

A photograph of a wolf standing in a rocky, vegetated landscape. The wolf is the central focus, looking towards the right. The background consists of large, grey rocks and dense, green and brownish vegetation. The overall scene is a natural, outdoor setting.

SITUAÇÃO POPULACIONAL DO LOBO EM PORTUGAL, resultados do Censo Nacional 2019 - 2021



ICNF
Instituto da Conservação
da Natureza e das Florestas

Situação Populacional do Lobo em Portugal

Resultados do Censo Nacional 2019/2021

Cofinanciado por:



Beneficiário:



Entidades participantes:



FICHA TÉCNICA

Coordenação geral/análise global de dados/redação do relatório

Virgínia Pimenta e Inês Barroso (ICNF)

Lote Noroeste

	Coordenação	Luis Llaneza/Francisco Álvares
A.RE.NA Asesores en Recursos Naturales S.L./ CIBIO-BIOPOLIS	Trabalho de campo/análise de dados	Luis Llaneza Francisco Álvares Alberto Marcos Perez Helena Rio-Maior Joana Casimiro Mónia Nakamura
	Genética	Raquel Godinho
	SIG	Martiño Cabana

Lote Centro Norte

	Coordenação	Francisco Fonseca
Grupo Lobo-Ce3C/ BE- Bioinsight & Ecoa	Trabalho de campo/análise de dados	Cátia Paulino Gonçalo Ferrão da Costa Manuel Sampaio
	Genética	Carla Borges Fernanda Simões
	SIG	Gonçalo Ferrão da Costa

Lote Nordeste

	Coordenação	José Pereira/Duarte Cadete
Palombar/ Dear Wolf	Trabalho de campo/análise de dados	Duarte Cadete Sara Pinto João Santos
	Genética	Raquel Godinho
	SIG	João Santos

Lote Terra Quente

	Coordenação	Aurora Monzón
Universidade de Trás-os-Montes	Trabalho de campo/análise de dados	Aurora Monzón Armando Pereira Carlos Carneiro
	Genética	Raquel Godinho
	SIG	José Aranha Pedro Ferreira

Lote Sul Douro Oeste

Universidade de Aveiro	Coordenação	Carlos Fonseca/Rita Torres
	Trabalho de campo/análise de dados	Dário Hipólito Rita Torres
	Genética	Eduardo Ferreira Tânia Barros
	SIG	João Carvalho

Lote Sul Douro Este

ARCA People and Nature, S.L./ CIBIO-BIOPOLIS	Coordenação	Vicente Palacios/Francisco Álvares
	Trabalho de campo/análise de dados	Vicente Palacios Sara Roque Bárbara Marti Domken Emílio José García Ana Serronha Patrícia Gil
	Genética	Raquel Godinho
	SIG	Helena Rio-Maior

Colaboradores

Ana Lino, Bruno Vieira, Carlos Pontes, Daniela Pereira, Ismael Cunha, Joana Santos, João Cardoso, João Ferreira, João Francisco Vieira, Jorge Costa, José Vicente López-Bao, Letícia Duarte, Miguel Mascarenhas, Rafael Campos e Víctor Sazatornil.

Cedência de registos fotográficos de lobo

André Brito, Anselmo Torrão, Armando Loureiro, Ema Veiga, Filipe Branco, Luis Ochoa, Luis Ventura Gonçalves, Joel Pereira, Jorge Dinis, José Lourenço, José Luis Rosa, Nelson Santos, Paulo Barros, Pedro Lapo, Quercus, Vitor China, Xavier Cândido.

Apoio na formatação

António Tavares e Bruno Arrojado

Fotografia da capa e contra-capas

João Ferreira

Design gráfico da capa e contra-capas

João Carlos Farinha

ISBN 978-972-775-238-6

Este livro deve ser citado da seguinte forma:

Pimenta V, Barroso I, Álvares F, Barros T, Borges C, Cadete D, Carneiro C, Casimiro J, Ferrão da Costa G, Ferreira E, Fonseca C, García EJ, Gil P, Godinho R, Hipólito D, Llana L, Marcos Perez A, Martí-Domken B, Monzón A, Nakamura M, Palacios V, Paulino C, Pereira J, Pereira A, Petrucci-Fonseca F, Pinto S, Rio-Maior H, Roque S, Sampaio M, Santos J, Serronha A, Simões F, Torres RT (2023). Situação populacional do Lobo em Portugal: Resultados do Censo Nacional de 2019/2021. ICNF, Lisboa.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
ÁREA DE ESTUDO	5
MÉTODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
ESFORÇO DE AMOSTRAGEM.....	17
ÁREA DE PRESENÇA	21
ALCATEIAS DETETADAS	29
SOBREPOSIÇÃO COM ÁREAS CLASSIFICADAS.....	33
EFETIVO POPULACIONAL	35
TENDÊNCIA POPULACIONAL	39
DESCRIÇÃO DAS ALCATEIAS DETETADAS E ZONAS IDENTIFICADAS	49
Núcleo populacional da Peneda/Gerês	51
Núcleo populacional de Alvão/Padrela.....	75
Núcleo populacional de Bragança.....	85
Núcleo populacional de Sul do Douro.....	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
ANEXOS	
ANEXO I – Resultados obtidos relativos à presença e reprodução das alcateias entre 2014 e 2018	
ANEXO II – Memorando de entendimento para partilha de informação no âmbito do Censo Nacional de Lobo 2019-2021	
ANEXO III – Critérios de análise dos dados do Censo Nacional de Lobo 2019-2021	
ANEXO IV – Taxas de validação genética dos indícios de presença analisados	
ANEXO V - Critérios relativos à presença de lobo que se verificaram em cada quadrícula UTM 10x10 km prospectada	
ADENDA	
Resultados obtidos, em 2022 e 2023, nos trabalhos de monitorização de lobo em curso	

INTRODUÇÃO

O lobo (*Canis lupus*, Linnaeus 1758), outrora amplamente distribuído por quase todo o hemisfério Norte, sofreu uma acentuada regressão ao longo dos dois últimos séculos, causada pela perseguição humana, redução das suas presas selvagens e perda de habitat (Ripple *et al.* 2014). Esta situação verificou-se nomeadamente no continente europeu, no qual a sua distribuição, em meados do século XX, se encontrava restrita a alguns redutos, um dos quais na Península Ibérica (Boitani 2018).

Embora nas últimas décadas se tenha assistido à recuperação do lobo em muitos países europeus, com a recolonização de áreas de onde tinha desaparecido (*e.g.* Chapron *et al.* 2014, Boitani *et al.* 2022, Blanco & Sundseth 2023), a sua distribuição europeia é ainda bastante fragmentada (Figura 1).

A população de lobos que ocorre na Península Ibérica e que ocupa atualmente o quadrante Noroeste da mesma, encontra-se isolada das restantes populações europeias, relativamente às quais apresenta uma evidente diferenciação genética (Chapron *et al.* 2014, Sastre *et al.* 2011; Randi *et al.* 2011, Pilot *et al.* 2014, Silva *et al.* 2020). Esta diferenciação pode ser parcialmente explicada pelas significativas reduções demográficas que sofreu ao longo dos dois últimos séculos, embora estudos recentes sugiram que o isolamento geográfico desta população é bastante anterior (Pilot *et al.* 2014, Silva *et al.* 2020).

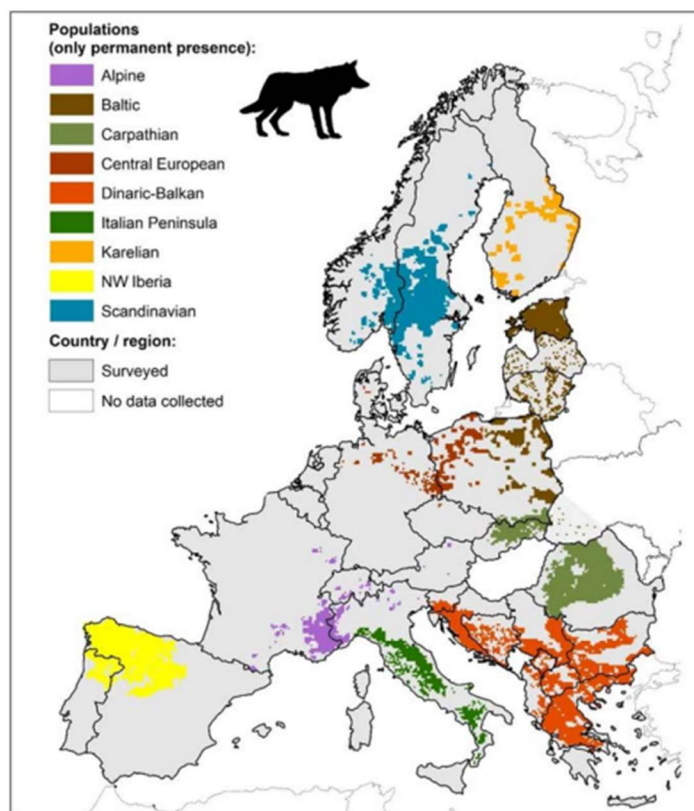


Figura 1 - Populações de lobo na Europa em 2016, como reportado pela IUCN (Boitani 2018).

O lobo que ocorre na Península-ibérica é reconhecido como uma subespécie distinta (*Canis lupus signatus*, Cabrera, 1907), com base nas diferenças morfológicas que apresenta relativamente aos lobos de outras populações (Cabrera 1907, Petrucci-Fonseca 1990, Vila 1993, Boitani 2018).

Em Portugal, o lobo esteve presente em todo o território continental até finais do século XIX, início do século XX. Desde então, e à semelhança da situação registada no resto da Europa, verificou-se uma

drástica redução da sua área de distribuição e efetivo populacional. A perseguição humana, a redução das populações de ungulados selvagens e a destruição e fragmentação do habitat são indicados como os principais fatores responsáveis por essa situação (Petrucci-Fonseca 1990).

Com o desaparecimento progressivo do lobo, de sul para norte e do litoral para o interior, a sua área de presença ficou circunscrita a algumas áreas do Norte e Centro do país, correspondendo atualmente, apenas, a cerca de 20 % da distribuição original (Petrucci-Fonseca 1990) (Figura 2).

