



**Caraterização ecológica da Codorniz comum
(*Coturnix coturnix* L.) no Nordeste Transmontano**

Manuel Agostinho Beça de Sousa

*Dissertação apresentada à Escola Superior Agrária de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Gestão dos Recursos Florestais*

Orientado por:

Professor Doutor José Paulo Mendes Marques Cortez

Bragança

2014

Agradecimentos

O meu sincero agradecimento ao Professor Doutor Paulo Cortez pelo apoio e disponibilidade na orientação deste trabalho;

ao Professor Doutor Amílcar Teixeira, pelo entusiasmo que me incutiu para reatar estas atividades;

ao Professor Doutor José Domingo Rodríguez-Teijeiro e Professor Doutor Manel Puigcerver Olivà, pelos preciosos ensinamentos transmitidos ao longo dos trabalhos de campo e em boas tertúlias noutros lugares;

ao Professor Doutor David Gonçalves, pela partilha de ideias e pela bibliografia amavelmente fornecida;

ao colega Inácio Alves pelo companheirismo ao longo de muitas jornadas de censos, capturas e anilhagem de codornizes;

ao amigo Carolino Velho, Guarda Florestal Auxiliar, excelente aluno e mestre da arte de fomentar a conservação de espécies cinegéticas e não só;

ao companheiro de muitas e boas jornadas de caça, Manuel Castanheira Pinto;

aos Caçadores e amigos Tozé Costa, Mário Teixeira, Inácio Neto, Chico Trigo e Alexandrino Roças pela sua colaboração na recolha de amostras de exemplares caçados;

aos colegas Brasileiros Fábio Ura e Angélica Fernandes e à colega Fátima Cortez, pela preciosa colaboração nos trabalhos de campo;

a todos os colegas de trabalho que direta ou indiretamente deram o seu apoio e palavras de ânimo para prosseguir...

RESUMO

A Codorniz Comum (*Coturnix coturnix* L.) é a mais pequena ave da ordem das galiformes, com a particularidade de ser migradora e ter movimentações erráticas. Este aspeto, associado ao facto de o seu habitat preferencial serem os campos de cereais muito densos, dificulta seriamente todos os trabalhos de investigação sobre a espécie.

O esquema reprodutivo é extraordinariamente complexo, com múltiplas ligações entre machos e fêmeas e uma fenologia que vai de Marrocos até ao Sul dos países escandinavos, em função da latitude e altitude. A precocidade sexual sugere que os juvenis nascidos em regiões do Sul podem procriar em zonas do Norte.

Na sequência de estudos de monitorização efetuados em quatro países da área de distribuição Atlântica da espécie, Espanha, França, Marrocos e Portugal (Mirandela – Nordeste Transmontano e Maranhão – Alto Alentejo), para determinar o estatuto das populações da codorniz comum foi usada uma nova metodologia baseada no censo de machos cantores, na captura e anilhagem e na monitorização durante as ceifas dos cereais. Os resultados sugerem que, durante o período do estudo, a tendência das populações foi de certa estabilidade, apesar de naturais flutuações interanuais. Esta monitorização permitiu estabelecer três tipos de categorias para as áreas amostradas, com diferentes implicações na gestão e na conservação da espécie.

A influência antrópica no habitat parece ser determinante, positiva ou negativamente, na dinâmica populacional e na conservação da codorniz comum, considerada como um elemento-chave nos ecossistemas e merecedora de especial atenção do ponto de vista do seu aproveitamento cinegético racional e sustentado.

A continuidade da monitorização, com recurso às técnicas anteriormente aprendidas, para aprofundar o conhecimento das tendências populacionais da espécie na região, nortearam a realização deste trabalho.

ABSTRACT

The Common Quail (*Coturnix coturnix* L.) is the smallest bird in the order of galliforms, with the particularity of being migratory and have erratic movements. This aspect, combined with the fact that its preferred habitat are very dense cereal fields, severely hampers all research on the species.

The breeding scheme is extraordinarily complex, with multiple connections between males and females and a phenology ranging from Morocco to the South of the Scandinavian countries, depending on latitude and altitude. Sexual precocity suggests that juveniles born in the southern regions can breed in Northern areas.

Following monitoring studies conducted in four countries of the Atlantic distribution range of the species, Spain, France, Morocco and Portugal (*Mirandela – Nordeste Transmontano and Maranhão – Alto Alentejo*), to determine the status of the populations of the common quail was used a new methodology based on census singers males, in the capture and ringing and monitoring during the reaping of grain. The results suggest that during the study period, the trend of the population was fairly stable, although natural inter-annual fluctuations. This monitoring allowed us to establish three types of categories for the sampled areas, with different implications in the management and conservation of the species.

The human influence on habitat seems to be decisive, positively or negatively, on population dynamics and conservation of the common quail, regarded as a key element in ecosystems and deserves special attention from the point of view of rational and sustainable hunting use.

The continued monitoring, using the techniques previously learned, to increase knowledge of population trends of the species in the region, guided this work.

Índice

Resumo.....	iv
<i>Abstract</i>	v
1. Introdução	1
2. Biologia da espécie	3
2.1. Sistemática	3
2.2. Subespécies	4
2.3. Hibridismo.....	5
2.4. Identificação do sexo e determinação da idade	7
2.5. Caracterização ecológica.....	12
2.5.1. Morfologia.....	14
2.5.2. Índícios de presença – vocalizações	14
2.5.3. Habitat e alimentação	15
2.5.4. Estatuto migratório.....	17
2.5.5. Atividade reprodutora	19
3. Material e métodos.....	21
3.1. Caracterização das áreas de estudo	21
3.1.1. Área da Terra Quente Transmontana	22
3.1.2. Área da Terra Fria Transmontana	23
3.2. Descrição dos métodos de censos, capturas e marcação	25
3.2.1. Metodologia de censos de machos cantores	26
3.2.2. Monitorização durante as ceifas	27
3.2.3. Monitorização de indivíduos caçados	29
3.2.4. Utilização de cães de parar.....	30
3.2.5. Descrição da metodologia de capturas e marcação	33
4. Resultados e discussão	36
4.1. Avaliação da tendência populacional, reprodução e estrutura	37
4.2. Análise dos movimentos dos indivíduos marcados e recapturados.....	42
4.3. Identificação de características relevantes ao nível do habitat com influência nos movimentos e na reprodução da espécie	46
5. Conclusões e considerações finais	48
Referências bibliográficas	51
Anexos.....	55

Índice de Figuras

<i>Figura 1 – Ave libertada depois de anilhada</i>	ix
<i>Figura 2 – Distribuição da codorniz comum e da codorniz japonesa</i>	5
<i>Figura 3 – Exemplar macho com a âncora perfeitamente formada</i>	7
<i>Figura 4 – Exemplos de machos e fêmeas adultos e juvenis</i>	8
<i>Figura 5 – Padrão de muda da codorniz comum até aos 3 meses de idade</i>	11
<i>Figura 6 – Macho pousado em arbusto</i>	13
<i>Figura 7 – Campo de cereais não ceifados</i>	15
<i>Figura 8 – Pormenor do mesmo campo da fig. anterior</i>	16
<i>Figura 9 – Conteúdo do papo de dois adultos caçados ao fim do dia no local das fig.s anteriores</i>	16
<i>Figura 10 – Principais rotas migratórias da meta-população de codorniz</i>	17
<i>Figura 11 – Macho com “espuma” visível na fenda cloacal (Outeiro-Bragança, 2014-09-05)</i>	20
<i>Figura 12 – Locais de reprodução amostrados, incluindo Mirandela</i>	21
<i>Figura 13 – Zona de Caça Associativa (ZCA) de Marmelos, S. Pedro de Vale do Conde e Bronceda</i>	22
<i>Figura 14 – Vista da Zona de Caça Municipal do Sabor (Processo n.º 6339 ICNF)</i>	23
<i>Figura 15 – Parcela a bater</i>	31
<i>Figura 16 – Batedores na parcela</i>	32
<i>Figura 17 – Rede estendida horizontalmente e utilização do chamariz</i>	33
<i>Figura 18 – Quatro machos capturados e anilhados no mesmo ponto de escuta</i>	34
<i>Figura 19 – Rede vertical montada e exemplar capturado</i>	35
<i>Figura 20 – Representação gráfica dos dados da tabela 5</i>	38
<i>Figura 21 – N.º médio de machos contados versus % de capturas/dia de censo</i>	44
<i>Figura 22 – N.º médio de machos contados/dia de censo ao longo de 5 anos (Mirandela)</i>	45
<i>Figura 23 – Paisagem aberta, agroecossistema cerealífero no fim do verão (concelho de Vinhais)</i>	46

Índice de Tabelas

<i>Tabela 1 – Distinção macho/fêmea</i>	8
<i>Tabela 2 – Distinção jovem/adulto</i>	9
<i>Tabela 3 – Código EURING para Codorniz comum</i>	10
<i>Tabela 4 – Médias dos índices de abundância na Europa e em Marrocos (2005-2009)</i>	37
<i>Tabela 5 – Médias dos índices de abundância em Mirandela (2007-2010 e 2012)</i>	38
<i>Tabela 6 – Juvenis precoces (n.º) capturados em Mirandela (2007-2010 e 2012)</i>	39
<i>Tabela 7 – Avaliação da estrutura populacional (Outeiro-Bragança)</i>	41
<i>Tabela 8 – Razão de sexos (M/F) e razão Jovem/Adulto</i>	41
<i>Tabela 9 – Taxas de recuperação de anilhas (Programa FEDENCA, 2002-2004)</i>	42

Lista de Abreviaturas

AEC – Autorização Especial de Caça

CEMPA – Centro de Estudos de Migrações e Proteção de Aves

CNA – Central Nacional de Anilhagem

EURING – *European Union for Bird Ringing*

FEDENCA – *Fundación para el Estudio y Defensa de la Naturaleza y la Caza*

ICN – Instituto da Conservação da Natureza (extinto)

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

IUCN – *International Union for Conservation of Nature*

J/A – Razão Jovem-Adulto

M/F – Razão Macho-Fêmea

NT – Nordeste Transmontano

UE – União Europeia

ZC – Zona de Caça

ZCA – Zona de Caça Associativa

ZCM – Zona de Caça Municipal



Figura 1 – Ave libertada depois de anilhada

1. INTRODUÇÃO

«La codorniz migra de noche y es esta fase del día el único testigo de sus pasos a través del continente, del Mediterráneo y del desierto.

A estas horas y en ausencia de depredación aérea, abandona el vuelo tímido a ras de cereal que le caracteriza durante la cría para volar a bastante altura. Con las primeras luces de la mañana desciende para detenerse al abrigo de las matas, donde encuentra protección y alimento hasta la llegada de la noche.

Cuando atraviesa extensiones importantes de agua y es sorprendida por el alba antes de llegar a tierra firme, desciende y alcanza la costa en su vuelo rasante, a 20 ó 30 centímetros del suelo. Es de esta forma como la historia que ha vivido la especie desde que apareció hace millones de años, ha modelado su comportamiento para evitar las rapaces.»

Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 1995

Assim descrevem estes estudiosos da Codorniz alguns aspetos do seu comportamento, apresentando uma explicação para o facto de a espécie efetuar os movimentos migratórios durante a noite.

Com efeito, a Codorniz comum (*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758) é a única ave da ordem das galiformes com estatuto migrador, sendo as zonas de invernada o Norte de África e a África Tropical (Gallego *et al.*, 1990a).

Esta particularidade, associada a outras características do seu ciclo de vida, como o facto de ser extremamente móvel, de voo rápido e retilíneo, percorrendo centenas de quilómetros em pouco tempo, fazem com que seja considerada uma ave enigmática, por um lado e, por outro, difícil de estudar (Gallego *et al.*, 1990a; Puigcerver *et al.*, 1991).

Nesse contexto, as estimativas populacionais da espécie constituem um enorme desafio para os investigadores e, apesar dos inúmeros estudos já publicados, muitos aspetos da sua fenologia continuam algo desconhecidos.

Em 1938, tendo em vista a pesquisa sobre os movimentos da codorniz comum, foi desenvolvido em Itália um programa governamental de captura e marcação com anilhas, interrompido durante a II Guerra Mundial e posteriormente retomado, continuando até 1953.

Este tipo de estudos foi adotado um pouco por toda a Europa ao longo das últimas décadas do século passado até que, já nos anos de 2000, investigadores espanhóis vieram propor um programa de monitorização da metapopulação Atlântica, envolvendo quatro países onde a espécie se movimenta, incluindo Portugal (Mirandela – Trás-os-Montes e Maranhão – Alentejo).

Surge assim a oportunidade de estudar a espécie e aprender os novos métodos de censos, captura e marcação com anilhas propostos por esses investigadores, docentes da Universidade de Barcelona – José Domingo Rodríguez-Teijeiro e Manel Puigcerver Olivà.

Sacarrão (1963) considerava a codorniz como uma “*ave útil à agricultura, na sua luta incessante contra pragas de insetos*”. Sem dúvida que, nesse aspeto, deve ser tida como um importante elemento dos ecossistemas, além de constituir fonte de alimento para algumas espécies predadoras protegidas, contribuindo assim para a riqueza da biodiversidade.

A Codorniz comum (*Coturnix coturnix* L.) é, também, uma espécie de grande interesse cinegético, sobretudo pelos espetaculares lances que proporciona em atos de caça com cão de parar. Esta atividade recreativa reveste-se de grande importância para as pequenas economias do mundo rural e, como afirmam Fontoura & Gonçalves (1993), 19,4% dos caçadores portugueses manifestam interesse pela caça à codorniz.

Em face do que antecede, foram estabelecidos como objetivos principais do presente trabalho:

- Dar continuidade aos estudos anteriormente desenvolvidos, aprofundando o conhecimento sobre a espécie e procurando avaliar as suas tendências populacionais nas áreas definidas;
- Ensaiar outros métodos de censos, captura e marcação, designadamente com redes verticais e utilização de cães de parar;
- Identificar possíveis medidas tendentes à estabilização das populações da espécie na região do Nordeste Transmontano.

2. BIOLOGIA DA ESPÉCIE

Segundo a maioria dos autores que se debruçam sobre a codorniz comum, os conhecimentos quanto à sua biologia são poucos, como referiam Fontoura & Gonçalves em 1993. Passadas mais de duas décadas a situação não se alterou muito, apesar dos esforços da investigação nesse sentido, desde logo por ser uma ave de hábitos extraordinariamente discretos, quase furtivos, e que se movimenta habitualmente em ambientes muito fechados como são as densas culturas de cereais de outono-inverno (trigo, centeio, cevada, aveia e outros) e de forrageiras (luzerna ou consociações de trevos e outras leguminosas com gramíneas).

Embora não sendo pacífica a discussão sobre a conservação da espécie, no seio da comunidade científica, é assumido que, principalmente devido à degradação do habitat, decorrente do abandono das atividades agrícolas tradicionais, em breve poderá vir a estar seriamente ameaçada e, por isso, se inclui no anexo II da Convenção de Bona (Fontoura & Gonçalves, 1993). Na Diretiva 79/409/CEE do Conselho, relativa à conservação das aves selvagens, conhecida por “Diretiva Aves”, a codorniz comum está incluída no Anexo II/2, referente às espécies que podem ser caçadas mas que apresentam um estado de conservação desfavorável.

Estudos mais recentes de alguns investigadores apontam em sentido diverso e sugerem que as populações se mantêm estáveis, até com ligeiro incremento, apesar de se ter verificado um grande declínio nas décadas de 1960-70 (Puigcerver *et al.*, 2000).

No Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2005), a espécie é considerada com estatuto de conservação “Pouco preocupante – LC”.

2.1. SISTEMÁTICA

Nalguma bibliografia científica sobre esta matéria é frequente encontrar-se a designação genérica de galináceos para um vasto conjunto de aves – 283 espécies distribuídas por todos os continentes. A galinha doméstica, perús selvagens, pavões, francolins, faisões, tetrazes, pintadas, perdizes e codornizes são exemplos dessas aves incluídas nas ordens Galiformes e Craciformes.

Em publicações mais atuais é considerada apenas a ordem dos *Galliformes*, dividida nas subordens *Craci* e *Phasiani*; a primeira inclui as famílias *Megapodiidae* e *Cracidae* e na segunda estão as famílias *Meleagrididae*, *Tetraonidae*, *Odontophoridae*, *Numididae* e *Phasianidae* (Dias, 2006).

Nesse sentido, a classificação da Codorniz comum é a seguinte:

Ordem – *Galliformes*

Subordem – *Phasiani*

Família – *Phasianidae*

Género – *Coturnix*

Espécie – *Coturnix coturnix*

2.2. SUBESPÉCIES

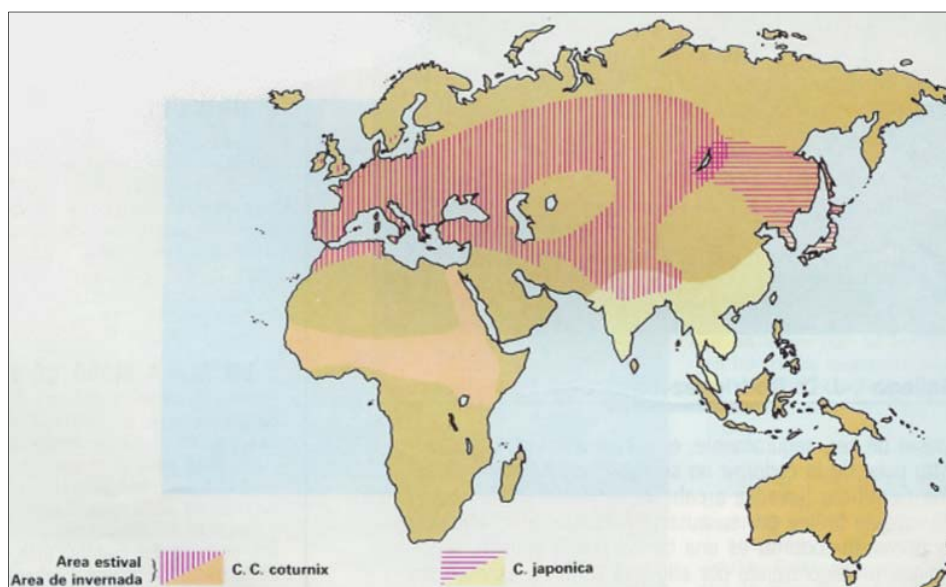
Na maioria dos atlas de aves são reconhecidas oito subespécies do género *Coturnix* (Sacarrão, 1963; Perennou, 2009):

- *Coturnix coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) – nidifica na Europa, na Ásia Menor e na Índia; hibernantes na África Tropical, na Arábia e na Índia;
- *Coturnix coturnix conturbans* (Hartert, 1917) – Endémica nos Açores;
- *Coturnix coturnix confisa* (Hartert, 1917) – Ilhas da Madeira e Canárias;
- *Coturnix coturnix inopinata* (Hartert 1917) – Ilhas de Cabo Verde;
- *Coturnix coturnix africana* (Temminck & Schlegel, 1849) – África Oriental e do Sul;
- *Coturnix coturnix erlangeri* (Zedlitz, 1912) – África de Leste;
- *Coturnix coturnix orientalis* (Bogdanov, 1884), a Codorniz Cinzenta – Índia e Paquistão;
- *Coturnix coturnix japonica* (Temminck e Schlegel, 1849), a Codorniz Japonesa – Leste da Ásia.

Ao longo deste trabalho, a espécie objeto de estudo – *Coturnix coturnix* – será designada por Codorniz Comum, sempre que seja necessário distingui-la das restantes, tal como sugerido por Costa *et al.* (2000) e seguindo também o exemplo da língua inglesa – *Common Quail*.

2.3. HIBRIDISMO

A Codorniz japonesa (*Coturnix c. japonica*), conhecida no Brasil por Codorna, foi domesticada e passou a ser criada em todo o mundo para produção de ovos e carne. É facilmente confundida com a codorniz comum, por serem exteriormente muito parecidas, apenas se distinguindo pelas vocalizações dos machos e pelo maior volume e dificuldade de levantar voo da Japonesa, o que deriva, naturalmente, do facto de ser criada em cativeiro. No caso de se compararem indivíduos silvestres, a semelhança será ainda maior (Puigcerver *et al.*, 2007), situação que pode ocorrer na região da Rússia onde as áreas de distribuição se sobrepõem, junto ao lago Baikal (v. fig. 2).



**Figura 2 – Distribuição da codorniz comum e da codorniz japonesa
(adaptado de Gallego *et al.*, 1990a e Puigcerver *et al.*, 2007)**

A legislação portuguesa que *estabelece o regime jurídico da conservação, fomento e exploração dos recursos cinegéticos e os princípios reguladores da atividade cinegética* – Decreto-lei n.º 2/2011 e Portarias específicas sobre esta matéria¹ – não permite a utilização de codornizes da espécie *Coturnix c. japonica* ou de cruzamentos, para fins cinegéticos, repovoamentos ou utilização em campos de treino de caça; o mesmo se verifica em França desde 2002 e em Espanha desde 2007.

¹ Portaria n.º 464/2001 – Normas de reprodução, criação e detenção de espécies cinegéticas em cativeiro;
Portaria n.º 465/2001 – Criação e utilização de Campos de Treino de Caça;
Portaria n.º 466/2001 – Identificação das espécies ou ssp. cinegéticas permitidas para repovoamentos.

Apesar destes impedimentos legais, na verdade, a libertação de codornizes criadas em cativeiro (*Coturnix japonica* e híbridos), para atividades de caráter venatório e para fins cinegéticos foi, em tempos, prática corrente e, nalguns casos, continua a ser. Em Espanha, por exemplo, no período 1990-2006, foram largadas 1.161.113 de aves criadas em cativeiro (Puigcerver *et al.*, 2007; Puigcerver *et al.*, 2012); em Portugal, ilegalmente, continuam a ser largadas nalgumas Zonas de Caça e usadas por alguns caçadores, sobretudo a pretexto do treino de cães (obs. pess.).

Desta forma, em campo aberto, o hibridismo entre as duas espécies é possível e ocorre com certa frequência em muitas zonas do país e em Espanha. Segundo Sanchez-Donoso *et al.* (2012), 85% das codornizes soltas no campo não são codorniz comum, mas sim aves com origem em codornizes “domésticas” ou japonesas (*Coturnix c. japonica*).

A situação poderá constituir, a longo prazo, uma séria ameaça quanto à preservação do estatuto migratório das espécies nativas e, em consequência, fazer perigar a sua sobrevivência. Segundo as conclusões de um estudo de Puigcerver *et al.* (2007), de momento não haverá ainda problemas muito sérios de conservação da codorniz comum causados por tais práticas, sugerindo no entanto muita prudência nas políticas de repovoamentos com indivíduos não controlados geneticamente.

Em Portugal a criação em cativeiro da codorniz comum é legalmente possível ao abrigo dos diplomas supra referidos, mas apenas para fins de “Produção de reprodutores” e “Campos de treino de caça”, não sendo prevista a sua utilização para “Repovoamentos”. Porém, o instinto migrador desta espécie e impulso para outro tipo de movimentações dificultam seriamente a sua manutenção em recintos fechados e, certamente por essa razão, não se conhecem unidades de criação de codorniz comum (*Coturnix c. coturnix*) legalizadas em território nacional.

2.4. IDENTIFICAÇÃO DO SEXO E DETERMINAÇÃO DA IDADE

Distinção macho/fêmea

No seu ambiente natural e observando à distância, a espécie não mostra grande dimorfismo sexual e, por isso, não será fácil distinguir os machos das fêmeas, a não ser aquando de alguns episódios fortuitos e raros de observar, como sejam a fêmea no choco ou seguida das crias com poucos dias de vida. A diferença do canto, mesmo sem contacto visual com o animal, permite perceber o sexo da ave em presença, desde que o observador já tenha alguma experiência nessa matéria.

O dimorfismo sexual já será perceptível se as aves puderem ser manuseadas. De forma expedita, proposta por Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010), para identificação do sexo em aves caçadas, conforme a ficha de inquérito disponibilizada a caçadores colaborantes (anexo I), deverão ser conjugados dois aspetos essenciais:

- observação do peito – cor de fundo da plumagem (alaranjado ou creme) e exibição de maior ou menor número de pintas escuras, que dão aspeto mosqueado à área peitoral;
- observação da garganta – presença ou ausência de “âncora”, que se pode descrever como uma mancha escura, longitudinal, no meio da zona da garganta, também designada por “gravata” e que, com a idade, se prolonga para ambos os lados assumindo a forma de uma âncora (v. fig.s 3 e 4).



Figura 3 – Exemplar macho com a âncora perfeitamente formada

Apesar da enorme diversidade de pigmentações da garganta e de estados de desenvolvimento da “âncora”, os mesmos autores apontam no sentido de quando a âncora se encontra completamente formada ser indicação inequívoca de estarmos na presença de um indivíduo do sexo masculino.



Figura 4 – Exemplos de machos e fêmeas adultos e juvenis

1 – macho adulto; 2 e 3 – machos jovens; 4 – macho juvenil ou possivelmente fêmea; 5 – fêmea adulta

Em síntese, com base nas indicações dos autores acima referidos, os caracteres que permitem distinguir machos de fêmeas apresentam-se no quadro seguinte:

Tabela 1 – Distinção macho/fêmea

	Macho ♂	Fêmea ♀
Peito	Sem pintas	Muito pintalgado (mosqueado)
Cor de fundo da plumagem do peito	Alaranjada	Creme
Âncora na garganta	Completamente formada ou em formação	Ausente ou incompleta

Fonte: Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010)

De notar que estas características poderão não ser sempre exatamente assim. Fontoura & Gonçalves (1993) referem que alguns machos com menos de seis semanas de idade podem também apresentar pintas no peito, razão pela qual, para maior certeza na determinação do sexo, deverão ser sempre tidos em consideração os restantes aspetos da morfologia da ave e até atitudes comportamentais e vocalizações, no caso de indivíduos observados no ambiente natural e/ou capturados vivos.

Distinção jovem/adulto

Por simples observação das aves no campo, apenas será possível distinguir os juvenis, pelo tamanho, com menos de 60 dias de idade. A partir dessa idade o aspeto exterior é em tudo muito semelhante (Puigcerver *et al.*, 1990a)

Segundo Fontoura & Gonçalves (1993), manuseando indivíduos capturados pode obter-se uma boa distinção entre jovens e adultos através de algumas características morfológicas, conforme o seguinte quadro:

Tabela 2 – Distinção jovem/adulto

	Jovem	Adulto
Barra supraciliar	Amarela	Creme ou branca
Íris	Esverdeada	Castanha
Base da comissura do bico	Rosada ou violácea	Negra e córnea

Fonte: Fontoura & Gonçalves (1993)

Os mesmos autores, nos seus trabalhos de campo, basearam a determinação da idade dos indivíduos na observação da muda das rémiges primárias, considerando apenas três classes de idades:

- Em crescimento – menos de 45 dias;
- Inferior a um ano;
- Mais de um ano.

