización e protección de niños	- 31 -
Seguimento	- 33 -
Incubación	- 33 -
Desenvolvimento	- 33 -
Outros impactos de orixe antrópico	- 34 -
Información e educación ambiental	- 36 -
Depredadores.....	- 37 -
Identificación.....	- 37 -
Control.....	- 37 -
CONCLUSIÓNS	- 40 -
RECOMENDACIÓNS	- 42 -
ANEXOS	- 44 -
ANEXO I	- 46 -
ÁREA DE ESTUDIO – COSTA NORTE DE PORTUGAL.....	- 46 -
ANEXO II	- 47 -
LISTADO FAUNÍSTICO DE VERTEBRADOS NAS PRAIAS DA COSTA NORTE DE PORTUGAL ..	- 47 -
ANEXO III	- 48 -
“PROJECTO BORRELHO 2013” EN FOTOS.....	- 48 -
REFERENCIAS.....	- 52 -
GUÍAS UTILIZADAS DURANTE O TRABALLO DE CAMPO	- 52 -



ÍNDICE DE TÁBOAS E FIGURAS

FIGURAS

Figura 1. Número de visitas a cada praia onde se desenvolve o “Projecto Borrelho”. Datos da tempada reprodutora 2013 que comprenden do 14 de abril ao 21 de agosto sobre un total de 66 días de traballo.

Figura 2. Praia do Camarido no seu tramo norte suxeito á limpeza mecánica e tramo sur no que non se realiza a limpeza e se manteñen restos de arribazón sobre o areal.

Figura 3. Tramo norte de amplos areais, centro parcialmente urbanizado e sur con importante presenza de rochas da praia de Moledo no Municipio de Caminha.

Figura 4. Zona interior da praia de Âncora, parte central e sur da mesma praia onde pode apreciarse a duna embrionaria que da paso a un sistema dunar ben estruturado.

Figura 5. Praia da Gelfa ao sur da praia de Âncora trala limpeza mecánica na súa totalidade.

Figura 6. Tramo norte da praia de Afife onde se rexistrou a máxima concentración de niños do areal durante a tempada 2013.

Figura 7. Praia da Arda e toda a súa extensión coa praia de Afife ao fondo .

Figura 8. Praia de Paçô con alternancia de zonas rochosas e tramos de area no límite da área de traballo de ANABAM.

Figura 9. Localización de niños polas pisadas, directamente sobre o areal ou marcado por botellas de vidro polos usuarios para facilitar a súa localización.

Figura 10. Colocación da gaiola antidepredadores, estacas, cinta e carteis informativos no perímetro de exclusión por un membro de ANABAM nas praias do norte de Portugal.

Figura 11. Panel informativo colocado no acceso á praia de Paçô (a). Carteis informativos (b) no perímetro de seguridade (c) que recrea unha rolada invitando a visitalo e coñecer o proxecto na praia de Moledo.

Figura 12. Distintas sinais da presenza de raposo nos areais: restos de depredación, excrementos e pisadas.

Figura 13. Equipo de fototrampeo na praia de Moledo oculto entre a vexetación para a identificación de depredadores e incidencias sobre a incubación.

Figura 14. Roladas experimentais con ovos de Paspallás localizadas en distintos puntos da praia para determinar a taxa de depredación e os potenciais depredadores.

Figura 15. Tratamento de ovos para reducir as elevadas taxas de depredación de roladas rexistradas durante a tempada reprodutora 2013 na praia de Moledo.

Figura 16. Número de niños de Píllara das dunas iniciados diariamente entre o 14 de Abril e o 2 de Xullo de 2013 nas praias do norte de Portugal.

Figura 17. Supervivencia de polos de Píllara das dunas baixo o programa de protección e seguimento desenvolvido por ANABAM na costa norte de Portugal durante a tempada reprodutora 2013.

Figura 18. Evolución da tempada reprodutora de Píllara das dunas no ano 2013 representada en número de ovos e polos simultáneos na costa norte de Portugal, entre a praia da Foz (Caminha) e Paçô (Viana do Castelo).



Figura 19. Ultralixeiro sobrevoando o cordón dunar a escasos metros da area nunha zona de aniñamento. O seu paso provocou unha ausencia do niño superior aos 30 minutos.

Figura 20. A limpeza mecánica do areal identificouse como segunda causa de desaparición de niños e, salvo excepcións, realízase dende a beiramar ata a base da duna co que desaparece a probabilidade de que algún niño non sexa destruído.

Figura 21. Praia da Gelfa no municipio de Caminha parcialmente concesionada na tempada estival 2013.

Figura 22. Evolución do número de niños protexidos pola poboación local e usuarios do areal dende o inicio do “Proyecto Borrelho” na costa norte de Portugal.

Figura 23. Raposo (*Vulpes vulpes*) capturado entre a vexetación da duna co equipo de fototrampeo na praia de Moledo. Ovo de Paspallás dunha rolada experimental depredado por Corvo viaraz (*Corvus corone*).

TÁBOAS

Táboa 1. Distribución da partida orzamentaria destinada ao “Proyecto Borrelho 2013” por ANABAM no norte de Portugal.



AGRADECIMENTOS

Sirva este traballo como agradecemento e recoñecemento a todas aquelas persoas que loitan día a día pola conservación dos valores naturais, especialmente a unha e cada unha das que dun ou doutro xeito contribúen co seu traballo á protección da Píllara das dunas.

Dende o Grupo de Traballo de ANABAM tamén expresamos o noso sincero agradecemento aos socios e voluntarios que coa súa colaboración (en tódalas súas formas) amosan o recoñecemento a nosa labor.

Todo proxecto ten uns custes económicos que dificilmente serían asumibles por esta Asociación sen o aporte que realizan periódica ou puntualmente institucións como a Weeden Foundation e proxectos como TEAM Minho, ademais do aporte en forma de cotas anuais dos propios socios.

Un ano máis temos que dedicar un apartado especial a NUCEARTES e especialmente a Domingos Vasconcelos, para eles só temos verbas de recoñecemento que sempre serán poucas.

A tódalas persoas que nos dirixiron verbas de ánimo e a aquelas que nos acompañaron percorrendo as praias, dende antes incluso de que saíra o sol ata ben caída a noite.

Aos usuarios dos areais que dende o respecto fixeron máis sinxelo o noso traballo.

Ás Câmaras e Freguesias dos Municipios de Caminha e Viana do Castelo e as súas respectivas Policía Marítimas por facilitar un ano máis o traballo de conservación da especie.

Ao Grupo de Traballo de ANABAM o meu particular agradecemento pola oportunidade brindada e polo esforzo de por os medios necesarios para o desenvolvemento deste proxecto de conservación.

A Guarda, 9 de marzo de 2014.





RESUMO “PROJECTO BORRELHO 2013”

Finalizada a tempada de cría 2013 da Píllara das dunas (*Charadrius alexandrinus*) no norte de Portugal, dende a Praia de Paçô en Viana do Castelo ata a Praia da Foz do Miño en Caminha, rexistráronse un total de 66 roladadas e 43 polos que remataron o desenvolvemento.

Con máis de 50 parellas reprodutoras no tramo de costa norte de Portugal estudado, a tempada amosou un pico de parellas nidificantes e con polos en desenvolvemento a comezos do mes de Xullo. O período de incubación abarcou dende o día 14 de abril cando se detectou a primeira niñada ata o día 31 de xullo cando se produciu a eclosión do último ovo.

O número de ovos habituais foi de 3, agás ao final da tempada, durante a segunda metade de xuño, cando o 60% das roladadas depositadas estiveron compostas por menos de 3 ovos. O período de incubación variou entre os 25 e os 31 días.

Do número total de niños detectados durante a tempada reprodutora o 66% das roladadas produciu polos.