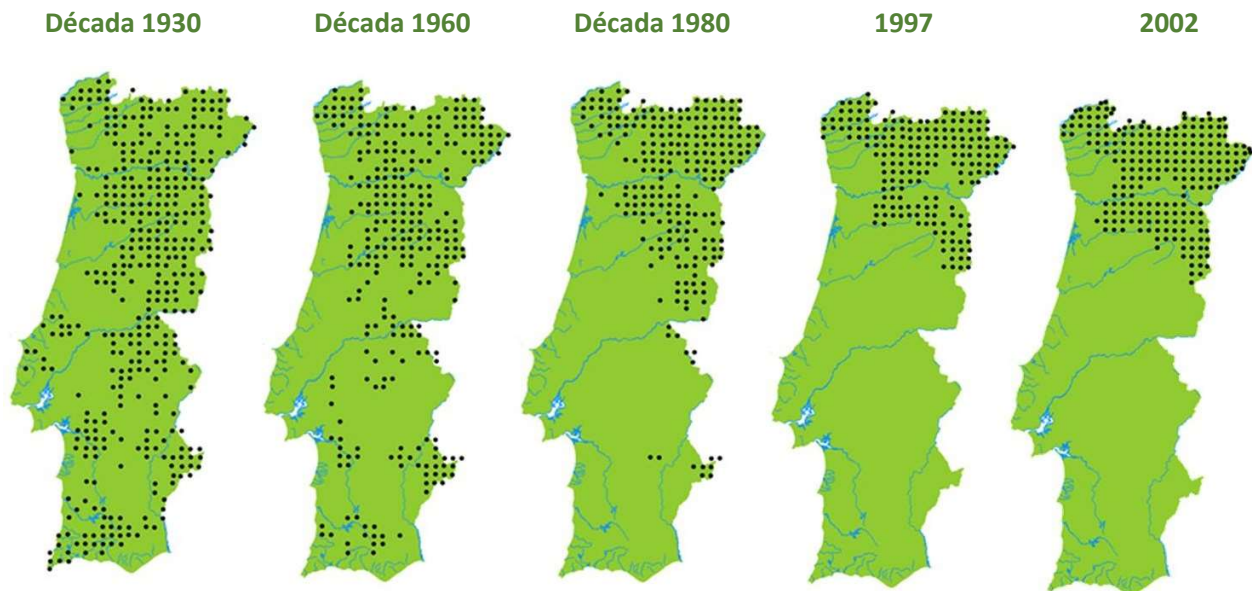


Figura 2 - Evolução da distribuição da população lupina, desde a década de 1930 até ao ano de 2002, em Portugal (adaptado de Petrucci-Fonseca 1990, ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005 in <https://grupolobo.pt/lobo-iberico/distribuicao>).

Como resultado desta regressão o lobo possui em Portugal, desde 1990, o estatuto de ameaça de EM PERIGO (SNPRCN 1990, Queiroz *et al.* 2005 in Cabral *et al.* 2005, Pimenta *et al.* 2023 in Mathias *et al.* 2023).

Relativamente ao seu estatuto legal de proteção, o lobo é a única espécie da fauna para a qual existe uma legislação nacional específica (Lei nº 90/88, de 13 de agosto, Lei de Proteção do Lobo-ibérico, e o Decreto-Lei nº 54/2016, de 25 de agosto que a regulamenta), pela qual é estritamente protegida.

A nível europeu é considerada, desde 1982, uma espécie estritamente protegida pela Convenção de Berna (Anexo II), cuja aplicação é regulamentada a nível interno pelo Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, e uma espécie prioritária de interesse comunitário pela Diretiva Habitats, constando nos Anexos II e IV desta Diretiva, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, na sua redação atual. No âmbito da Diretiva Habitats é exigida a designação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC) a integrar a Rede Natura 2000, com vista à conservação desta espécie, bem como a sua proteção rigorosa em toda a área de distribuição.

No último relatório, elaborado no âmbito do Artigo 17º da Diretiva Habitats, para o período 2013-2018, o estado de conservação da população de lobo em Portugal foi avaliado como *Desfavorável* na região biogeográfica Mediterrânea, que corresponde à grande maioria da área de presença da espécie

no nosso país. Na região biogeográfica Atlântica, que corresponde a menos de 20% da área de presença do lobo em Portugal, o estado de conservação foi avaliado como *Favorável*¹.

Em 2017 foi publicado o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal (PACLobo) (Despacho n.º 9727/2017, de 8 de novembro), que estabelece objetivos a alcançar para assegurar a conservação do lobo em Portugal e identifica um vasto conjunto de ações a desenvolver para tal. No âmbito do objetivo específico 2.1 – *Monitorizar a área de distribuição, o número de alcateias e o efetivo populacional do lobo*, está prevista a realização de um censo nacional de lobo após publicação do PACLobo, dando o presente trabalho cumprimento a essa meta.

O lobo tem sido alvo de inúmeros estudos em Portugal, desde a década de 1980, os quais têm contribuído para se dispor de um conhecimento abrangente e diversificado sobre a espécie.

Em meados da década de 1990, decorreu o primeiro estudo que pretendeu caracterizar a situação da espécie a nível nacional (ICNF 1997).

Em 2002/2003 foi desenvolvido o primeiro censo dirigido ao lobo em Portugal, com aplicação da mesma metodologia e critérios de análise de dados por parte de todas as equipas, desenvolvido por uma parceria estabelecida entre o então Instituto da Conservação da Natureza e o Grupo Lobo (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então, têm vindo a ser desenvolvidos alguns trabalhos de monitorização que permitiram recolher, a nível local e regional, informação sobre a presença da espécie e de algumas alcateias.

No âmbito da elaboração do PACLobo, foi efetuada uma compilação da informação disponível relativamente às alcateias detetadas desde o anterior censo nacional, entre 2004 e 2013 (Álvares *et al.* 2015). No entanto, por essa informação ser espacial e temporalmente fragmentada, não foi possível determinar de forma objetiva a área de presença da espécie, o número e localização do total de alcateias existentes, bem como avaliar a tendência populacional a nível nacional.

Decorridas duas décadas após o primeiro censo nacional, dada a importância de se dispor de informação atualizada e resultante da aplicação de uma metodologia uniforme para todo o território, num mesmo período de tempo, tornou-se necessário desenvolver um novo censo nacional de lobo, no sentido de atualizar o conhecimento sobre a situação populacional desta espécie em Portugal.

Assim, os objetivos estabelecidos para o presente trabalho foram:

- Determinar a presença de lobo por quadrícula UTM 10x10km;
- Determinar o número e localização das alcateias existentes;
- Determinar a ocorrência de reprodução em, pelo menos, duas épocas reprodutoras;
- Cartografar os locais de reprodução identificados;
- Compilar a informação prévia existente para cada alcateia e zonas de presença da espécie.

Espera-se que o conhecimento atualizado sobre a área de presença de lobo, alcateias existentes e respetivos centros de atividade e locais de reprodução, contribua para assegurar a necessária compatibilização das atividades humanas com a presença desta espécie, assim como o devido cumprimento das obrigações legais, contribuindo para que seja alcançado um estado de conservação favorável do lobo.

¹ <https://nature-eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Mammals&subject=Canis+lupus®ion>
consultado em dezembro de 2023

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi definida com base no conhecimento existente sobre a ocorrência de lobo, nomeadamente tendo em conta os resultados do censo nacional de lobo 2002/2003 e dos vários trabalhos de monitorização que, entretanto, foram desenvolvidos à escala local e regional, de modo a incluir todas as áreas onde se admitia ser provável a presença de lobo. Esta área corresponde a 272 quadrículas UTM 10x10 km, algumas das quais são transfronteiriças e sobrepõem-se apenas parcialmente com Portugal continental.

A área abrangida por este trabalho localiza-se na região Norte e Centro do país (Figura 3), apresenta uma extensão de cerca de 25 000 km² e compreende vários concelhos dos distritos de Viana do Castelo, Braga, Vila Real, Bragança, Porto, Aveiro, Viseu, Guarda e Castelo Branco. Insere-se maioritariamente na região biogeográfica Mediterrânea, sendo a região noroeste da área de estudo a única que se sobrepõe com a região biogeográfica Atlântica.

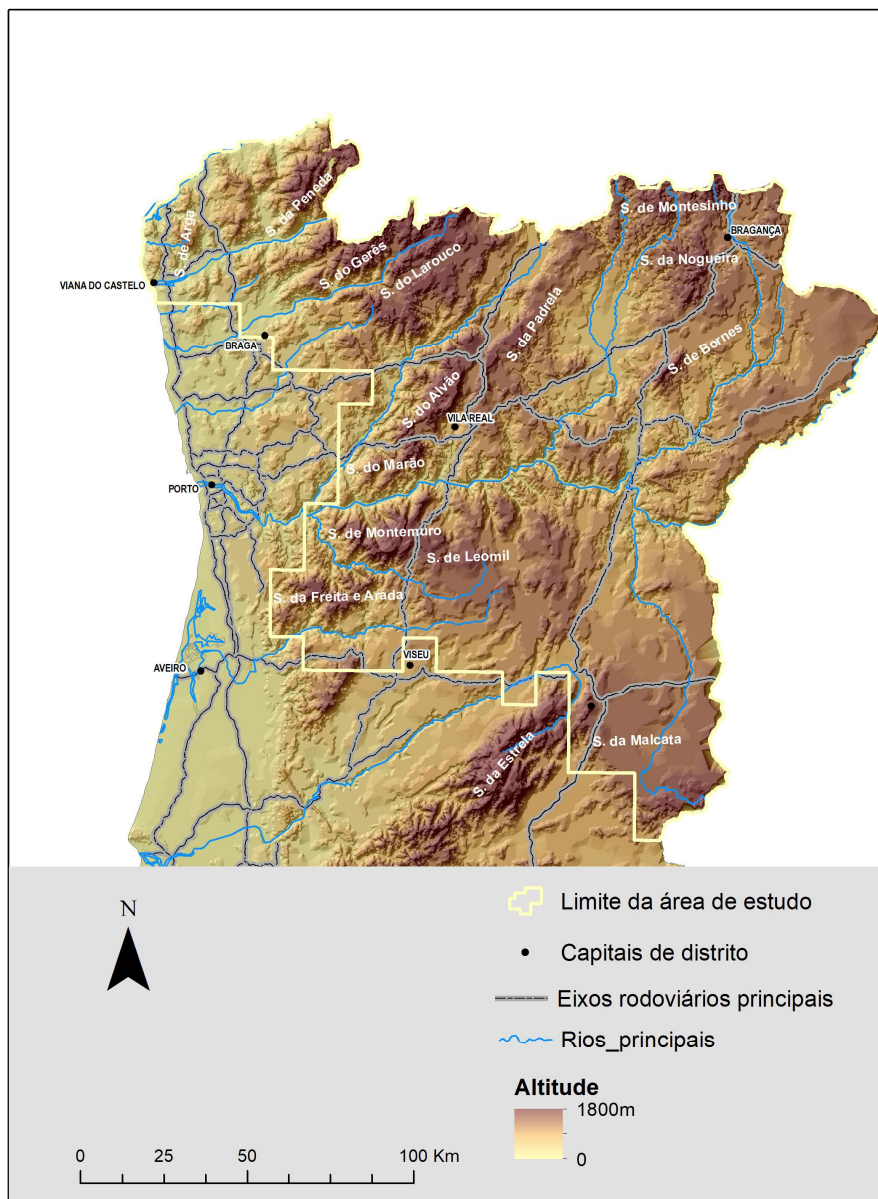


Figura 3– Área de estudo.

Área de estudo

Dada a sua dimensão, a área de estudo engloba regiões com características manifestamente diferentes a todos os níveis, podendo, no entanto, caracterizar-se genericamente como uma área sobretudo montanhosa ou planáltica, dominada por uma paisagem moldada pelo homem, onde as áreas agrícolas alternam com manchas florestais e arbustivas (Figura 4).



Figura 4 – Paisagens ilustrativas da área de presença de lobo em Portugal: A – Serra da Peneda, B- Planalto Mirandês, C- Serra do Alvão, D- Beira Interior, E-Serra de Leomil e F - Serra da Arada.

A área de estudo sobrepõe-se com diversas Áreas Protegidas, bem como com diversas Áreas Classificadas integradas na Rede Natura 2000, tendo a presença e estatuto do lobo contribuído para a classificação de várias destas áreas.