A forma de analisar o assunto evoluiu entretanto e, pelas dificuldades naturalmente sentidas quanto a estas questões, visto que os diferentes esquemas de estimar a idade das aves em geral não permitem grande precisão em determinados estádios do seu desenvolvimento, em 1963, foi fundada a European Union for Bird Ringing, que passou a ser designada pelo acrónimo EURING². Após vários encontros, com o intuito de pensar esquemas facilitadores da cooperação internacional para harmonização entre os diferentes sistemas de anilhagem de aves na Europa, a comunidade científica estabeleceu um conjunto de códigos para diversos parâmetros biométricos de caracterização de aves, incluindo a avaliação da idade.

Surge, assim, o Código EURING2000 e, nesse contexto, Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010) propõem a sua utilização como adiante se descreve sinteticamente.

² EURING – Mais informações em <http://www.euring.org/>

Para registar a idade das codornizes capturadas, permitindo intercâmbio dessa informação junto de outros estudiosos da espécie em causa, deve então utilizar-se o código EURING, considerando normalmente os valores que se apresentam no quadro seguinte.

Tabela 3 – Código EURING para Codorniz comum

Código	Idade	Descrição
2	Desconhecida	Ave completamente desenvolvida e capaz de voar. Desconhece-se se nasceu durante o ano em curso
3	Juvenil	Ave completamente desenvolvida, nascida durante o ano em curso
4	Adulto	Ave nascida antes do ano em curso, mas não se sabe quando
5	Adulto	Ave nascida no ano anterior
6	Adulto	Ave nascida antes do ano anterior, mas não se sabe quando

Fonte: Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010)

Como se pode concluir da leitura da tabela 3, os valores ímpares correspondem a determinações seguras do ano de nascimento da ave e os valores pares são atribuídos quando se percebe que apenas podemos afirmar ter nascido antes de um determinado ano.

Desse modo, um indivíduo recém-nascido será EURING 1 e o código EURING 3 é atribuído a uma ave do estágio de desenvolvimento seguinte (nascido no ano) e assim sucessivamente. O código EURING 2 será usado quando não for possível apurar se a ave é EURING 3, 5 ou 6; o código EURING 4 é aplicável nos casos em que nitidamente não é EURING 3, mas não se consegue precisar se é 5 ou 6.

Contudo, para atribuição dos respetivos códigos Euring a cada ave devem ser seguidos um conjunto de procedimentos de análise do desgaste das penas das asas, que requer um certo treino e conhecimento do momento em que ocorre a substituição de penas (em grupos ou na totalidade), para a espécie.

Com efeito, a observação de codornizes capturadas, vivas ou mortas, permite avaliar o ponto em que se encontra o processo de “muda” da plumagem e estimar a sua idade.

Assim, Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010) indicam que a determinação da idade deve fixar-se essencialmente nas 10 rémiges primárias, contando-as de dentro para fora e considerando que a 10.^a é a mais externa.

A muda juvenil e pós-juvenil

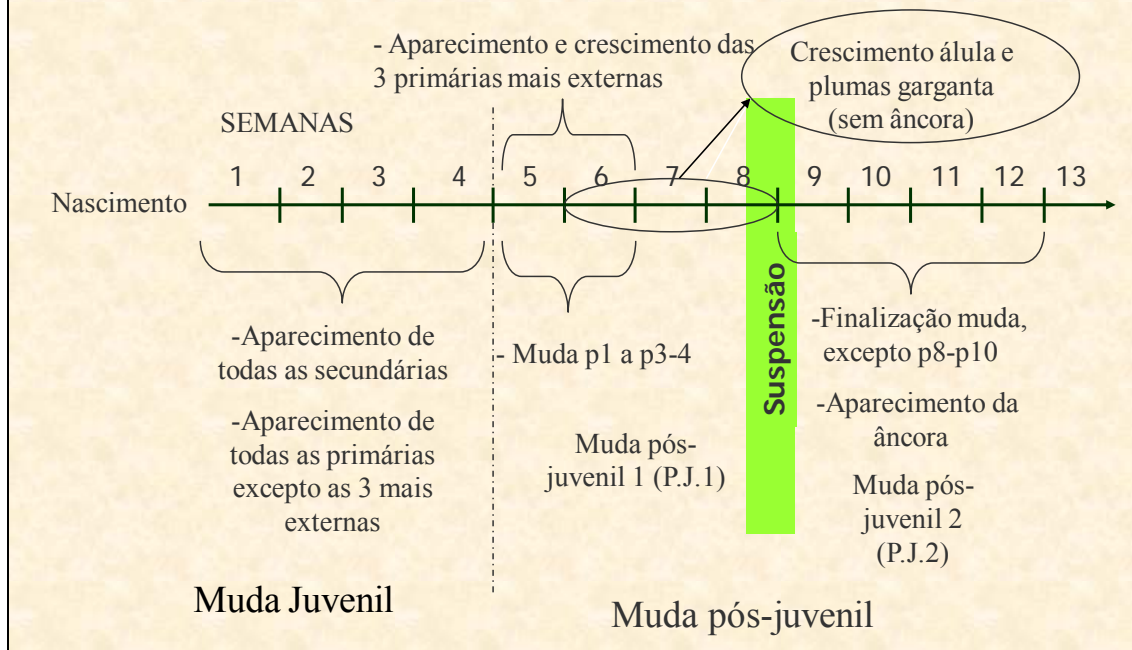


Figura 5 – Padrão de muda da codorniz comum até aos 3 meses de idade (adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

Conforme referido por estes investigadores, poderão verificar-se algumas variações no padrão de muda (que foi obtido em cativeiro) apresentado na figura 5, em função do momento de reprodução e de movimentos migratórios das aves silvestres e tendo em conta a particularidade de os indivíduos jovens estarem aptos a reproduzir-se aos três meses de idade, quando já apresentam tamanho de adulto e plena capacidade de voar.

2.5. CARATERIZAÇÃO ECOLÓGICA

Neste trabalho pretende-se caraterizar as condições ecológicas das populações de codorniz comum na região de Trás-os-Montes, nomeadamente numa zona da Terra Quente (S. Pedro de Vale do Conde e Passos, Mirandela) e noutra da Terra Fria (Outeiro, Bragança), diferentes entre si quanto à altitude e à latitude e, portanto, em termos de temperaturas médias e precipitação anual (conforme melhor se descreve no ponto 3.1.). Por essa razão, nesta última área, resulta verificar-se um atraso de desenvolvimento das culturas de cerca de um mês, a que corresponderá, naturalmente, distinta dinâmica populacional da codorniz.

No que se refere à arboricultura, a grande diferença é a predominância da cultura do castanheiro na área da Terra Fria, enquanto na Terra Quente domina a olivicultura. De resto, relativamente aos tipos de uso e ocupação dos solos, em ambos os locais se verifica a presença, com áreas significativas, dos agroecossistemas cerealíferos de sequeiro.

No caso da área da Terra Fria, em quase todas as linhas de água, encontram-se os tradicionais prados permanentes designados por lameiros, aproveitados para pastoreio direto dos ruminantes e para obtenção de forragem seca, o feno, que é cortado, revirado e enfardado normalmente em maio-junho, época em que essas operações podem induzir alguma perturbação no processo reprodutivo da codorniz.

Estes sistemas ecológicos são precisamente os da preferência da espécie, onde encontra as melhores condições para todo o seu ciclo de vida, que são, essencialmente, água, alimento, refúgio e tranquilidade. Contudo, como se trata de uma espécie migradora e com movimentos erráticos, efetua constantes deslocações, muitas vezes em função das alterações do ambiente resultantes da maturação das culturas de cereais. Assim, na primavera e princípios do verão permanece em zonas de searas, pastagens e pousios com pouca vegetação, não descurando campos irrigados e com alguma frescura, nos meses mais quentes.

No geral pode afirmar-se que a codorniz é uma ave da planície, embora também frequente zonas de montanha com altitudes acima dos 1.000 metros, onde as chegadas primaveris ocorrem mais tarde e todo o processo reprodutivo se desenvolve quase até ao fim do verão (Gallego *et al.*, 1990b; Puigcerver *et al.*, 1990a).

Gallego *et al.* (1990a) referem ainda como particularidade da ecologia das populações desta espécie o facto de se deslocarem para zonas de maior altitude em resposta ao ciclo dos cereais, que nessas áreas são colhidos mais tarde do que nas regiões mais baixas.

Tal como as restantes espécies da família dos fasianídeos, a Codorniz comum, no que respeita à estratégia reprodutiva, é uma Estratega *r*, que se caracteriza por:

- Oportunismo na exploração de habitats temporários;
- Períodos de vida curtos;
- Rápido crescimento populacional em resposta à abundância de recursos;
- Produção de jovens muito elevada;
- Grande fecundidade, por vezes com mais do que uma ninhada por ano;
- Maior investimento na fecundidade do que nos cuidados parentais;
- Em geral são espécies de reduzida dimensão.

De hábitos preferencialmente terrestres, a codorniz, confiante na sua camuflagem, prefere furtar-se caminhando e só levanta voo quando quase é pisada. No entanto, é uma excelente voadora, que surpreende pelo levante rápido e inesperado.

Ao contrário do que acontece com outras aves galiformes, a codorniz não tem por hábito pousar em árvores, embora o possa fazer em arbustos mais ou menos rasteiros, como se demonstra através da imagem da figura 6.



**Figura 6 – Macho pousado em arbusto
(Outeiro-Bragança, 2012-05-20)**

2.5.1. Morfologia

Esta ave, da família dos fasianídeos (tal como as perdizes, faisões, pavões, galinhas e outras) é o mais pequeno dos galiformes bravios ocorrentes na região.

Em descrição sucinta, uma vez que já foram mencionadas algumas características nos pontos anteriores, refere-se apenas que mede entre 19 e 25 cm de comprimento e 32 a 35 cm de envergadura e que o peso varia de 85 a 120 gramas (Gallego *et al.*, 1990a). No geral, a plumagem de ambos os sexos é muito semelhante, o dorso é castanho, malhado, listado e a parte inferior castanho-alaranjado; lista supraciliar de cor creme ou amarela e listas faciais escuras, mais pronunciadas no macho do que na fêmea. As patas e o bico são amareladas. Com cauda muito curta, o corpo é arredondado, rechonchudo, quando em repouso e de aspeto geral pardo com listas e manchas que lhe permitem perfeita camuflagem no solo e no meio da vegetação.

As asas são compridas e estreitas, em relação ao corpo, perfeitamente adaptadas ao voo de longas distâncias, como acontece nos movimentos nómadas e nas migrações intercontinentais.

2.5.2. Indícios de presença – vocalizações

Enquanto noutras espécies de galiformes como as perdizes, além de eventuais vocalizações, há um conjunto de indícios que revelam a sua movimentação no terreno, como sejam a deposição de fezes, pegadas no pó dos caminhos ou na terra húmida de alguns charcos e espojadouros em terra mexida na orla de matos, com as codornizes o mesmo não acontece, ou melhor, dada a sua pequena dimensão, estes indícios não serão tão facilmente observáveis.

As vocalizações em geral, de indivíduos de ambos os sexos, constituem talvez o melhor indício da presença de codornizes num determinado local. Porém, é o canto trissilábico dos machos em época nupcial o indicador inequívoco de a espécie estar a frequentar o espaço onde normalmente se movimenta. Segundo Puigcerver *et al.* (2000), ao contrário do que acontece com outras espécies galiformes, o canto dos machos não é territorial, mas apenas anunciador da sua presença para as fêmeas que estejam disponíveis.

Apesar de raros, os avistamentos podem ocorrer quando menos se espera, em locais de vegetação rala ou quando as aves atravessam caminhos.

2.5.3. *Habitat e alimentação*

Na região transmontana e, particularmente nas áreas estudadas, o habitat preferencial para esta espécie é o sistema tradicional de sequeiro cereal-pousio. Os cereais em geral proporcionam um excelente meio de refúgio e tranquilidade em época de nidificação, bem como proteção visual e física relativamente a predadores alados e terrestres; constituem também uma boa fonte de alimento, não só pelo fornecimento de grão no momento próprio, como ainda, ao longo de todo o ciclo dessas culturas, a partir de inúmeros invertebrados, insetos fitófagos e outros elementos da microfauna típica desses ambientes.



Figura 7 – Campo de cereais não ceifados

Observações pessoais, ao longo de alguns anos, apontam no sentido de, após as colheitas dos cereais, a espécie mostrar especial apetência em permanecer nos campos de cereal que, por qualquer razão, não tenham sido ceifados.

A codorniz é, sem dúvida, uma ave bem adaptada aos grandes espaços agrícolas e suas culturas, com paisagens abertas, planas ou ligeiramente onduladas, evitando as zonas demasiado arborizadas ou muito rochosas sem qualquer vegetação.

Alguns autores referem também que as zonas de regadio acolhem maiores densidades populacionais do que os restantes habitats descritos, sugerindo que a codorniz procura zonas mais húmidas e frescas com o avanço da estação quente. Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a e 2010b) encontraram, num perímetro irrigado em Marrocos (Fki-Ben-Salah), um índice de abundância cerca de três vezes maior do que nos restantes sítios europeus amostrados ao longo de cinco anos.



Figura 8 – Pormenor do mesmo campo da fig. anterior

A codorniz alimenta-se principalmente das sementes das gramíneas que existem nos campos onde desenvolve o seu ciclo biológico, sejam elas cultivadas ou adventícias (v. fig. 9 – sementes de azevém, algumas de trigo e outras não identificadas). Nos períodos em que essas sementes ainda não estão disponíveis, na primavera e no princípio do verão, os insetos e pequenos invertebrados (caracóis, p. ex.) constituem a base da dieta.



**Figura 9 – Conteúdo do papo de dois adultos caçados ao fim do dia no local das fig.s anteriores
(Outeiro-Bragança, 2012-09-23)**

Os recém-nascidos são predominantemente insetívoros, passando a uma alimentação essencialmente granívora com quatro semanas de vida. Durante a fase de reprodução, devido à necessidade de proteínas, o consumo de invertebrados, em especial por parte das fêmeas, aumenta consideravelmente.

2.5.4. Estatuto migratório

Analisando os fluxos migratórios das populações de codornizes que se movimentam na região zoogeográfica do Paleártico Ocidental, na África subsariana e na Ásia, são descritas quatro rotas principais, conforme o mapa da figura 10 (Perennou, 2009; Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a), sendo de distinguir, para o nosso estudo, apenas a da área Atlântica ocidental – de Marrocos à Península Ibérica e, de seguida, para França, Alemanha, Escandinávia e Inglaterra. Os movimentos outonais de regresso às zonas de invernada serão feitos, em sentido inverso, nas mesmas rotas mas com muitas paragens antes da travessia marítima.



**Figura 10 – Principais rotas migratórias da meta-população de codorniz
(adaptado de Perennou, 2009)**

O processo de migração³ da Codorniz comum é extremamente complexo e nada parecido com o das restantes aves “migradoras de verão” ocorrentes na região transmontana, as quais manifestam movimentos bem definidos de chegada (na primavera para reprodução) e de partida (no fim do verão) em direção às zonas de invernada.

³ Importa definir o conceito de migração como sendo a deslocação voluntária e regular (todos os anos), em larga escala, da quase totalidade de uma população entre uma área de nidificação/reprodução e uma área de invernada.

Apesar de muita investigação sobre o assunto, alguns aspetos das deslocações da codorniz permanecem pouco conhecidos, desde logo por ser uma espécie que se encontra praticamente em constante movimento. Como referido por vários autores, dos quais se destacam Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a), as movimentações da Codorniz comum assumem três tipos:

- movimentos migratórios propriamente ditos, de chegada e de partida;
- movimentos nómadas ou erráticos – simples deslocações de curta distância, à procura de habitats mais favoráveis mesmo que temporariamente;
- movimentos dos machos em busca de fêmeas disponíveis⁴.

Segundo Gallego *et al.* (1990b) e Fontoura & Gonçalves (1993), os machos chegam à Europa (fins de março e início de abril) antes das fêmeas, já que estas ainda estão ocupadas com as crias de uma primeira reprodução que tem lugar nas zonas da faixa litoral do norte de África; do mesmo modo, os machos também iniciam os movimentos migratórios outonais mais cedo que as fêmeas.

Quanto aos movimentos nómadas da codorniz, Puigcerver *et al.* (2012) referem que se relacionam essencialmente com a maturação das culturas de cereais, que varia com a latitude e a altitude. Quando os habitats situados em zonas de baixa altitude e latitude são destruídos, na sequência das colheitas, as codornizes deslocam-se para zonas de latitudes e altitudes mais altas, onde os cereais ainda não foram ceifados, procurando assim ajustar o seu ciclo biológico ao dessas culturas. São também movimentos nómadas as deslocações dos machos à procura de fêmeas que se encontram recetivas, porque a primeira reprodução fracassou ou já foi concluída.

De notar, como particularidade desta espécie, o facto de todas as movimentações descritas serem, por norma, noturnas e crepusculares (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 1995).

De modo prático, Fontoura & Gonçalves (1993) sugerem que o estatuto migratório de aves que estejam a ser manuseadas pode avaliar-se da seguinte forma:

- medida da largura da banda de gordura subcutânea peitoral superior a 10 mm – trata-se de indivíduo em migração;
- cor da gordura:
 - branca – início de migração,
 - amarela e oleosa – fim de migração.

⁴ Em Espanha designados por movimentos “Don Juan” ou “donjuanescos”.

2.5.5. *Atividade reprodutora*

O conceito de “casal” – macho e fêmea juntos, em exclusividade, numa época de reprodução para cumprirem a missão de procriar – não é propriamente aplicável à codorniz comum.

Os machos são capazes de beneficiar várias fêmeas consecutivamente e permanecem junto delas apenas durante o tempo estritamente necessário a garantir que a escolhida ficou fecundada – cerca de 18 dias – fenómeno que se designa por competência do esperma (Gallego *et al.*, 1990b), ou custódia da fêmea (Rodrigo-Rueda *et al.*, 1993); por sua vez, as fêmeas acasalam com vários machos, do que resulta haver na mesma ninhada crias de vários pais (Puigcerver *et al.*, 2000). Esta complexidade de ligações entre sexos afasta completamente a classificação da espécie como monogâmica. Segundo Puigcerver (2004), as fêmeas são poliândricas e os machos polígamos.

Ao longo do período de reprodução, 95% dos machos, numa determinada zona, renovam-se no espaço de 15 dias, isto é, uns saem, procurando fêmeas disponíveis em áreas diferentes, e entram outros (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a).

Como referido no ponto anterior, muitas fêmeas quando chegam à Europa, já fizeram uma criação nas zonas da faixa litoral do norte de África e, portanto, virão também juvenis, com idade correspondente ao código Euring 3 (v. ponto 2.4.), capazes de iniciarem o processo reprodutivo coincidente com a segunda criação que vão fazer as suas progenitoras (Gallego *et al.*, 1990b).

Os comportamentos descritos indicam que, no espaço de distribuição da espécie, em simultâneo e ao longo da época de reprodução, haverá fêmeas em início do processo, outras já em postura, outras ainda em incubação, as que já têm crias e as que terminaram a criação. Este fenómeno é designado por assincronia reprodutiva, segundo Puigcerver *et al.* (1990b) e Gallego *et al.* (1990b).

A codorniz comum é referida como extraordinariamente precoce em termos reprodutivos – os machos estão capazes de se reproduzir por volta dos dois meses e meio de idade e as fêmeas aos três meses (Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010a e com. pess.).

Por se tratar de uma ave de hábitos terrestres, naturalmente nidifica no chão, numa pequena depressão do terreno coberta com ervas secas, de preferência no interior de uma seara, onde ficará praticamente invisível. No geral, a fase de nidificação vai de

meados de maio até fins de junho, podendo prolongar-se até agosto e setembro, embora no sul da Europa a reprodução tenha início mais cedo (Fontoura & Gonçalves, 1993).

Puigcerver *et al.* (1990b) referem que, a uma certa altitude, a nidificação é mais tardia, a ponto de serem encontrados ninhos no mês de agosto. Também os resultados obtidos por Fontoura & Gonçalves (1993) sugerem que em Portugal a época de reprodução se pode prolongar até outubro e, nos trabalhos desenvolvidos na área de estudo de Outeiro-Bragança, foi capturado, em setembro, um macho aparentemente juvenil que, por observação da fenda cloacal, revelava estar em atividade sexual, como se pode verificar na fig. 11.



Figura 11 – Macho com “espuma” visível na fenda cloacal⁵ (Outeiro-Bragança, 2014-09-05)

A postura média é de 10 ovos, ao ritmo de 1 por dia e a incubação dura 16 a 21 dias. O macho não presta quaisquer cuidados parentais à descendência e os recém-nascidos são nidífugos, de imediato seguem a progenitora e começam a alimentar-se depenicando o alimento no chão. Com cerca de duas semanas de vida esvoaçam e só com cerca de um mês voam como os adultos.

Fontoura & Gonçalves (1993) propõem um método para avaliação da maturidade e atividade sexual através das dimensões e aspeto da fenda cloacal:

1. Fêmeas – 3 mm em repouso, 5 mm no início do processo reprodutivo e 10 mm quando em postura;
2. Machos – não excede 7 mm, intumescida e com bolsa avermelhada contendo secreção (espuma) branca, visível quando pressionada.

⁵ A fenda cloacal mediou 6,55 mm. Quanto à estimativa da idade atribuiu-se o código euring 4 e foi-lhe colocada a anilha F07035.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. CARATERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

No ano de 2006, na área adiante descrita no ponto 3.1.1. (Terra Quente Transmontana), tiveram início os trabalhos de campo preparatórios para executar o projeto “*Monitorización de la Metapoblación Occidental da Codorniz Común (Coturnix coturnix) en Francia, España, Portugal y Marruecos*”, com o principal objetivo de levar a efeito um programa de monitorização das populações de Codorniz comum em onze locais distribuídos pelos quatro países referidos (v. fig. 12), considerados elementos chave na metapopulação Atlântica para avaliar as tendências populacionais e o estatuto da espécie através de uma nova metodologia de censos (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a).



Figura 12 – Locais de reprodução amostrados, incluindo Mirandela
(Adaptado de Puigcerver *et al.*, 2012)

O referido projeto desenvolveu-se até 2009 e, a partir daí, foi dado início a outro, nos mesmos moldes, “*Proyecto de Caza Sostenible en Especies Migradoras: La Codorniz Común (2010-2014)*”. Ambos os projetos tiveram coordenação e direção científica de investigadores da Universidade de Barcelona (v. anexo II).

3.1.1. Área da Terra Quente Transmontana

Esta área de estudo inclui duas ZC contíguas e situa-se no centro Oeste do distrito de Bragança, concelho de Mirandela. A topografia da área de amostragem é caracterizada por montes ondulados recortados por linhas de água, dando origem a zonas planálticas e vales com cotas que oscilam aproximadamente entre 500 e 200 metros.



Figura 13 – Zona de Caça Associativa (ZCA) de Marmelos, S. Pedro de Vale do Conde e Bronceda (Processo n.º 2782 ICNF) e Zona de Caça Municipal (ZCM) de Passos (Processo n.º 3556 ICNF)

Quanto ao clima desta área, localizada em plena Terra Quente Trasmontana, é típico da zona ecológica Submediterrânea (SM) e caracteriza-se, muito resumidamente, por ter precipitação anual < 600 mm e temperaturas médias anuais > 14 °C.

As culturas agrícolas com maior expressão económica e em termos de área ocupada são o olival e a vinha, sendo a área dedicada ao sistema cerealífero tradicional de rotação cereal-pousio significativa, quer em termos económicos quer em termos de ocupação do solo. Há também alguns prados permanentes e parcelas destinadas a culturas hortícolas.

No panorama florestal, o coberto vegetal é constituído principalmente por bosques de sobreiro, alguns povoamentos de eucaliptos, povoamentos mistos de pinheiro bravo, sobreiro e matos, com medronheiros e carvalho cerquinho. Existem ainda pequenas manchas de povoamentos mistos de sobreiro e azinho, encontrando-se também isolados e dispersos em terras de cereal ou em áreas de matos.

Na zona há três rebanhos de ovinos, com o total de aproximadamente 300 cabeças, e um rebanho de caprinos com 80 cabeças, pastoreando no sistema de percurso, provocando portanto pouca pressão sobre as espécies cinegéticas.

Dentro da vegetação arbustiva espontânea, observada no local, predominam as seguintes espécies: Esteva (*Cistus ladanifer* L.), Giestas (*Cytisus spp* Desf.), Urzes (*Erica spp* L.),

Silvas (*Rubus spp* L.) e Trovisco (*Daphne gnidium* L.). O estrato herbáceo espontâneo, muito diversificado, é constituído por gramíneas, leguminosas e compostas.

O milho, sorgo e nabal, na região e nesta zona, são geralmente culturas sucessivas cultivadas como forrageiras. Observam-se também terrenos de pousios prolongados, que servem de pastagem natural, em número razoável, dispersos pela maior parte das zonas de caça.

Apesar de em ambas as Zonas de Caça (ZC) estar prevista a Codorniz comum como espécie a explorar, acontece que poucas jornadas são efetuadas, por razões diversas mas essencialmente por falta de tradição quanto a esta modalidade de caça.

3.1.2. Área da Terra Fria Transmontana

A área de estudo da Terra Fria Transmontana, onde também foram desenvolvidas algumas ações de recolha de elementos para o presente trabalho, situa-se no concelho de Bragança, freguesia de Outeiro.



Figura 14 – Vista da Zona de Caça Municipal do Sabor (Processo n.º 6339 ICNF)

Trata-se de uma zona de paisagem aberta, com um planalto nas cotas de 700-800 m, limitado pelos rios Sabor a Oeste e Maças a Leste.

O clima é de Terra Fria de Planalto, embora nos vales e linhas de água que desagüam nos rios atrás referidos, haja micro-climas mais temperados, onde se cultivam oliveiras e ocorrem outras espécies arbóreas e arbustivas características de climas mediterrânicos.

Pratica-se aqui o tipo de agricultura tradicional da região, verificando-se ainda alguma atividade do sistema de sequeiro cereal-pousio, ideal para a espécie objeto de estudo deste trabalho. Vinhas, soutos, olivais, trigo e centeio ocupam algumas parcelas do planalto, alternando com pousios prolongados onde crescem giestas e estevas. Nas encostas são as plantações florestais de pinheiros, castanheiro e cerejeira brava e, em espaços não plantados, também dominam as carquejas, urzes e estevas, em grandes manchas contínuas, pontilhadas de carrasqueiras, alguns sobreiros e outras quercíneas como o carvalho negral.

Em toda a área existem apenas dois rebanhos de gado ovino (com cerca de 150 cabeças cada) que praticam o sistema de pastoreio de percurso, exercendo diminuta pressão sobre a codorniz.