Ao final da tempada reprodutora o éxito reprodutor foi do 25% se consideramos tódolos estadios e do 37% se consideramos só a supervivencia de polos.

O éxito reprodutor entre niños non protexidos e protexidos increméntase dende o 12% ata valores que se aproximan ao 63%, estes resultados confirman a eficacia dos sistemas de protección baseados no establecemento dun perímetro de exclusión e na protección directa da roladada cunha gaiola antidepredadores.

En termos xerais e tendo en conta tódalas praias, a principal causa de fracaso de niños non protexidos é a depredación por Corvo viaraz (*Corvus corone*) responsable da desaparición de máis da metade dos niños. Tras esta especie os raposos (*Vulpes vulpes*) son a segunda causa de fracaso das postas e, como terceira causa máis importante en número de niños destruídos atopamos a limpeza mecánica dos areais.

Estas porcentaxes poden variar en importancia en función da praia, así en areais nos que se produce a limpeza mecánica de xeito habitual, esta práctica pode converterse na segunda causa de destrución de niños trala depredación por Corvo viaraz.

A conservación da Píllara das dunas no norte de Portugal pasa pola inmediata supresión da limpeza mecánica dos areais, a delimitación e conservación de áreas de cría e o control do acceso de cans á praia.





O “PROJECTO BORRELHO 2013” EN NÚMEROS

Entre o 30 de marzo e o 21 de agosto, coincidindo coa tempada reprodutora da Píllara das dunas, desenvolveuse no norte de Portugal ao longo de 66 días de traballo (Figura 1), o “Projecto Borrelho 2013”.

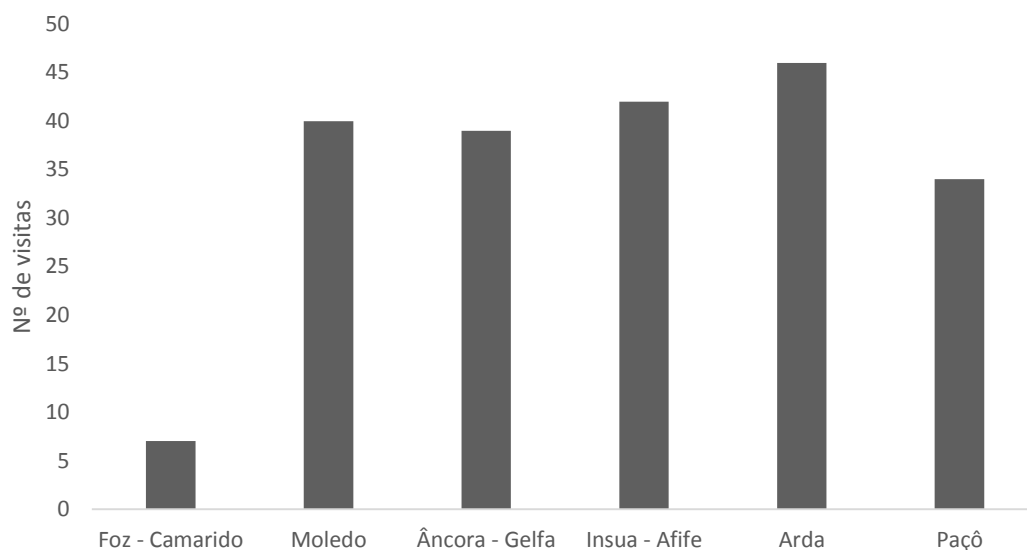


Figura 1. Número de visitas a cada praia onde se desenvolve o “Projecto Borrelho”. Datos da tempada reprodutora 2013 que comprenden do 14 de abril ao 21 de agosto sobre un total de 66 días de traballo.

O tempo medio dedicado a cada praia variou entre os 40 e os 287 minutos, cunha media de 114 minutos nos que se realizou a localización e protección de niños, así como o seguimento da rolada e dos polos, prestando especial atención a aqueles feitos que puideran incidir sobre o fracaso da reprodución por abandono ou depredación.

O esforzo de traballo desenvolvido na tempada reprodutora 2013 do “Projecto Borrelho” foi de 9 horas de traballo por cada polo que conseguiu rematar o desenvolvemento con éxito, pasando a formar parte dunha nova xeración de Píllara das dunas no norte de Portugal.

Durante os 66 días de traballo sobre o terreo tomáronse un total de 1390 fotografías das que unha pequena representación valeu para ilustrar este informe.

O orzamento destinado por ANABAM ao desenrolo do “Projecto Borrelho 2013” foi de 4535 €. Esta partida procedeu da colaboración que a Weeden Foundation realiza para este e outros proxectos de conservación que se levan a cabo na comarca, dos ingresos resultantes da colaboración no proxecto europeo TEAM Minho, das cotas anuais do socios e de subvencións da administración local (Concello de A Guarda) e autonómica (Xunta de Galicia).



Economicamente, cada polo que completou o desenvolvemento supuxo unha inversión de 105 € por parte de ANABAM (Táboa 1).

Táboa 1. Distribución da partida orzamentaria destinada ao “Proyecto Borrelho 2013” por ANABAM no norte de Portugal.

CONCEPTO	€
Compensación de persoal	1750
Desprazamento	1000
Material funxible	837,5
Material inventariable	947,5
TOTAL	4535



ÁREA DE ESTUDIO

O “Proyecto Borrelho” desenvólvese nun tramo de 14 km da costa atlántica do norte de Portugal dende a desembocadura do Miño, franxa costeira dominada por tramos areosos (10 km). A área de estudio comprende os areais de A Foz, Camarido, Moledo, Âncora, Gelfa, Insua, Afife, Arda e Paçô (ANEXO 1).

Trátase dun tramo de costa que se atopa relativamente ben conservada, principalmente pola ausencia dun desenvolvemento turístico masivo e unha modera urbanización do litoral.

O cordón dunar amósase en moitos casos ben estruturado con duna embrionaria, móbil, gris e fósil. Pudendo atoparse vexetación desaparecida ou en perigo noutras zonas: *Corema album*, *Honkenya peplodes* ou *Otanthus maritimus*

A pesares destas características, a proliferación de flora exótica invasora, especialmente *Acacia* sp., pon en perigo moitos tramos e cubre a extensas superficies da duna fósil e gris na meirande parte das praias.

Distintos grupos de fauna atópanse ben representados nos areais (ANEXO II) pero é quizais a presenza do coleóptero *Eurynebria complanata* a que require unha especial atención pola situación de regresión na que se atopan as súas poboacións a nivel global.

Praia da Foz

Un pequeno areal que ten a súa continuidade coa praia do Camarido. Atópase de fronte ao eixo do río e queda protexida dos ventos costeiros por un pequeno cordón dunar. Soporta elevadas densidades de xente polo seu pequeno tamaño e pola situación de abrigo. A limpeza mecánica e continua ao longo de toda a praia e durante toda a época estival.

Praia do Camarido

Un areal bastante ventoso e illado. Queda flanqueado polo océano e a Mata Nacional do Camarido que comeza tras un cordón dunar de baixa altura, interrompido en moitos tramos pola proliferación de *Acacia* sp. Praia que polas súas características ten pouca presenza de xente aínda que é utilizada con frecuencia a zona da duna por atoparse illada e protexida do vento así como a litoral para camiñar. A limpeza prodúcese de maneira constante no primeiro terzo máis próximo á desembocadura.



Figura 2. Praia do Camarido no seu tramo norte suxeito á limpeza mecánica e tramo sur no que non se realiza a limpeza e se manteñen restos de arribazón sobre o areal.