Para efeitos de adjudicação dos trabalhos a desenvolver, a área de estudo foi dividida em 6 zonas, com dimensões distintas (Figura 5), tendo em conta as características geográficas e de acessibilidade de cada área, bem como o conhecimento prévio sobre a presença da espécie e os trabalhos em curso nas

mesmas. Em cada uma destas zonas, os trabalhos de campo e de laboratório foram executados pelas equipas indicadas na ficha técnica, tendo a análise global dos dados obtidos sido realizada pelo ICNF.

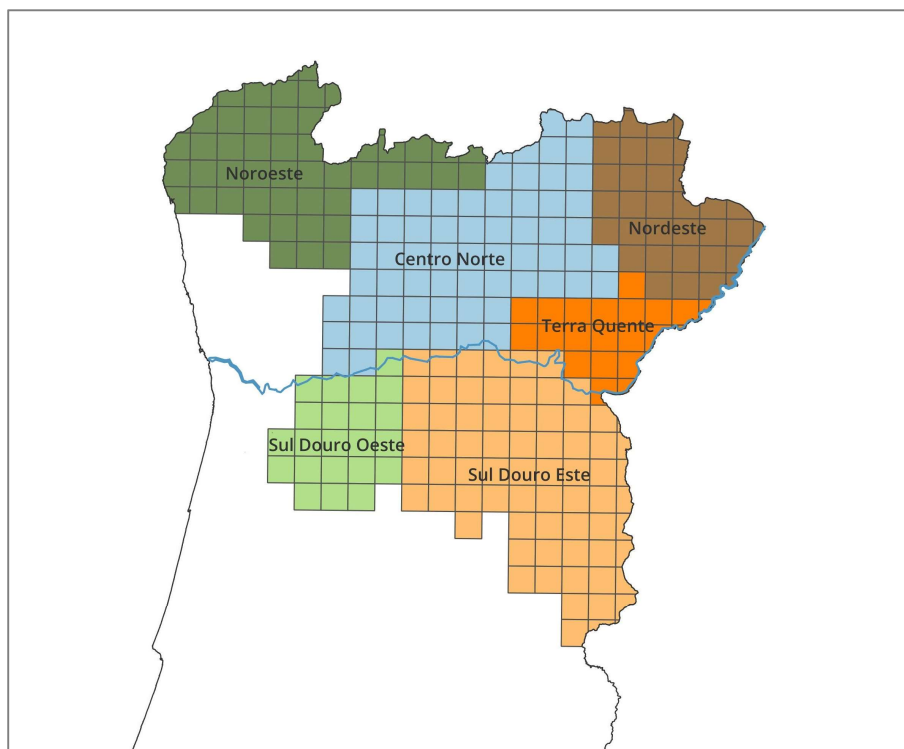


Figura 5 – Divisão da área de estudo em seis zonas, nas quais os trabalhos foram executados por 6 entidades/equipas diferentes (ver Ficha Técnica).

MÉTODOS

Determinar a área de presença e estimar o tamanho de populações de grandes carnívoros, entre os quais o lobo, é muito exigente tendo em conta os hábitos elusivos destas espécies, as baixas densidades em que ocorrem, bem como a elevada diversidade de habitats que ocupam (*e.g.* Linnell *et al.* 1998, Blanco & Cortés 2002). No entanto, existem diversos métodos que se complementam e que permitem obter dados suficientemente robustos relativos à distribuição, efetivo e tendência das populações de lobo, para orientar a sua conservação e gestão.

Entre os principais métodos de recolha de dados em trabalhos de monitorização da presença de lobo, está a prospeção de indícios da sua presença, principalmente dejetos, os quais permitem determinar a distribuição da espécie e detetar as áreas de maior utilização, nomeadamente os centros de atividade e locais de reprodução das alcateias (*e.g.* Ordiz & Llana 2010, Blanco & Cortes 2012, Llana *et al.* 2014). Nas áreas de maior utilização identificadas, são depois empregues métodos para deteção direta da presença da espécie, permitindo assim maiores taxas de sucesso na confirmação da presença de lobo, de alcateias e da sua reprodução (*e.g.* Blanco & Cortes 2012, Llana *et al.* 2014). Atualmente, estão disponíveis metodologias não-invasivas que complementam a prospeção de indícios de presença de lobo, como a análise genética dos mesmos, para validação da espécie, e a armadilhagem fotográfica e acústica (*e.g.* Galaverni *et al.* 2012, Suter *et al.* 2016, Barber-Meyer *et al.* 2020).

Neste trabalho foram utilizados diversos métodos de recolha de dados atualmente disponíveis, de modo a potenciar a deteção da presença da espécie e o rigor da informação recolhida.

Numa primeira fase, procedeu-se à compilação da informação existente relativa à presença de lobo e de alcateias obtida desde o anterior censo nacional, realizado em 2002/2003. Tendo em conta que para a caracterização da Situação de Referência do PACLobo, foi efetuada a compilação dos dados obtidos entre 2004 e 2013 (Álvares *et al.* 2015), no âmbito do presente trabalho, procedeu-se à compilação dos dados recolhidos entre 2014 e 2018.

Para tal, em primeiro lugar, foram identificados os projetos de monitorização dirigidos ao lobo que decorreram entre 2014 e 2018, nomeadamente no âmbito de procedimentos de avaliação de impacto ambiental (AIA) e de projetos de investigação/conservação, tendo-se desde logo assinalado os que continuariam em curso durante a realização do censo.

De referir que a análise da informação obtida em trabalhos anteriores, teve por base os critérios adotados no presente censo nacional, pelo que nem sempre os resultados apresentados, nomeadamente no histórico das alcateias, são idênticos aos apresentados em outros trabalhos que utilizaram critérios de análise diferentes. Em anexo, apresentam-se os resultados obtidos no que respeita à deteção da presença e da reprodução das alcateias, para os anos em que foram alvo de monitorização entre 2014 e 2018 (Anexo I).

Tendo em conta que 16 projetos de monitorização dirigidos ao lobo estariam em curso durante a realização do censo nacional, foi estabelecido, entre o ICNF e todas as entidades responsáveis pelos mesmos, um “Memorando de entendimento para partilha de informação no âmbito do Censo Nacional de Lobo-ibérico 2019-2021” (doravante designado por “Memorando para partilha de informação”), com o objetivo de (i) potenciar a correta articulação na execução do trabalho de campo, (ii) evitar a duplicação de esforços e o aumento de perturbação e (iii) assegurar a devida partilha da informação e/ou amostras biológicas entre as equipas executantes dos trabalhos (Anexo II).

No âmbito da compilação da informação existente relativa à presença de lobo foram ainda registados os prejuízos sobre animais domésticos atribuídos ao lobo, entre 2017 e 2021, alvo de indemnização

pelo ICNF, excluindo os processos que, à data de análise dos dados do presente censo, não estavam concluídos, bem como os que apresentavam erros de localização. Foram também compilados os dados relativos a lobos mortos recolhidos e analisados no âmbito do Sistema de Monitorização de Lobos Mortos, coordenado pelo ICNF.

Trabalho de campo e de laboratório

O trabalho de campo para determinar a presença de lobo por UTM 10x10 km, bem como para detetar a presença de alcateias e da sua reprodução, decorreu entre junho de 2019 e outubro de 2021, com recurso aos métodos que a seguir se descrevem.

Percursos para deteção de indícios de presença da espécie

Em cada quadrícula de 10x10 km foram realizados percursos para deteção de dejetos de lobo, em locais potencialmente propícios à ocorrência da espécie (e.g. cumeadas, portelas, manchas florestais, matagais, corta-fogos, limites de freguesia). Estes percursos foram realizados de carro a uma velocidade que permitisse a deteção dos dejetos (< 10 km/hora). Os cruzamentos de caminhos ou trilhos foram percorridos a pé cerca de 50 m ao longo de cada caminho do cruzamento (Figura 6).



Figura 6 – Percursos para deteção de dejetos atribuíveis ao lobo (A) e recolha de amostras para análise genética (B).

Na área do lote Nordeste alguns percursos foram realizados por uma equipa cinotécnica, composta por um cão treinado para detetar dejetos de lobo e respetivo condutor humano (Figura 7), de forma a potenciar a deteção dos indícios de presença de lobo.



Figura 7 – Realização de percurso por equipa cinotécnica para deteção de indícios de presença de lobo.

Em áreas com condições propícias à existência de locais de reprodução, foram realizados durante a época reprodutora do lobo (maio a outubro), percursos adicionais para localização de concentrações de indícios que pudessem indicar a proximidade dos mesmos.

Análise genética de indícios de presença para confirmação da espécie

Para confirmar a presença da espécie, foram recolhidas, para análise genética, amostras de alguns dos dejetos atribuíveis ao lobo detetados nos percursos realizados.

As amostras foram recolhidas nos dejetos que se encontravam em melhor estado de conservação, nomeadamente os que apresentavam uma superfície mucosa que evidenciasse a presença de células epiteliais. As amostras recolhidas corresponderam apenas a uma porção dos dejetos (<25%) e foram armazenadas de forma a potenciar a extração de DNA.

O recurso à análise genética para validação dos dejetos detetados foi identificado como determinante para assegurar uma maior fiabilidade da informação base sobre a presença de lobo (Figura 8), tendo em conta que os dejetos de lobo se podem confundir com os de outros canídeos, em particular em áreas mais humanizadas e de menor densidade da espécie, como acontece em grande parte da área de estudo.

Em áreas com menor presença da espécie, nas quais a deteção de dejetos se revelou particularmente difícil, procedeu-se pontualmente à recolha de amostras de saliva, através de zaragoas, em marcas de mordedura ou feridas de consumo nos cadáveres de animais domésticos cuja morte foi atribuída ao lobo, para identificação do predador em causa e obtenção de informação sobre a presença de lobo.

A identificação genética da espécie foi realizada através da análise de um conjunto de 16 loci microssatélites² ou da combinação de dois marcadores moleculares que apresentam variantes diagnósticas entre lobo-ibérico e cão: um fragmento da região de controlo do DNA mitocondrial (Vilà *et al.* 1999, Ramirez *et al.* 2006) e uma região nuclear identificada como DBAR1 (Godinho *et al.* 2011).



Figura 8 – Recolha de amostras de dejetos atribuíveis ao lobo (A) e sua análise laboratorial (B e C).

Estações de escuta e/ou de espera para deteção das alcateias e da ocorrência de reprodução

Em áreas onde se suponha poder situar-se um local de reprodução de lobo (i.e. com concentrações elevadas de indícios, trilhos e ossadas em áreas de vegetação densa, informação prévia existente) foram realizadas, entre julho e outubro, estações de escuta, preferencialmente no início da noite (1 a 2 horas após o pôr do sol), nas quais, dos pontos altos, próximos do local que se suponha ser frequentado pelo grupo familiar, foram emitidas 2 a 3 sequências de uivos simulados.

Cada sequência foi composta por 3 a 6 uivos consecutivos, com uma pausa de 1 a 2 minutos entre cada sequência. As visitas noturnas para simulação de uivos só foram efetuadas quando as condições de propagação de som eram favoráveis (i.e. ausência de vento forte e de precipitação).

Em alguns casos foram também realizadas estações de espera direcionadas para a observação direta de animais, realizadas preferencialmente ao nascer e pôr-do-sol, e com recurso a binóculos e/ou telescópio (Figura 9).