Pese embora, nos últimos anos, tenham sido sucessivamente desmatadas manchas de incultos com grandes dimensões e em número significativo, tendo em vista a plantação de castanheiros, o facto, só por si, parece também não ter perturbado a espécie.

Por outro lado, a entidade gestora da ZCM, anualmente, procede à sementeira de algumas pequenas parcelas de cereais e consociações de gramíneas x leguminosas forrageiras, que ficam por ceifar e, assim, garantem habitat favorável, que se prolonga para além do ciclo de desenvolvimento dessas culturas, tanto para a codorniz como também para as outras espécies de caça menor sedentária.

Refira-se ainda que esta zona tem áreas incluídas na Rede Natura 2000 – Zona Especial de Conservação (ZEC) dos Rios Sabor e Maçãs (Sítio com o código PTCON0021, Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, 28/VIII) e Zona de Proteção Especial (ZPE) dos mesmos Rios (Anexo XVIII do Decreto-lei n.º 384-B/99, 23/IX).

Em cada Época Venatória⁶, a codorniz é uma das espécies objeto de aproveitamento cinegético, com um Período Venatório⁷ que se limita apenas aos Domingos do mês de setembro, mas com resultados satisfatórios, segundo a opinião de alguns caçadores que a frequentam.

⁶ Época Venatória – define-se como sendo o espaço de tempo em que é permitido caçar, independentemente da espécie cinegética que se cace. Na legislação nacional inicia em 1 de junho e termina em 31 de maio do ano seguinte.

⁷ Período Venatório – refere-se ao período em que uma espécie (ou conjunto) em particular pode ser caçada. No caso da codorniz, em Portugal, o Período Venatório é de setembro a dezembro, embora, nas Épocas Venatórias de 2012 a 2015, esse período esteja reduzido e termine a 30 de novembro (Portaria n.º 137/2012).

3.2. DESCRIÇÃO DOS MÉTODOS DE CENSOS, CAPTURAS E MARCAÇÃO

A reduzida conspicuidade da codorniz, ligada à complexidade do seu esquema de acasalamento/reprodução e à elevada mobilidade, tornam muito difícil a monitorização da espécie. Estas particularidades do ciclo biológico, que se desenvolve quase todo o tempo no interior de culturas muito fechadas como são as searas de trigo ou centeio, praticamente impossibilitam o contacto visual (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a). Mesmo após as ceifas, a extraordinária capacidade de mimetismo, nos restolhos, continua a dificultar seriamente a sua observação. Também o constante movimento dos machos em período reprodutivo, como já foi referido no ponto 2.5.5., naturalmente provoca grande incerteza no número de indivíduos contados, relativamente aos censos anteriores e seguintes.

Por outro lado, os diferentes métodos desenvolvidos para censos de aves, particularmente para galiformes, revelam não ser apropriados para a codorniz (Fontoura *et al.*, 1997).

Por estas razões, não são fáceis as tarefas de estimar abundâncias e avaliar as populações de codornizes, nas diferentes fases do ciclo de vida.

Porém, como referido por Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a), só através da quantificação dos efetivos reprodutores e das descendências será possível conhecer a dinâmica e tendências populacionais, tendo como objetivo o desenvolvimento de políticas adequadas à sua conservação e/ou a gestão do ponto de vista cinegético.

Além do mais, a monitorização da população de codornizes é uma ação prioritária recomendada pelo *European Union Management Plan* para a codorniz comum (Perennou, 2009).

Como solução para o problema, alguns investigadores, Gonçalves & Fontoura (1998), mas, mais recentemente, Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010a) propõem métodos que permitem recolher informação pertinente sobre esta matéria.

Nesse sentido, para o presente estudo, descrevem-se as seguintes metodologias:

- Censos de machos cantores;
- Seguimento de indivíduos adultos e crias durante a época das ceifas de cereal;
- Monitorização dos indivíduos caçados;
- Utilização de cães de parar;
- Captura e marcação com anilhas de reconhecimento oficial.

3.2.1. Metodologia de censos de machos cantores

Para utilização deste método, será necessário ter alguma experiência prévia e conhecimento do comportamento da espécie, sobretudo no que respeita aos rituais de acasalamento e quanto à utilização de um chamariz adequado para o efeito.

Conforme referem Rodríguez-Tejheiro & Puigcerver (2010), os procedimentos foram os seguintes:

- a) Antes da chegada das codornizes (até ao fim de março), marcaram-se os limites da área a recensear (aproximadamente 3 km²) sobre um ortofotomapa à escala 1:10.000, indicando as diferentes culturas das parcelas (trigo, cevada, centeio, aveia, prado, etc.).
- b) A zona foi visitada antes de iniciar os censos para traçar uma rota possível de percorrer de carro e marcaram-se 12 pontos de escuta (v. anexo III). A escolha do centro destes pontos deve permitir traçar circunferências de 200-300 m de raio, para que os habitats adequados para a codorniz comum sejam englobados nessas circunferências, as quais não devem tocar-se.
- c) Os trabalhos de censos começaram antes da chegada previsível das codornizes às zonas de reprodução, para se poder conhecer o momento em que essa chegada acontece, com procedimentos ligeiramente diferentes dos seguidos após audição do primeiro macho cantante, do seguinte modo:

i. Antes das primeiras chegadas

Estas primeiras chegadas indicam o início do período de reprodução na zona de amostragem e essa data é determinante para posteriores cálculos da dinâmica do processo. Assim, as idas ao campo começaram, dentro do possível, 10-15 dias antes do fim de março. Efetuaram-se registos de valor zero nos dias antecedentes à primeira audição de um macho. Nesta fase, a periodicidade de censos foi de três dias, até que se percebeu a presença dos machos na zona.

Sem sair do carro, em cada ponto, fez-se uma escuta durante dois minutos. Após este tempo, passou-se à utilização do chamariz digital com emissão do som de fêmea⁸ durante 20-30 segundos para estimular os machos que se encontrassem na zona mas que não cantavam espontaneamente. Escutou-se novamente durante

⁸ Referência Mundi Soud, chip: E-36X

15-30 segundos e repetiu-se o processo quatro vezes, quando não houve respostas de machos. Registou-se a ausência de aves e passou-se aos pontos de escuta seguintes.

ii. Depois das primeiras chegadas

A partir do dia em que se registou a primeira audição de machos na zona, a periodicidade de censos passou a ser de uma vez por semana. Seguindo a metodologia descrita na alínea anterior, anotaram-se todos os machos que cantavam espontaneamente (v. anexo IV). De seguida procedeu-se à captura, utilizando as técnicas descritas no ponto 3.2.5. Na ausência de canto espontâneo, os machos que se encontravam silenciosos eram estimulados com o chamariz, do modo como já foi descrito.

- d) À medida que se avançava na estação reprodutora registaram-se todas as alterações verificadas nas parcelas (cortes e viragem de fenos, ceifa de cereais e enfardamentos de palhas, lavouras e outras operações culturais).

3.2.2. Monitorização durante as ceifas

Para este estudo, por motivos diversos e alheios à nossa vontade, não foi possível pôr em prática esta metodologia. Contudo, a sua descrição, baseada ainda nas indicações dos autores referidos no ponto 3.2.1. e fazendo parte da revisão bibliográfica necessária, será da maior utilidade para trabalhos futuros sobre a mesma espécie.

As tarefas deste procedimento devem ser desenvolvidas por três observadores, um instalado na cabina da ceifeira e os outros caminhando na parcela em que se realiza a colheita, comunicando entre si através de equipamentos transmissores-recetores.

Aos observadores apeados pede-se que indiquem ao observador da cabina se os indivíduos que voem, levantados pela ceifeira, se dirigem para:

- a) uma parcela diferente da que está a ser ceifada;
- b) uma zona já ceifada na mesma parcela;
- c) outra parte da parcela ainda não ceifada.

Nos dois primeiros casos, o observador na cabina contabilizará o exemplar nesse censo; no terceiro caso não contabiliza os indivíduos que voem e se afastem e voltem a pisar

na zona ceifada ou noutra parcela, considerando que esses ainda irão ser contados. Por sua vez os observadores no terreno devem verificar o retorno das aves à parte da parcela ainda por cortar e deverão informar o observador da cabina, para que os desconte nas anotações feitas até ao momento. Além disso, o observador da cabina tomará nota das aves que, assustadas pelo movimento e ruído da ceifeira, passem caminhado para as zonas já ceifadas.

No momento em que o observador da cabina decide considerar um avistamento para efeitos de censo, anota as seguintes informações:

- 1- Situação social: número de indivíduos que se levantam de uma só vez (solitário, dois indivíduos, vários: especificar o número), presença ou não de crias;
- 2- Tamanho dos indivíduos: crias, quantos dos indivíduos não podem voar. Dentro dos que voam distinguem-se: indivíduos de $1/3$, $1/2$ ou $3/4$ do tamanho de adulto;
- 3- Comportamento do indivíduo:
 - a) caminhando, quando o animal caminha aceleradamente;
 - b) voando, neste caso distinguimos dois tipos de distância do voo realizado:
 - i. curto, quando a distancia percorrida é menor que 10 metros (comportamento das fêmeas com crias entre 1 e 7 dias aprox.)
 - ii. longo, quando é maior que 10 metros.
- 4- A localização do animal no mapa da parcela que está a ser ceifada e a situação em relação à ceifa (área ceifada, área por ceifar, etc.). Utiliza-se um mapa em cada parcela ceifada.

Este procedimento permite:

- Contabilizar o número de indivíduos e o seu tamanho (apesar de não se poder determinar o sexo, pelo tamanho, pode-se saber se é um juvenil capaz de voar ou um adulto).
- Contabilizar o número de ninhadas (grupos de aves que voam juntas, do mesmo tamanho e/ou localização na parcela) e o número de juvenis por ninhada.

Para apresentação e análise de dados, recomenda-se a indicação do número de ninhadas por unidade de superfície e a apresentação de um mapa de cada parcela com a

localização das codornizes observadas. Deve também ser preenchida uma ficha para cada área amostrada.

3.2.3. Monitorização de indivíduos caçados

Quanto a este tema, Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010) sugerem que se pode recorrer à colaboração de caçadores com perfil para participarem no preenchimento de inquéritos simples, mas que não devem ser anónimos e exigem alguma disponibilidade para analisar as aves cobradas em cada jornada de caça. Referem ainda que para incentivar essa participação, *“a Administração deveria considerar a possibilidade de criar uma publicação oficial em que se refletissem os resultados dos inquéritos”*.

O procedimento proposto por estes investigadores e que foram adotados para os trabalhos realizados na Zona de Caça Municipal do Sabor é o seguinte:

Em zonas de caça onde a espécie seja objeto de aproveitamento cinegético e desde que as jornadas de caça tenham como objetivo apenas codornizes (o que em Portugal se verifica no mês de setembro), para cada dia de caça, pede-se aos caçadores:

1. O preenchimento de um inquérito sobre as características morfológicas externas de cada exemplar caçado (v. anexo I);
2. O preenchimento de uma ficha sobre as características das jornadas de caça (v. anexo I);
3. Seria ainda conveniente obter, de cada exemplar, o peso e uma asa cortada pela articulação mais próxima ao corpo com todas as penas em bom estado, tanto quanto possível.

Para apresentação e análise dos dados obtidos, os investigadores citados recomendam a utilização de um mapa com os limites da Zona de Caça e os inquéritos conseguidos.

Com os elementos conseguidos podem fazer-se comparações interanuais na mesma área, entre diferentes Zonas de Caça e entre diferentes regiões, conhecer a estrutura de idade e de sexos e a produtividade das populações, desde que a metodologia usada e o esforço de caça sejam semelhantes.

Para este estudo, foram usados os resultados das capturas de quatro dias de caça na ZCM do Sabor, em setembro de 2014, não tendo sido possível obter os pesos nem as asas de todos os exemplares capturados.

3.2.4. Utilização de cães de parar

As batidas em branco (sem abate) com cães de parar são referidas como um método de censos muito usado para outros galiformes, especialmente perdizes (Gonçalves & Fontoura, 1998).

Também, já de longa data, muitos outros autores (Bugalho, 1974; Birkan, 1979; Blayac, 1987; Calero, 1992-98 e Baticón, 1998) que se debruçam sobre questões relacionadas com censos de aves, especialmente de galiformes bravios, sugerem esta metodologia e descrevem-na como sendo baseada no uso de parcelas, podendo assumir diversas técnicas de amostragem: *retângulos contíguos, parcelas amostra, transecto unipessoal, cartografia de casais ou territórios e batida em pente*

No caso da codorniz, esta técnica de censos reveste-se de maior importância na época pós-reprodutora, uma vez que os machos já deixaram de cantar e a detetabilidade passa a ser mais difícil. No entanto, para a gestão da espécie, quanto à conservação e ao aproveitamento cinegético, os censos nesta época do ano (outono) são fundamentais como complemento dos censos de primavera, porque os movimentos migratórios podem ter alterado significativamente a população da área em estudo.

Se bem que, para perdizes, este método é de aplicação relativamente fácil e permite grande número de avistamentos, o mesmo não se pode dizer quando se trata de codornizes. Como já foi referido, estas aves preferem furtar-se à presença humana caminhado no meio da vegetação, confiantes no seu mimetismo, voando só quando se sentem verdadeiramente encurraladas. Será, portanto, imprescindível que se utilizem cães de parar com especial aptidão para caça à codorniz e com capacidade de fazer paragens demoradas, permitindo aos observadores um trabalho eficaz e bom número de contactos visuais com as aves. Certo é que, se o cão utilizado não tiver essa aptidão ou treino para caça às codornizes em particular, o sucesso das operações de censos por este meio estará posto em causa.

Em síntese, Gonçalves & Fontoura (1998), descrevem o método de batidas em branco da seguinte forma: «*Um grupo de operadores (batedores), forma uma linha que*

percorre uma parcela de terreno de área conhecida. À medida que avançam simultaneamente no terreno vão levantando os indivíduos da espécie a recensear, cujo número registam. A precisão do método é influenciada pela área, o número de batedores e a sua experiência. (...)». Recomendam ainda que, quanto ao modo de procedimento, se registem todos os contactos visuais e o sentido de voo das codornizes, evitando contagens duplas e que não seja descurada a anotação do número de juvenis e ninhadas observadas.

Relativamente à forma de exprimir os resultados obtidos com estes métodos de censos, são citadas três formas – número de indivíduos/100 ha, índices quilométricos de abundância (IKA) e tempo de prospeção dividido pelo número de indivíduos observado.

Para este estudo, a título experimental, uma vez que houve dificuldades de efetuar censos do modo descrito, fez-se uma adaptação do método de batida em branco com cão de parar combinado com a captura de exemplares de codorniz em redes verticais, sendo este último aspeto melhor exposto no ponto seguinte.



Figura 15 – Parcela a bater

As batidas desenrolaram-se em áreas de restolho e, num dos casos, terminando numa parcela, semeada pela entidade gestora da ZCM do Sabor, ainda com restos da cultura de trigo e uma mistura de outras gramíneas com leguminosas (com predomínio de ervilhaca), na qual em todas as visitas prévias se observaram codornizes (v. anexo V). Aos quatro batedores, alguns sem experiência nestas tarefas, foi-lhes solicitado que progredissem no terreno com passo firme e regular, procurando manter entre si a

distância pré-estabelecida e encaminhando-se sempre na direção das redes verticais estrategicamente instaladas no limite das parcelas.



Figura 16 – Batedores na parcela

Foi utilizado apenas um cão de parar, uma fêmea de raça Perdigueiro Português com sete anos de idade e muito experiente a caçar codornizes, habituada a fazer paragens expressivas e prolongadas, com especial vocação para lhes seguir os rastros e facilmente controlável pelo condutor. Apesar disso, para melhor domínio do animal, no momento de embate das codornizes na rede, estando já muito próximos, foi-lhe colocada uma trela comprida e retrátil, evitando assim que as codornizes presas na rede pudessem ser molestadas.

3.2.5. Descrição da metodologia de capturas e marcação

Na sequência da aplicação das técnicas de censos de machos cantores referida no ponto 3.2.1., Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010), sugerem a metodologia de capturas de machos, utilizando chamariz⁹ e rede designada por “japonesa” (com 10 x 12 m), como a seguir se descreve resumidamente.

Em cada ponto de escuta, após registar o número de machos detetados na respetiva folha (anexo IV), estendeu-se a rede horizontalmente sobre o cereal da parcela onde se marcou o ponto e o observador, oculto na orla, deu início aos chamamentos com recurso à gravação do som de fêmea durante 20-30 segundos e repetindo esse procedimento quando o macho se cala. Normalmente o macho vai respondendo e aproxima-se, até entrar debaixo da rede. Logo que o observador se apercebe da sua presença nessa zona tenta assustá-lo movimentando-se com ruído para o fazer voar até que bata na rede e fique preso.



Figura 17 – Rede estendida horizontalmente e utilização do chamariz

Para o sucesso destas operações o observador deverá ter presente o comportamento de voo do macho, diferente em função da distância a que localiza a fonte de ameaça, neste caso a figura humana. Segundo Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010), se essa distância for de 1 a 3 m (aprox.), a reação é ativa e tenta fugir voando, se for entre 3 e 6

⁹ Para utilização destes equipamentos e para as capturas e anilhagem das aves é necessária autorização dos organismos oficiais com atribuições e competências em razão da matéria, atualmente o ICNF, I.P.

m (aprox.) fica imóvel e se estiver a mais de 6 m afasta-se caminhando. Este comportamento dos machos foi também verificado por observação pessoal ao longo de cinco anos de capturas no âmbito dos trabalhos realizados nas áreas de estudo referidas no ponto 3.1.

As aves capturadas foram sendo acomodadas em pequenos sacos de pano, escuros de preferência, até se terminar a tarefa. De seguida, o primeiro passo foi colocar a anilha no tarso da ave¹⁰, admitindo eventuais fugas ao manuseá-la. Procedeu-se, então, à recolha de dados biométricos e anotação na folha de registo (Anexo VI) – peso, comprimento da asa, medida do tarso, coloração da garganta, presença ou não de pintas no peito, presença de gordura subalar e medida dessa banda lipídica, estado e medida da cloaca e avaliação da idade (código Euring). Concluídas estas tarefas, libertaram-se os animais no mesmo sítio onde haviam sido capturados e passou-se ao ponto de escuta seguinte.

Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010) referem que, com esta técnica (chamariz e rede horizontal), depois de os operadores adquirirem alguma agilidade, é possível capturar cerca de 50% da população de machos de codorniz presentes.



**Figura 18 – Quatro machos capturados e anilhados no mesmo ponto de escuta
(Mirandela, 2010-05-18)**

Captura com redes verticais

Esta metodologia é proposta, pelos investigadores citados, como complementar para a que foi anteriormente descrita. Trata-se de um método de censo estacionário, com a vantagem de ser facilmente utilizado por qualquer observador, mesmo sem experiência na captura das espécies. Apresenta, no entanto, as desvantagens de ser mais dispendioso e limitado quanto à área de amostragem.

¹⁰ Fornecidas pela Central Nacional de Anilhagem/CEMPA, de tipo e dimensões adequadas à espécie (F).

Consiste em colocar seis ou mais redes verticais num local onde se sabe antecipadamente que haverá codornizes durante o período de reprodução. Medem 12 m de comprimento e 3 m de altura e dispõem de seis bolsas e malha com 25 mm de lado. A captura é noturna e crepuscular, pelo que se instalam uma hora antes do crepúsculo vespertino e retiram-se uma hora após o crepúsculo da manhã. O protocolo de captura é o seguinte: quatro das redes formam um quadrado e as outras duas são colocadas contíguas para um lado e outro das redes que compõem um dos lados do quadrado (formando uma linha). No centro do quadrado instalam-se chamarizes que emitem ininterruptamente o canto de fêmeas e de machos de codorniz durante a noite. Cinco minutos antes de amanhecer (crepúsculo da manhã) desligam-se os aparelhos e voltam a ligar-se com volume muito baixo. Os machos que estejam nas proximidades irão avançar, voando ou caminhado em direção aos chamarizes e ficam presos nas redes. Verifica-se que as capturas ocorrem principalmente nos dois períodos crepusculares.

A técnica é usada em período de reprodução e, por não ter sido possível a sua aplicação aos censos realizados na área de estudo de Mirandela, para este trabalho, em Outeiro-Bragança, em fins de agosto e início de setembro, ensaiou-se a montagem deste tipo de redes conjugada com a utilização de cães de parar.

Neste caso, as redes, perfazendo o comprimento de 84 metros e com 3 m de altura, foram montadas em linha, no limite de parcelas de cereal (v. fig. 19) onde se sabia de antemão que havia grande probabilidade de as codornizes estarem presentes (v. anexo V).



Figura 19 – Rede vertical montada e exemplar capturado

Com esta técnica foi possível a captura de três aves em dois dias, com 4 horas de esforço em cada dia, o que sugere alguma eficácia do método, mas também necessidade de insistir na melhoria das formas de atuação dos observadores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelas razões já apontadas (v. 3.2.), as dificuldades de obter estimativas das populações de codornizes não permitem a utilização, com o devido rigor, dos designados métodos absolutos, que devolvam valores como o número de indivíduos por unidade de superfície num determinado território e num dado espaço de tempo.

De acordo com os resultados obtidos por Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a) e Puigserver *et al.* (2012), para esta espécie, a adoção de métodos relativos parece ser a mais adequada, possibilitando aferir variações temporais e espaciais das populações, expressas em densidades relativas ou índices de abundância, ou seja, estabelecendo comparações interanuais nos mesmos biótopos e entre zonas distintas.

Os dados publicados por estes investigadores, para o período de 2005 a 2009 e resultantes da amostragem feita em 11 locais de reprodução, 10 na Europa e 1 em Marrocos (v. fig. 12), entre outros elementos, indicam:

- a) O cálculo de uma média anual do índice de abundância semanal de codornizes machos durante a época de reprodução;
- b) O número de juvenis capturados, distinguindo os não nascidos no local de captura (código Euring 3);
- c) O número de ninhadas presentes na época de colheitas (só nos sítios localizados em França e em Espanha).

No âmbito destes trabalhos, os resultados obtidos no sítio de amostragem em Mirandela (até 2009) contribuíram para o cálculo do índice de abundância da população atlântica de machos de codorniz comum e, posteriormente, os dados referidos nas alíneas a) e b) foram completados com os conseguidos nos censos e capturas efetuadas nos anos de 2010 e 2012 (anexos IV e VI).

Em 2014, na área de estudo situada em Outeiro-Bragança, foi possível recolher alguma informação (que a seguir se apresenta) a partir de indivíduos capturados e libertados, em fins de agosto e princípios de setembro, e de exemplares caçados em quatro domingos do mês de setembro.

4.1. AVALIAÇÃO DA TENDÊNCIA POPULACIONAL, REPRODUÇÃO E ESTRUTURA

Tendência populacional e reprodução

As observações relativas às capturas e anilhagem revelam que os constantes movimentos de chegada e de partida dos machos de codorniz comum constituem um padrão geral em todos os locais amostrados e durante todo o período de reprodução estudado, conforme referido por Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a). Esta conclusão foi corroborada pelas observações pessoais, em Mirandela, considerando que, em 85 capturas de machos efetuadas em cinco anos, apenas houve uma recaptura confirmada (v. anexos IV e VI).

Os valores do índice de abundância – traduzido pela média aritmética do número semanal de machos contados – encontrados por estes investigadores para a população Atlântica de codorniz comum, no período considerado, permitem inferir que se manteve relativamente constante ao longo do tempo, realçando no entanto que, em Marrocos, conforme indicado na tabela 4, esse valor ($34,8 \pm 10,7$) foi cerca de três vezes superior à média dos valores dos sítios amostrados na Europa ($12,2 \pm 3,3$).

Tabela 4 – Médias dos índices de abundância na Europa e em Marrocos (2005-2009)

	Europa ¹¹	Marrocos	Marrocos e Europa
Média total	12,2	34,8	14,3
Desvio padrão	3,3	10,7	9,2

Fonte: Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a)

Este tão elevado índice de abundância em Marrocos, comparativamente com os registados nos pontos de amostragem europeus, é atribuído ao facto de se tratar de uma zona inserida num perímetro de regadio (como já foi referido no ponto 2.5.3.), evidenciando que estas áreas constituem habitats de excelência para a codorniz comum, embora possam também ser considerados outros fatores de influência positiva, como o baixo nível de mecanização agrícola, a localização geográfica e o clima, ou até a pouca pressão de caça.

Relativamente aos resultados obtidos em Mirandela, apesar de a média final do índice de abundância ser consistente com os valores dos restantes sítios europeus, se analisados separadamente, apontam para uma certa tendência de declínio da população,

¹¹ Inclui os dados recolhidos em Mirandela nos anos de 2007 a 2009

como se mostra na tabela 5 e na sua representação gráfica (fig. 20). O facto pode ser atribuído à redução da área cultivada com cereais, observada nas parcelas próximas dos pontos fixos de amostragem, por razões que se prendem com o sistema de rotação (cereal-pousio) dessas culturas, o que vem reforçar a ideia da importância deste tipo de habitat para a codorniz comum na região transmontana.

Tabela 5 – Médias dos índices de abundância em Mirandela (2007-2010 e 2012)

	2007	2008	2009	2010	2012	Média
Média aritmética do n.º semanal de machos contados	7,8	11,0	7,0	7,4	5,6	7,8
Desvio padrão	3,3	6,2	4,1	4,4	4,4	4,4

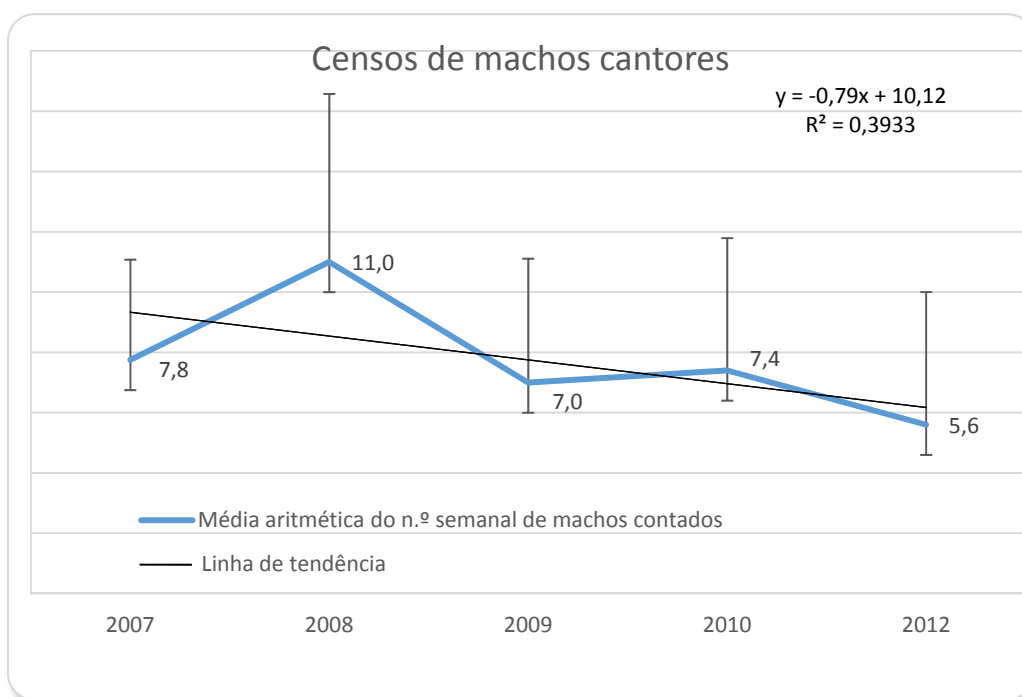


Figura 20 – Representação gráfica dos dados da tabela 5

Outro aspeto de grande relevância discutido por Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010a) é a observação de machos juvenis, aos quais foi atribuído o código Euring 3, portanto já totalmente desenvolvidos e com tamanho de quase adultos, capturados (e anilhados) em todas as estações de amostragem, em datas que aparentam ser demasiado cedo para terem nascido nesses locais. Esta conclusão resulta do conhecimento da biologia da espécie no que se refere ao processo reprodutivo e ao crescimento dos juvenis (v. ponto 2.5.5.), isto é, 10 dias em média que leva a postura, cerca de 18 dias a incubação e mais 47 dias o crescimento, perfaz 75 dias.