Praia de Moledo

Un extenso areal no que se poden atopar amplas explanadas de area que dan paso inmediato ao piñeiral na parte norte da praia; un tramo central urbanizado no que o cordón dunar se atopa ocupado por un paseo marítimo; e unha parte sur pedregosa sen acceso directo á auga con cordón dunar degradado por actividades tradicionais (seca de algas), especies exóticas e por unha pista asfaltada hasta o límite das edificacións. A densidade de xente é moi variable ao longo do areal, con grandes densidades na parte central e pouca densidade de usuarios na parte norte e sur. A limpeza mecánica concéntrase na parte central e é esporádica na parte norte, estando ausente da zona sur pola elevada cantidade de pedras que son aproveitadas polos usuarios para resgardarse do vento.



Figura 3. Tramo norte de amplas areas, centro parcialmente urbanizado e sur con importante presenza de rochas na praia de Moledo no Municipio de Caminha.

Praia de Âncora

Praia con tres zonas ben diferenciadas, unha parte norte urbanizada e coa totalidade do cordón dunar ocupado pola estrada de acceso á vila e un paseo marítimo; unha rexión interior protexida do vento polo cordón dunar litoral e flanqueada polo río Âncora; e un extensa zona sur cun cordón dunar ben estruturado pero con importante proliferación de *Acacia* sp. Á excepción da parte norte urbanizada, comezo e centro da parte sur, a densidade de xente nesta praia é reducida. A limpeza mecánica é frecuente na parte máis urbanizada e primeira



metade do tramo sur ata o acceso á praia, reducíndose considerablemente a frecuencia da limpeza na metade inferior da parte sur e estando totalmente ausente da zona interior non utilizada polas persoas.

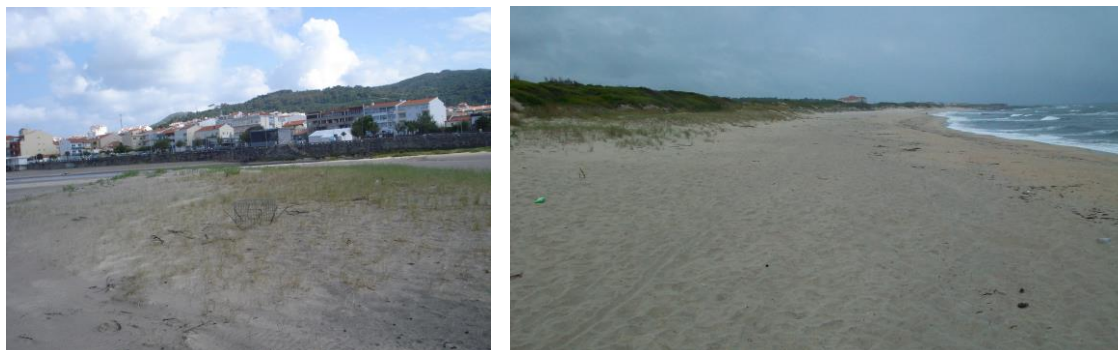


Figura 4. Zona interior, parte central e sur da praia de Âncora onde pode apreciarse a duna embrionaria que da paso a un sistema dunar ben estruturado.

Praia da Gelfa

A praia da Gelfa é un pequeno areal que forma unha unidade coa praia de Âncora. Ao igual que a anterior posúe un cordón dunar relativamente ben conservado aínda que con ausencia de duna embrionaria e duna gris colonizada por *Acacia* sp. Durante a época estival soporta elevadas densidades de xente pola proximidade a un dos accesos dotado de aparcadoiro. A limpeza mecánica realízase de xeito habitual neste areal.

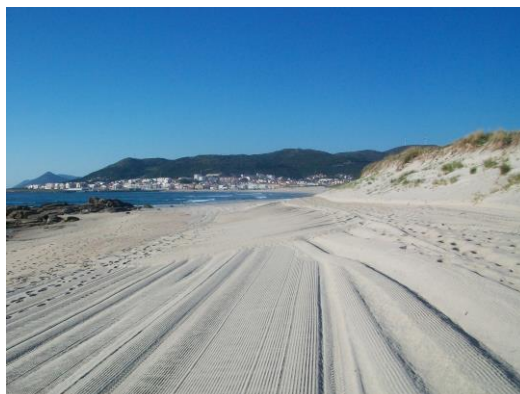


Figura 5. Praia da Gelfa ao sur da praia de Âncora trala limpeza mecánica na súa totalidade.

Praia de Insua

Trátase dunha praia illada que se continúa coa de Afife tras unha barreira de rochas. No posúe cordón dunar agás unha pequena franxa de duna embrionaria. A fronte da praia non ten acceso directo a auga e unha barra de cantos e rochas a separan da mesma durante a marea baixa.



Praia de Afife

Un longo areal que vai dende unha parte sur con amplas áreas de area e presenza de cordón dunar ben estruturado nalgunhas zonas, pasando por unha pequena e estreita parte central cun cordón dunar ocupado por infraestruturas a unha e extensa zona norte con pouca densidade de xente e cordón dunar colonizado totalmente por especies invasoras, *Carpobrotus* sp. e *Acacia* sp. O acceso a auga é interrompido por rochas intermitentemente. As maiores densidades de xente concéntranse na parte central da praia reducíndose considerablemente na parte sur pola súa amplitude e, a medida que nos alonxamos pola parte norte. A limpeza mecánica frecuente realízase na parte sur, central e primeiro tramo da parte norte, áreas ocupadas habitualmente polos bañistas.



Figura 6. Tramo norte da Praia de Afife onde se rexistrou a máxima concentración de niños do areal durante a tempada 2013..

Praia da Arda

A praia da Arda é de todas a mellor conservada, un areal amplo con fronte aberto á auga e un cordón dunar ben estruturado onde a duna gris se atopa completamente colonizada por *Acacia* sp. Os usuarios concéntranse na parte central e sur pola proximidade aos accesos reducíndose cara á parte norte, onde non é frecuente atopar usuarios. A limpeza mecánica prodúcese de xeito habitual nas zonas que soportan as maiores densidade sendo limitada cara ao norte.



Figura 7. Praia da Arda e toda a súa extensión coa praia de Afife ao fondo .



Praia de Paçô

Praia dividida en zonas claramente delimitadas por barreiras de rochas, que van dende amplos areais a tramos dominados por afloramentos rochosos. Nos tramos principalmente areosos a praia atópase aberta á auga e o cordón dunar, salvo puntos localizados, é inexistente ou está colonizado por especies exóticas. As maiores densidades de usuarios concéntranse nunha extensa zona de area na parte central da praia, reducíndose a medida que nos afastamos da mesma en ambas direccións.



Figura 8. Praia de Paçô con alternancia de zonas rochosos e tramos de area no límite da área de traballo de ANABAM.

Método de traballo

Localización de niños

Entre o 30 de marzo e o 31 de maio percorréronse as praias dende Paçô ata A Foz unha vez por semana e entre o 1 de xuño e o 21 de agosto diariamente, invertendo un total de 75 días de traballo de campo (66 dende que se detectou o primeiro niño). Os percorridos destinados á localización de niños iniciáronse principalmente ao amencer, no tramo horario comprendido entre as 05:00 e as 07:00 hora solar.

A localización dos niños realizouse na meirande parte dos casos grazas ao comportamento disuasorio dos adultos con roladas, unha parte importante dos niños foron localizados pola detección de pisadas sobre a area ou en menor proporción por ter sido sinalados polos usuarios da praia ou localizados por visualización directa sobre a area (Figura 9).

Cando adultos con comportamento disuasorio foron localizados realizouse a espera a unha distancia prudencial (>50 m) ata que o adulto regresou ao niño, axudándonos para elo de prismáticos (10x50).



Unha vez localizados, os niños foron xeorreferenciados cun GPS portátil, fotografados, identificados e marcados con paus da propia praia para a súa posterior localización e protección.

Información básica do niño foi recollida en fichas deseñadas para tal fin: cordeadas, altura, hora de localización, ornamentación, sexo do incubante, etc.



Figura 9. Localización de niños polas pisadas, directamente sobre o areal ou marcado por botellas de vidro polos usuarios da praia para facilitar a súa localización.