Figura 9 – Realização de estações de escuta (uivos simulados)(A) e de espera (B).

² AHT121 (Holmes *et al.* 1995), C22.279 (Ostrander *et al.* 1993), FH2001, FH2054, FH2247, (Francisco *et al.* 1996), FH2611, FH4012, FH3210, REN247M23 (Guyon *et al.* 2003) e PEZ06, PEZ08 (Neff *et al.* 1999), FH2361 (Mellersh *et al.* 1997), VWF.X (Shibuya *et al.* 1994), C38 (van Asch *et al.* 2009), INU30 (Finnzymes, Inc.), CXX.253 (Ostrander *et al.* 1993) e/ou fragmento de controlo do DNA mitocondrial (Vilà *et al.*, 1999)

Instalação de máquinas fotográficas e gravadores para apoio à deteção da espécie, de alcateias e reprodução das mesmas

Em complemento com os métodos anteriormente referidos, foram instaladas, máquinas fotográficas de disparo automático (Figura 10), acionado pelo movimento, em locais que se consideravam poder ser de passagem ou de utilização frequente pelo lobo. Estas máquinas foram instaladas ao longo de todo o ano para confirmação da presença da espécie, tendo, no entanto, sido sobretudo utilizadas durante a época reprodutora, para a deteção de alcateias e reprodução.



Figura 10 – Estação de armadilhagem fotográfica.

Em algumas áreas foi também utilizada a armadilhagem acústica através da instalação de gravadores automáticos (Figura 11) para captação de uivos espontâneos (*Audiomoth*). Estes gravadores foram utilizados como ferramenta de apoio à deteção de reprodução, pelo que foram colocados em zonas que se admitiam poder corresponder aos locais de reprodução das alcateias detetadas.



Figura 11 – Estação de armadilhagem acústica (A) e gravador *Audiomoth* (B).

Esforço mínimo de prospeção

Para confirmação da presença da espécie, foi definido como esforço mínimo a realização de, pelo menos, 5 percursos por quadrícula 10x10 km para deteção de dejetos atribuíveis ao lobo, perfazendo um total de 20 km. Para validação genética dos dejetos foi estabelecido que, na área de cada lote,

deveria, como valor mínimo, ser assegurada a análise genética de 5 dejetos por quadrícula, se detetados.

Nas áreas que se entendiam poder ser ocupadas por alcateias e até confirmação da presença das mesmas, foi definido que deveriam ser realizados percursos adicionais para deteção de concentrações de indícios, entre maio e outubro, em pelo menos duas das três épocas reprodutoras abrangidas pelos trabalhos do presente censo (i.e. 2019, 2020 e 2021).

Na área de cada alcateia identificada foi estabelecido que os métodos para deteção da ocorrência de reprodução, como estações de escuta e/ou espera e a instalação de estações fotográficas, deveriam ser aplicados em, pelo menos, duas das três épocas reprodutoras abrangidas pelos trabalhos do presente censo. Em cada uma dessas épocas de reprodução, o esforço aplicado por esses métodos deveria ser de, pelo menos, 8 dias/noites, até confirmação da reprodução da alcateia.

Todos os dados relativos ao esforço de amostragem aplicado por cada método, bem como os respetivos resultados obtidos, foram registados, pelas diferentes equipas, em bases de dados previamente preparadas para o efeito.

Para além dos dados diretamente recolhidos no âmbito do presente trabalho, foram também considerados todos os registos confirmados de presença de lobo obtidos em 2019, 2020 e 2021, no âmbito dos projetos de monitorização em curso incluídos no memorando de partilha de informação, bem como registos fotográficos disponibilizados por colaboradores e validados pela equipa de trabalho.

Para além disso, em algumas áreas, onde não foi possível detetar ou confirmar a presença de lobo durante os anos do censo, foram pontualmente considerados registos de presença desta espécie já obtidos em 2022. Esta opção deveu-se ao facto de se pretender que este trabalho possa refletir, o melhor possível, todas as áreas onde o lobo ocorre em Portugal, mesmo que de forma irregular.

Análise dos dados

Para garantir uniformidade e um elevado nível de segurança na interpretação dos dados recolhidos, foram estabelecidos critérios para análise dos mesmos. Estes critérios são semelhantes aos adotados no anterior censo nacional realizado em 2002/2003, com as adaptações necessárias, tendo em conta as novas metodologias utilizadas (Anexo III).

Os critérios foram aplicados através de um processo escalonado em 3 fases. Em primeiro lugar, aplicaram-se a cada UTM 10x10 km prospetada os critérios de presença, classificando as mesmas como de presença confirmada, provável ou não detetada.

Posteriormente, e apenas nas áreas de presença confirmada, aplicaram-se os critérios relativos à existência de alcateias, através dos quais se identificaram alcateias confirmadas ou prováveis.

Por último, aplicaram-se, às alcateias confirmadas no passo anterior, os critérios relativos à ocorrência de reprodução, para cada ano de prospeção, classificando-se a mesma como confirmada, provável ou não detetada.

Tendo em conta que o esforço aplicado neste trabalho visou a deteção da presença da espécie e de alcateias e que o esforço aplicado em cada área não foi idêntico em cada um dos 3 anos em que decorreu este trabalho, para classificar a presença de lobo por UTM, bem como a presença de alcateias, foram considerados todos os dados obtidos ao longo desses 3 anos. Ou seja, a deteção da presença da espécie e de alcateias em apenas um dos 3 anos abrangidos por este trabalho (2019, 2020

ou 2021) foi considerada suficiente em termos dos resultados apresentados neste relatório. Não obstante, tendo em conta que as áreas que se entendiam poder ser ocupadas por alcateias foram visitadas, pelo menos, duas das três épocas reprodutoras abrangidas pelo presente censo (ver Esforço mínimo de prospeção), em várias áreas a presença da espécie e de alcateias foi detetada em mais do que um ano.

Todos os dados recolhidos no campo, bem como outros obtidos no âmbito de outros projetos em curso, assim como os dados relativos a prejuízos atribuídos ao lobo e lobos mortos recolhidos no âmbito do Sistema de Monitorização de Lobos Mortos (SMLM), foram integrados num sistema de informação geográfica. O mapeamento assim obtido permitiu determinar a área de presença do lobo, bem como a localização das diferentes alcateias detetadas.

A área atribuída a cada alcateia foi definida considerando os indícios de presença de lobo detetados e as características de habitat, tentando abranger os respetivos centros de atividade e locais de reprodução conhecidos. Porém, tendo em conta que os territórios das alcateias apresentam configurações variáveis, no espaço e no tempo, a representação dos mesmos por uma área circular com 5 km de raio, adotada no presente trabalho, é apenas indicativa, não abrangendo esta área todo território utilizado pela alcateia, nem inclusive, para algumas alcateias, todos os seus centros de atividade conhecidos.

Assim, a área circular atribuída a cada alcateia constitui apenas uma forma de representar aproximadamente a área ocupada pela mesma, não tendo o centróide desta área correspondência com os locais de reprodução ou centros de atividade identificados.

As áreas de reprodução e os centros de atividade, identificados no âmbito do presente censo, foram cartografados e por corresponderem a áreas muito sensíveis, a sua cartografia não é de acesso público. No entanto, a localização destas áreas poderá ser disponibilizada pelo ICNF no âmbito da análise de processos de compatibilização de atividades humanas com a conservação do lobo, nomeadamente em processos de avaliação de impacto ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esforço de amostragem

No âmbito deste trabalho, foram alvo de prospeção 275 quadrículas UTM 10x10 km, incluindo 3 quadrículas inicialmente não abrangidas pela área de estudo, mas para as quais surgiram, entretanto, indicações da possível presença de lobo.

Tal como previsto, em todas as quadrículas com condições de habitat adequadas à presença de lobo e nas quais a presença da espécie ainda não tinha sido confirmada por outros métodos, foram realizados percursos para prospeção de indícios de presença de lobo (Figura 12). Nestes percursos foram percorridos 19 789 km, resultando numa média de 75 km/quadrícula (Tabela I). Estes valores incluem as repetições de percursos efetuadas, nomeadamente até deteção da espécie, alcateias ou respetiva reprodução.

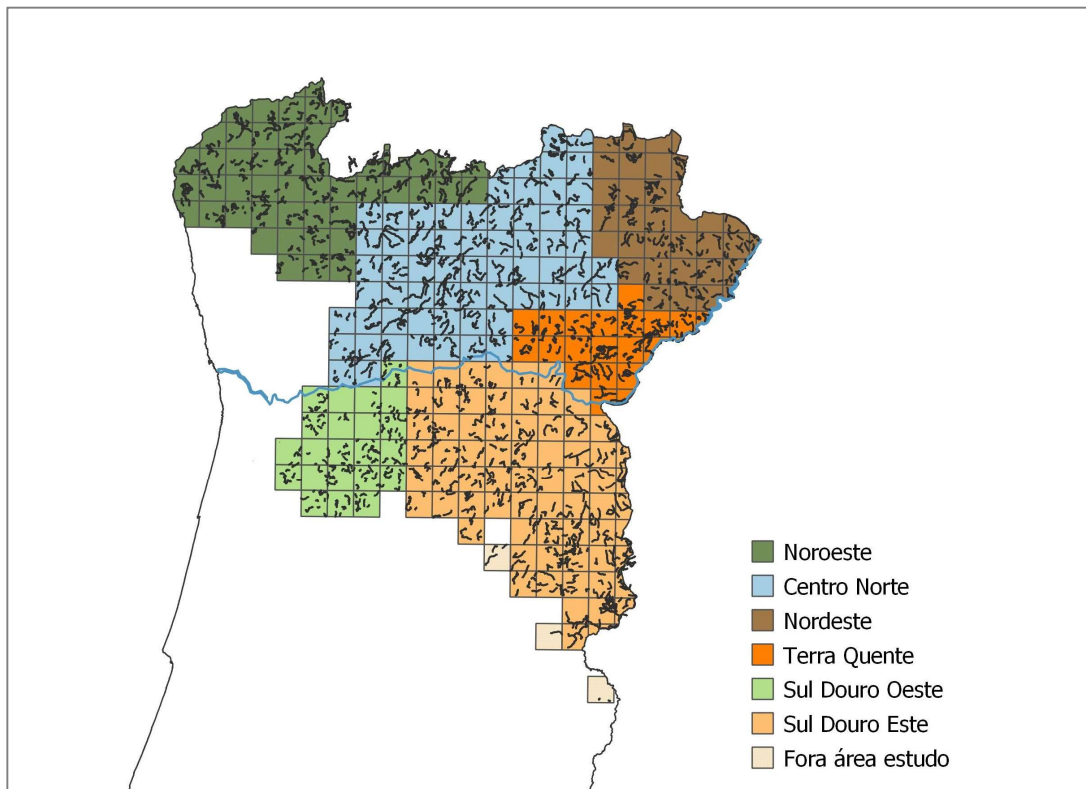


Figura 12 – Localização dos percursos realizados para prospeção de indícios de presença de lobo.

Nas áreas com condições de habitat mais favoráveis à presença de lobo e de alcateias, foram realizadas 1 613 estações de escuta e 189 estações de espera, e instaladas 641 estações de câmaras de armadilhagem fotográfica, resultando num total de 37 241 noites-armadilha. Em algumas áreas, foram ainda instaladas 81 estações de armadilhagem acústica, resultando num total de 1 155 noites-armadilha. A localização das diferentes estações é apresentada na Figura 13.