Os autores citados consideram, assim, que os indivíduos capturados com menos de 75 dias (código Euring 3), desde a data das primeiras chegadas, são juvenis precoces ou externos¹², uma vez que seria quase impossível terem nascido na zona onde estão a ser capturados, mas sim em locais do Sul da área de distribuição da espécie.

Tabela 6 – Juvenis precoces (n.º) capturados em Mirandela (2007-2010 e 2012)

Data provável de início da postura (*)	Data provável de nascimento (**)	Data de captura	2007	2008	2009	2010	2012
Início de março	Início de abril	22 de maio			1		
Meados de março	Meados de abril	9 de junho					1
Fim de março	Meados de abril	12 de junho	2				
Fim de março	Fim de abril	19 de junho		1			
Início de abril	Início de maio	22 de junho	1				
Total			3	1	1	0	1

(*) ± 28 dias antes da data provável de nascimento

(**) ± 47 dias antes da data de captura

Da análise dos elementos da tabela 6, elaborada com base nos dados do anexo VI, constata-se que as fêmeas que deram origem a estes seis machos juvenis precoces capturados no sítio de amostragem em Mirandela teriam de estar na zona durante o mês de março, o que não é nada provável nesta latitude, de acordo com observações pessoais e segundo as referências bibliográficas sobre o assunto (Gallego *et al.*, 1990a, 1990b).

Em face destas observações, muito semelhantes para os restantes sítios estudados, associadas à monitorização (deteção de ninhadas) efetuada durante as colheitas nos pontos de amostragem de Espanha e França (segundo a metodologia descrita no ponto 3.2.2.), Rodriguez-Teijeiro *et al.* (2010a) referem ser possível determinar o sucesso reprodutivo nas diferentes áreas de estudo e, com base nesse sucesso reprodutivo e na deteção de juvenis precoces, propõem estabelecer três categorias para as estações de amostragem, tendo em vista encontrar algumas medidas de boas práticas de gestão e conservação das populações da codorniz comum.

Assim, são indicadas as seguintes categorias:

- Locais de passagem – áreas onde são detetados alguns machos juvenis precoces e a reprodução geralmente não acontece;
- Locais de reprodução – onde são detetados machos, a reprodução ocorre e quase não aparecem juvenis precoces;
- Locais de reprodução e receção – são detetados machos e uma elevada percentagem de juvenis precoces.

¹² *Precocial yearling* ou *outside yearling*, na bibliografia referida.

No seguimento, estes autores sugerem ainda que os locais de passagem, onde a reprodução não ocorre (provavelmente porque as colheitas destroem, muito cedo, o habitat adequado para a reprodução), mediante implementação de políticas agrícolas e ambientais que atrasem colheitas e não estimulem o uso de cereais de ciclo curto, podem facilmente ser transformados em locais de reprodução, proporcionando aumento da produtividade da espécie. Por sua vez, os locais de reprodução e de receção merecem especial atenção, dado que, além da reprodução na área, garantem também a presença de juvenis nascidos em latitudes mais meridionais.

No sítio de amostragem de Mirandela não foi possível efetuar os trabalhos de monitorização de ninhadas durante as ceifas. De referir apenas que foi detetada uma fêmea com 2 crias (1/4 do tamanho de adulto) em 16 de junho de 2012 (anexo IV).

Estrutura populacional

Os trabalhos desenvolvidos na área de estudo localizada em Outeiro-Bragança permitiram fazer um exercício de avaliação da estrutura populacional, através de uma amostra de 29 indivíduos caçados em setembro de 2014 (tabela 7).

A avaliação da idade e do sexo destas aves foi efetuada com base nos inquéritos aos caçadores que se dispuseram a colaborar, conforme o modelo proposto por Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010) e que se apresenta no anexo I.

De acordo com as conclusões de diversos estudos sobre esta matéria, dos quais se destacam os de Rodríguez-Teijeiro *et al.* (1995), baseados em longas séries de dados obtidas a partir de inquéritos enviados por caçadores (entre 1990 e 1994), os valores para a razão de sexos, em período outonal, são de 1,31 machos por cada fêmea e a razão de idades de 0,67 jovens por cada adulto, considerados dentro dos parâmetros de estabilidade populacional da codorniz comum na Europa.

Idênticos padrões se verificaram na área estudada, conforme as tabelas 7 e 8, embora a série de dados tratados seja bastante mais reduzida, o que aconselha alguma prudência na análise destes valores.

Naturalmente que, noutras épocas do ano e ao longo do ciclo biológico, as razões de sexos e de idades serão variáveis. Por exemplo, durante a época de criação, pode haver cerca de 4 machos por cada fêmea presente (Gallego *et al.*, 1990b).

Quanto à razão de idades, Fontoura & Gonçalves (1993), indicam valores de 4,8 jovens por adulto e referem uma diminuição desse valor ao longo da época de caça, o que se pode atribuir ao facto de os juvenis se irem tornando sub-adultos (≤ 1 ano) e serem identificados como adultos.

Tabela 7 – Avaliação da estrutura populacional (Outeiro-Bragança)

n	Data	Sexo		Idade	
		M	F	J	A
1	07-09-2014	1		1	
2	07-09-2014	1		1	
3	07-09-2014	1			1
4	07-09-2014		1		1
5	07-09-2014	1		1	
6	07-09-2014		1		1
7	07-09-2014	1		1	
8	07-09-2014		1		1
9	07-09-2014		1		1
10	07-09-2014	1		1	
11	07-09-2014	1			1
12	14-09-2014		1		1
13	14-09-2014	1		1	
14	14-09-2014	1			1
15	14-09-2014	1		1	
16	14-09-2014		1		1
17	14-09-2014	1		1	
18	14-09-2014		1		1
19	14-09-2014	1		1	
20	21-09-2014	1		1	
21	21-09-2014		1		1
22	21-09-2014		1	1	
23	21-09-2014	1		1	
24	28-09-2014	1			1
25	28-09-2014		1		1
26	28-09-2014	1			1
27	28-09-2014		1		1
28	28-09-2014		1		1
29	28-09-2014		1		1
		16	13	13	17
		55%	45%	41%	59%

Tabela 8 – Razão de sexos (M/F) e razão Jovem/Adulto

M/F	J/A
1,23	0,71

4.2. ANÁLISE DOS MOVIMENTOS DOS INDIVÍDUOS MARCADOS E RECAPTURADOS

Como já foi referido, o estudo dos movimentos de codorniz comum suportado por capturas e marcação com anilhas teve início em Itália entre 1938 e 1943 e de 1946 a 1953, em duas estações de anilhagem, no âmbito de um programa financiado pelo Governo Italiano. Na sequência desses trabalhos, no primeiro período, de 135.390 animais anilhados, foram devolvidas por caçadores 2.092 (1,5%) anilhas e, no segundo período, recuperaram-se 3.977 (1,2%) de 336.095 anilhas colocadas (Puigcerver *et al.*, 1992).

Gallego *et al.* (1990a) referem ter conseguido, em território espanhol, a recuperação de apenas nove anilhas de cerca de 500 aves marcadas em sete anos, confirmando as baixas percentagens de recuperações indicadas pelos investigadores italianos.

Mais recentemente, durante a realização dos trabalhos do Programa FEDENCA, de anilhagem de codorniz comum em Espanha entre 2002 e 2004, Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2005a) indicam taxas de recuperação de aves anilhadas significativamente melhores (tabela 9), atribuindo o facto à preciosa colaboração de caçadores que procederam à entrega das anilhas de aves caçadas durante a época autorizada para o efeito.

Tabela 9 – Taxas de recuperação de anilhas (Programa FEDENCA, 2002-2004)

Ano	2002	2003	2004
N.º aves anilhadas	60	96	212
Taxa de recuperação (%)	7,1	6,6	14,6

Fonte: Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2005a)

Estes autores distinguem três possíveis situações para a recaptura de indivíduos anilhados, em função do tipo de movimentos que efetuam:

- Recapturados no mesmo dia em que foi colocada a anilha e no mesmo lugar – acontece quando os pontos de escuta não estão suficientemente separados, o que pode indicar não terem sido bem marcados no terreno;
- No mesmo lugar, mas em dia diferente – estes machos mantiveram-se no local, muito provavelmente procurando assegurar a paternidade da descendência;
- Em lugar e dia diferentes – normalmente ocorre em locais de maior altitude, onde o ciclo dos cereais está mais atrasado.

Como se pode perceber, a recaptura de codornizes previamente anilhadas proporciona avanços interessantes quanto ao conhecimento das movimentações e de muitos outros importantes aspetos do ciclo biológico (que continuam pouco conhecidos), tendo sempre em vista não só a conservação da espécie, como também o seu aproveitamento cinegético racional e sustentado.

Nesse sentido, além da marcação com anilhas, em 1992, foi desenvolvido um estudo de telemetria, com quatro machos e cinco fêmeas (Rodrigo-Rueda, 1993), o qual veio, no essencial, confirmar o que sempre se concluiu com as campanhas de anilhagem – um constante fluxo de entradas e saídas dos machos durante a época de reprodução (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2005b).

Contudo, apesar das importantes informações que esta tecnologia pode aportar para o conhecimento da fenologia da codorniz, na verdade não será fácil a uma ave tão pequena transportar esse equipamento, mesmo pesando apenas 3 gramas. Por outro lado, a curta duração das pilhas, o risco de predação e de perda do aparelho, além das dificuldades de acompanhamento a mais de 2-3 km, são questões que dificultam a utilização desta técnica. Acresce que, segundo Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2005a), também não é viável o seguimento com transmissores por satélite, devido ao pequeno tamanho da ave e, pelas razões apontadas, anilhar as codornizes será a melhor forma de estudar os seus movimentos.

Muitos investigadores reportam recuperações de anilhas que apontam no sentido de se começarem a perceber aspetos fundamentais para o conhecimento da vida da codorniz comum, tais como os movimentos dos machos, épocas do ano em que se deslocam e donde para onde, distâncias percorridas e as razões de idades. Além dos diferentes tipos de deslocações dos machos já referidas, Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2005c), por exemplo, sugerem que, em Espanha, haverá uma importante concentração de indivíduos na Meseta Norte (região de León) no final do Verão, antes dos movimentos migratórios de regresso ao continente africano. Os mesmos autores (Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2005b) indicam ainda que, no início da época de reprodução, em 20 dias, as codornizes se deslocam entre 1600 e 2600 km, desde as regiões subsarianas até ao norte de Marrocos e o sul da Península Ibérica. Em dados não publicados, também foi possível apurar que um macho capturado e anilhado, numa noite, percorreu 262 km, até ao local onde foi recapturado.

Na área de trabalho de Mirandela, em 22 de maio de 2009, apenas foi recapturado um macho (com a anilha F024841), que tinha sido anilhado no dia 7 de maio de 2009, passados precisamente 15 dias, no mesmo ponto de escuta, o n.º 10 (v. folhas de dados nos anexos IV e VI).

De acordo com as observações e considerações dos investigadores citados, tudo parece indicar que este macho, aquando da sua primeira captura, estaria em busca de fêmea e, por isso, acudiu ao chamariz. Encontrada a fêmea, manteve-se junto dela até ao momento em que ficou assegurada a fecundação e a paternidade da descendência. Entretanto, no censo entre aquelas duas datas (dia 13 de maio), nesse mesmo ponto de escuta, foi capturado outro macho e aquele não terá reagido ao chamariz certamente por estar desinteressado doutras fêmeas. Naturalmente que nos censos seguintes já se teria ausentado para outras paragens, à procura de fêmeas disponíveis.

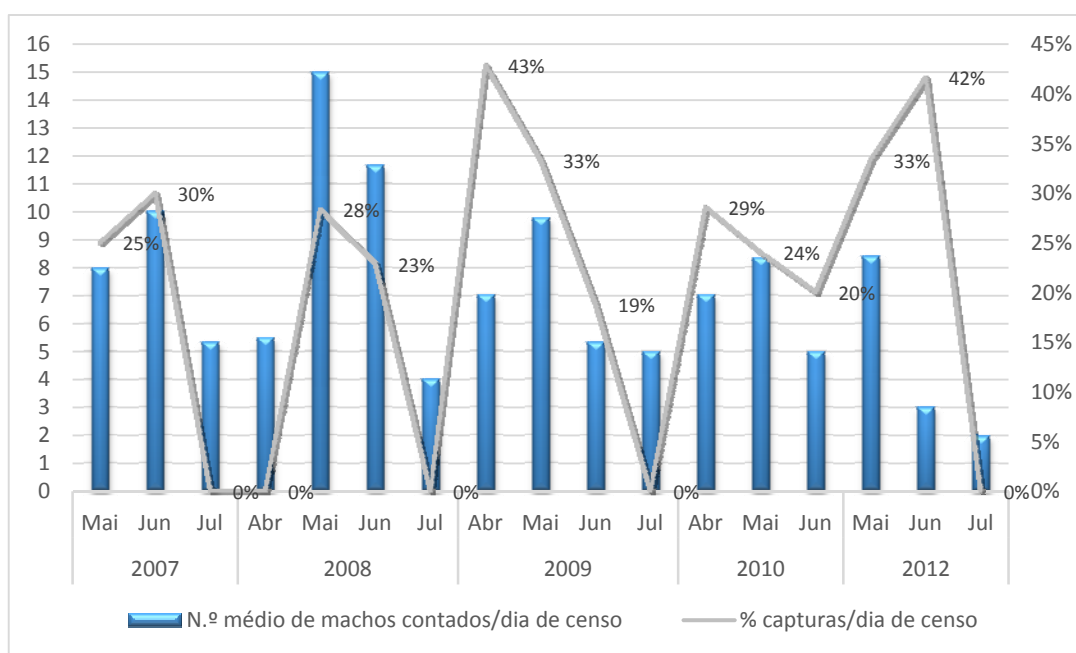


Figura 21 – N.º médio de machos contados versus % de capturas/dia de censo

O facto de, ao longo de cinco anos de anilhagem, apenas ter sido recapturado um macho, apesar de terem sido anilhados 85, revela a grande dificuldade destes trabalhos. De notar também que a tarefa exige alguma experiência e sobretudo disponibilidade para permanecer no campo por muitas horas, o que nem sempre aconteceu por se tratar de trabalho meramente voluntário e por imposição de exigências das atividades profissionais. Resultou, dessas circunstâncias, que a captura de 50% dos machos

contados, indicada por Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver (2010), esteve quase sempre longe de ser atingida, como se pode verificar na figura 21.

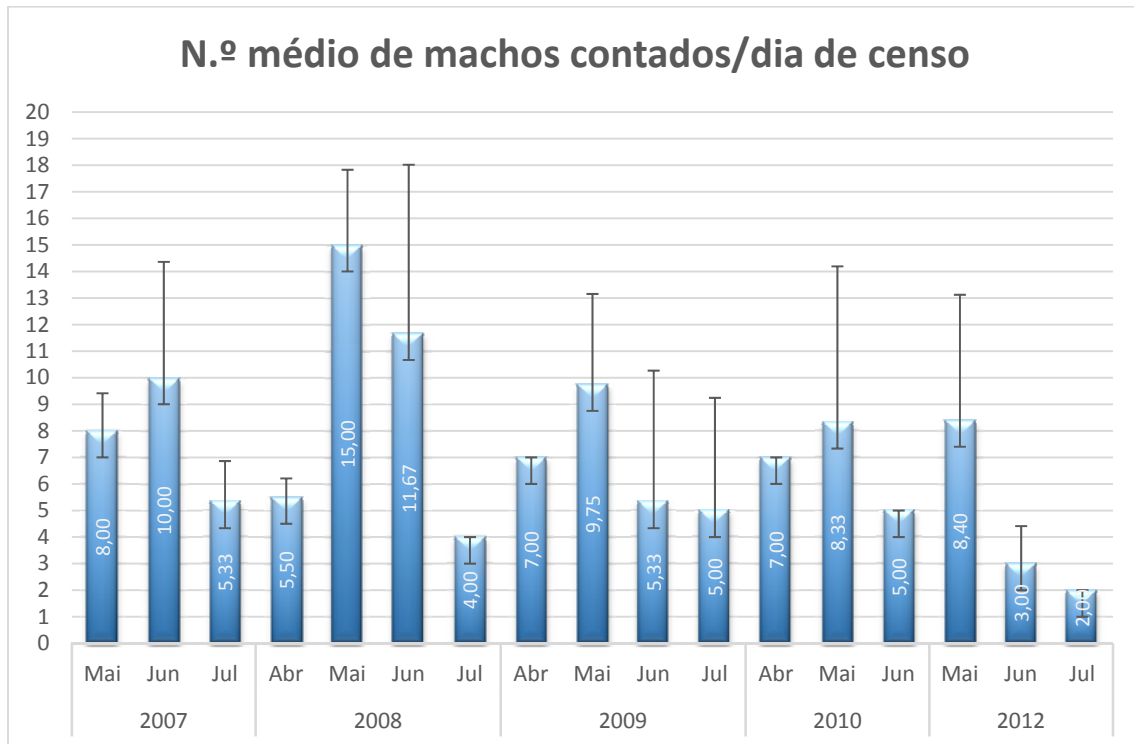


Figura 22 – N.º médio de machos contados/dia de censo ao longo de 5 anos (Mirandela)

A figura 22 evidencia que no mês de maio se verifica o maior índice de abundância no sítio de amostragem localizado em Mirandela, o que poderá ser extrapolado para habitats com latitudes e altitudes semelhantes e mostra que nesse mês devem ser concentrados todos os esforços e disponibilidade para efetuar o maior número possível de capturas e marcações, não descurando, naturalmente, o resto do período de reprodução.

4.3. IDENTIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS RELEVANTES AO NÍVEL DO HABITAT COM INFLUÊNCIA NOS MOVIMENTOS E NA REPRODUÇÃO DA ESPÉCIE

No que concerne aos elementos do habitat da codorniz comum, podem indicar-se, em termos gerais, partilhados com outros galiformes bravios como as perdizes, os recursos alimentares, a estrutura da vegetação, as características edafo-climáticas, a orografia, as interações com os predadores e com o homem, satisfazendo em simultâneo os requisitos para o processo reprodutivo, abrigo e disponibilidade de água.



Figura 23 – Paisagem aberta, agroecossistema cerealífero no fim do verão (concelho de Vinhais)

Além do que já foi referido sobre esta matéria no ponto 2.5.3., uma das características relevantes que influenciam a reprodução da espécie é o clima. Num estudo de Rodríguez-Teijeiro *et al.* (1998), foi possível perceber que quando a primavera é excepcionalmente chuvosa as fêmeas conseguem criar duas vezes consecutivas no mesmo local, o que se traduz numa maior produtividade de juvenis nesse ano. Acontece que, nestas circunstâncias, a maturação dos cereais atrasa e, portanto, permite condições de nidificação mais alongadas no tempo.

Esta mesma ideia foi corroborada dez anos mais tarde por Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2008), num local onde se verificaram idênticas condições meteorológicas que provocaram um atraso na colheita e 11 ninhadas foram detetadas, enquanto nos três anos anteriores apenas duas ninhadas tinham sido vistas, além da duração das estadias (normalmente 50-70 dias) ter ultrapassado 132 dias nesse ano. Em 2009, nesse mesmo local, o habitat foi muito melhorado, com culturas de cereais de inverno mais altas e mais densas do que o habitual, e 8 ninhadas foram observadas, sugerindo que a gestão do habitat pode ser uma excelente ferramenta para aumentar as populações de codorniz comum.

Igualmente merecem referência os movimentos (já descritos com mais pormenor no ponto 2.5.4.) de zonas baixas, após a colheita dos cereais, para maiores altitudes, em busca do habitat favorável onde essas culturas estão ainda longe de maduras e prontas a colher (Puigcerver *et al.*, 2012).

Notável é também a influência antrópica nesta questão do habitat, na medida em que, se por um lado, a atividade humana do cultivo de cereais favorece de forma extraordinária a presença da codorniz no território, por outro, essa mesma atividade é altamente nociva se forem adotadas práticas que ignorem a presença da espécie, nomeadamente a utilização de grandes ceifeiras-debulhadoras e enfardadeiras durante a noite e a lavoura completa dos restolhos imediatamente após as colheitas, eliminando totalmente os restos da pouca vegetação que ficaria para proporcionar alguma proteção, alimento e suporte a uma grande diversidade de insetos, também eles importante fonte de alimento para a codorniz comum.

Aliás, como observa Romero (2013), parece tratar-se de um tipo de lavoura *criminosa para toda a biodiversidade (...)* cada vez se semeiam mais forrageiras e os trabalhos de colheita deixam os ninhos a descoberto ou as fêmeas morrem sob a cada vez mais potente maquinaria de ceifar e enfardar (...).

Quanto à interação com o elemento predadores, além dos habituais para todos os galiformes bravios, aéreos e terrestres, incluindo mamíferos e répteis, Romero (2013) aponta outros porventura mais traiçoeiros e imprevisíveis – os gatos domésticos e as cegonhas.

De notar, por último, as observações pessoais sobre o facto de, em Outeiro-Bragança, a entidade gestora da ZCM do Sabor ter começado a instalar campos de alimentação para a caça menor que não são objeto de aproveitamento do grão nem da palha (como melhor se descreve no ponto 3.1.2.) e, nesses sítios, se observar consecutivamente, ano após ano, a presença de codornizes desde a primavera até bem dentro do período outono-inverno.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisados os elementos descritos nos capítulos anteriores conclui-se, antes de mais, não ser muito adequado falar duma população de codorniz comum “do” Nordeste Transmontano (NT) ou de qualquer outra região em particular. Dado tratar-se de uma espécie migradora e com muitos outros motivos para efetuar constantes deslocações, afigura-se correto, isso sim, dizer população de codorniz comum “no” NT.

Como referem Rodríguez-Teijeiro *et al.* (2010b), a população Atlântica de codorniz comum manteve-se estável nos últimos cinco anos, embora estes resultados devam ser interpretados com alguma reserva devido à reduzida dimensão da amostra. Dos números apresentados, percebe-se, no geral, que as flutuações interanuais das populações de codorniz comum estão fortemente ligadas às alterações de uso do solo e das culturas agrícolas.

Estes investigadores tiram ainda ilações quanto ao facto de o habitat ser um fator chave para a espécie e propõem a classificação das áreas onde a espécie se movimenta como locais de passagem, locais de reprodução e locais de receção, a fim de projetar a gestão mais adequada e medidas de conservação em escalas locais, com base nas condições agrícolas e meteorológicas encontradas em cada área.

A área de estudo de Mirandela foi classificada como local de receção e reprodução, o que indica tratar-se de um habitat favorável à presença da codorniz.

Também, sobretudo por observações pessoais, se pode deduzir que a manipulação do habitat na área de estudo de Outeiro-Bragança trouxe significativas melhorias na tendência populacional da codorniz.

Noutra perspetiva, quanto à influência das atividades agrícolas na dinâmica populacional desta ave, fica claro que pode ser determinante, pela negativa, o uso de modernas e potentes máquinas de colheita e recolha dos cereais e forragens, bem como as práticas agrícolas com cereais de ciclo curto (Puigcerver *et al.*, 2000).

A utilização de cães de parar e redes verticais permite a captura indiscriminada de machos e fêmeas, adultos e juvenis, numa época do ano em que não é aplicável o uso do chamariz e da rede horizontal, método este direcionado exclusivamente para a captura de machos.

Os resultados obtidos nos trabalhos realizados em Outeiro-Bragança, apesar de apenas terem sido capturados três indivíduos em duas sessões, sugerem que o método funciona bem e permite a recolha de todos os dados biométricos necessários à análise do estatuto da população, nomeadamente conhecer melhor a estrutura (J/A e M/F) e estabelecer comparações interanuais.

Propõe-se a utilização desta técnica em futuras ações, delineando previamente um programa de trabalho e procurando afinar o método, com o principal objetivo de marcar o número máximo de indivíduos, após as colheitas dos cereais e durante o mês de setembro, sempre na véspera dos dias de caça. Considerando ainda que a prática da caça pode trazer um valioso contributo para melhor conhecimento da ave, propõe-se, para as próximas épocas de caça:

- Distribuir inquérito aos caçadores de codorniz, juntamente com a Autorização Especial de Caça (AEC);
- Efetuar a análise dos mesmos;
- Divulgar junto dos caçadores colaboradores (e não só) os resultados, as conclusões e considerações sobre a tendência da população.