Gaiola antidepredadores e perímetro de seguridade

Entre o 14 de abril cando o primeiro niño foi localizado ata o 9 de xullo cando se localizou o último niño da tempada instaláronse medidas para reducir a taxa de depredación de ovos e o impacto humano sobre a incubación.

Tras a localización e identificación dos niños, o 80% dos mesmos foron protexidos con unha gaiola antidepredadores. As gaiolas consistiron nun cilindro metálico de aceiro galvanizado de 100 cm de diámetro, con luz de malla de 5 cm, cubertos por unha rede metálica de 2 cm de luz de malla. As gaiolas fixéronse á area por estacas de madeira ou varas metálicas incorporadas á estrutura.

Os niños non protexidos con gaiola antidepredadores foron localizados trala eclosión, se atopaban abandonados ou estaban constituídos por un só ovo non incubado.

Os niños localizados sobre a praia foron adicionalmente delimitados por un perímetro de seguridade (Figura 10) de entre 12 e 20 m, mentres que os localizados sobre a duna foron protexidos unicamente pola gaiola antidepredadores.

O perímetro de seguridade estableceuse a partir de 8 estacas de madeira de 3 cm de espesor e 150 cm de altura (enterrados coa axuda dun martelo entre 30 e 50 cm). Entre as estacas colocouse cinta plástica de balizaxe bicolor.



Figura 10. Colocación da gaiola antidepredadores, estacas, cinta e carteis informativos no perímetro de exclusión por un membro de ANABAM nas praias do norte de Portugal.

Seguimento

Diariamente visitáronse os niños activos. Un niño por praia foi monitorizado por períodos dunha hora diariamente a fin de rexistrar as incidencias que alteran a incubación. Cando foi preciso reparáronse estacas e cintas estragadas principalmente polo vento.

Monitorizáronse aspectos como a distancia á que se interrompe a incubación, tempo de retorno ao niño, sexo do incubante, etc.

Trala eclosión, a última localización coñecida dos polos visitouse diariamente para determinar as taxas de supervivencia baixo o programa de protección e seguimento, xeorreferenciando os movementos dos polos con cada visita.

Así mesmo, con cada visita rexistrouse a densidade de persoas sobre o areal e a presenza de cans do mesmo xeito que tódalas incidencias que puideran incidir sobre a incubación ou desenvolvemento dos polos.

Os detalles dos datos de supervivencia, taxas de depredación, etc. serán publicados nun xornal especializado.



Información e educación ambiental

Medidas de información estáticas e permanentes

As medidas de información e educación ambiental estáticas divídense en tres grupos: accesos aos areais, perímetro de seguridade e recreación de niños (Figura 11).

Accesos aos areais. Dende o inicio da tempada reprodutora localizáronse en tódolos accesos aos areais paneis informativos sobre a presenza de niños e ou polos con normas básicas de comportamento en caso de localizalos:

- Por favor non pase ao interior do recinto.
- Esta ave protexida fai o niño na area. Non permita que os cans entren no interior do recinto.
- Colabore connosco. Mantéñase vixiante para que non se destrúa o niño.
- Este proxecto pretende garantir que a Píllara nidifique nas praias do norte.
- Sabía que sen as medidas de protección máis do 90% das postas non sobreviven?
- As crías nacen con 28 días e necesitan de outros tantos días para comezar a voar.
- A gaiola protexe ao niño dos depredadores (cans, raposos, gaivotas, corvos, ...)
- Área de polos de Píllara. Por favor, de velos non os colla. Extreme os coidados para non pisalos.

Os carteis acompañáronse con información das entidades colaboradoras co proxecto así como información básica de contacto.

Perímetro de seguridade. Incorporáronse ao perímetros de seguridade 2 ou 3 paneis informativos nas estacas utilizadas para delimitalos ou por separado a 3 m do mesmo, para reducir deste xeito o número de usuarios que se achegaban ata o perímetro en aqueles nos que as características do areal obrigaron a reducir o diámetro dos mesmos.

Recreación de niños. Ao longo de 15 días no mes de xullo estableceuse na praia de Moledo un perímetro de seguridade aberto no que se recreou unha rolada con ovos abandonados. O obxectivo foi satisfacer a curiosidade dos usuarios e evitar deste xeito a entrada en niños reais. Cada día as pisadas borráronse do acceso para monitorizar a xente que o visitaba. O perímetro dotouse de paneis informativos invitando a visitar o niño e coñecer o proxecto.



Figura 11. Panel informativo colocado no acceso á praia de Paçô (a). Carteis informativos (b) no perímetros de seguridade (c) que recrea unha rolada invitando a visitalo e coñecer o proxecto na praia de Moledo.

Medidas de información dinámicas

Durante as tarefas de localización e seguimento de niños e polos, realizouse a información directa aos usuarios do areal tratando de buscar a máxima colaboración e implicándoos no proxecto. Os datos aportados foron relativos á especie e a súa problemática, á historia do proxecto e as tarefas de protección desenvolvidas.

Depredadores

Identificación

Rastros e sinais

Con cada visita aos areais buscáronse activamente os rastros (pisadas) e sinais (excrementos ou restos de depredación) de potenciais depredadores para a Píllara na praia (Figura 12), a fin de determinar a súa abundancia e distribución.



Figura 12. Distintas sinais de presenza de raposo nos areais: restos de depredación, excrementos e pisadas.



Fototrampeo

Como novidade no desenvolvemento do proxecto incorporáronse técnicas de fototrampeo para a identificación de depredadores nas distintas praias nas que se leva a cabo a protección de niños de Píllara (Figura 13).

As cámaras dotadas de sensor de movemento e luz infravermella foron localizadas por períodos de 7 días en distintos tramos da costa onde previamente se detectaron eventos de depredación ou sinais da presenza de depredadores.

Para facilitar a captura utilizouse isco oloroso nas proximidades do equipo a fin de atraer aos potenciais depredadores ata a zona de detección.

O período de seguimento comprendeu un total de 35 días repartidos en catro praias: Moledo, Âncora, Afife e Arda.



Figura 13. Equipo de fototrampeo na praia de Moledo oculto entre a vexetación para a identificación de depredadores e incidencias sobre a incubación.

Roladas experimentais

A fin de determinar a efectividade dos métodos de protección adoptados e identificar aos depredadores con maior incidencia na desaparición de roladas, deseñáronse niños experimentais nas praias de Moledo, Âncora e Arda en xuño e xullo de 2013.

Utilizáronse ovos de Paspallás (*Coturnix coturnix*) pola súa similitude en tamaño e coloración cos ovos de Píllara (Figura 14). Localizáronse un total de 55 niños experimentais en grupos de tres ovos en distintas partes da praia (duna, límite da duna, praia aberta, etc.) e baixo os sistemas de protección empregados (gaiola antidepredadores, perímetro de seguridade, protección natural e sen protección).



Cada un dos niños xeorreferenciouse anotando as características da súa localización que permitiran relacionar posteriormente aos potenciais depredadores cos rasgos propios de cada tramo de costa.

Diariamente realizouse o seguimento destes niños experimentais á primeira hora da mañá a fin de determinar a taxa supervivencia e os potenciais depredadores presentes en cada praia.



Figura 14. Roladas experimentais con ovos de Paspallás localizadas en distintos puntos da praia para determinar a taxa de depredación e os potenciais depredadores.

Control

Ovos tratados

Tras identificar aos potenciais depredadores e rexistrar sucesivos intentos de depredación por Raposo (*Vulpes vulpes*), preparáronse ovos tratados cunha solución picante (Figura 15). Colocáronse un total de 16 roladas con ovos tratados na praia de Moledo a comezos de xullo.



Figura 15. Tratamento de ovos para reducir as elevadas taxas de depredación de roladas rexistradas durante a tempada reprodutora 2013 na praia de Moledo.