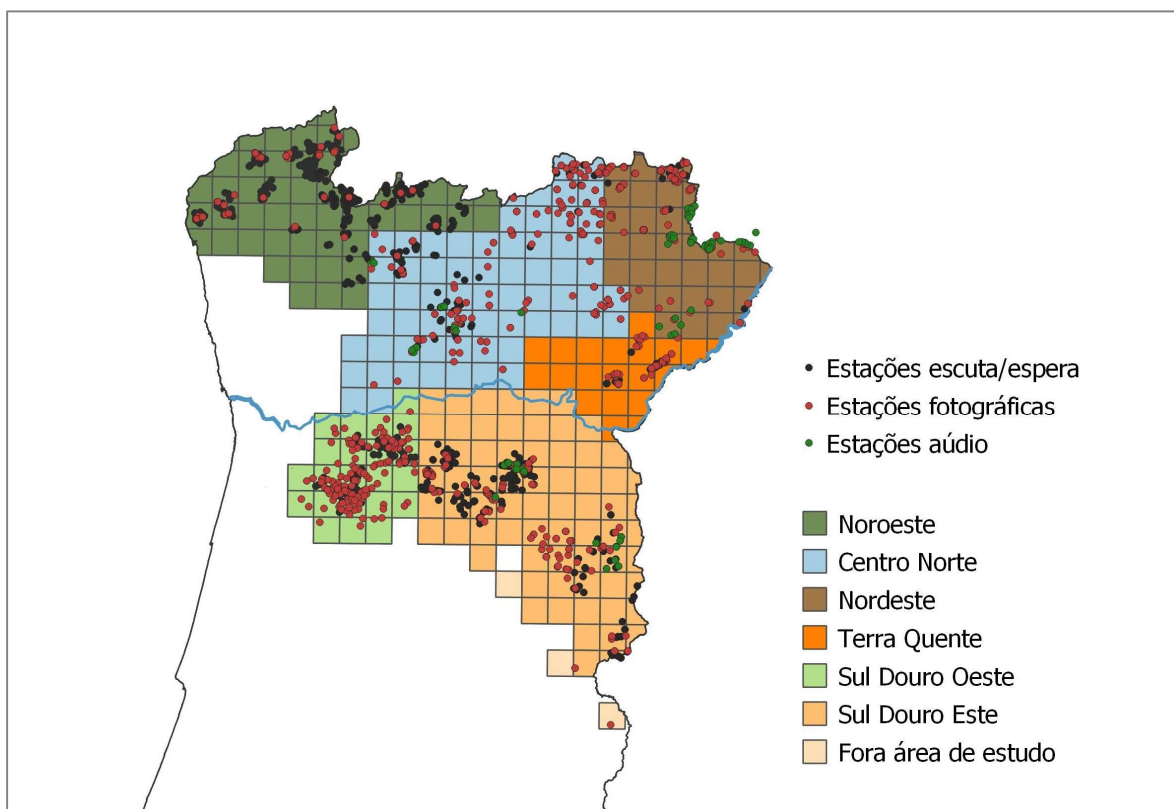


Figura 13 – Localização das estações de escuta e de espera realizadas e dos locais onde foram instalados máquinas fotográficas (estações fotográficas) e gravadores (estações áudio).

O esforço total aplicado por método de amostragem, bem como o valor médio por UTM 10x10 km é apresentado na Tabela I.

Tabela I - Esforço aplicado nos diferentes métodos de amostragem em toda a área de estudo.

	Total	Média/UTM 10x10 km
Nº quilómetros prospetados	19 789	75
Nº estações de escuta	1 648	15
Nº estações de espera	189	3
Nº estações armadilhagem fotográfica	594	5
Nº dias de armadilhagem fotográfica	37 214	282
Nº estações armadilhagem acústica	81	2
Nº dias de armadilhagem acústica	1 155	29

Nas áreas em que os projetos de monitorização em curso, incluídos no “Memorando de partilha de informação” (Anexo II), estavam a ser desenvolvidos pelas equipas também responsáveis pelos trabalhos do presente censo, a amostragem foi comum a ambos os trabalhos. Assim, o esforço indicado na Tabela I, resulta também da amostragem efetuada no âmbito desses projetos, nos quais a prospeção de indícios era realizada periodicamente. Esta situação verificou-se nomeadamente na área do Projeto de Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal, que se

sobrepenha com o lote Noroeste, do Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Este, que se sobrepenha com o lote Sul Douro Este, do Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Oeste, que se sobrepenha com o lote Sul Douro Oeste, e na área do Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA) do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS), que se sobrepenha com o lote Terra Quente.

Deste modo, embora o esforço de amostragem mínimo estabelecido no âmbito do presente censo tenha sido cumprido em toda a área de estudo, em algumas áreas o esforço de amostragem aplicado, por alguns métodos, foi superior.

Por outro lado, não foram contabilizados os esforços desenvolvidos no âmbito dos outros projetos incluídos no “Memorando de partilha de informação” (Anexo II), apesar dos resultados obtidos nos mesmos terem sido considerados no presente censo.

Área de presença

No período abrangido pelo presente censo, foram detetados no decorrer do trabalho de campo 2 664 dejetos atribuíveis ao lobo e recolhidas amostras de saliva em 26 ocorrências de ataques sobre animais domésticos atribuíveis ao lobo. Como já referido, vários destes indícios foram obtidos no âmbito de outros projetos de monitorização em curso incluídos no “Memorando de partilha de informação” (Anexo II). Apesar de terem sido realizados percursos para deteção de dejetos de lobo em toda a área de estudo (Figura 12), em grande parte da mesma não foram detetados dejetos que pudessem ser atribuíveis a esta espécie (Figura 14).

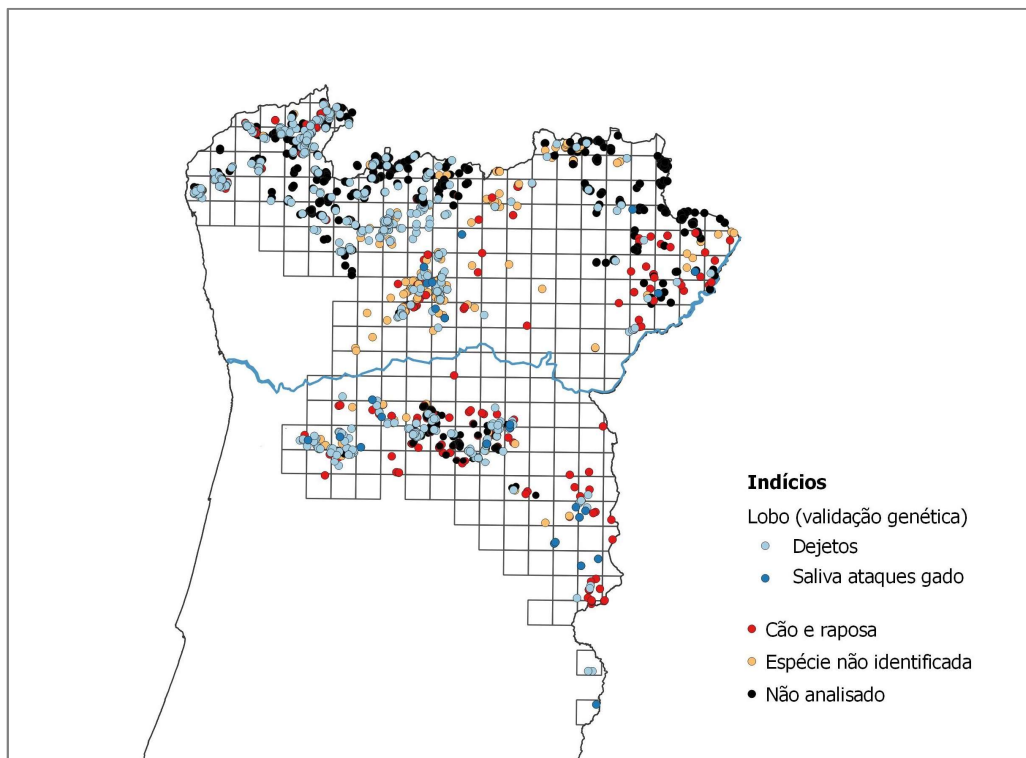


Figura 14 – Indícios de presença atribuíveis ao lobo detetados no período abrangido pelo presente trabalho.

Dos indícios detetados, foram analisados em laboratório 1 427, dos quais foi possível identificar geneticamente a espécie a que pertenciam em 1 151 (81%). Destes últimos, 814 eram de lobo, incluindo 23 das amostras de saliva recolhidas, o que representa uma taxa de validação genética de 71% para toda a área de estudo. No entanto, a taxa de validação genética dos indícios recolhidos, como sendo de lobo, variou bastante ao longo da área de estudo, com valores entre os 35%, na área do lote Nordeste, e os 80% na área do lote Noroeste, considerando apenas os dejetos para os quais se conseguiu identificar a espécie (Anexo IV).

Esta variação na taxa de validação genética dos indícios resulta de vários fatores, nomeadamente da existência de situações muito distintas ao longo da área de estudo, incluindo dentro da área de cada lote, em termos da regularidade e da densidade com que o lobo ocorre. Na área do lote Noroeste, onde se verificou a maior taxa de validação genética dos indícios analisados, o lobo ocorre de forma regular, tendo a maioria dos dejetos sido recolhidos em áreas ocupadas por alcateias estáveis (ver secção Alcateias detetadas), muitas das quais alvo de monitorização continuada no âmbito do “Projeto de Investigação Aplicada à Conservação do lobo no Noroeste de Portugal”. Também na área dos lotes Centro Norte e Sul Douro Oeste, que apresentam taxas de validação da ordem dos 75%, grande parte

dos dejetos analisados foram recolhidos na área de alcateias estáveis, alvo de monitorização continuada, nomeadamente na área das serras do Barroso e do Alvão, no âmbito de planos de monitorização de vários projetos, e das serras da Arada e Montemuro, no âmbito do “Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro – Zona Oeste”. Pelo contrário, nas áreas dos lotes Nordeste, Terra Quente e Sul Douro Este, nas quais as taxas de validação genética dos indícios analisados foram mais reduzidas, grande parte dos dejetos foram recolhidos em áreas de presença irregular de lobo, nas quais não foram identificadas alcateias, como sejam as zonas do vale do Rio Sabor e Douro Internacional e a região fronteira da Beira Interior.

Estes resultados estão de acordo com o verificado também em outros trabalhos que indicam que a taxa de validação genética dos dejetos atribuíveis a determinada espécie, depende, entre outros fatores, da abundância com que a espécie alvo ocorre e a abundância relativa de outras espécies com dejetos morfológicamente semelhantes (Monterroso *et al.* 2012). Assim, a percentagem de validação genética dos dejetos atribuíveis ao lobo detetados no campo tende a ser mais elevada em áreas de maior densidade da espécie, que coincidem com zonas menos humanizadas e de menor presença de cães, e mais reduzida em áreas de menor densidade de lobo e mais humanizadas. Nestas últimas, se por um lado, a deteção de menos dejetos atribuíveis ao lobo, conduz a que muitas vezes se recolham dejetos com menor probabilidade de pertencerem a esta espécie, de forma a garantir que não se perca informação relevante, por outro, a presença mais frequente de cães resulta na deteção de um maior número de dejetos pertencentes a esta espécie.