Em síntese, pode concluir-se que:

- A conservação da população Atlântica da Codorniz Comum dependerá, a longo prazo, de programas de cooperação entre todos os países onde a espécie se movimenta (Perennou, 2009);
- As indispensáveis medidas de gestão da espécie que venham a ser tomadas nos Estados Membros da UE não serão suficientes para garantir a sustentabilidade das populações reprodutoras que passam o inverno em África durante metade do ano (Perennou, 2009);
- Pende sobre a espécie um perigo iminente – a grande probabilidade de hibridismo que resulta da introdução da Codorniz japonesa para fins cinegéticos, o que poderá originar a perda da condição de migradora. Embora o problema tenha sido refreado com a proibição dessas práticas em alguns países europeus, a questão persiste e deve ser considerada (Puigcerver *et al.*, 2007), desde logo porque, segundo Puigcerver *et al.* (2000), nas populações de Espanha já se encontram cerca de 5% de indivíduos com ADN de codorniz japonesa;

- O conhecimento das movimentações (fenologia) será possível através da análise de aves caçadas e com a insistência nas atividades de censos e marcação de animais capturados vivos e libertados, tendo em conta que a utilização das técnicas de telemetria parece não ser aplicável a esta espécie;
- Os movimentos migratórios e as deslocações constantes, bem como a precocidade sexual e enorme atividade reprodutiva, exigem grande gasto energético e induzem curta longevidade. A esperança média de vida das aves com um ano de idade é de mais 0,72 a 0,85 anos (Puigcerver *et al.*, 1992), ou seja, a Codorniz comum vive apenas cerca de dois anos;
- Por essa curta longevidade, pela complexidade do sistema reprodutivo e de migração (único nas aves europeias), subsistem problemas quanto ao conhecimento do tamanho das populações e das tendências de crescimento (Perennou, 2009);
- Pese embora os resultados obtidos pela investigação apontem no sentido de a espécie não se encontrar em declínio, aprofundar o conhecimento sobre a codorniz comum, considerada um elemento-chave no ecossistema, servirá de base à sua conservação e ao aproveitamento cinegético racional e sustentado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATICÓN, A.O., (1998). *Métodos de censo y estima poblacional* – Seminario sobre Perdiz Roja. I Curso. Escuela Española de Caza. Ed. FEDENCA/Grupo Editorial V. Madrid: 49-60.
- BIRKAN, M., (1979). *Perdrix Grise et Rouges – De Chasse et d' Elevage* – La Maison Rustique. Paris.
- BLAYAC, J., (1987). *La Perdrix Rouge – Connaissance, Sauvegarde et Gestion de Populations* – Ed. Aut. Cers.
- BUGALHO, J., (1974). *Métodos de Recenseamento de Aves* – Separata das Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Vol. XLI.
- CALERO, A.J.L. (1992). *Gestión de las poblaciones de perdiz roja*. La Perdiz Roja – Gestión del Hábitat – Jornadas Técnicas. Ed. Fundación “La Caixa”. Barcelona: 109-116.
- CALERO, A.J.L. (1998). *Recuperación y Gestión de la Perdiz Roja en España* – Seminario sobre Perdiz Roja. I Curso. Escuela Española de Caza. Ed. FEDENCA / Grupo Editorial V. Madrid: 63-90.
- COSTA, H., ARAÚJO, A., FARINHA, J.C., POÇAS, M.C., & MACHADO, A.M., (2000). *Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental*. Assírio & Alvim. Lisboa.
- DIAS, A.S.R.C.P., (2006). Métodos de censo de perdiz-vermelha (*Alectoris rufa* L.) em zonas de alta e baixa densidades. Dissertação de Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza, Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente da Universidade do Algarve. Faro.
- FONTOURA, A.P. & GONÇALVES, D., (1993). Aquisições recentes sobre demografia e fisiologia da codorniz (*Coturnix c. coturnix*) em Portugal – implicações na gestão cinegética. *Calibre 12*, **16**: 7-12.
- FONTOURA, A.P., GUYOMARC’H, J.C., GONÇALVES, D. & MUR, P., (1997). Contribuição para o estabelecimento de uma metodologia de censo de populações de codorniz (*Coturnix c. coturnix*). *Calibre 12*, **66**: 18-26.
- GALLEGO, S., RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D. & PUIGSERVER, M., (1990a). ¿Migratoriedade en La Codorniz? *Trofeo*, **240**: 37-41.
- GALLEGO, S., RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D. & PUIGSERVER, M., (1990b). Enigmas de la Codorniz: Territorialidad y Apareamiento. *Trofeo*, **241**: 40-43.
- GONÇALVES, D. & FONTOURA, A.P., (1998). Rede Portuguesa de Monitorização de Populações de Codorniz (*Coturnix c. coturnix*): Aspectos Metodológicos. Centro de Estudos em Ciência Animal (CECA). Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares (ICETA). Departamento de Zoologia e Antropologia – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto – *Protocolo de Colaboração com a Direcção Geral das Florestas*.
- ICN - INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA, (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal - Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. Lisboa. p. 245.
- LLORENTE, J., (2013). Llegan las codornices a la Península Ibérica. El Coto de Caza. [Consult. a 10-04-2013]. Disponível em: <http://www.elcotodecaza.com/print/reportaje/caza-menor/llegan-codornices-peninsula-iberica-130409>.

- PERENNOU, C., (2009). European Union Management Plan 2009-2011. Common quail, *Coturnix coturnix*. Technical Report 2009-032. European Commission, Brussels.
- PUIGSERVER, M., (2004). Aclaraciones sobre la codorniz. *Trofeo*, **411**: 40-41.
- PUIGSERVER, M., GALLEGO, S. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (1990a). La Codorniz y la Media Veda. *Trofeo*, **243**: 34-38.
- PUIGSERVER, M., GALLEGO, S. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (1990b). Reproducción y Crecimiento de la Codorniz. *Trofeo*, **242**: 18-21.
- PUIGSERVER, M., GALLEGO, S., PÉREZ, E., BARROSO, A. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (2000). Concepciones Falsas y Verdaderas sobre la Codorniz Común. *Trofeo*, **363**.
- PUIGSERVER, M., GALLEGO, S., RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D. & RODRIGO-RUEDA, F.J., (1991). Las Codornices que Cazamos. *Trofeo*, **255**: 38-43.
- PUIGSERVER, M., GALLEGO, S., RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D. & SENAR, J.C., (1992). Survival and mean life span of the quail *Coturnix c. coturnix*. *Bird Study*, **39**: 120-123.
- PUIGSERVER, M., SARDÀ-PALOMERA, F. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (2012). Determining population trends and conservation status of the common quail (*Coturnix coturnix*) in Western Europe. *Animal Biodiversity and Conservation*, **35.2**: 343-352.
- PUIGSERVER, M., VINYOLÉS, D. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (2007). Does restocking with Japanese quail or hybrids affect native populations of common quail *Coturnix coturnix*? Elsevier. *Biological Conservation*, **136**: 628-635.
- RODRIGO-RUEDA, F.J., PUIGSERVER, M., RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., SANZ, I.H. & GALLEGO, S., (1993). Codornices – Radioseguimiento en campo. *Trofeo*, **274**: 20-24.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D. & PUIGSERVER, M., (2010). Proyecto de Caza Sostenible en Especies Migradoras: La Codorniz Común (2010-2014) – *Protocolo de Trabajo*. Universitat de Barcelona.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., PUIGSERVER, M., GALLEGO, S. & PÉREZ, E., (1998). La temporada pasada fue excepcional en capturas – Codornices para aburrir. *Trofeo*, **340**: 107-113.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., PUIGSERVER, M., GALLEGO, S. & RODRIGO-RUEDA, F.J., (1995). Codornices – Así Fue la Pasada Temporada. *Trofeo*, **303**: 18-27.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., PUIGSERVER, M., NADAL, J., PONZ, C., MASDEU, E.P. & GALLEGO, S. – Resultados del Programa FEDENCA de anillamiento de codornices. Club de Caza. (2005a) [Consultado a 14-06-2006]. Disponible em: <http://www.club-caza.com/articulos/125nadal.asp>.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., PUIGSERVER, M., NADAL, J., PONZ, C., MASDEU, E.P. & GALLEGO, S. – Los movimientos de la codorniz. Club de Caza. (2005b) [Consultado a 15-06-2006]. Disponible em: <http://www.club-caza.com/articulos/090nadal.asp>.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., PUIGSERVER, M., NADAL, J., PONZ, C., MASDEU, E.P. & GALLEGO, S. – Las razones de edad de las codornices al final del verano. Club de Caza. (2005c) [Consultado a 15-06-2006]. Disponible em: <http://www.club-caza.com/articulos/093nadal.asp>.

- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., SARDÀ-PALOMERA, F., ALVES, I., BAY, Y., BEÇA, A., BLANCHY, B., BORGOGNE, B., COLAÇO, P., GLEIZE, J., GUERREIRO, A., MAGHNOUJ, M., RIEUTORT, C., ROUX, D. & PUIGSERVER, M., (2010a). Monitoring and management of Common quail *Coturnix coturnix* population in their Atlantic distribution area – *Ardeola*, **57** (Especial): 135-144.
- RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., SARDÀ-PALOMERA, F., ALVES, I., BAY, Y., BEÇA, A., BLANCHY, B., BORGOGNE, B., COLAÇO, P., GLEIZE, J., GUERREIRO, A., MAGHNOUJ, M., RIEUTORT, C., ROUX, D. & PUIGSERVER, M., (2010b). Is the Atlantic Metapopulation of Common Quail (*Coturnix coturnix*) Declining? Preliminary Results of a Transnational Monitoring Programme. Em: BERMEJO, A. (Ed.). (2010). *Bird Numbers 2010 “Monitoring, indicators and targets”*. *Book of abstracts of 18th Conference of European Bird Census Council*. SEO/BirdLife. Madrid.
- ROMERO, A.M., (2013). Al final, decepción con las codornices – *Federcaza*, **334**: 30-37.
- SACARRÃO, G., (1963). A fauna cinegética portuguesa – *In*: A Caça em Portugal. Dir. e coord. de Carlos Eurico da Costa. Vol. I. Edit. Estampa Ld.^a, Lisboa.
- SANCHEZ-DONOSO, I., VILÀ, C., PUIGSERVER, M., BUTKAUSKAS, D., CABALLERO DE LA CALLE, J.R., MORALES-RODRÍGUEZ, P.A. & RODRÍGUEZ-TEIJEIRO, J.D., (2012). Are Farm-Reared Quails for Game Restocking Really Common Quails (*Coturnix coturnix*)? A Genetic Approach. *Plos ONE* 7 (6): e39031. doi: 10.1371/journal.pone.0039031 [www.plosone.org].

ANEXOS

- I. Inquérito aos caçadores
- II. Elementos sobre os projetos
- III. Localização dos pontos de escuta na área de estudo da Terra Quente Transmontana
- IV. Folhas de registos de censos
- V. Localização das parcelas de trabalho na área de estudo da Terra Fria Transmontana
- VI. Folhas de registo de dados biométricos

Anexo I

Inquérito aos caçadores

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

ANEXO I: Resumo da Jornada de Caça

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

NOME:

NÚMERO DE CAÇADORES:

NÚMERO DE CÃES:

LOCALIDADE:

DURAÇÃO DA JORNADA DE CAÇA:

MANHÃ:

TARDE:

DATA:

NÚMERO DE CODORNIZES OBSERVADAS:

NÚMERO DE CODORNIZES CAÇADAS:

(No caso de não ter caçado nenhuma, deverá ser indicado)

Notas:

ANEXO I: Inquérito das codornizes caçadas

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

Nome _____
Residência _____
Local de captura _____ Altitude (m) _____
Concelho _____ Data _____
Momento de captura (manhã ou tarde) _____

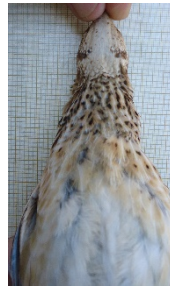
1. PEITO

Sem pintas e fundo alaranjado



Macho (adulto ou jovem)

Pouco pintalgado:
fundo alaranjado
fundo creme



Macho jovem ou raramente
fêmea

Muito pintalgado e fundo creme



Fêmea adulta ou jovem
indiferenciado

2. GARGANTA

Amarelo intenso ou
amarelo e branco



Juvenil

Branca sem âncora



Fêmea adulta ou macho jovem

Branca, início da âncora



Macho jovem

Branca, com âncora



Macho adulto

Mista, branco, castanho
e preto, sem âncora



Macho jovem

Mista, início da
âncora



Possivelmente jovem

Mista, com âncora



Possivelmente jovem

Castanho ou preto,
sem âncora



Macho adulto

Castanho ou preto,
início da âncora



Macho jovem

Castanho ou preto,
com âncora



Macho adulto

3. BARRA SUPRACILIAR



Amarelo intenso - Jovem
Branco creme - Adulto

4. ÍRIS

Esverdeada - Jovem
Castanho - Adulto

5. CLASSIFICAÇÃO

- Macho - Fêmea - Adulto - Juvenil

Anexo II

Elementos sobre os projetos

(Extraído de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010 e Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a)

Anexo II – Elementos dos projetos referidos nos pontos 1. e 3.1., com descrição da metodologia no ponto 3.2.

(Extraído de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010 e Rodríguez-Teijeiro *et al.*, 2010a)

Título: “*Monitorización de la Metapoblación Occidental da Codorniz Común (Coturnix coturnix) en Francia, España, Portugal y Marruecos*”

Como se pode perceber do título, este projeto, que teve início em 2005, desenvolveu-se em quatro países da bacia do Mediterrâneo e prosseguia os seguintes objetivos, com vista à caça sustentável da espécie:

- Conhecer o estatuto real da codorniz comum nos quatro países até 2010
- Monitorização da espécie para perceber tendências populacionais
- Conhecer a fenologia e o período de reprodução para afinar períodos de caça
- Qual a incidência de Marrocos nas populações que visitam a Europa.

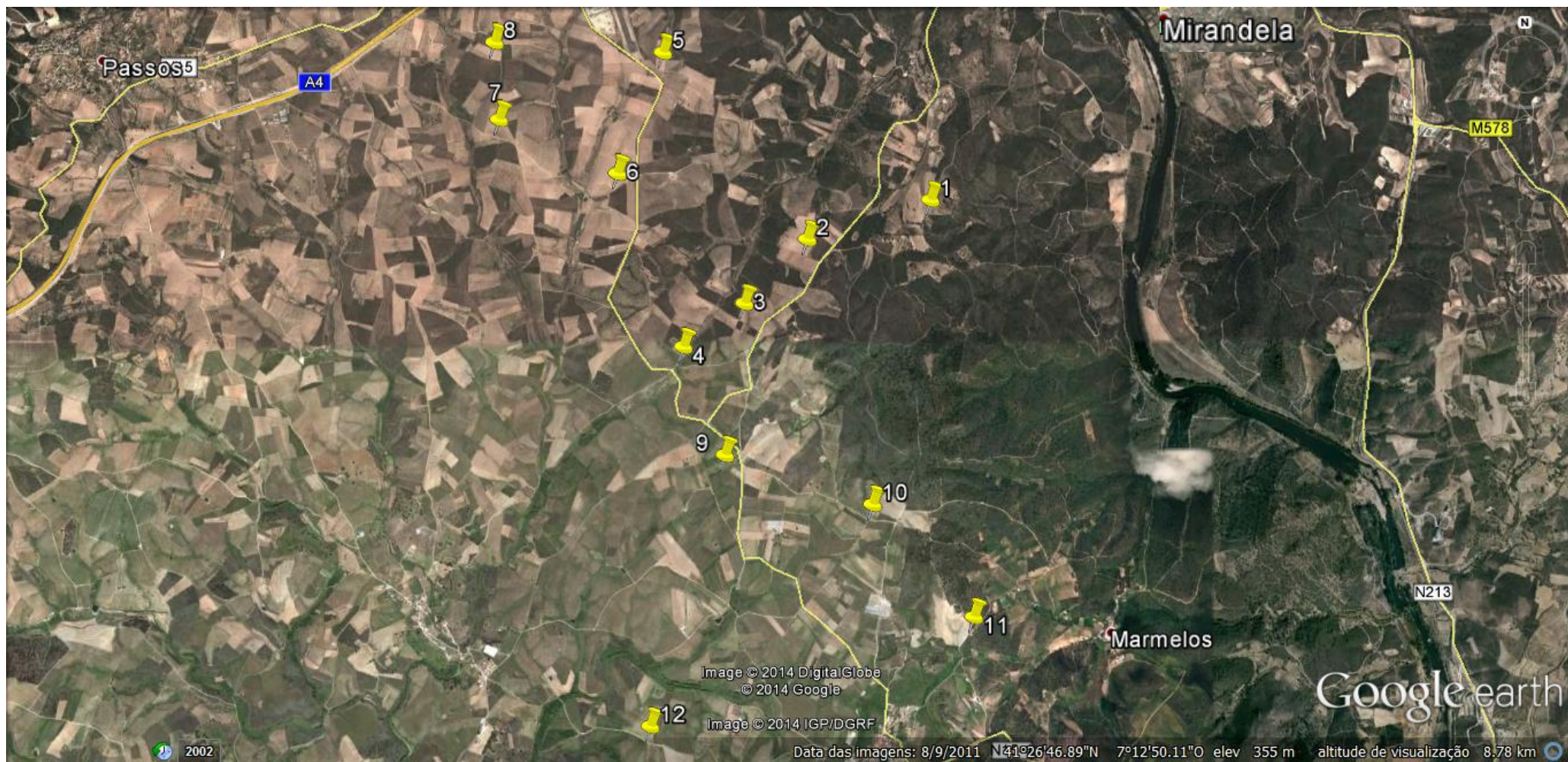
Com a coordenação e direção científica dos docentes da Universidade de Barcelona José Domingo Rodríguez-Teijeiro e Manel Puigcerver Olivà, envolveu as seguintes entidades de Investigação Científica e Organizações do Setor da Caça:

- **Departament de Biologia Animal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona.**
Avinguda Diagonal 645, E-08028 Barcelona, Spain.
- **Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i la Matemàtica, Facultat de Formació del Professorat, Universitat de Barcelona.** Passeig Vall d’Hebron 171, E-08035 Barcelona, Spain.
- **Confederação Nacional dos Caçadores Portugueses.** Praça Diogo Fernandes 23, 1º D, P-7800-428 Beja, Portugal.
- **Federação das Associações de Caçadores da Primeira Região Cinegética,** Apartado 144. R. Dr. António Oliveira Cruz, Edifício MADRP Casa 4, P-5340 Macedo de Cavaleiros, Portugal.
- **Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.** Maison Guende, Rue du Musée, BP20, F-84390 Sault, France.
- **Fédération Départementale des Chasseurs de Lozère.** 56, route du Chapitre, B.P 86, F-48003 Mende Cedex, France.
- **Fédération Départementale des Chasseurs de l’Aveyron.** 9, rue de Rome, Bourran, BP 711, F-12007 Rodez Cedex, France.
- **Centre National de la Recherche Forestière, Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre le Désertification.** Quartier Administratif, Chellah, Rabat, Morocco.

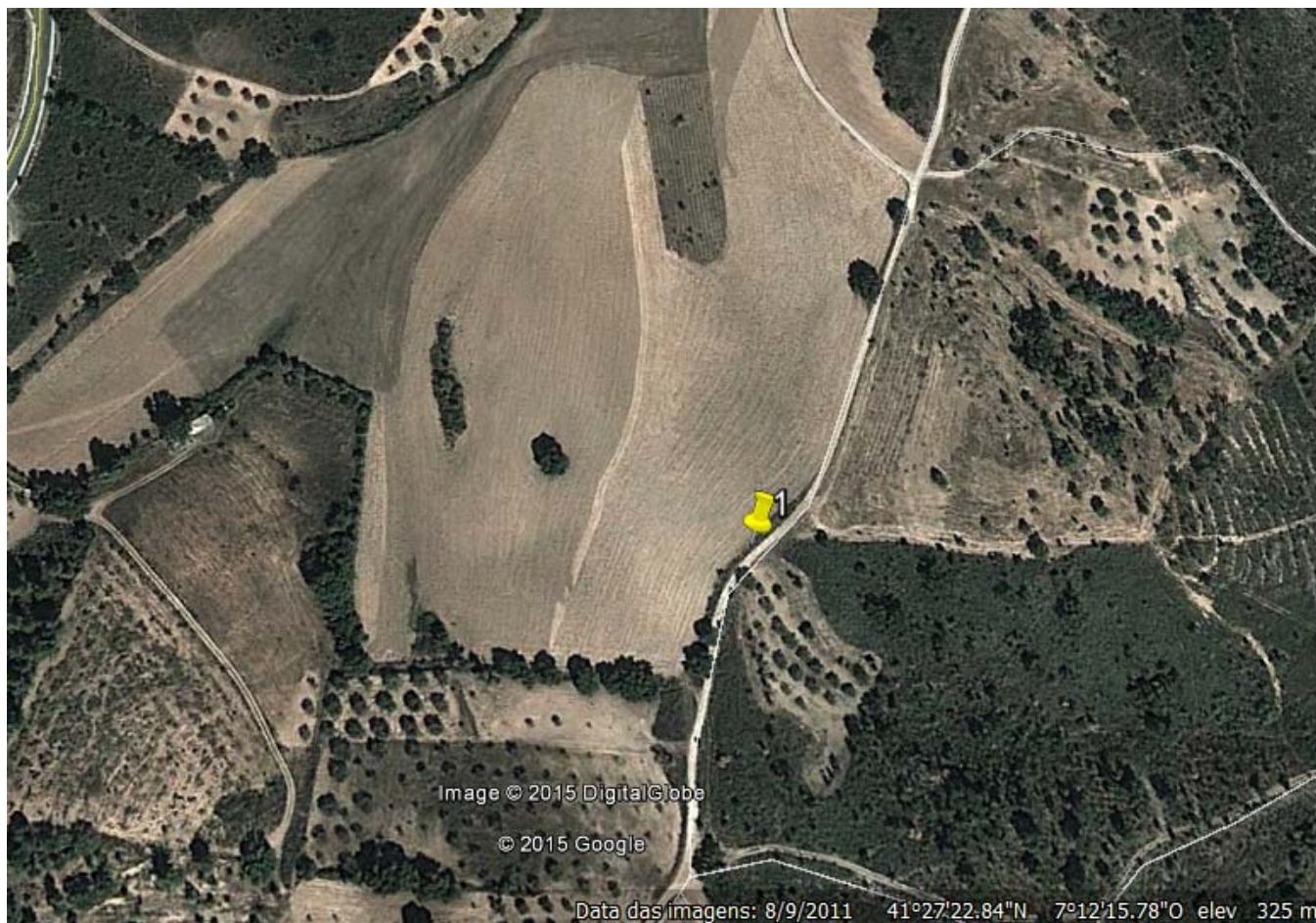
O projeto subsequente, com o título “*Proyecto de Caza Sostenible en Especies Migradoras: La Codorniz Común (2010-2014)*”, não teve continuidade por dificuldades de financiamento.

Anexo III

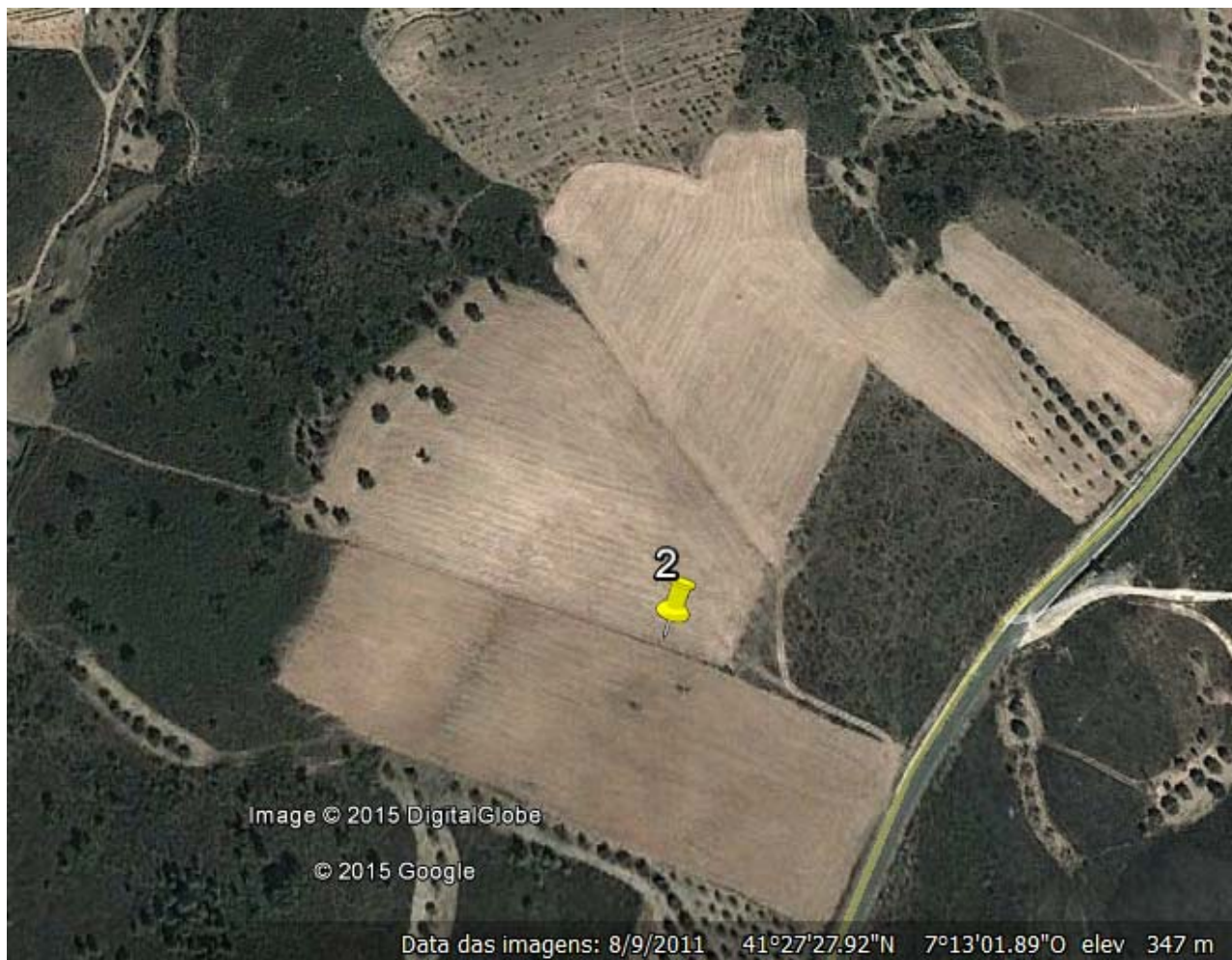
Localização dos pontos de escuta na Terra Quente – Mirandela (Passos e Marmelos)