Resultados

Localización e protección de niños

As praias de Moledo e Âncora concentraron máis da metade das roladas, rexistrado uns 20 niños en cada unha durante a tempada 2013. Mentres que en Afife, Arda e Paçô rexistráronse entorno aos 10 niños en cada unha delas. As praias do Camarido e Gelfa rexistraron un só niño cada unha delas mentres que ningún niño foi rexistrado na praia de Insua.

O número de niños detectados no 2013 supón un incremento do 53% respecto ao número de niños rexistrados durante a tempada 2012 e do 175% respecto a tempada 2011.

O incremento no número de niños rexistrados entre o ano 2012 e o 2013 pode deberse a unha maior efectividade á hora de detectalos e/ou a un incremento na poboación reprodutora, así como ao retorno de adultos e xuvenís, en parte froito da aplicación das tarefas de protección de niños. O incremento respecto ao ano 2011 atribúese a un maior esforzo de traballo entre tempadas.

Durante a tempada 2013 o número de parellas reprodutoras no tramo da costa norte de Portugal estudiado situouse en máis de 50. A primeira rolada iniciouse o día 14 de abril e a última o día 2 de xullo (Figura 16). O máximo número de niños simultáneos foi de 31 e no 76% dos niños instalouse algún tipo de protección, perímetro de exclusión e/ou gaiola antidepredadores.

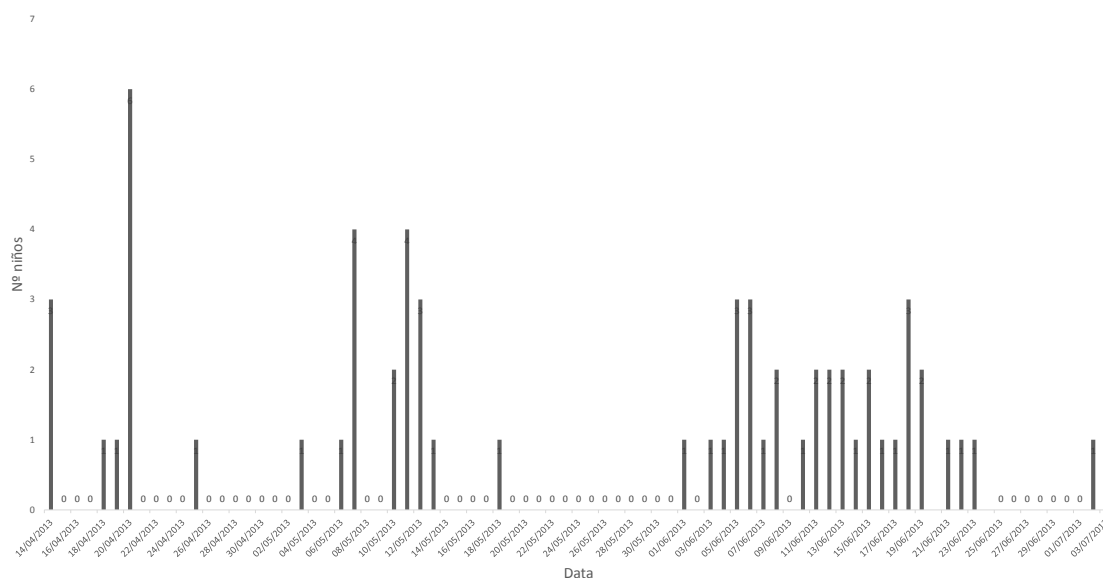


Figura 16. Número de niños de Píllara das dunas iniciados diariamente entre o 14 de abril e o 2 de xullo de 2013 nas praias do norte de Portugal.



O incremento no número de niños rexistrados non se traduciu nun incremento no número de polos que conseguiron completar o desenvolvemento. Isto debeuse a dous motivos principais, abandono de rolas por efecto da presión humana e elevadas taxas de depredación de ovos e polos. O 66% das rolas produciu polos. A supervivencia total (de ovos a polos que rematan o desenvolvemento) foi do 25%. Se tan só consideramos a supervivencia dos polos dende que se produce a eclosión ata que conseguen rematar o desenvolvemento, a taxa de supervivencia incrementábase ata o 37% (Figura 17)

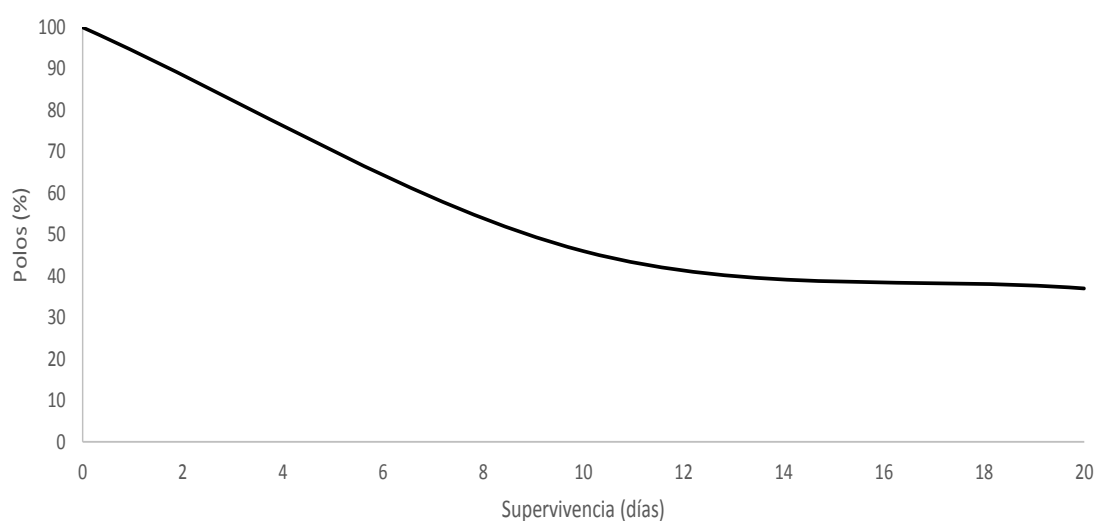


Figura 17. Supervivencia de polos de Píllara das dunas baixo o programa de protección e seguimento desenvolvido por ANABAM na costa norte de Portugal durante a tempada reprodutora 2013.

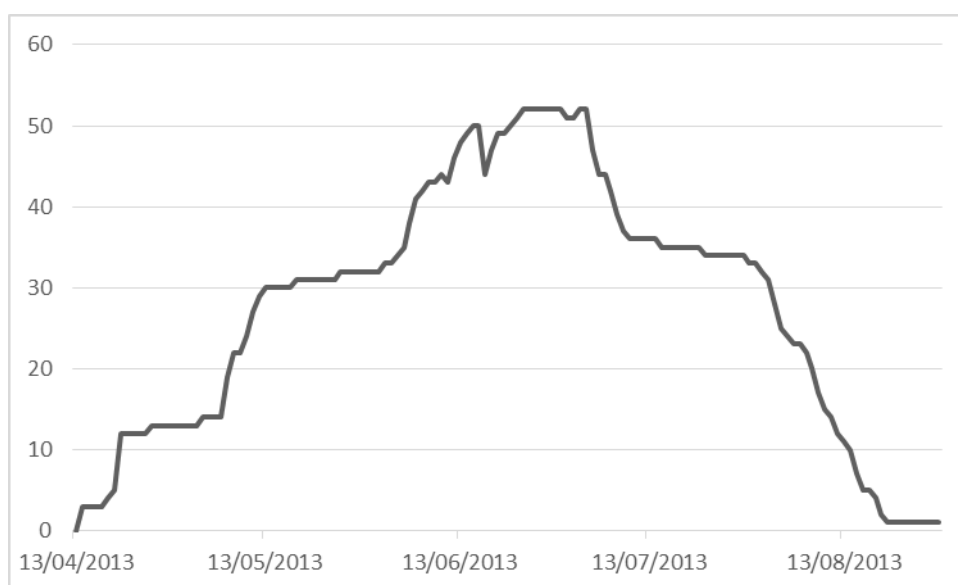


Figura 18. Evolución da tempada reprodutora de Píllara das dunas no ano 2013 representada en número de ovos e polos simultáneos na costa norte de Portugal, entre a praia da Foz (Caminha) e Paçô (Viana do Castelo).