De referir que há áreas onde o número de dejetos analisados geneticamente foi muito superior ao valor de referência estabelecido para confirmar a presença de lobo (i.e. média de 5 dejetos por quadrícula 10X10 km), decorrente da metodologia e objetivos de outros projetos em curso nas mesmas. Por outro lado, em áreas onde a presença de lobo foi confirmada, por outros métodos, não foi necessário efetuar a análise genética de dejetos.

É ainda de mencionar que embora a quadrícula localizada mais a sul no mapa da Figura 14 não tenha sido prospetada no âmbito do presente trabalho, a presença de lobo na mesma foi confirmada posteriormente através da análise genética de uma amostra de saliva recolhida num prejuízo sobre gado atribuído ao mesmo.

Relativamente a registos diretos da presença de lobo foram obtidos 2 516 no total, distribuídos por observações diretas, escutas de uivos (resposta a uivos simulados), fotografias, vídeos e gravações de uivos, dos quais se destacam as fotografias e vídeos, com 2 324 registos obtidos (Tabela II). Tal como para os indícios de presença, também muitos destes registos diretos, foram obtidos no âmbito de outros projetos, nomeadamente os incluídos no “Memorando de partilha de informação” (Anexo II).

Tabela II – Registos diretos da presença de lobo obtidos no período abrangido pelo presente trabalho.

	Nº
Observações diretas	37
Registos fotográficos/videográficos	2 324
Escutas de uivos	96
Gravações de uivos	59
Total de registos	2 516

Apresentam-se de seguida alguns dos registos obtidos por armadilhagem fotográfica pelas diferentes equipas.



Figura 15 – Registos fotográficos obtidos por armadilhagem fotográfica no âmbito do presente trabalho.

Área de presença

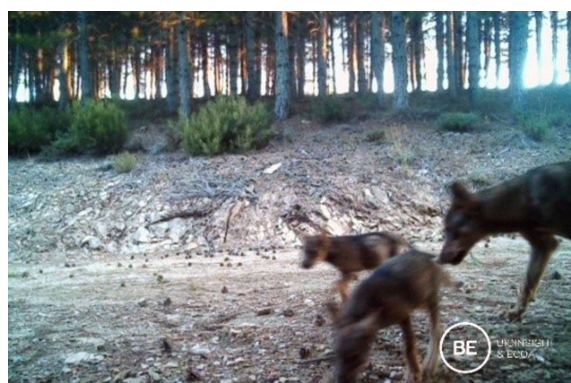
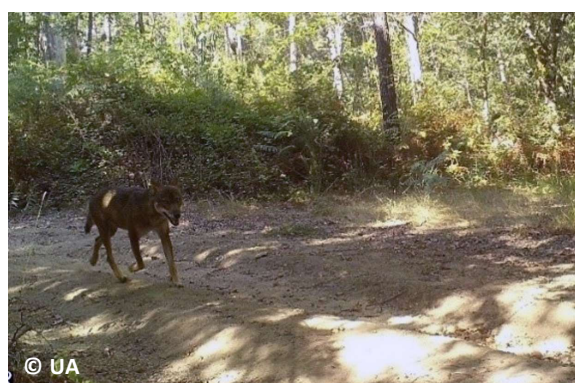
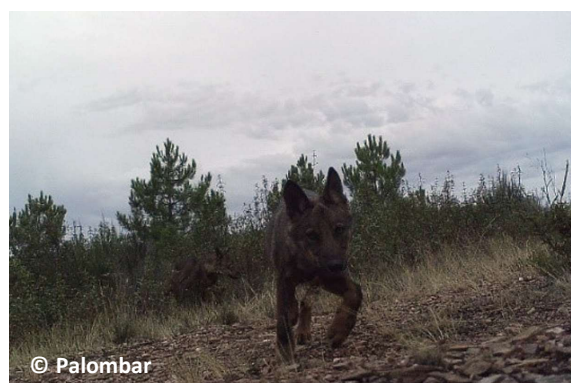
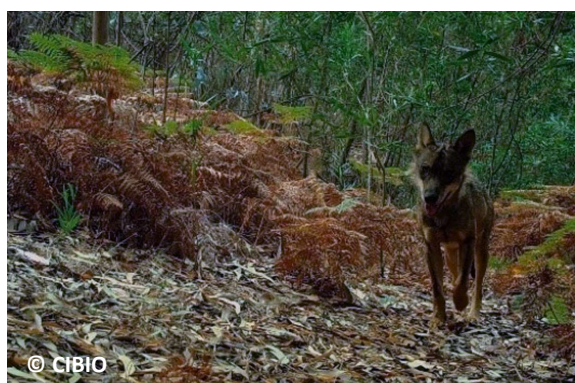
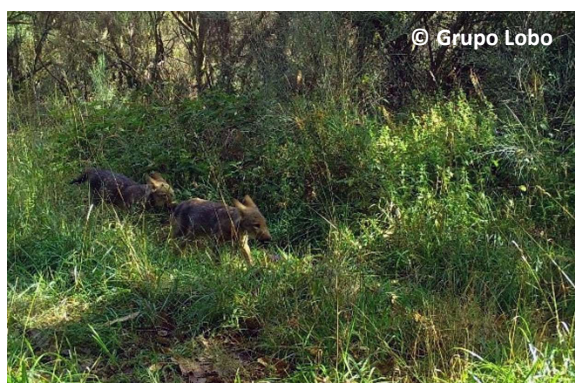


Figura 16 – Registos fotográficos obtidos por armadilhagem fotográfica no âmbito do presente trabalho.

Os registos de presença de lobo detetados, no período abrangido pelo presente trabalho, permitiram identificar a presença da espécie em 182 das quadrículas UTM 10x10 Km (~15 700 km²), que se sobrepõem total ou parcialmente, com o território de Portugal continental. A presença de lobo foi confirmada em 139 quadrículas (~12 100 km²) e considerada provável em 43 (~3 600 km²) (Tabela III).

A norte do Douro a presença de lobo foi detetada em 130 quadrículas UTM 10x10 km (~10 700 km²), tendo sido confirmada em 108 quadrículas (~9 000 km²) e considerada provável em 22 (~1 700 km²).

A sul do Douro a presença de lobo foi detetada em 52 quadrículas UTM 10x10 km (~5 000 km²), tendo sido confirmada em 31 quadrículas (~3 100 km²) e considerada provável em 21 (~1 900 km²).

Tabela III - Área de presença confirmada e provável, a norte e a sul do rio Douro e a nível nacional

		Número de UTM 10x10 km	Área (Km ²)
Norte do Douro	Presença Confirmada	108	9 000
	Presença Provável	22	1 700
Sul do Douro	Presença Confirmada	31	3 100
	Presença Provável	21	1 900
Nacional	Presença Confirmada	139	12 100
	Presença Provável	43	3 600
Total		182	15 700

Tal como estabelecido nos critérios utilizados (Anexo III), as quadrículas UTM 10x10 km nas quais foi confirmada a presença de lobo correspondem àquelas nas quais foram obtidos registos de presença direta da espécie e/ou indícios de presença de lobo (dejetos e saliva) validados geneticamente (Figura 17). A classificação das quadrículas como de presença provável, resultou, na maioria dos casos, do registo da ocorrência de prejuízos sobre o gado atribuídos ao lobo entre 2017 e 2021, mas também, para algumas quadrículas, da deteção de 3 ou mais dejetos atribuíveis ao lobo, não validados geneticamente, ou da confirmação da presença da espécie nos dois anos anteriores ao censo (2017 e 2018).

Os critérios relativos à presença de lobo que se verificaram em cada quadrícula UTM 10x10 km prospetada, são apresentados em anexo (AnexoV).

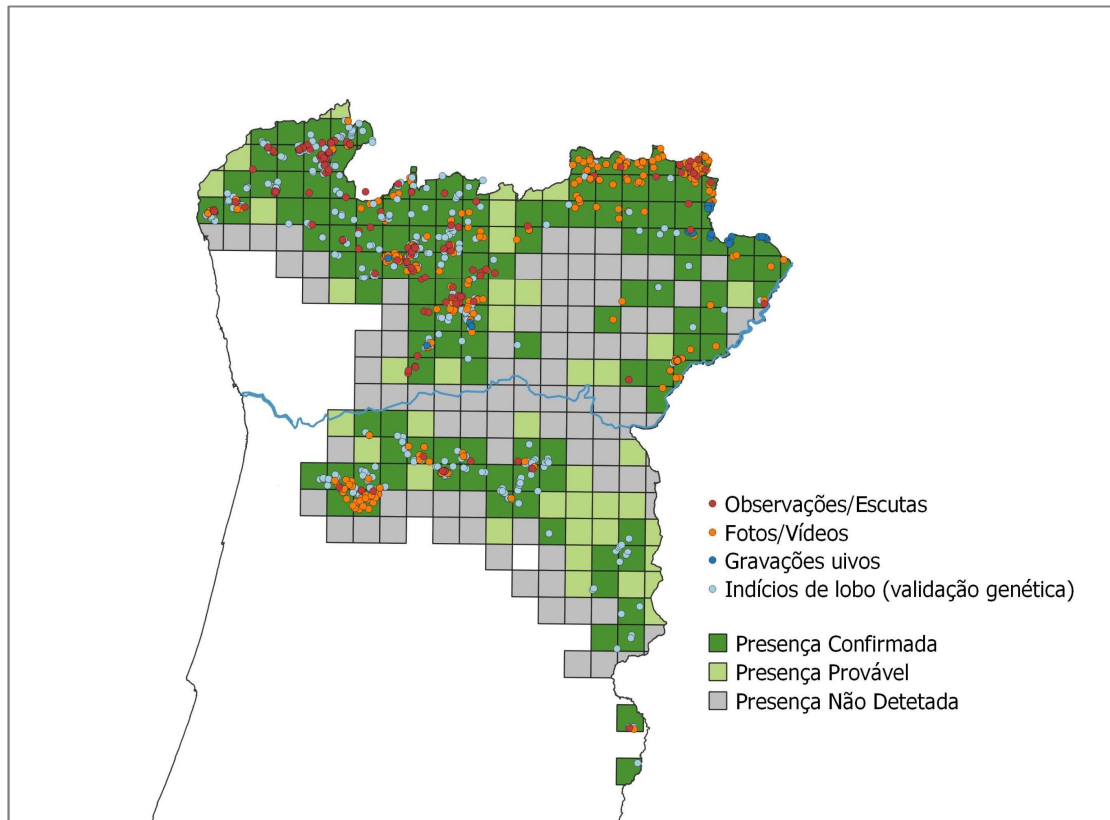


Figura 17- Distribuição dos registos de presença confirmada de lobo no presente censo 2019/2021.