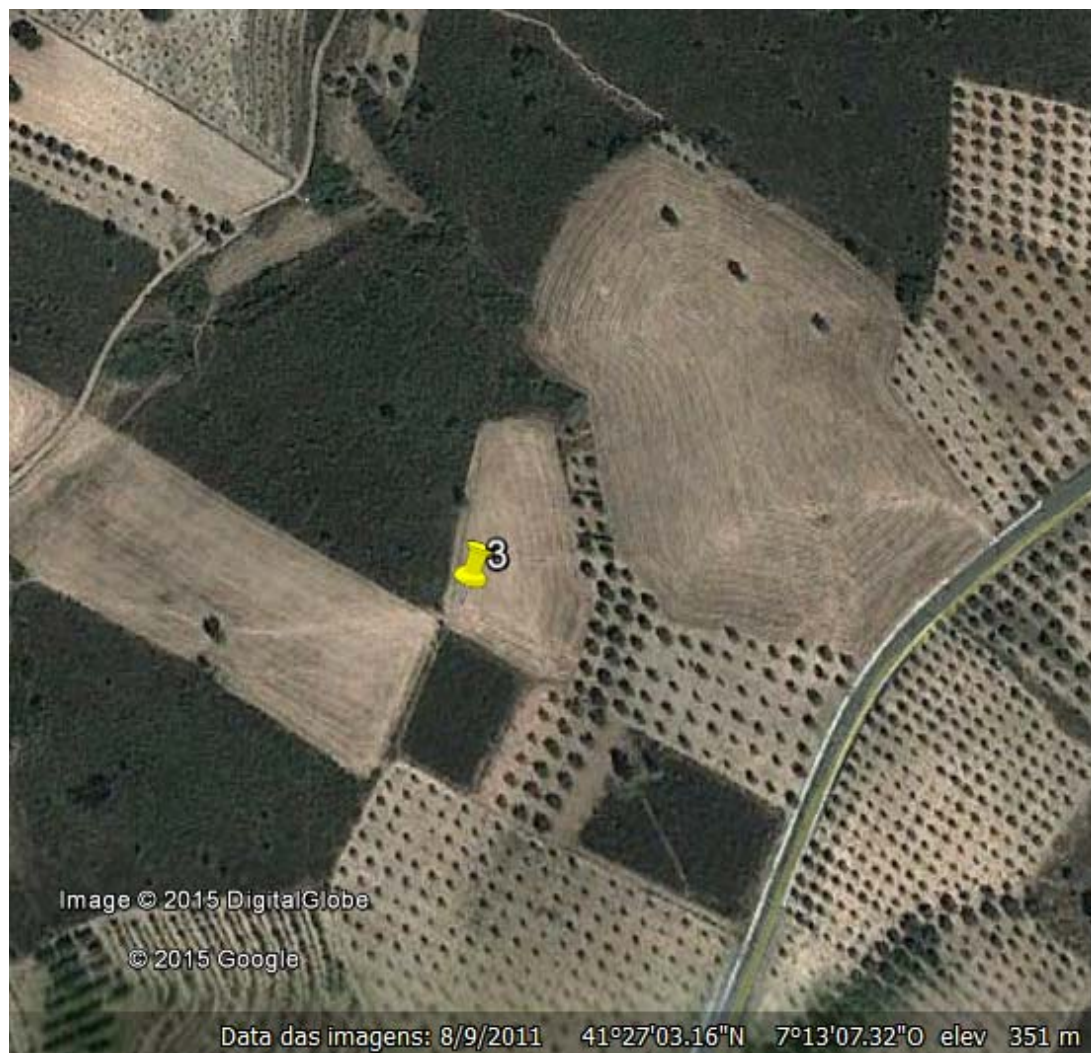
Anexo III – Localização de doze pontos fixos na área de estudo da Terra Quente Transmontana – Mirandela, freguesias de Passos e Marmelos



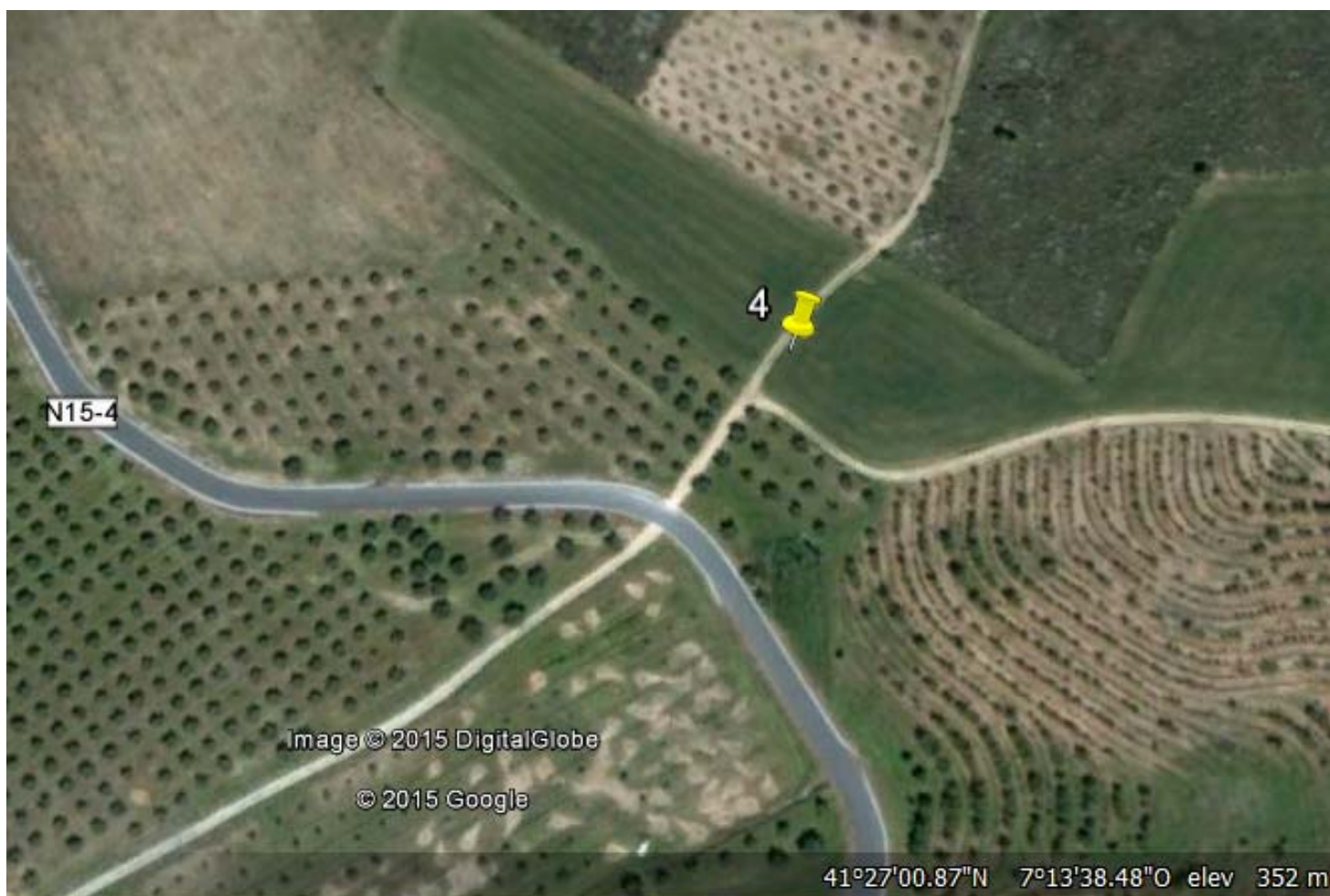
Anexo III – Localização do ponto 1



Anexo III – Localização do ponto 2



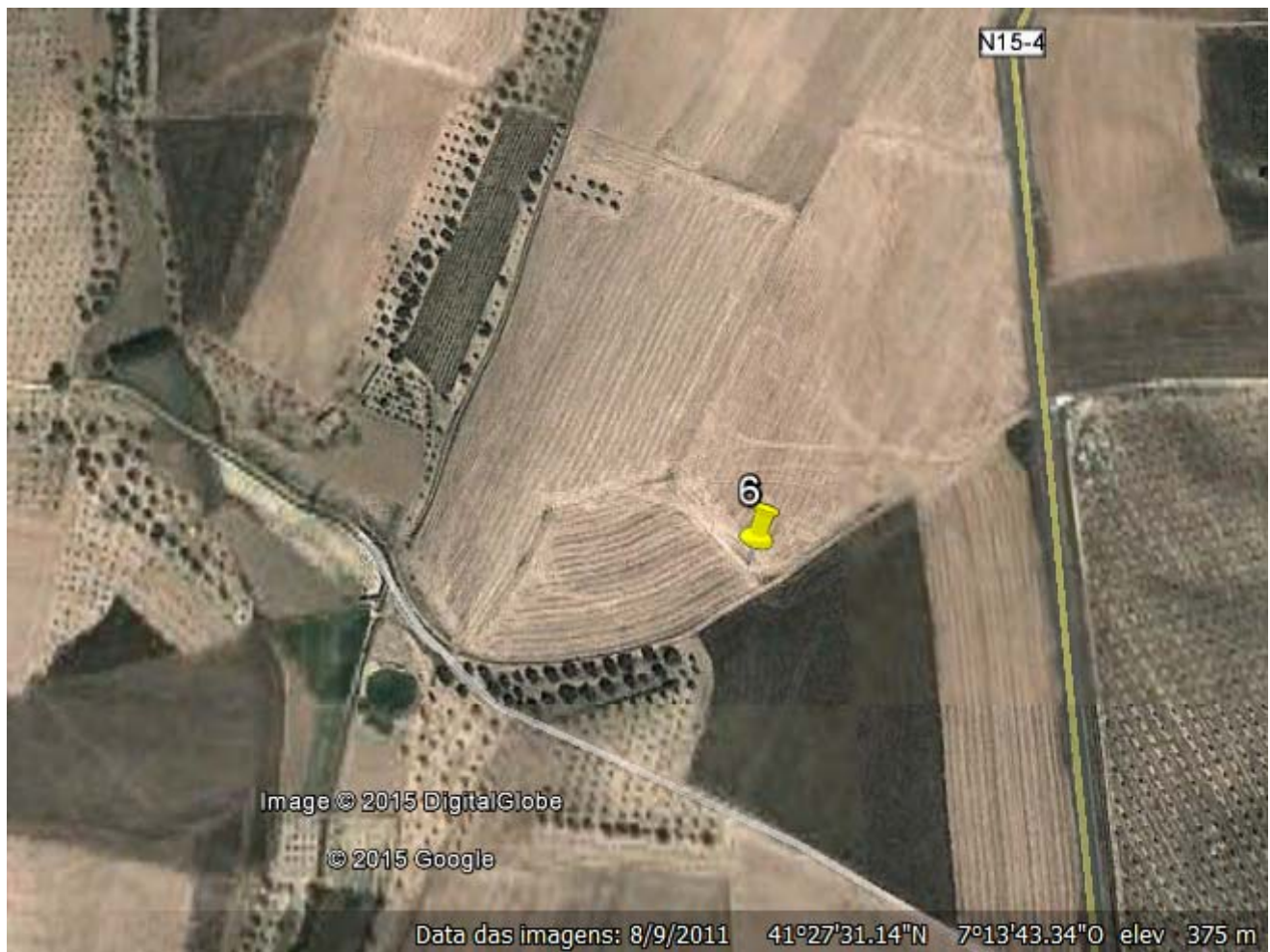
Anexo III – Localização do ponto 3



Anexo III – Localização do ponto 4



Anexo III – Localização do ponto 5



Anexo III – Localização do ponto 6



Anexo III – Localização do ponto 7



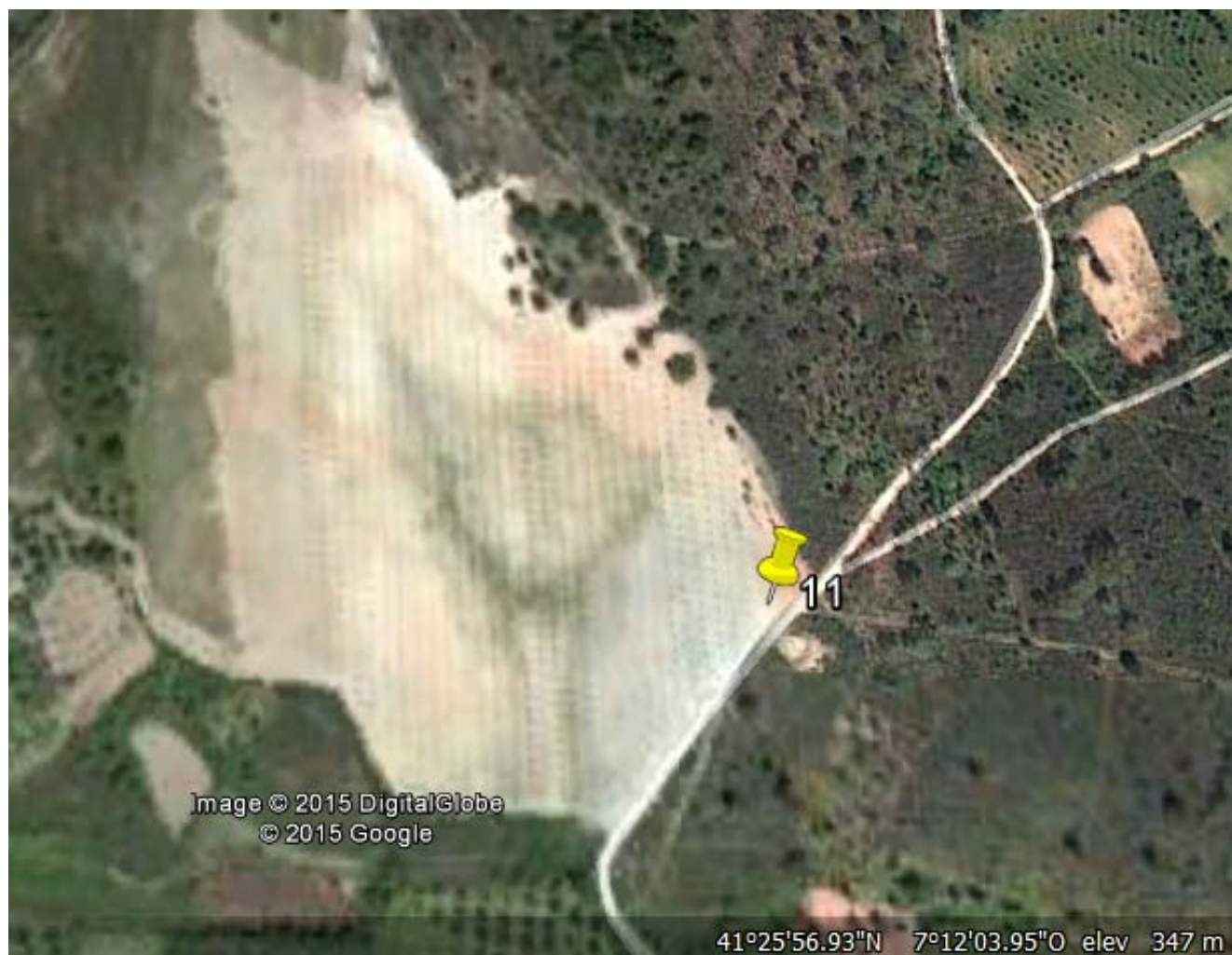
Anexo III – Localização do ponto 8



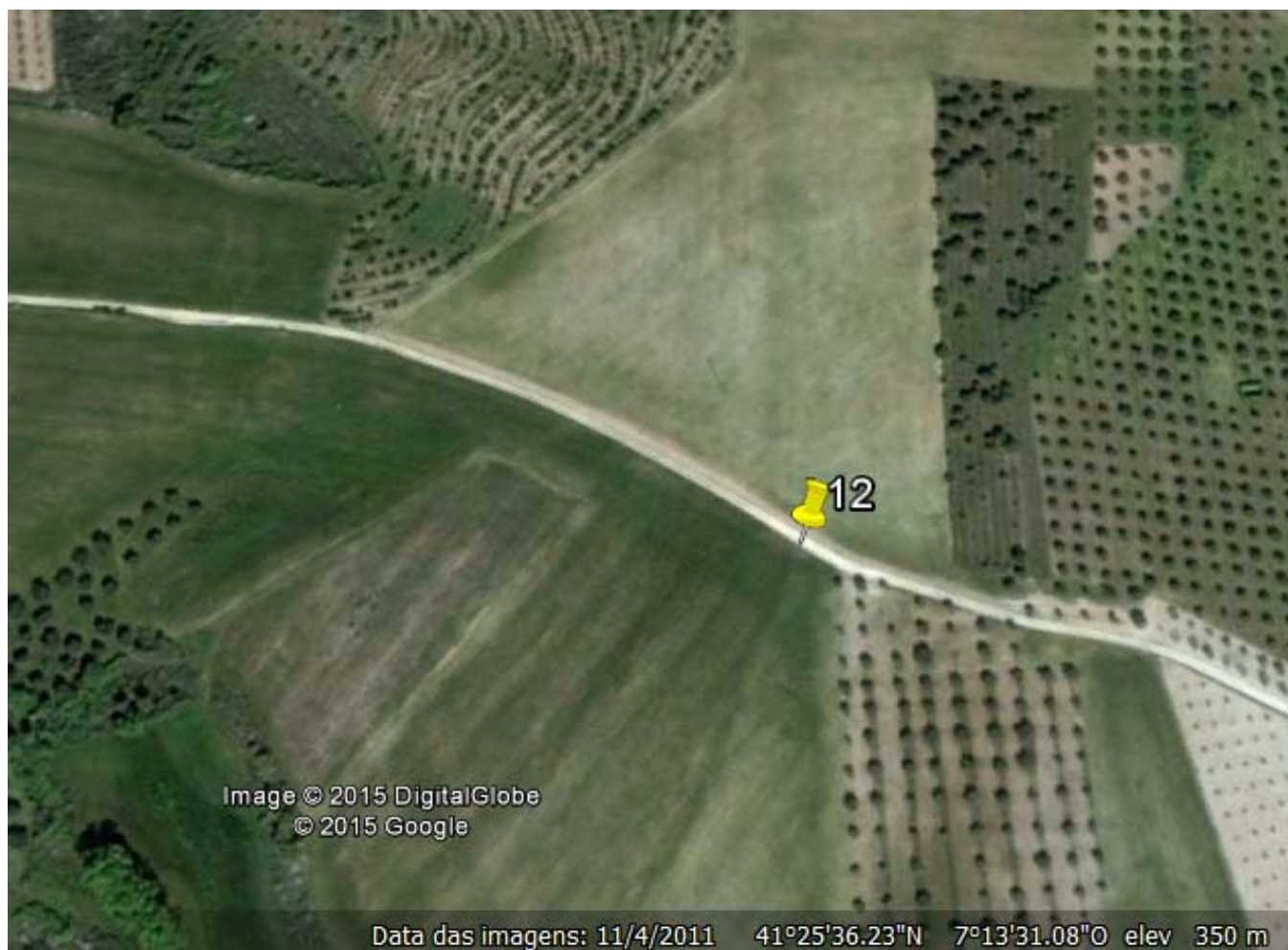
Anexo III – Localização do ponto 9



Anexo III – Localização do ponto 10



Anexo III – Localização do ponto 11 (este ponto foi anulado em virtude de na parcela ter sido plantado olival)



Anexo III – Localização do ponto 12

Anexo IV

Folhas de Censos – Terra Quente, Mirandela (Passos e Marmelos)

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
1.º censo 2007	07.05.15.01		07:45	2		Não	X	-	-		1	0
	07.05.15.02		07:45	2		Não	-	-	X	Canta longe	2	0
	07.05.15.03		08:05	3		Sim	X	-	-		3	0
	07.05.15.04	1	09:40	8		Sim	X	-	-	Capturado	4	1
	07.05.15.05		09:50	8		Sim	X	-	-		5	0
	07.05.15.06	1	11:45	10		Não	X	-	-	Capturado	6	1
	07.05.15.07	F024801	17:20	12		Sim	X	-	-	Capturado	7	1
	07.05.15.08	F024802	17:25	12		Sim	X	-	-	Capturado	8	1
	07.05.15.09		18:10	12		Sim	-	-	X		9	0
2.º	07.05.28.01		07:20	3		Sim	-	-	X	Dia com muito vento e temp. baixas para a época	10	0
	07.05.28.02		07:20	3		Não	X	-	-	Ponto 2 com Aveia já cortada	11	0
	07.05.28.03		08:00	4		Sim	-	-	X		12	0
	07.05.28.04		08:05	4		Não	-	-	X		13	0
	07.05.28.05		08:05	4		Não	-	-	X	Não estava na seara, mas sim nos cedros	14	0
	07.05.28.06		08:40	8		Não	-	-	-	Contacto visual (levantou)	15	0
	07.05.28.07		08:40	8		Não	-	-	-	Contacto visual (levantou)	16	0
3.º	07.06.05.01	F024803	07:40	2		Sim	X	-	-	Aveia do ponto 2 já recolhida	17	1
	07.06.05.02	F024804	08:15	2		Sim	X	-	-		18	1
	07.06.05.03		08:20	2		Sim	-	-	X		19	0
	07.06.05.04		09:30	4		Sim	-	-	X		20	0
	07.06.05.05		11:40	10		Não	-	-	-	Contacto visual (levantou)	21	0
	07.06.05.06		11:40	10		Não	-	-	-	Contacto visual (levantou)	22	0
	07.06.05.07		11:40	10		Não	-	-	-	Contacto visual (levantou)	23	0
4.º	07.06.12.01	F024805	08:15	6		Sim	X	-	-	Contacto visual 2 vezes antes da captura	24	1
	07.06.12.02	F024806	08:45	6		Sim	X	-	-	Contacto visual 1 vez antes da captura	25	1
	07.06.12.03		09:00	6		Sim	-	-	X		26	0
	07.06.12.04		10:20	8		Sim	-	X	-		27	0
	07.06.12.05	F024807	11:30	2		Sim	X	-	-		28	1
	07.06.12.06		11:30	2		Sim	-	-	X		29	0
	07.06.12.07	F024808	14:15	9		Sim	X	-	-		30	1
	07.06.12.08		14.15	9		Sim	-	-	X		31	0
	07.06.22.01	F024809	18:20	2		Não	X	-	-		32	1
	07.06.22.02	F024810	18:45	2		Não	X	-	-		33	1
	07.06.22.03	F024811	18:55	2		Não	X	-	-		34	1
	07.06.22.04		19.10	2		Não	-	-	X		35	0

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
5.º	07.06.22.05		19:10	2		Não	X	X	-		36	0
	07.06.22.06		19:50	4		Sim	X	-	X		37	0
	07.06.22.07		20:10	4		Sim	X	-	X		38	0
	07.06.22.08		20:20	4		Não	X	X	-		39	0
	07.06.22.09		20:45	5		Não	-	X	-		40	0
	07.06.22.10		20:55	6		Sim	-	X	-		41	0
	07.06.22.11		20:55	6		Sim	X	-	-	Contacto visual 3 vezes, caminhando no terreno	42	0
	07.06.22.12		21:05	6		Não	X	-	-	Viu-nos e levantou ("mau-mau")	43	0
	07.06.23.01		08:30	11		Não	-	X	X		44	0
	07.06.23.02		08:45	12		Sim	-	X	X		45	0
07.06.23.03		08:45	12		Sim	-	X	X		46	0	
6.º	07.07.05.01		18:30	5		Não	-	X	-		47	0
	07.07.05.02		19:00	6		Não	X	X	X	Dia 5 de Julho - quase todos os cereais já cortados	48	0
	07.07.05.03		19:05	6		Não	-	-	X		49	0
	07.07.05.04		19:10	6		Não	-	-	X		50	0
	07.07.05.05		20:05	12		Não	-	-	X		51	0
7.º	07.07.13.01		06:50	8		Sim	-	X	-		52	0
	07.07.13.02		06:55	7		Sim	-	X	-		53	0
	07.07.13.03		07:10	9		Sim	-	X	-		54	0
	07.07.13.04		07:10	9		Sim	-	X	-		55	0
	07.07.13.05		07:50	12		Não	-	X	-		56	0
	07.07.13.06		08:40	2		Não	-	-	-		57	0
	07.07.13.07		08:40	2		Não	-	-	-		58	0
8.º	07.07.25.01		07:00	7		Sim	X	-	-	Contacto visual (levantou)	59	0
	07.07.25.02		07:00	7		Sim	X	-	-		60	0
	07.07.25.03		07:01	7		Sim	X	-	-		61	0
	07.07.25.04		07:15	9		Não	-	-	X	Canta longe	62	0
08.03.20			15:00-17:00	1 até 12		0	-	-	-	Dia chuvoso e frio		
1.º 2008	08.04.17.01		07:45	3		Sim	-	-	X		63	0
	08.04.17.02		08:20	8		Não	-	-	X		64	0
	08.04.17.03		08:20	8		Não	-	-	X		65	0
	08.04.17.04		08:45	9		Sim	X	X	-		66	0
	08.04.17.05		08:45	9		Sim	-	X	-		67	0
08.04.25.01		08:45	2		Não	-	X	X		68	0	
08.04.25.02		08:45	2		Não	-	X	X		69	0	

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
2.º	08.04.25.03		09:30	4		Não	X	-	-	Entraram em simultâneo na rede. Devido à altura do centeio não ficaram presos, apesar de terem saltado e batido na rede.	70	0
	08.04.25.04		09:30	4		Não	X	-	-		71	0
	08.04.25.05		10:20	7		Sim	X	-	-	Contacto visual. Entrou ao lado da rede, viu-nos e fugiu voando para perto, continuando a responder até que se calou.	72	0
	08.04.25.06		11:00	10		Sim	-	X	X	Afastou-se e respondeu longe.	73	0
3.º	08.05.03.01	F024812	07:30	2		Não	X	-	-		74	1
	08.05.03.02		07:30	2		Não	X	-	-	Voou no momento da captura do anterior.	75	0
	08.05.03.03		07:30	2		Não	-	-	X		76	0
	08.05.03.04		08:30	4		Não	-	-	X	Canta longe.	77	0
	08.05.03.05	F024813	08:45	5		Sim	X	-	-		78	1
	08.05.03.06		08:45	5		Sim	-	X	-		79	0
	08.05.03.07		08:50	5		Não	-	X	X		80	0
	08.05.03.08	F024814	09:10	7		Sim	X	-	-	Contacto visual; voou à nossa frente.	81	1
	08.05.03.09		09:20	7		Sim	X	-	-	Fugiu de debaixo da rede.	82	0
	08.05.03.10	F024815	09:20	7		Sim	X	-	-	Voou e voltou.	83	1
	08.05.03.11	F024816	09:20	7		Não	X	-	-		84	1
	08.05.03.12		09:50	7		Não	X	-	-	Fugiu do saco de pesagem.	85	0
	08.05.03.13		10:30	9		Sim	-	X	-		86	0
4.º	08.05.09.01	F024817	17:50	4		Sim	X	-	-	Contacto visual. Aproximou-se e voou antes de colocada a rede.	87	1
	08.05.09.02		17:50	4		Não	-	-	X		88	0
	08.05.09.03		18:40	5		Não	X	-	-	Fugiu de debaixo da rede; centeio muito alto.	89	0
	08.05.09.04		18:40	5		Não	X	-	-	Fugiu de debaixo da rede; centeio muito alto.	90	0
	08.05.09.05		18:45	5		Não	X	X	-		91	0
	08.05.09.06		19:15	6		Não	X	-	-	Viu-nos e voou antes de colocada a rede.	92	0
	08.05.09.07		19:15	6		Não	-	-	-	Canta longe.	93	0
	08.05.09.08	F024818	20:10	10		Não	X	-	-		94	1
	08.05.09.09	F024819	20:15	10		Não	X	-	-		95	1
	08.05.09.10		20:15	10		Não	X	-	X	Continuaram a responder nas proximidades, embora sem se aproximarem. Entretanto fez-se noite.	96	0
	08.05.09.11		20:15	10		Não	X	-	X		97	0
	08.05.09.12		20:15	10		Não	X	-	X		98	0
	08.05.10.13	F024820	09:50	12		Não	X	-	-		99	1
	08.05.10.14		09:50	12		Não	X	X	-	Voou no momento da captura do anterior.	100	0
	08.05.10.15		09:55	12		Não	X	-	X	Continuou a responder por muito tempo sem se aproximar.	101	0
08.05.20.01	F024821	07:10	1		-	Não	X	-	-		102	1