Seguimento

O seguimento da evolución da incubación nos diferentes niños permitiu entre outras cousas confirmar os datos anteriores de impacto humano sobre a reprodución, tanto durante a incubación como durante o desenvolvemento dos polos.

Incubación

Durante a incubación, a Píllara das dunas sofre un proceso de adaptación á xente a medida que avanza o día. A primeiras horas da mañá, o incubante se mostra especialmente vulnerable ás interrupcións, con longos tempos de ausencia do niño cando detecta a presenza dos primeiros usuarios da praia. A primeiras horas da tarde, se a chegada e paso de xente foi continua, a tolerancia da especie é máxima e permite o paso de xente próxima ao perímetros de seguridade sen interromper a incubación. Este proceso de adaptación revértese cada día e a tolerancia volve a descender cando ao caer a noite deixa de acudir xente ao areal ou as condicións climatolóxicas son adversas para o uso humano da praia.

Confírmase que actividades pouco habituais ou a aparición violenta de xente xunto aos niños (dende detrás da duna por exemplo) pode levar asociadas importantes taxas de abandono de postas (Figura 19).



Figura 19. Ultralixeiro sobrevoando o cordón dunar a escasos metros da area nunha zona de aniñamento. O seu paso provocou unha ausencia do niño superior aos 30 minutos.

Desenvolvemento

A especie e especialmente os polos móstranse especialmente sensibles ante a ocupación da liña de beiramar ás primeiras horas do día e últimas horas da tarde (as máis utilizadas polos pescadores deportivos para a práctica da actividade) pola imposibilidade de alimentarse con



seguridade. Isto provoca un retraso no desenvolvemento dos polos incrementando o tempo de exposición á depredación.

Así mesmo o avance da tempada estival e unha maior afluencia de xente leva asociado un desprazamento das áreas de cría cara terreos menos aptos para a especie, terreos caracterizados por unha maior dificultade de acceso ás zonas de alimentación ou ás zonas de acubillo para os polos (principalmente duna embrionaria como primeira barreira de protección e de fácil acceso).

Outros impactos de orixe antrópico

Limpeza mecánica. A limpeza mecánica do areal vense sinalando como unha das principais causas de destrución de postas e morte de polos non só nos areais do norte de Portugal. Na presente tempada confirmamos gracias ás roladas experimentais que esta é a segunda causa de desaparición de niños nas praias nas que se produce a limpeza coa tamizadora (Figura 20).



Figura 20. A limpeza mecánica do areal identificouse como segunda causa de desaparición de niños e, salvo excepcións, realízase dende a beiramar ata a base da duna co que só os niños localizados sobre a duna teñen algunha posibilidade de supervivencia.

Ocupación do cordón dunar. A ocupación da duna móbil por parte dos usuarios do areal é unha práctica habitual nas praias expostas do norte do país. A consecuencia inmediata desta práctica é, por un lado o abandono de postas pola aparición violenta de xente e, por outro, o nomeado desprazamento dos polos cara zonas menos aptas para o seu acubillo e alimentación.

Privatización do areal. Durante os últimos anos vense rexistrando unha crecente privatización do areal durante a época estival mediante concesións de tramos de praia (infraestruturas hostaleiras, parasois, cadeiras, etc.). Isto provoca unha elevada ocupación do areal aínda coa



ausencia de xente e unha intolerancia cara as medidas de protección por competencia directa polo espazo entre empresas concesionarias e Píllara das dunas (Figura 21).



Figura 21. Praia da Gelfa no municipio de Caminha parcialmente concesionada na tempada estival 2013.



Información e educación ambiental

Os resultados obtidos neste apartado son en gran medida, difíciles de cuantificar, pois a meirande parte das tarefas de educación ambiental desenvolvidas terán a súa repercusión a longo prazo no que se refire ao respecto pola especie e polo medio.

A curto prazo a sinalización de niños por parte dos usuarios das praias é o resultado máis inmediato, froito do esforzo dedicado ás tarefas de información sobre a Píllara das dunas, sobre o programa de protección e seguimento de niños e de polos así como á sensibilización fronte as principais ameazas que sofre a especie.

A utilidade da instalación de medidas de información pasivas (carteis ou recreación de niños) confírmase ao cuantificar o elevado número de pisadas rexistrada cada día na recreación dun niño de Píllara na praia de Moledo.

O conxunto das medidas de información e educación ambiental desenvolvidas ao longo dos tres primeiros anos de proxecto no norte de Portugal, reflíctese no número de niños sinalados e protexidos por persoas alleas a ANABAM.

Dende o ano 2011 cando tódolos niños foron protexidos por membros de ANABAM, detectouse un constante incremento de niños protexidos por parte da poboación local e usuarios da praia, primeiro con materiais atopados na propia praia no ano 2012 e adoptando as medidas de protección aplicadas por ANABAM xa no ano 2013 (Figura 22).

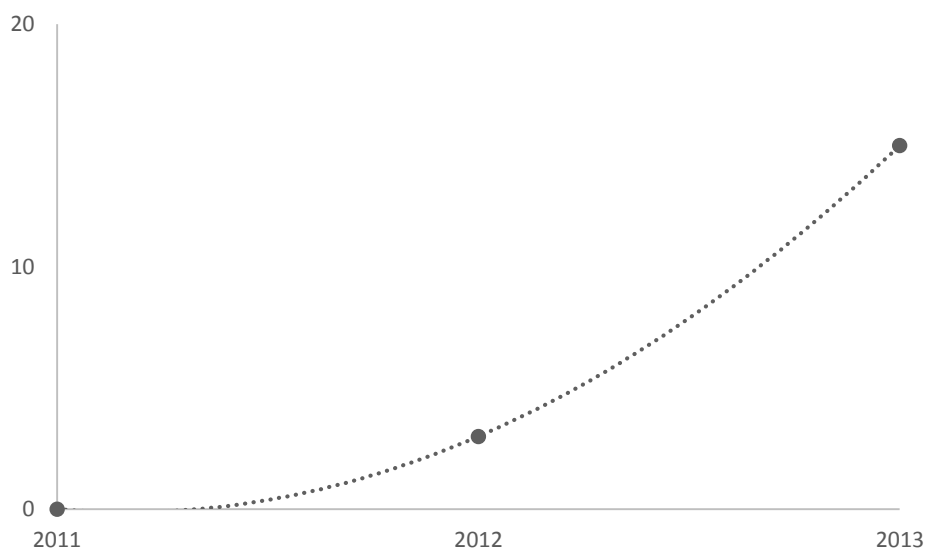


Figura 22. Evolución do número de niños protexidos pola poboación local e usuarios do areal dende o inicio do “Proxecto Borrelho” na costa norte de Portugal.



Depredadores

Identificación

A través dos rastros e sinais e co apoio da bibliografía, puidemos identificar ata 16 especies de potenciais depredadores que abranguen réptiles, aves e mamíferos (incluídos no ANEXO II).

Das 16 especies de potenciais depredadores identificadas só se puido confirmar a 3 delas como reais depredadores de niños de píllara: Corvo viaraz (*Corvus corone*), Lagarto arnal (*Timon lepidus*) e Raposo (*Vulpes vulpes*) (Figura 23).