Com base na distribuição das quadrículas nas quais foi detetada a presença de lobo e dos indícios detetados, bem como tendo em conta as características geográficas da área de estudo, foi definido um polígono que deverá corresponder aproximadamente à área de presença regular ou área de distribuição do lobo em Portugal. Como áreas de presença irregular foram consideradas as áreas para as quais apenas existem registos pontuais da presença de lobo desde 2017, bem como áreas onde a presença da espécie não foi detetada no presente censo, mas que se admitem que podem ser ocasionalmente utilizadas por indivíduos periféricos e dispersantes, tendo em conta que se localizam entre áreas de presença e que, aparentemente, não existem barreiras geográficas entre estas. Assim, estima-se que o lobo ocorra de forma regular em Portugal em cerca de 16 000 Km², podendo ainda ocorrer de forma irregular ou esporádica em cerca de 3 000 km² (Figura 18).

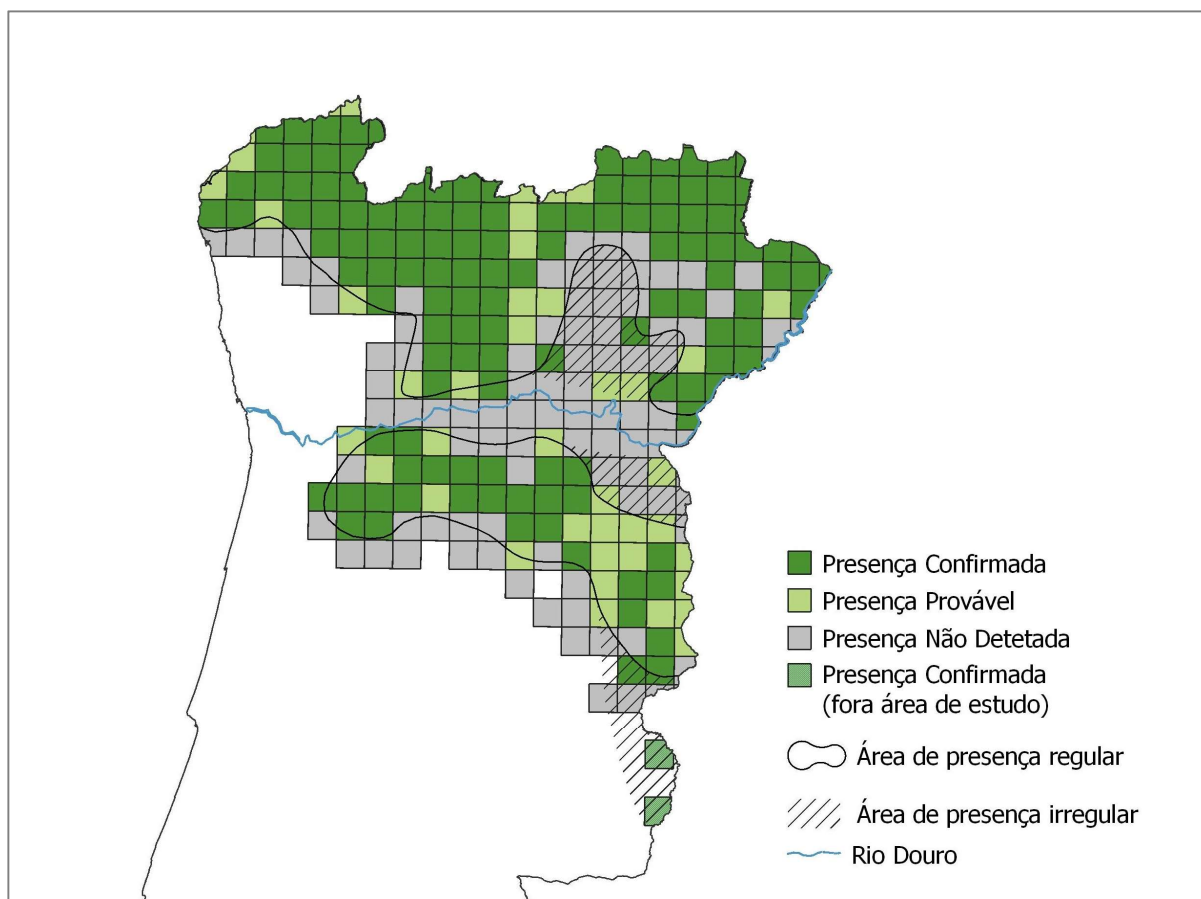


Figura 18 - Presença de lobo por quadrícula UTM 10x10 km e áreas estimadas de presença regular e irregular estimadas.

No último censo nacional realizado em Espanha, entre 2012 e 2014, a área de presença do lobo foi estimada em cerca de 91 600 km² (MAGRAMA 2016, MITECO 2022). Assim, a área de distribuição do lobo em Portugal representa cerca de 15% da área de distribuição da população ibérica desta espécie, a qual se restringe essencialmente ao quadrante noroeste da Península Ibérica.

Alcateias detetadas

Durante o presente trabalho, foram detetadas 58 alcateias, das quais se confirmou a presença de 56 e se considerou provável a presença de 2. Das alcateias detetadas, 51 a 52 localizam-se a norte do rio Douro e 5 a 6 a sul deste mesmo rio (Tabela IV).

Tabela IV - Alcateias confirmadas e prováveis a norte e a sul do rio Douro e a nível nacional

		Nº de alcateias
Norte do Douro	Confirmadas	51
	Prováveis	1
Sul do Douro	Confirmadas	5
	Prováveis	1
Nacional	Confirmadas	56
	Prováveis	2
Total		58

Das 56 alcateias confirmadas neste censo, a ocorrência de reprodução foi confirmada, em pelo menos um dos anos abrangidos pelo presente trabalho, em 37 alcateias, das quais 3 se localizam a sul do rio Douro (Figura 19).

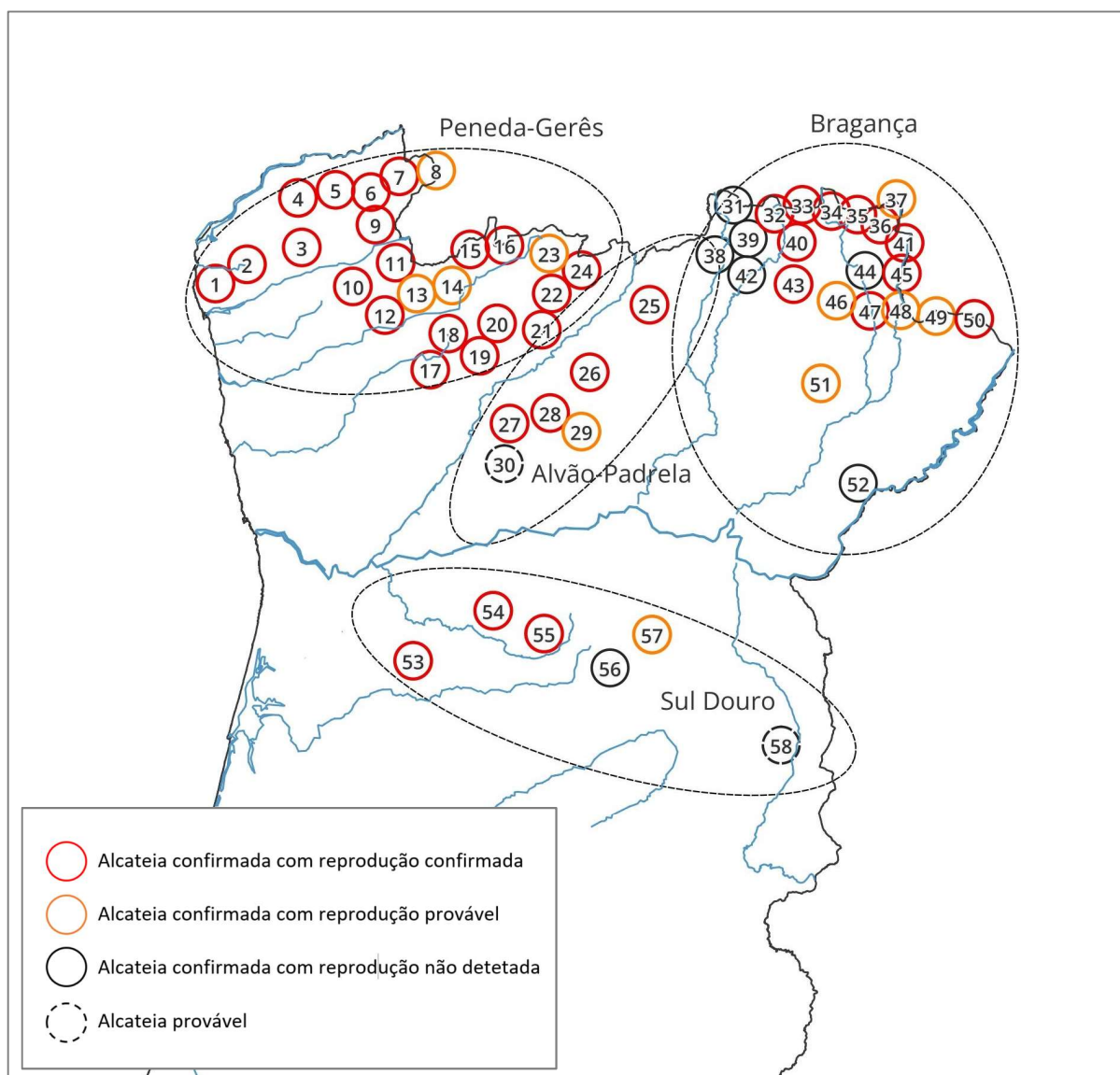
Das restantes alcateias confirmadas, a ocorrência de reprodução foi considerada provável, em pelo menos um dos anos deste censo, em 12 alcateias, das quais 1 ocorre a sul do rio Douro.

Não foram detetadas evidências de ocorrência de reprodução, em nenhum dos anos deste trabalho, em apenas 7 das alcateias confirmadas, das quais 1 se localiza a sul do rio Douro.

No âmbito de trabalhos anteriores, com base nas linhas de fragmentação observadas na distribuição espacial das áreas de presença confirmada e das alcateias identificadas, foi sugerida a existência de quatro grandes núcleos populacionais de lobo: Peneda/Gerês, Alvão/Padrela, Bragança e Sul do Douro (ICN, 1997; Pimenta *et al.* 2005). As linhas de fragmentação entre estes núcleos estão associadas a vales de grandes rios, nomeadamente o Douro, o Tâmega e o Tua/Rabaçal, que correspondem a importantes modeladores da paisagem geográfica e humana.

Os estudos genéticos que, entretanto, têm sido desenvolvidos, sugerem uma partição genética em quatro grupos da população de lobos que ocorre em Portugal, que no entanto não apresentam uma associação geográfica direta com os núcleos populacionais identificados no último censo (Godinho *et al.* 2007, Álvares *et al.* 2015, Silva *et al.* 2018).

Não obstante, tendo em conta a distribuição das alcateias detetadas no presente trabalho, continua a observar-se uma fragmentação geográfica entre os núcleos populacionais considerados no anterior censo realizado em 2002/2003. Assim, e de forma a facilitar a comparação com os resultados do anterior censo, nomeadamente em termos geográficos, optou-se por manter os núcleos populacionais então definidos, apresentando-se na Tabela seguinte (Tabela V) o número de alcateias detetado na área de cada um dos mesmos.