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
5.º	08.05.20.02		07:10	1	-	Não	-	-	X		103	0
	08.05.20.03		07:15	1	-	Não	-	X	-		104	0
	08.05.20.04		08:20	3	-	Não	X	-	X		105	0
	08.05.20.05		08:20	3	-	Não	X	X	-		106	0
	08.05.20.06	F024822	09:30	6	-	Não	X	X	-	Antes de capturado tinha voado e pousado perto.	107	1
	08.05.20.07		10:15	7	-	Não	-	-	-	Canta longe.	108	0
	08.05.20.08	F024823	10:50	8	-	Sim	X	-	-		109	1
	08.05.20.09	F024824	10:55	8	-	Sim	X	-	-		110	1
	08.05.20.10	F024825	11:00	8	-	Não	X	-	-		111	1
	08.05.20.11		11:00	8	-	Não	X	-	-	Voou.	112	0
	08.05.20.12	F024826	12:30	9	-	Sim	X	-	-		113	1
	08.05.20.13		12:30	9	-	Sim	X	-	X		114	0
	08.05.20.14	F024827	15:45	10	-	Sim	X	-	-		115	1
	08.05.20.15		15:45	10	-	Não	X	-	-	Escapou ao tirá-lo da rede.	116	0
	08.05.20.16		15:45	10	-	Não	X	-	-	O canto é de híbrido.	117	0
	08.05.20.17		15:45	10	-	Sim	-	-	X		118	0
	08.05.20.18		17:20	12	-	Não	X	-	-	Escapou ao pesar.	119	0
	08.05.20.19		17:25	12	-	Não	-	X	X		120	0
	6.º	08.05.29.01		16:45	3	-	Sim	-	X	-	Temp. < normal para a época	121
08.05.29.02			16:50	3	-	Não	-	X	-		122	0
08.05.29.03			17:00	4	-	Sim	-	-	X		123	0
08.05.29.04			17:20	4	-	Não	-	-	X		124	0
08.05.29.05			17:50	5	-	Sim	X	-	-	Fugiu ao desprendê-lo da rede	125	0
08.05.29.06			18:00	5	-	Não	X	X	-	Apareceu gente e calaram-se a seguir	126	0
08.05.29.07			18:15	5	-	Não	-	-	X		127	0
08.05.29.08			18:35	7	-	Não	-	-	X	Afasta-se	128	0
08.05.29.09			18:35	7	-	Não	-	X	-		129	0
08.05.29.10		F024828	19:00	9	-	Sim	X	-	-		130	1
08.05.29.11			19:00	9	-	Não	-	-	X		131	0
08.05.29.12			19:00	9	-	Não	-	-	X		132	0
08.05.29.13			19:50	10	-	Não	X	-	-	Esteve debaixo da rede e escapou. Continuou a responder. Voltou e escapou voando.	133	0
	08.06.05.01		06:45	1	-	Sim	X	-	X	Aproximou-se e não entrou na rede, apesar da insistência.	134	0
	08.06.05.02		06:45	1	-	Não	-	-	X		135	0
	08.06.05.03		07:15	2	-	Sim	X	-	X		136	0

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
7.º	08.06.05.04		07:15	2	-	Sim	X	-	X	Canta longe.	137	0
	08.06.05.05		08:00	6	-	Não	-	X	-	Canta longe.	138	0
	08.06.05.06		08:00	6	-	Não	-	-	X		139	0
	08.06.05.07		08:30	8	-	Sim	X	-	-	Esteve 3 vezes debaixo da rede e não ficou preso.	140	0
	08.06.05.08		08:30	8	-	Sim	-	-	X		141	0
8.º	08.06.18.01		18:30	2	-	Sim	-	-	X		142	0
	08.06.18.02		18:40	4	-	Não	-	-	X	Canta longe.	143	0
	08.06.18.03	F024829	19:15	5	-	Sim	X	-	-		144	1
	08.06.18.04	F024830	19:20	5	-	Não	X	-	-		145	1
	08.06.18.05	F024831	19:35	5	-	Não	X	-	-		146	1
	08.06.18.06		19:50	5	-	Não	X	X	X	Afasta-se continuando a responder.	147	0
	08.06.18.07		19:50	5	-	Não	X	-	-		148	0
	08.06.18.08	F024832	20:40	7	-	Não	X	-	-		149	1
	08.06.18.09	F024833	20:40	7	-	Não	X	-	-	Não se calou	150	1
	08.06.18.10		21:00	7	-	Não	-	-	X	Escapou voando depois de bater na rede.	151	0
	08.06.18.11		21:15	8	-	Não	X	-	-		152	0
	08.06.18.12		21:20	8	-	Não	-	X	-		153	0
	08.06.19.13	F024885	05:45	9	-	Sim	X	-	-		154	1
	08.06.19.14		05:50	9	-	Sim	X	-	-	Aproximou-se e afastou-se, continuando a responder.	155	0
	08.06.19.15		06:05	9	-	Não	X	-	X		156	0
	08.06.19.16		06:10	9	-	Não	-	-	X		157	0
	08.06.19.17	F024834	07:05	10	-	Não	X	-	-	Fugiu ao medir	158	1
	08.06.19.18		07:10	10	-	Não	X	X	-		159	0
	08.06.19.19		07:10	10	-	Não	X	-	-	Esteve debaixo da rede e escapou.	160	0
9.º	08.06.26.01		19:20	4	-	Sim	-	-	X		161	0
	08.06.26.02		19:25	4	-	Não	-	-	X		162	0
	08.06.26.03	F024835	20:05	7	-	Não	X	-	-		163	1
	08.06.26.04		20:05	7	-	Não	-	-	X	Voou ao levantar a rede.	164	0
	08.06.26.05		20:15	7	-	Não	-	-	X		165	0
	08.06.26.06		20:43	8	-	Sim	-	X	X		166	0
	08.06.26.07		21:00	9	-	Não	-	X	X		167	0
	08.06.26.08		21:05	9	-	Não	-	X	X		168	0
10.º	08.07.04.01		07:56	7	-	Sim	X	-	X		169	0
	08.07.04.02		08:00	7	-	Não	X	-	-		170	0
	08.07.04.03		08:00	7	-	Não	X	-	-		171	0

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
	08.07.04.04		09:30	9	-	Sim	-	X	X		172	0
	08.07.14			1 a 12	-	0	0	0	0	Todos os pontos com os cereais cortados		
1.º 2009	09.04.29.01		07:50	3	-	Não	-	X	X		173	0
	09.04.29.02		08:10	5	-	Sim	-	X	X		174	0
	09.04.29.03	F024836	08:20	6	-	Sim	X	-	-		175	1
	09.04.29.04		08:30	6	-	Sim	X	-	-	Avistado em fuga (voando) depois da presença de 2 cães	176	0
	09.04.29.05	F024387	18:15	7	-	Não	X	-	-		177	1
	09.04.29.06		18:15	7	-	Não	-	-	X	Passou um tractor seguido de 1 cão que ladrou	178	0
	09.04.29.07	F024838	19:10	9	-	Não	X	-	-		179	1
2.º	09.05.07.01		07:10	3	-	Não	-	-	X		180	0
	09.05.07.02		07:10	3	-	Não	-	-	X		181	0
	09.05.07.03		07:25	4	-	Sim	-	-	X		182	0
	09.05.07.04		08:10	6	-	Sim	X	-	-	Não entrou na rede; contacto visual	183	0
	09.05.07.05		08:10	6	-	Sim	X	-	-	Não entrou na rede; contacto visual	184	0
	09.05.07.06		08:20	7	-	Não	-	-	X		185	0
	09.05.07.07		18:25	9	-	Sim	X	X	-	Continuou a cantar longe	186	0
	09.05.07.08	F024839	18:30	9	-	Sim	X	-	-		187	1
	09.05.07.09	F024840	18:30	9	-	Sim	X	-	-		188	1
	09.05.07.10		19:20	10	-	Não	X	-	-		189	0
09.05.07.11	F024841	19:20	10	-	Não	-	X	X	Foi recapturado no dia 22 de Maio '09, no mesmo ponto	190	1	
3.º	09.05.13.01		06:50	4	-	Não	-	-	X	Canta longe	191	0
	09.05.13.02		06:55	4	-	Não	-	-	X		192	0
	09.05.13.03		07:15	5	-	Não	-	X	X		193	0
	09.05.13.04		07:20	5	-	Não	-	X	X		194	0
	09.05.13.05		07:45	6	-	Sim	X	-	-	Não entrou na rede	195	0
	09.05.13.06	F024842	08:05	7	-	Sim	X	-	-		196	1
	09.05.13.07	F024843	08:15	7	-	Não	X	-	-		197	1
	09.05.13.08	F024844	08:20	7	-	Não	X	-	-		198	1
	09.05.13.09		08:20	7	-	Não	-	-	X		199	0
	09.05.13.10	F024845	18:40	8	-	Sim	X	-	-		200	1
	09.05.13.11		18:45	8	-	Não	-	-	X	Canta longe	201	0
	09.05.13.12	F024846	19:20	10	-	Não	X	-	-		202	1
	09.05.13.13		19:20	10	-	Não	X	-	-	Fugiu debaixo da rede	203	0
	09.05.13.14		19:30	10	-	Não	-	-	X		204	0
09.05.22.01		06:40	3	-	Não	-	-	X	Canta longe	205	0	

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
4.º	09.05.22.02		07:00	4	-	Não	X	X	X		206	0
	09.05.22.03		07:10	4	-	Não	X	-	-		207	0
	09.05.22.04	F024847	08:20	9	-	Sim	X	-	-		208	1
	09.05.22.05	F024841	09:15	10	-	Sim	X	-	-	Anilhado no dia 7 de Maio '09 (Fugiu)	209	1
	09.05.22.06	F024848	09:20	10	-	Sim	X	-	-		210	1
	09.05.22.07		09:20	10	-	Sim	-	-	X		211	0
	09.05.22.01	F024849	18:00	0	-	Sim	X	-	-	Bragança - Qt.ª do Poulão	212	1
	09.05.22.02	F024850	18:00	0	-	Sim	X	-	-	Bragança - Qt.ª do Poulão	213	1
5.º	09.05.28.01		06:45	3	-	Não	-	X	X	Canta longe	214	0
	09.05.28.02		07:15	6	-	Sim	-	-	X		215	0
	09.05.28.03		07:15	6	-	Sim	-	-	X		216	0
	09.05.28.04		07:20	6	-	Sim	-	-	X		217	0
	09.05.28.05		07:40	7	-	Não	-	-	X		218	0
6.º	09.06.10.01		07:10	3		Não	-	X	X	Dia muito nublado	219	0
	09.06.10.02		07:25	5		Sim	-	X	X		220	0
	09.06.10.03		07:30	5		Sim	X	X	-		221	0
	09.06.10.04		08:10	6		Sim	-	-	X		222	0
	09.06.10.05		08:10	6		Sim	-	-	X		223	0
	09.06.10.06		08:10	6		Sim	-	-	X		224	0
	09.06.10.07		08:30	7		Sim	-	-	X		225	0
	09.06.10.08		08:30	7		Sim	-	-	X		226	0
	09.06.10.09		09:00	8		Sim	-	-	X		227	0
	09.06.10.10	F024851	10:00	12		Não	X	-	-		228	1
	09.06.10.11	F024852	10:30	12		Não	X	-	-		229	1
7.º	09.06.17.01		07:05	5		Sim	-	X	X		230	0
	09.06.17.02		07:30	6		Sim	-	-	X	Canta longe	231	0
	09.06.17.03	F024853	07:45	7		Não	X	-	-	Contacto visual. Passou o caminho.	232	1
8.º	09.06.24.01		07:45	6		Sim	X	-	-	Fugiu debaixo da rede	233	0
	09.06.24.02		07:50	6		Não	-	-	X	Canta longe	234	0
9.º	09.07.01.01		19:45	5		Não	X	X	-		235	0
	09.07.01.02		19:50	5		Não	X	X	-		236	0
	09.07.01.03		20:00	5		Não	-	-	X		237	0
	09.07.01.04		20:30	6		Não	X	-	X	Muito próximo ("Mau-Mau") mas não se mexeu	238	0
	09.07.01.05		20:40	6		Não	-	-	X	Cereal cortado	239	0
	09.07.01.06		21:00	7		Sim	-	-	X	Cereal cortado	240	0

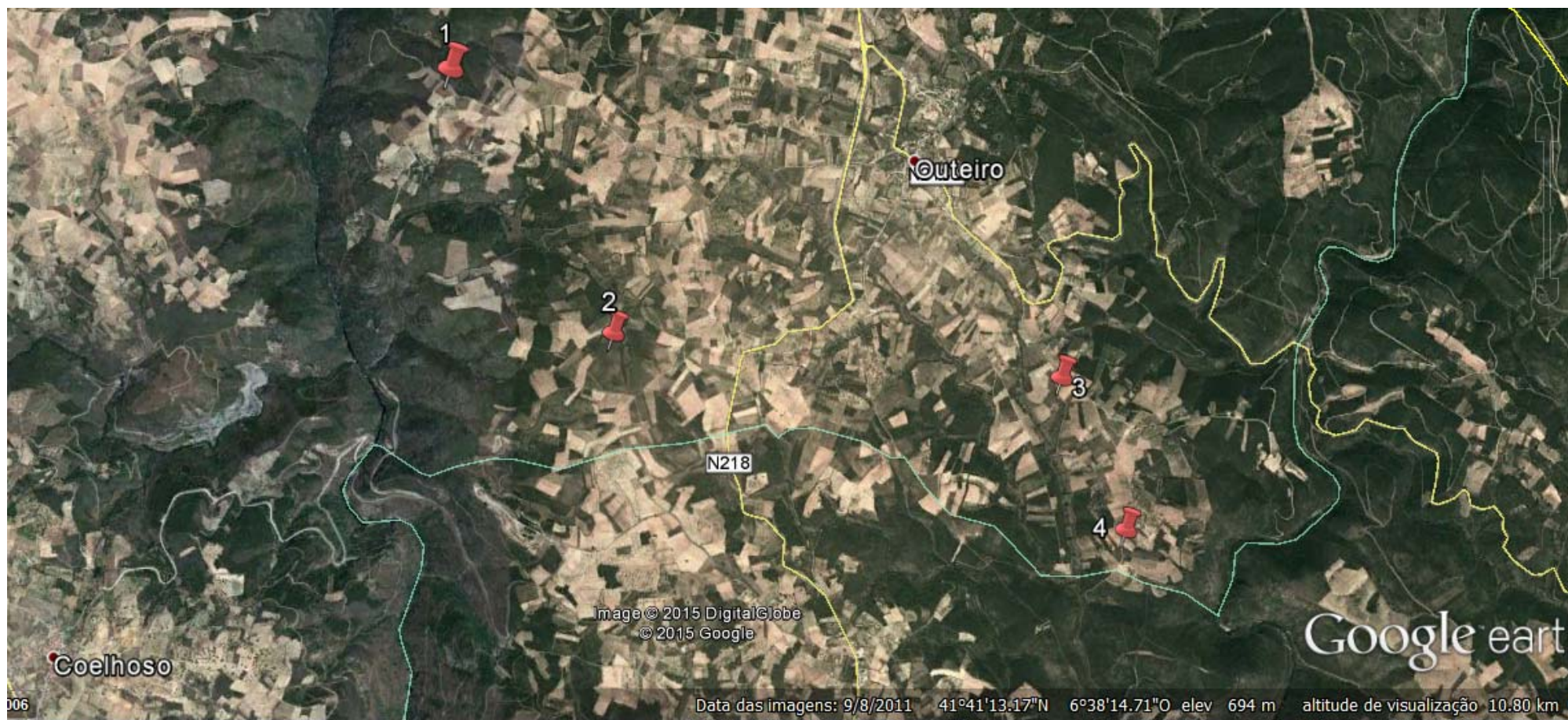
	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
	09.07.01.07		21:00	7		Não	-	-	X	Cereal cortado	241	0
	09.07.01.08		21:10	8		Não	-	-	X	Cereal cortado	242	0
10.º	09.07.10.01		08:45	8		Não	-	-	X	Cereal cortado	243	0
	09.07.10.02		08:45	8		Não	-	-	X	Cereal cortado	244	0
1.º 2010	10.04.28.01	F024854	19:15	3	-	Não	X	-	-	Ponto 11 eliminado - não tem sementeira	245	1
	10.04.28.02		19:15	3	-	Não	-	-	X		246	0
	10.04.28.03		20:00	3	-	Não	X	-	-	Fugiu voando por cima da rede	247	0
	10.04.28.04	F024855	20:30	5	-	Não	X	-	-		248	1
	10.04.28.05		20:35	5	-	Não	X	-	-		249	0
	10.04.28.06		20:45	5	-	Não	X	-	-		250	0
	10.04.28.07		20:45	5	-	Não	X	-	-		251	0
2.º	10.05.08.01		18:00	3	-	Não	-	X	X	Mau tempo, chuva, muito vento e frio. Não foi possível fazer capturas	252	0
	10.05.08.02		18:10	3	-	Não	-	-	X		253	0
	10.05.08.03		19:00	5	-	Não	-	-	X		254	0
	10.05.08.04		20:10	9	-	Não	-	-	X		255	0
3.º	10.05.18.01		18:00	3	-	Sim	-	X	-		256	0
	10.05.18.02	F024856	18:30	5	-	Não	X	-	-		257	1
	10.05.18.03		18:30	5	-	Não	-	X	X		258	0
	10.05.18.04		19:20	7	-	Não	-	-	X	Canta longe	259	0
	10.05.18.05		19:45	8	-	Sim	-	X	X		260	0
	10.05.18.06		19:45	8	-	Sim	-	-	X	Canta longe	261	0
	10.05.18.07	F024857	20:15	9	-	Não	X	-	-		262	1
	10.05.18.08		20:15	9	-	Não	X	X	-	Mau-mau	263	0
	10.05.18.09		20:30	9	-	Não	-	-	X	Canta longe	264	0
	10.05.18.10	F024858	20:50	10	-	Não	X	-	-		265	1
	10.05.18.11	F024859	21:00	10	-	Não	X	X	-		266	1
	10.05.18.12	F024860	21:00	10	-	Não	X	-	-		267	1
	10.05.18.13	F024861	21:15	10	-	Não	X	-	-		268	1
	10.05.18.14		21:30	10	-	Não	X	-	-	Fez-se noite e não foi tentada a captura	269	0
	10.05.18.15		21:30	10	-	Não	X	-	-	Fez-se noite e não foi tentada a captura	270	0
4.º	10.05.31.01		18:30	5	-	Não	-	-	-		271	0
	10.05.31.02		19:50	6	-	Não	X	X	-		272	0
	10.05.31.03		19:30	8	-	Sim	-	X	X		273	0
	10.05.31.04		19:45	9	-	Não	-	-	X		274	0
	10.05.31.05		20:00	10	-	Não	-	-	X		275	0

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
	10.05.31.06		20:00	10	-	Não	-	-	X		276	0
5.º	10.06.10.01		16:00	6	-	Sim	-	X	X	Pontos 4 e 7 c/ os cereais cortados nesta data	277	0
	10.06.10.02	F024862	16:15	6	-	Não	X	-	-		278	1
	10.06.10.03		16:20	6	-	Não	-	-	X		279	0
	10.06.10.04		17:35	9	-	Sim	-	-	X		280	0
	10.06.10.05		17:35	9	-	Sim	-	-	X		281	0
10.06.18			19:00-20:30	1 a 10	-					Pontos 1 a 10 + 12 - Não houve qualquer resposta		
1.º 2012	12.05.01.01	1	09:00	3	-	Sim	X	-	-	Capturado	282	1
	12.05.01.02		09:00	3	-	Sim	X	-	-	Aproxima-se voando; capturado	283	0
	12.05.01.03		09:00	3	-	Sim	X	-	-		284	0
	12.05.01.04		09:20	3	-	Sim	X	-	-		285	0
	12.05.01.05	1	11:00	9	-	Sim	X	-	-	Mau-mau; capturado	286	1
	12.05.01.06		11:10	9	-	Não	-	-	X	Canta longe	287	0
	12.05.01.07		13:30	6	-	Sim	X	-	-		288	0
	12.05.01.08	1	13:40	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	289	1
	12.05.01.09	1	13:40	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	290	1
	12.05.01.10		13:45	7	-	Sim	X	-	-		291	0
	12.05.01.11		13:50	7	-	Sim	X	-	-		292	0
	12.05.01.12		16:00	8	-	Sim	-	-	X		293	0
	12.05.01.13		16:00	8	-	Sim	X	-	-		294	0
2.º	12.05.06.01	1	11:50	3	-	Sim	X	-	-	Capturado; Fugiu quando tentava fotografar a garganta	295	1
	12.05.06.02		11:55	3	-	Sim	X	-	-	Observou-me quando retirava o outro da rede e fugiu	296	0
	12.05.06.03		15:40	6	-	Não	-	X	X		297	0
	12.05.06.04	1	16:10	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	298	1
	12.05.06.05		17:30	8	-	Sim	X	-	-	Viu-nos e afastou-se	299	0
3.º	12.05.13.01	1	09:50	3	-	Sim	X	-	-	Capturado	300	1
	12.05.13.02	1	10:00	3	-	Sim	X	-	-	Capturado	301	1
	12.05.13.03	1	10:05	3	-	Sim	X	-	-	Capturado	302	1
	12.05.13.04		10:05	3	-	Sim	-	X	X	Observou-me quando retirava os outros da rede e fugiu	303	0
	12.05.13.05	1	15:50	6	-	Sim	X	-	-	Capturado	304	1
	12.05.13.06		15:50	6	-	Sim	X	X	-	Esteve próximo e calou-se	305	0
	12.05.13.07		16:00	6	-	Sim	-	-	X		306	0
	12.05.13.08		17:00	7	-	Sim	-	X	X		307	0
	12.05.13.09		17:00	7	-	Sim	-	-	X		308	0
	12.05.13.10		17:45	8	-	Sim	X	-	-	Esteve debaixo da rede e voou	309	0

	Exemplar	Anilha (1)	Hora (hh:mm)	Ponto de escuta	Coordenadas do ponto de escuta (opcional)	Canto espontâneo	Comportamento perante o chamariz			OBS.	Contagem	Capturas
							Aproxima-se	Cala-se	Não vem			
	12.05.13.11		17:45	8	-	Sim	X	-	-	Esteve debaixo da rede e voou	310	0
	12.05.13.12		18:00	8	-	Não	X	-	-	Contacto visual no regresso, depois de retirar a rede	311	0
	12.05.13.13		18:30	5	-	Sim	X	X	-		312	0
	12.05.13.14		18:45	9	-	Sim	-	X	-		313	0
4.º	12.05.19.01		07:55	2	-	Não	X	-	X		314	0
	12.05.19.02	1	08:15	3	-	Sim	X	-	-	Capturado	315	1
	12.05.19.03		08:15	3	-	Não	X	-	-	Detectou a n/ presença e fugiu	316	0
	12.05.19.04		08:30	3	-	Não	X	-	-	Detectou a n/ presença e fugiu	317	0
	12.05.19.05	1	11:30	8	-	Sim	X	-	-	Capturado	318	1
	12.05.19.06		11:30	8	-	Sim	-	-	X		319	0
5.º	12.05.27.01	1	09:45	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	320	1
	12.05.27.02		09:45	7	-	Sim	-	-	X		321	0
	12.05.27.03		10:50	5	-	Sim	X	-	-	Levantou debaixo da rede e não ficou preso	322	0
	12.05.27.04	1	11:30	9	-	Sim	X	-	-	Capturado	323	1
6.º	12.06.04.01		09:30	5	-	Não	-	X	X		324	0
7.º	12.06.09.01	1	08:15	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	325	1
	12.06.09.02	1	08:45	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	326	1
	12.06.09.03	1	08:45	7	-	Sim	X	-	-	Capturado	327	1
8.º	12.06.16.01		08:00	4	-	Sim	-	X	X		328	0
	12.06.16.02	1	08:30	6	-	Sim	X	-	-	Capturado; patas defeituosas	329	1
	12.06.16.03		09:00	7	-	Sim	X	-	-	Fugiu no bordo da rede	330	0
	12.06.16.04		09:30	7	-	Sim	X	-	-	Aproximou-se e afastou-se	331	0
	-		-	7	-	-	-	-	-	Contacto visual fêmea c/ 2 filhos (1/4)		
9.º	12.06.24.01	1	08:30	6	-	Sim	X	-	-	Capturado	332	1
	12.06.24.02		08:30	6	-	Sim	X	-	-	Fugiu por baixo da rede	333	0
	12.06.24.03		08:30	6	-	Sim	X	-	-	Apareceram 2 agricultores	334	0
	12.06.24.04		09:30	7	-	Sim	X	X	-		335	0
10.º	12.07.01.01		08:00	7	-	Sim	X	-	-	Contacto visual por 2 vezes	336	0
	12.07.01.02		08:00	7	-	Sim	X	X	-	Esteve debaixo da rede e afastou-se	337	0
11.º	2012.07.08 Não houve respostas; apenas se mantém a parcela de trigo no ponto 9.											
Totais											337	85
Notas: Os dois primeiros dígitos do n.º de identificação do exemplar correspondem aos dois últimos dígitos do ano. Os seguintes ao mês e ao dia. Os dois últimos indicam o n.º de ordem do exemplar detetado.												
(1) A indicação "1" na coluna "anilha" significa qu não foi colocada anilha na ave capturada												