Gracias á simulación de niños con ovos de Paspallás, *Corvus corone* puido ser identificada como a principal especie responsable da depredación de ovos Píllara das dunas en tódalas praias. Naquelas praias onde non se produce a limpeza mecánica, a segunda causa de desaparición se atribúe a *Vulpes* e a terceira a *Timon lepidus*.

Como excepción entre o resto de praias, coa axuda do equipo de fototrampeo foi posible atribuír a depredación do 30% dos niños na praia de Moledo a *Rattus norvegicus*. Así mesmo identificouse a presenza de Raposo en tódalas praias nas que se desenvolve o proxecto.

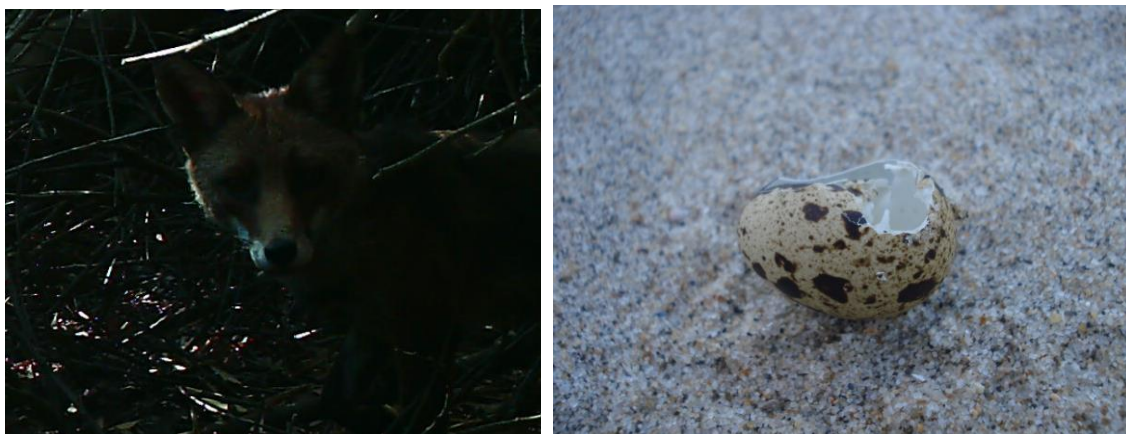


Figura 23. Raposo (*Vulpes vulpes*) capturado entre a vexetación da duna co equipo de fototrampeo na praia de Moledo. Ovo de Paspallás dunha rolada experimental depredado por Corvo viaraz (*Corvus corone*).

Control

O tratamento de ovos con solución picante na procura dunha redución das taxas de depredación, incrementou o tempo de supervivencia dos ovos aínda que non resultou efectiva na redución da taxa final de depredación.

A determinación das especies que depredan sobre os polos resulta complicada xa que salvo excepcións confírmase a desaparición de todos ou algún dos polos tras sucesivas visitas ao areal sen localizalos. Deste xeito se puido relacionar a desaparición de polos co incremento de persoas e cans na praia durante a fin de semana o que fai pensar que unha importante parte foron depredados por cans ceibes no areal.



Ao longo da tempada só se puido confirmar a causa de desaparición de 5 polos dos preto de 70 polos desaparecidos. Destes 5 polos, 3 foron depredados por Corvo viaraz, 1 espoliado por consideralo extraviado e trasladado ao Centro de Recuperación de Fauna e 1 morto ao nacer no propio niño por causas naturais.





CONCLUSIÓNS

A experiencia acumulada ao longo dos anos confirma que coa aplicación das axeitadas medidas de conservación, a poboación reprodutora da Píllara das dunas (*Charadrius alexandrinus*) no norte de Portugal ten asegurada a súa supervivencia.

A desaparición de roladas débese principalmente á depredación por Corvo viaraz (*Corvus corone*) pero nas praias nas que se realiza a limpeza mecánica, esta práctica convértese na segunda causa de destrución de niños. A eliminación desta agresiva práctica contribuiría notablemente a incrementar a supervivencia de ovos e polos.

Comprobouse que a instalación de gaiolas e perímetros de seguridade exercen un efecto de atracción sobre os depredadores pola identificación da presenza de alimento no seu interior. A pesar disto o número de postas depredadas reduciuse considerablemente fronte a ausencia de medidas de protección e, en termos xerais, as vantaxes da súa aplicación superan con creces as desvantaxes.

A utilización de ovos tratados para reducir a depredación outorgan maior tempo para a detección de niños aínda que non conseguen reducir as taxas de depredación.

As tarefas de información (pasivas e activas) levadas a cabo coa poboación local e usuarios do areal, amósase como unha peza clave para asegurar a supervivencia da Píllara das dunas. O mantemento da tendencia actual no incremento de niños protexidos por persoas alleas ao proxecto, aseguraría a supervivencia da especie nas praias do norte de Portugal.





RECOMENDACIÓNS

- Substitución da limpeza mecánica dos areais pola limpeza selectiva de xeito manual, mantendo algas e restos de arribazón. No seu defecto recoméndase a limitación da limpeza mecánica do areal a aqueles tramos de costa urbanizados: parte central de Moledo e norte de Âncora.
- Adoptar as medidas precisas para que se respecte a prohibición de acceso de cans á praia polo menos durante a época reprodutora e nas zonas utilizadas pola especie para tal fin.
- Impartir a formación precisa a operarios encargados da limpeza dos areais e ao persoal de vixilancia e socorrismo, permitíndolles deste xeito recoñecer comportamentos indicativos da presenza de niños así como as pautas básicas para proceder á súa protección.
- Recoméndase a adopción das medidas de protección precisas en canto se detecta a rolada para reducir, na medida do posible, as elevadas taxas de depredación rexistradas.





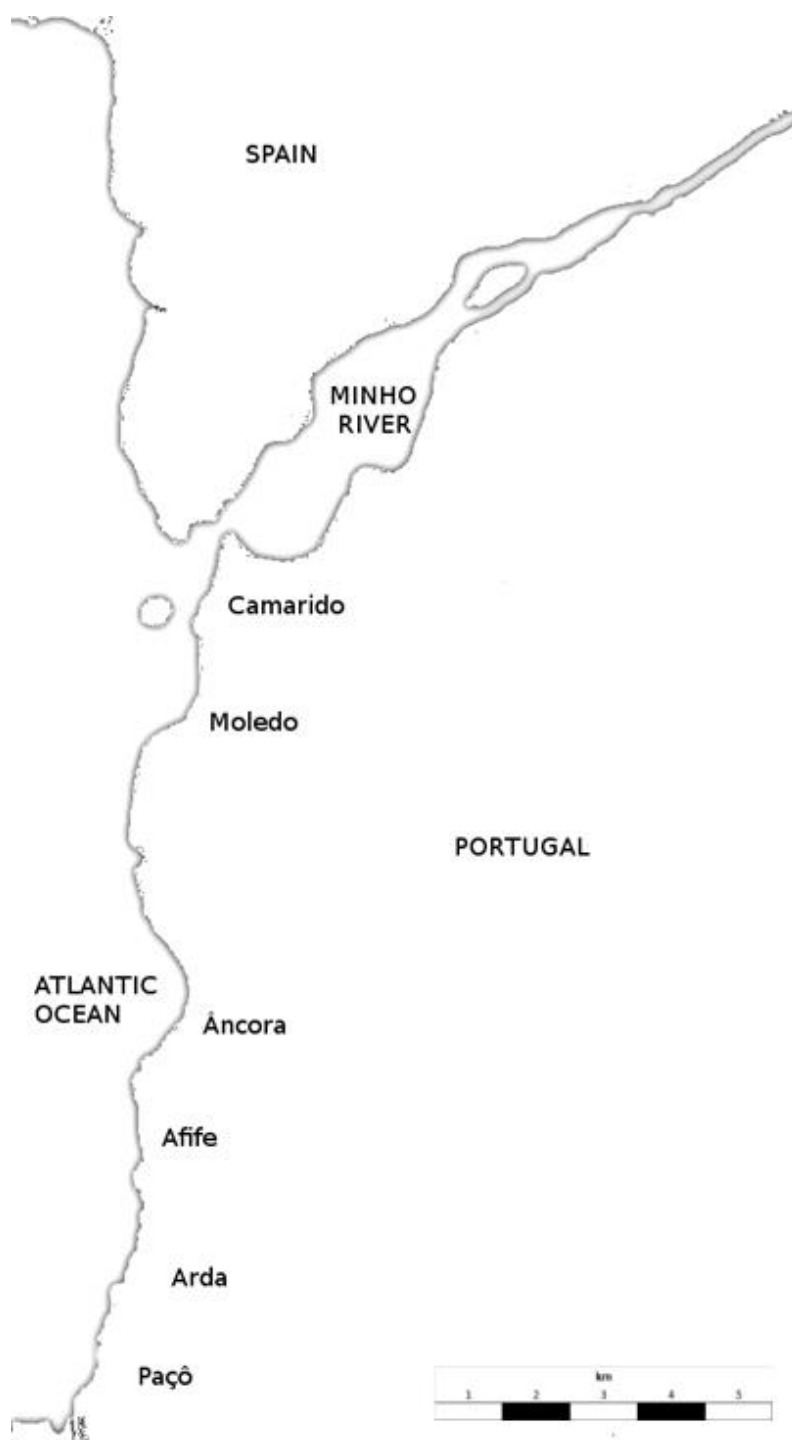
ANEXOS





ANEXO I

ÁREA DE ESTUDIO – COSTA NORTE DE PORTUGAL





ANEXO II

LISTADO FAUNÍSTICO DE VERTEBRADOS NAS PRAIAS DA COSTA NORTE DE PORTUGAL

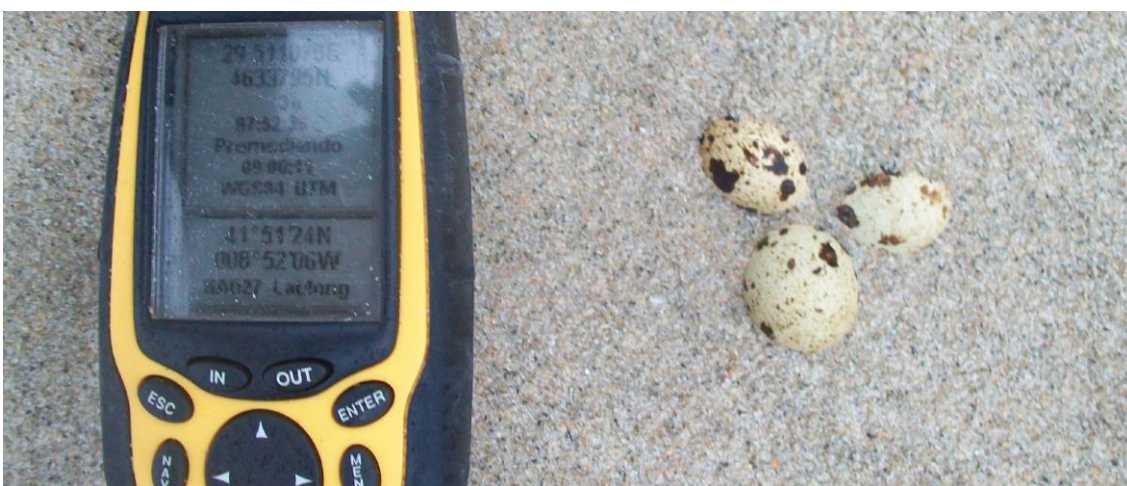
Nome científico	Nome galego	Nome español	Nome inglés
Anfibios			
<i>Pelophylax perezi</i>	Ra verde	Rana verde	Perez's Frog
Réptiles			
<i>Rhinechis scalaris</i>	Cobra de escada	Culebra de escalera	Ladder Snake
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagarta rabuda	Lagartija colilarga	Large Psammodromus
<i>Chalcides chalcides</i>	Esgonzo común	Eslizón ibérico	Three-toed Skink
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto arnal	Lagarto ocelado	Ocellated Lizard
Aves			
<i>Buteo buteo</i>	Miñato común	Busardo ratonero	Common Buzzard
<i>Calidris alpina</i>	Pilro curlibico	Correlimos Común	Dunlin
<i>Charadrius hiaticula</i>	Píllara real	Chorlitejo Grande	Great Ringed Plover
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pomba doméstica	Paloma Doméstica	Domestic Pigeon
<i>Corvus corone</i>	Corvo viaraz	Corneja Negra	Carrion Crow
<i>Delichon urbica</i>	Andoriña do cu branco	Avión Común	House Martin
<i>Himantopus himantopus</i>	Patuda común	Cigüeñuela Común	Black-winged Slit
<i>Hirundo rustica</i>	Andoriña común	Golondrina Común	Barn Swallow
<i>Larus cachinnans</i>	Gaivota patiamarela	Gaviota Patiamarilla	Yellow-legged Gull
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota escura	Gaviota Sombría	Lesser Black-backed Gull
<i>Larus ridibundus</i>	Gaivota chorona común	Gaviota Reidora	Black-headed Gull
<i>Limosa lapponica</i>	Mazarico rabipinto	Aguja Colpinta	Bar-tailed Godwit
<i>Motacilla alba alba</i>	Lavandeira branca	Lavandera Blanca	White Wagtail
<i>Numenius phaeopus</i>	Mazarico chiador	Zarapito Trinador	Whimbrel
<i>Passer domesticus</i>	Pardal común	Gorrión Común	House Sparrow
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Corvo mariño cristado	Cormorán Moñudo	Shag
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirrubio tizón	Colirrojo Tizón	Black Redstart
<i>Pica pica</i>	Pega rabilonga	Urraca	Magpie
<i>Picus viridis</i>	Peto verdeal	Pito Real	Green Woodpecker
<i>Saxicola torquata</i>	Chasco común	Tarabilla Común	Common Stonechat
<i>Serinus serinus</i>	Xirín común	Verdecillo	European Serin
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornio pinto	Estornino Pinto	Common Starling
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Charrán Patinegro	Carrán Cristado	Sandwich Tern
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carrizo común	Chochín	Wren
<i>Turdus merula</i>	Merlo común	Mirlo Común	Blackbird
Mamíferos			
<i>Neovison vison</i>	Visón Americano	Visón Americano	American Mink
<i>Genetta genetta</i>	Xeneta	Gineta	Genet
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposo	Zorro	Red Fox
<i>Canis lupus familiaris</i>	Can	Perro doméstico	Domestic Dog
<i>Sus scrofa</i>	Xabarín	Jabalí	Wild Pig
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	Rata gris	Brown rat
<i>Crocidura russula</i>	Furalo común	Musaraña común	Greater White-toothed Shrew
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato de campo	Ratón de campo	Wood Mouse
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ourizo cacho	Erizo	European hedgehog
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coello	Conejo	European Rabbit



ANEXO III

“PROJECTO BORRELHO 2013” EN FOTOS







ç







REFERENCIAS

GUÍAS UTILIZADAS DURANTE O TRABAJO DE CAMPO

Balmorí, A. Sanz, B. e Vicente, J. 2004. Huellas y rastros de los mamíferos ibéricos. (2ª edición). Editorial Félix de Azara. Zaragoza.

Bang, P. e Dahlstrom, P. 2003. Huellas y señales de los animales de Europa. Ediciones Omega. Barcelona.

Brown, R. Ferguson, J. Lawrence, M. e Lees, D. 2003. Huellas y señales de las aves de España y de Europa. Ediciones Omega. Barcelona.

Penas, X.M. Pedreira, C. e Silvar, C. 2004. Guía das aves de Galicia. (2ª edición). Baía Edicións. A Coruña.