Anexo V

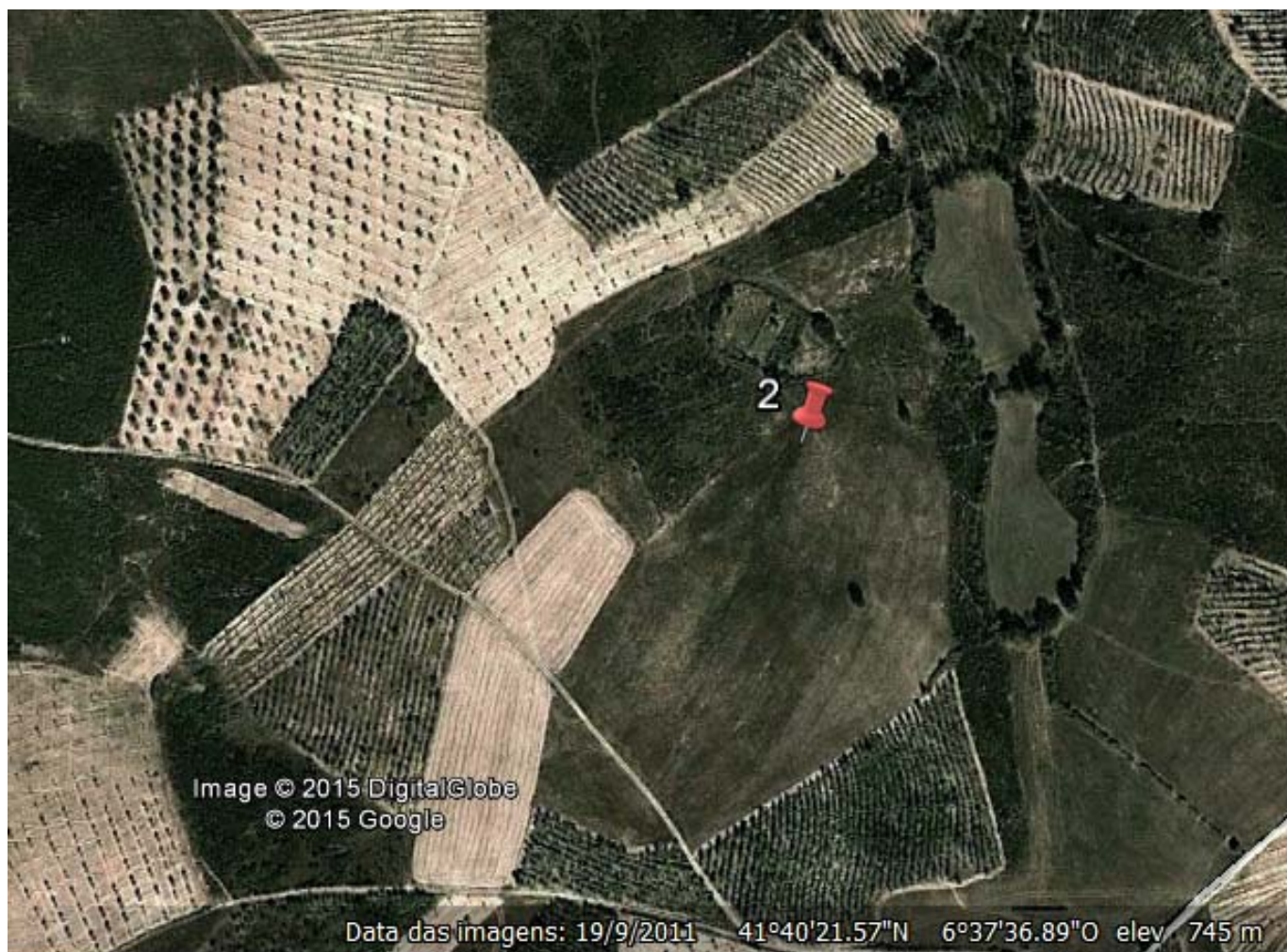
Localização das parcelas na Terra Fria (Bragança – Outeiro)



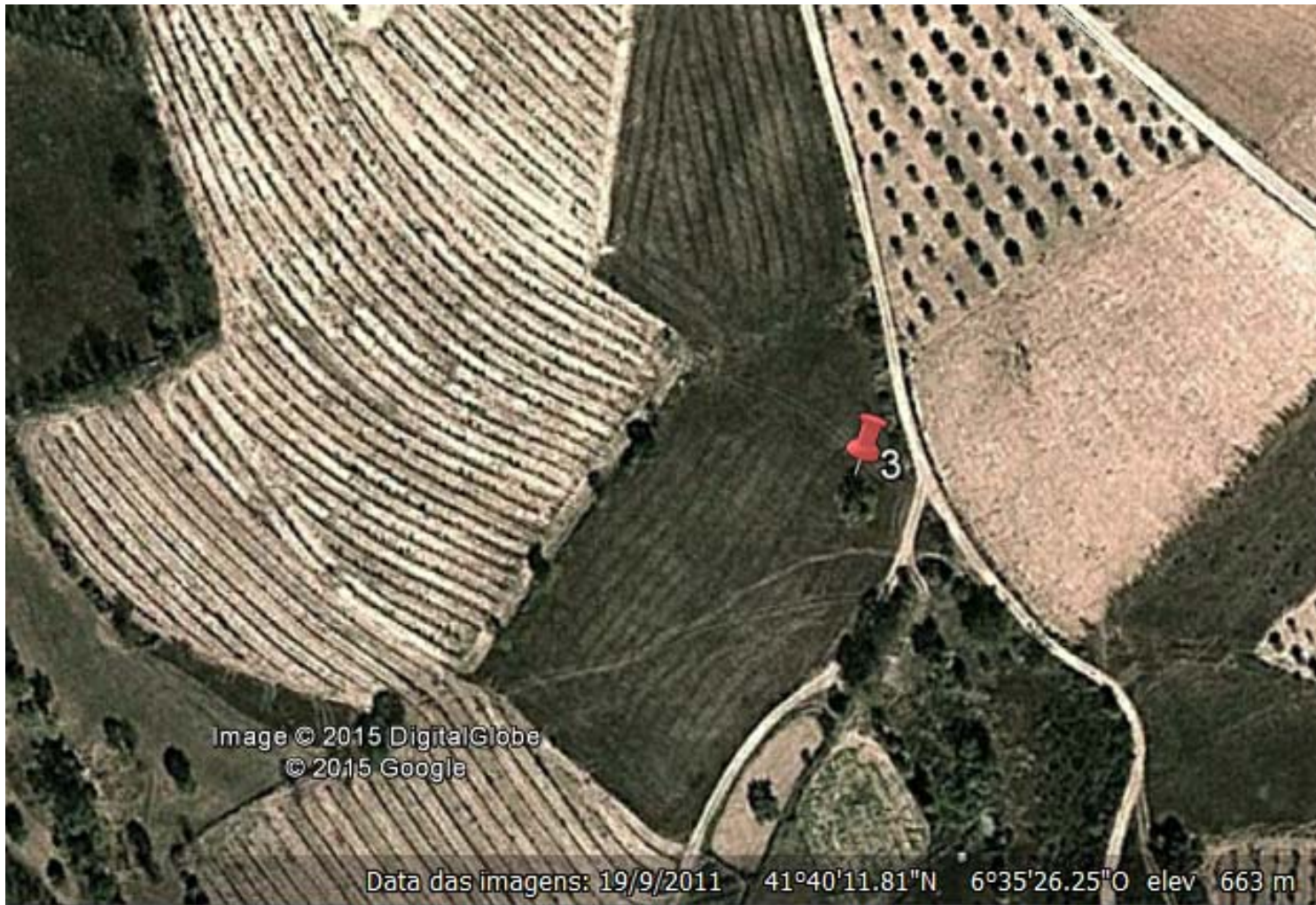
Anexo V – Localização dos pontos de trabalho na área de estudo da Terra Fria Transmontana – Bragança, freguesias de Outeiro



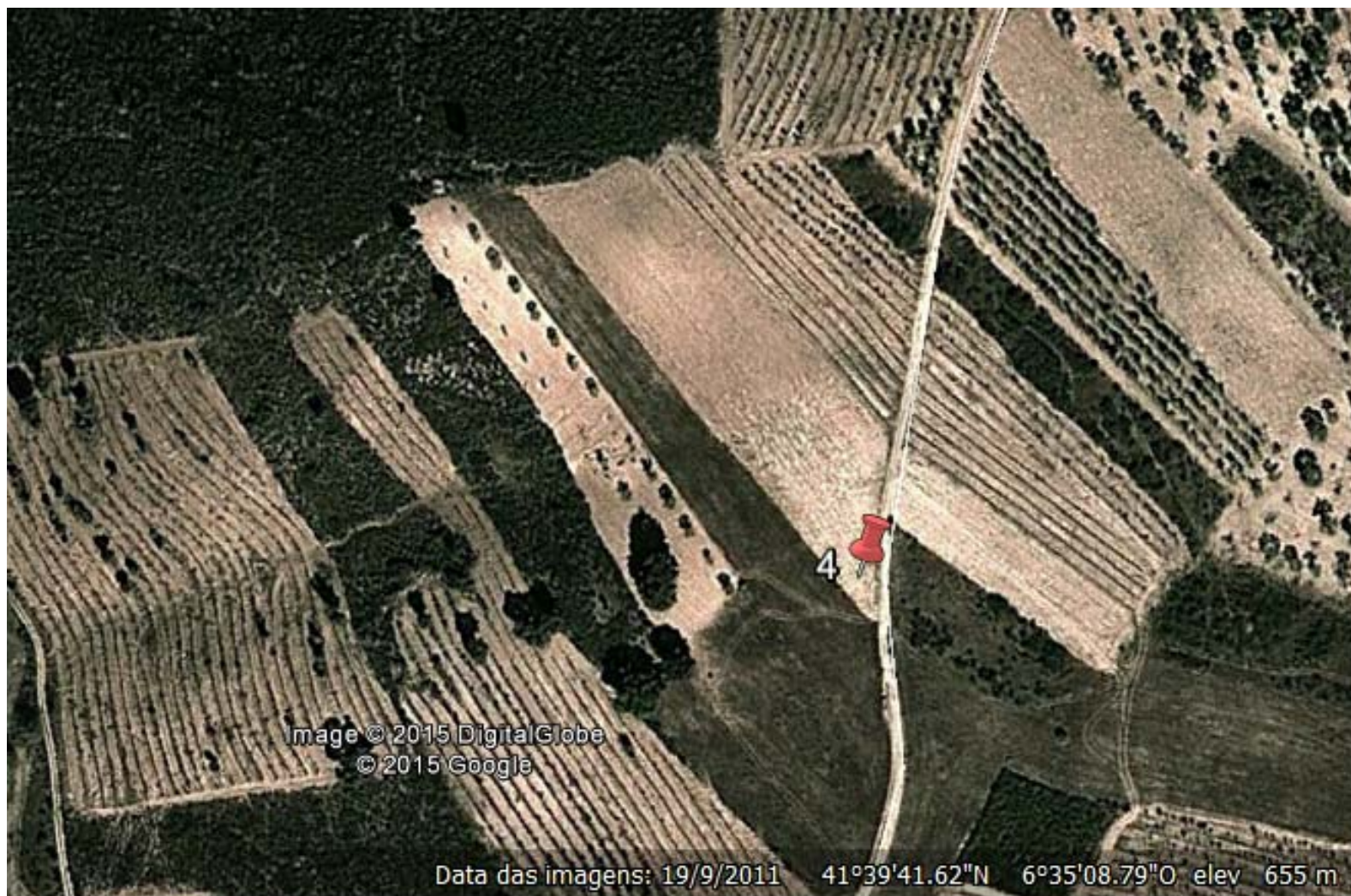
Anexo V – Ponto 1 (parcela de cereal onde foram usadas redes verticais e cães de parar)



Anexo V – Ponto 2 (parcela de restolho onde foram usadas redes verticais e cães de parar)



Anexo V – Ponto 3 (parcela de restolho onde foi usada rede horizontal)



Anexo V – Ponto 4 (parcela de restolho onde foi usada rede horizontal)

Anexo VI

Folhas de registo de dados biométricos Terra Quente, Mirandela (Passos e Marmelos)

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

Exemplar	Anilha	Localidade	Peso (gr.)	Comp. asa (cm)	Tarso (mm)				Garganta		Flancos	Pintas no peito	Idade (Euring)	Gordura		Cloaca		OBS.	
					1.ª med.	2.ª med.	3.ª med.	Média		Colar				(mm)	Ø (mm)	Espuma			
07.05.15.07	F024801	Mirandela	99	10,7	32,21	31,87	31,98	32,02	4		1	0	5	1	8,07	0	7,53	0	
07.05.15.08	F024802	Mirandela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fugiu
07.06.05.01	F024803	Mirandela	88	10,6	33,29	32,64	32,88	32,94	3 b)		1	0	5	1	3,27	1	9,85	1	Não se conseguiu tirar sangue
07.06.05.02	F024804	Mirandela	90	11,3	32,86	32,46	32,65	32,66	3 b)		1	0	5	0	-	1	5,57	1	
07.06.12.01	F024805	Mirandela	96	10,6	32,84	32,62	32,70	32,72	3 b)		1	0	5	1	2,92	1	7,35	0	
07.06.12.02	F024806	Mirandela	102	10,7	33,28	32,8	32,19	32,76	3 a)		3	0	5	0	-	1	7,26	1	
07.06.12.05	F024807	Mirandela	92	11,7	32,54	32,88	32,52	32,65	2		3	0	3	0	-	0	-	0	
07.06.12.07	F024808	Mirandela	102	11,1	34,31	34,05	34,12	34,16	2		1	0	3	1	6,25	0	6,52	1	
07.06.22.01	F024809	Mirandela	96	10,8	32,38	32,49	32,17	32,35	3 b)		3	0	5	0	-	1	7,06	1	
07.06.22.02	F024810	Mirandela	94	10,6	29,53	30,08	30,32	29,98	3 b)		1	0	5	0	-	0	6,69	1	
07.06.22.03	F024811	Mirandela	?	10,9	32,07	32,19	32,32	32,19	3 a)		1	0	3	1	2,75	1	7,27	1	
08.05.03.01	F024812	Mirandela	103	11,2	33,46	33,62	33,14	33,41	3 a)		3	0	5	0	-	1	7,11	1	
08.05.03.05	F024813	Mirandela	94	10,8	30,5	29,87	30,50	30,29	3 b)		1	0	5	0	-	1	9,35	1	Fugiu sem termos tirado penas do peito e das asas
08.05.03.08	F024814	Mirandela	94	11,1	28,94	28,54	29,03	28,84	3 a)		1	0	5	0	-	1	7,09	1	
08.05.03.10	F024815	Mirandela	96	11,0	29,68	31,83	31,10	30,87	3 b)		1	0	5	0	-	1	7,95	1	
08.05.03.11	F024816	Mirandela	102	10,8	30,72	30,66	30,47	30,62	3 b)		1	0	5	0	-	1	8,01	1	
08.05.09.01	F024817	Mirandela	110	10,4	33,35	33,08	33,50	33,31	4		1	0	5	0	-	0	8,51	1	Dia muito ventoso e frio
08.05.09.08	F024818	Mirandela	106	10,5	33,33	32,99	33,09	33,14	3 b)		3	0	5	0	-	0	10,1	1	Dia muito ventoso e frio
08.05.09.09	F024819	Mirandela	100	11,0	30,53	30,11	30,80	30,48	3 a)		1	0	5	0	-	0	9,47	0	Dia muito ventoso e frio
08.05.10.13	F024820	Mirandela	99	11,0	32,84	32,71	32,91	32,82	3 b)		1	0	5	0	-	1	9,47	1	Dia de chuva intermitente
08.05.20.01	F024821	Mirandela	92	11,2	33,86	33,56	33,59	33,67	3 a)		1	0	5	1	2,99	1	7,46	1	
08.05.20.06	F024822	Mirandela	100	11,1	32,6	32,08	31,69	32,12	3 b)		1	0	6	1	4,30	1	9,47	1	
08.05.20.08	F024823	Mirandela	106	11,5	33,08	32,74	32,72	32,85	3 b)		1	0	5	2 a)	6,73	1	8,18	1	
08.05.20.09	F024824	Mirandela	108	11,1	32,56	32,98	32,99	32,84	3 b)		1	0	5	2 a)	4,21	1	7,87	0	
08.05.20.10	F024825	Mirandela	117	10,9	32,89	33,05	32,83	32,92	4		1	0	5	2 a)	4,56	1	8,53	1	
08.05.20.12	F024826	Mirandela	101	10,8	31,75	31,96	32,40	32,04	3 b)		3	0	5	2 a)	5,70	1	7,46	1	
08.05.20.14	F024827	Mirandela	97	11,4	32,27	32,3	32,11	32,23	4		1	0	5	1	4,55	1	7,66	1	
08.05.29.10	F024828	Mirandela	99	11,1	32,28	32,87	32,78	32,64	3 b)		1	0	5	2 a)	4,66	1	9,36	1	Temp. < normal da época
08.06.18.03	F024829	Mirandela	98	11,0	34,11	33,57	32,74	33,47	4		1	0	5	2 b)	5,01	1	8,91	1	
08.06.18.04	F024830	Mirandela	99	11,2	34,18	33,76	33,91	33,95	3 b)		1	0	5	1	4,38	1	9,46	1	
08.06.18.05	F024831	Mirandela	96	11,2	31,64	31,61	32,02	31,76	3 a)		1	0	5	1	3,31	1	8,95	1	
08.06.18.08	F024832	Mirandela	98	11,8	32,03	31,88	32,09	32,00	4		1	0	6	1	2,99	1	10,6	1	Rectificar foto garganta
08.06.18.09	F024833	Mirandela	97	11,0	31,48	31,83	31,36	31,56	3 a)		1	0	5	1	4,44	1	9,98	1	

Exemplar	Anilha	Localidade	Peso (gr.)	Comp. asa (cm)	Tarso (mm)				Garganta		Flancos	Pintas no peito	Idade (Euring)	Gordura		Cloaca		OBS.	
					1.ª med.	2.ª med.	3.ª med.	Média		Colar				(mm)	Ø (mm)	Espuma			
08.06.19.13	F024885	Mirandela	76	10,7	32,02	31,9	31,74	31,89	3 a)		3	1	3	0	-	0	7,17	1	
08.06.19.17	F024834	Mirandela	89	-	-	-	-	-	3 a)		-	-	-	-	-	-	-	-	Fugiu ao medir
08.06.26.03	F024835	Mirandela	92	10,5	32,34	32,4	32,38	32,37	4		1	0	5	0	-	1	9,51	1	
09.04.29.03	F024836	Mirandela	92	11,0	31,55	31,22	31,39	31,39	3 b)		1	0	5	0	-	0	7,22	1	
09.04.29.05	F024387	Mirandela	110	11,2	34,78	34,02	33,89	34,23	3 b)		1	0	5	1	3,04	0	7,75	0	
09.04.29.07	F024838	Mirandela	92	10,9	32,08	32,41	32,31	32,27	3 a)		1	0	5	0	-	1	6,02	1	
09.05.07.08	F024839	Mirandela	92	11,1	33,75	33,65	33,54	33,65	3 b)		1	0	5	1	3,96	1	6,94	1	
09.05.07.09	F024840	Mirandela	98	11,0	34,18	34,16	34,60	34,31	3 b)		1	0	5	0	-	0	7,16	1	
09.05.07.10	F024841	Mirandela	92	10,9	33,16	32,82	33,01	33,00	3 b)		1	0	5	1	4,48	1	6,91	1	V. fl. de censos
09.05.13.06	F024842	Mirandela	92	10,9	32,00	31,95	31,90	31,95	4 ?		1	0	5	0	0	1	8,37	1	
09.05.13.07	F024843	Mirandela	97	11,1	33,04	32,96	33,15	33,05	3 b)		3	0	6	0	0	1	8,07	1	
09.05.13.08	F024844	Mirandela	92	11,0	32,31	32,83	32,11	32,42	3 b)		1	0	5	0	0	1	7,87	1	
09.05.13.10	F024845	Mirandela	102	11,3	33,69	33,84	33,78	33,77	3 a)		1	0	5	0	0,00	1	6,4	1	
09.05.13.12	F024846	Mirandela	110	11,2	33,58	33,92	33,83	33,78	3 b)		1	0	5	1	3,39	1	8,03	1	
09.05.22.04	F024847	Mirandela	104	11,4	33,85	33,06	33,97	33,63	3 a)	5A II	3	1	3	3	13,48	0	5,53	0	
09.05.22.05	F024841	Mirandela																	Recapturado e fugiu do saco
09.05.22.06	F024848	Mirandela	99	10,9	32,78	33,46	32,51	32,92	4	5D I	1	0	5	1	5,92	1	7,22	1	
09.05.22.01	F024849	Bragança	92	11,2	31,44	32,01	32,16	31,87	3 b)	5C II	3	0	5	0	-	1	6,86	1	
09.05.22.02	F024850	Bragança	99	11,3	33,18	33,40	33,14	33,24		5D I	3	0	5	0	-	1	8,95	1	
09.06.10.10	F024851	Mirandela	101	10,9	32,39	33,26	33,08	32,91	3 b)	5D I	1	0	5	1	3,33	1	8,24	1	
09.06.10.11	F024852	Mirandela	100	11,0	33,25	33,14	33,69	33,36	3 b)	4D I	1	0	5	0	-	1	7,76	1	
09.06.17.03	F024853	Mirandela	96	10,7	33,49	33,12	33,41	33,34	4	5D I	1	0	5	1	4,18	1	8,72	1	
10.04.28.01	F024854	Mirandela	92	11,0	31,51	31,00	32,00	31,50	3 b)	5C II	3	0	5	0	-	0	8,10	0	
10.04.28.04	F024855	Mirandela	94	11,2	31,20	31,90	32,00	31,70	3 a)	5B II	1	0	*	0	-	0	9,80	1	* Fez-se noite e não foi possível avaliar a idade
10.05.18.02	F024856	Mirandela	93	11,6	33,71	33,53	33,48	33,57	3 b)	5B I	1	0	5	0	-	1	8,62	1	
10.05.18.07	F024857	Mirandela	99	11,3	34,19	34,15	34,04	34,13	3 b)	5C I	3	0	5	0	-	1	7,52	0	
10.05.18.10	F024858	Mirandela	113	11,2	33,32	33,39	33,48	33,40	1	1A I	3	0	*	0	-	1	8,38	0	* Fez-se noite e não foi possível avaliar a idade
10.05.18.11	F024859	Mirandela	92	11,4	32,99	33,20	33,36	33,18	3 b)	5A II	1	0	*	0	-	1	7,02	0	* Fez-se noite e não foi possível avaliar a idade
10.05.18.12	F024860	Mirandela	96	11,0	34,18	35,10	35,09	34,79	3 a)	5B II	3	0	*	0	-	1	7,07	1	* Fez-se noite e não foi possível avaliar a idade
10.05.18.13	F024861	Mirandela	116	11,6	34,46	33,40	34,17	34,01	3 b)	5B II	3	0	*	1	6,61	1	8,69	1	* Fez-se noite e não foi possível avaliar a idade
10.06.10.02	F024862	Mirandela	98	11,2	33,32	33,42	33,73	33,49	3 b)	5C II	1	0	5	0	-	0	6,85	1	

Exemplar	Anilha	Localidade	Peso (gr.)	Comp. asa (cm)	Tarso (mm)				Garganta		Flancos	Pintas no peito	Idade (Euring)	Gordura		Cloaca		OBS.		
					1.ª med.	2.ª med.	3.ª med.	Média		Colar				(mm)	Ø (mm)	Espuma				
12.05.01.01	-	Mirandela	100	11,5	32,00	32,50	32,50	32,33	5D	I	2	0	5	0	-	1	-	1	V	
12.05.01.02	-	Mirandela	96	11,5	32,00			32,00	5D	I	3	0	4	1	4,5	1	-	1	M	
12.05.01.05	-	Mirandela	97	10,9	32,40			32,40	5D	I	1	0	5	1	4,1	1	-	1	VM	
12.05.01.08	-	Mirandela	104	11,4	32,00			32,00	5D	I	1	0	4	1	6	1	-	1	VM	
12.05.01.09	-	Mirandela	108	11,1	33,00			33,00	5D	II	2	0	5	1	2	1	-	1	M	
12.05.06.01	-	Mirandela	95	11,2	31,00			31,00	4C	I	1	0	5	0	-	1	-	1	M	
12.05.06.04	-	Mirandela	101	11,3	31,00			31,00	5D	II	1	0	5	0	-	1	-	1	M	
12.05.13.01	-	Mirandela	100	11,4	32,46	32,37	32,39	32,41	5D	I	1	0	5	0	-	1	7,70	1	M	P1 esq. e P6 dir. em crescimento
12.05.13.02	-	Mirandela	102	11,8	34,21	34,15	34,22	34,19	5D	I	1	0	5	0	-	1	9,61	1	M	
12.05.13.03	-	Mirandela	96	11,2	31,44	31,36	31,45	31,42	5D	I	3	0	5	0	-	1	8,04	1	M	
12.05.13.05	-	Mirandela	90	11,0	32,71	32,7	32,24	32,55	5B	II	3	0	4	0	-	1	6,07	1	M	
12.05.19.02	-	Mirandela	100	11,3	32,33	31,99	32,46	32,26	4D	I	3	0	5	0		1	6,61	1	M	
12.05.19.05	-	Mirandela	110	11,2	34,43	34,39	34,34	34,39	4D	I	1	0	5	1	2,17	1	10,7	1	M	
12.05.27.01	-	Mirandela	100	10,9	32,58	32,71	32,27	32,52	4D	I	3	0	5	1	2,10	1	8,56	1	M	
12.05.27.04	-	Mirandela	98	10,5	31,92	31,95	31,95	31,94	4C	I	3	0	5	1	4,03	1	7,82	1	M	
12.06.09.01	-	Mirandela	94	11,5	32,59	32,49	32,47	32,52	1B	II	3	0	3	0		1	7,73	1	M	
12.06.09.02	-	Mirandela	101	11,1	33,17	32,93	33,25	33,12	5C	II	1	0	5	1	2,63	1	5,93	1	M	
12.06.09.03	-	Mirandela	95	11,4	33,75	33,55	33,44	33,58	5C	I	1	1	5	1	2,55	1	7,27	1	V	
12.06.16.02	-	Mirandela	98	11,1	30,12	30,11	30,00	30,08	5B	II	1	0	5	0	-	1	8,2	1	M	Patas defeituosas
12.06.24.01	-	Mirandela	100	11,4	33,61	33,79	33,73	33,71	5C	II	1	0	5	1	2,8	1	8,12	1	M	
	Nota:	Os dois primeiros dígitos do n.º de identificação do exemplar correspondem aos dois últimos dígitos do ano. Os seguintes ao mês e ao dia. Os dois últimos indicam o n.º de ordem do exemplar detetado.																		

Anexo VI – Códigos de classificação das gargantas de *Coturnix coturnix* usados na folha de registos de dados biométricos

(Adaptado de Rodríguez-Teijeiro & Puigcerver, 2010)

	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					

1: sem gravata

2: início da gravata, tanto acontece na base do bico como na base da âncora

3: menos de 50% da gravata

4: mais de 50% da gravata

5: gravata totalmente formada

A: bochechas com 0-5% de melanina

B: bochechas com <50% de melanina

C: bochechas com >50% de melanina

D: bochechas com >95% de melanina (muito escuras, custa a diferenciar a gravata quando está totalmente formada)

I: sem colar

II: com colar