Peneda/Gerês

- 1. Santa Luzia
- 2. Arga
- 3. Cruz Vermelha
- 4. Boulhosa
- 5. Anta
- 6. Vez
- 7. Peneda
- 8. Labreiro
- 9. Soajo
- 10. Vila Verde
- 11. Amarela
- 12. Abadia
- 13. Gerês
- 14. Cabril
- 15. Pitões
- 16. Larouco

- 17. Maroiço
- 18. Cabreira
- 19. Nariz do Mundo
- 20. Barroso
- 21. Secerigo
- 22. Leiranco
- 23. Gralhas
- 24. Sarraquinhos

Alvão/Padrela

- 25. Nogueira da Montanha
- 26. Padrela
- 27. Alvão
- 28. Sombra
- 29. Falperra
- 30. Vaqueiro

Bragança

- 31. Pinheiros
- 32. Coroa
- 33. Hermisende
- 34. Montesinho
- 35. Seixa
- 36. Rachas
- 37. Minas
- 38. Lomba Sul
- 39. Tuizelo
- 40. Tuela-Baceiro
- 41. Maços
- 42. Tuela-Cibrão
- 43. Nogueira
- 44. Milhão
- 45. Quintanilha
- 46. Penacal

- 47. Coelhooso
- 48. Outeiro
- 49. Avelanoso
- 50. Cicouro
- 51. Morais
- 52. Mogadouro Sul

Sul do Douro

- 53. Arada
- 54. Montemuro
- 55. Leomil
- 56. Lapa
- 57. Trancoso
- 58. Almeida

Figura 19 - Alcateias detetadas no presente censo 2019/2021.

Tabela V - Alcateias confirmadas e prováveis em cada núcleo populacional.

Núcleo	Nº de alcateias confirmadas	Nº de alcateias prováveis	Total
Peneda/Gerês	24	0	24
Alvão/Padrela	5	1	6
Bragança	22	0	22
Sul do Douro	5	1	6
Total	56	2	58

Os núcleos identificados a norte do rio Douro, apesar de apresentarem entre si algum grau de fragmentação na distribuição da espécie, encontram-se em continuidade, e constituem parte integrante da população contínua de lobo que ocorre na Península Ibérica, cuja área de distribuição se estende pela Galiza, Astúrias, Cantábria, Castilla-Léon, abrangendo também atualmente os limites das comunidades autónomas de La Rioja, Madrid e Castilla- La Mancha (MITECO 2022). Pelo contrário, a subpopulação que ocorre a sul do rio Douro continua geograficamente isolada da restante população ibérica. Este isolamento tem vindo a ser confirmado pelos resultados dos estudos de genética que têm vindo a ser desenvolvidos, que evidenciam uma elevada diferenciação genética entre a subpopulação que ocorre a sul do rio Douro, em Portugal, e a restante população ibérica (Godinho *et al.* 2007, Álvares *et al.* 2015, Silva *et al.* 2018).

Tendo em conta o número de alcateias estimado no presente trabalho e no âmbito do censo nacional de lobo em Espanha realizado em 2012-2014, que estimou a ocorrência de 297 alcateias (MAGRAMA 2016, MITECO 2022), a população portuguesa representa cerca de 15% da população ibérica de lobo. De referir que, no presente censo nacional, 17 das alcateias detetadas (29%) apresentam territórios transfronteiriços, partilhados entre Portugal e Espanha.

Sobreposição da área de distribuição do lobo e alcateias detetadas com Áreas Classificadas

Tal como já referido, o lobo está incluído no Anexo II da Diretiva Habitats, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, na sua redação atual, pelo que a conservação desta espécie contribuiu para a designação de várias Zonas Especiais de Conservação integradas na Rede Natura 2000, nas quais é considerada espécie-alvo (Serra d'Arga, Corno do Bico, Peneda-Gerês, Alvão/Marão, Montesinho/Nogueira, Romeu, Morais, Rios Sabor e Maçãs, Minas de Santo Adrião, Douro Internacional, Montemuro, Rio Paiva, Serras da Freita e Arada e Malcata).

De acordo com os resultados obtidos no presente censo, a percentagem de sobreposição da área de presença regular do lobo com Áreas Classificadas (Áreas Protegidas e Zonas Especiais de Conservação) corresponde a cerca de 30% e é idêntica a norte e sul do rio Douro, e a nível global (Tabela VI).

Relativamente à percentagem de alcateias cujas áreas vitais se sobrepõem total ou parcialmente com Áreas Classificadas (AC), a mesma ultrapassa os 50% a nível global, apresentando no entanto valores bastante díspares a norte e a sul do Douro.

A norte do Douro, 60% das alcateias identificadas no presente trabalho sobrepõem-se, pelo menos parcialmente, com AC, o que corresponde a uma situação semelhante à registada no anterior censo, realizado em 2002/2003.

A sul do Douro, apenas 33% das alcateias se sobrepõe com AC, o que corresponde a uma redução relativamente ao que se verificava no censo anterior, no qual essa percentagem era de 44%. Esta redução resulta de não terem sido agora detetadas duas alcateias, anteriormente identificadas, cuja área se sobrepunha com AC.

Tabela VI - Sobreposição da área de distribuição do lobo e das alcateias detetadas no presente censo com Áreas Classificadas (AC), a norte e a sul do rio Douro e a nível global.

	Sobreposição da área de presença de lobo com AC	Alcateias que se sobrepõem com AC*	
	%	Nº	%
Norte do Douro	32	31	60
Sul Douro	27	2	33
Global	~30	33	57

* Alcateias cuja área atribuída se sobrepõe pelo menos 25% com Áreas Classificadas

O lobo está também incluído no Anexo IV da Diretiva Habitats, pelo que é exigida a sua proteção rigorosa em toda a área de distribuição. Não obstante, os mecanismos para acautelar essa proteção estão facilitados nas Áreas Classificadas, nomeadamente no que respeita à participação do ICNF, enquanto Autoridade Nacional de Conservação da Natureza, no licenciamento e/ou autorização de atos e/ou atividades suscetíveis de afetar esta espécie. Para além disso, estas áreas dispõem de instrumentos de gestão do território (Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas e Planos de Gestão das ZEC), que identificam as medidas necessárias para promover a conservação do lobo e os respetivos atores envolvidos, potenciando a implementação das mesmas.

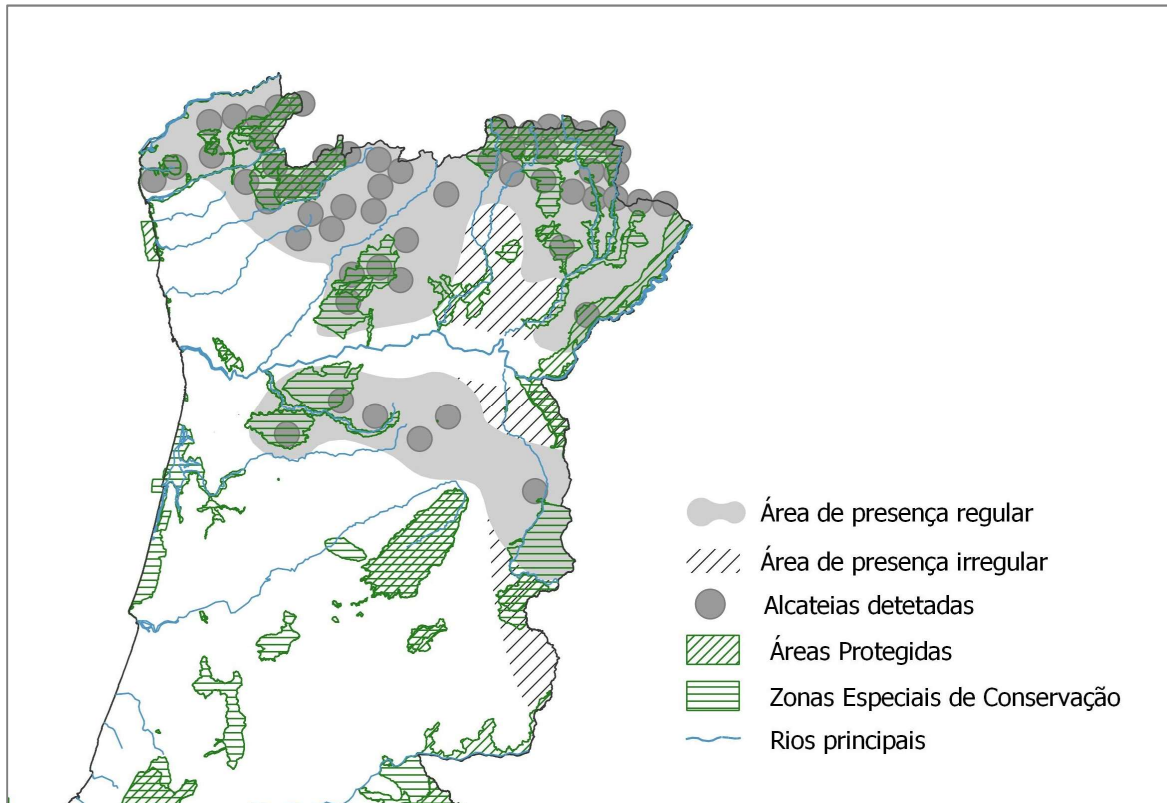


Figura 20 – Sobreposição da área de presença do lobo e das alcateias detetadas no censo 2019/2021 com Áreas Classificadas (Áreas Protegidas e Zonas Especiais de Conservação).

Efetivo populacional

Estimar o tamanho de uma população constitui uma das questões mais controversas em conservação e ecologia. Esta questão é particularmente polémica quando se trata de uma espécie tão carismática como o lobo, em que a estimativa do tamanho de uma população pode condicionar processos de tomada de decisão, bem como a avaliação de compromissos legais (Chapron *et al.* 2016, López-Bao *et al.* 2018a, Llaneza *et al.* 2023).

A expectativa de conhecer o número exato de lobos que ocorre em determinada área é comum a toda a área de distribuição desta espécie e decorre do grande interesse que a mesma desperta nos vários setores da sociedade pelos mais diversos motivos.

No entanto, o presente censo foi essencialmente dirigido à deteção da presença da espécie e à estimativa do número de alcateias existente em Portugal, tal como na generalidade dos trabalhos de monitorização de lobo no sul da Europa (Blanco & Cortés 2012). O número de alcateias permite estabelecer, de forma relativamente homogénea, comparações entre o tamanho de diferentes populações de lobo, bem como estimar tendências populacionais (López-Bao *et al.* 2018a).

Contudo, estimar o número de alcateias não é o mesmo que estimar o número de indivíduos e apesar de, nas últimas décadas, se terem desenvolvido metodologias que permitem estimar com mais facilidade o efetivo de cada alcateia (*e.g.* armadilhagem fotográfica, análise de perfis genéticos individuais a partir de amostras não invasivas), converter o número de alcateias em número de indivíduos é sempre um exercício exigente (Chapron *et al.* 2016, López-Bao *et al.* 2018a, Llaneza *et al.* 2023).

O lobo é uma espécie social que vive organizado em grupos familiares constituídos por um par reprodutor e a sua descendência, nomeadamente as crias do ano (4 a 6 em média), e, eventualmente, alguns descendentes de anos anteriores. O número de animais por alcateia pode assim variar de forma bastante significativa ao longo do ano, nomeadamente tendo em conta os valores antes e depois dos nascimentos, que ocorrem por volta de meados de maio.

Existe alguma controvérsia relativamente à altura do ano que se deve considerar para estimar o tamanho médio das alcateias, sendo no entanto recomendado que se utilize o tamanho médio do grupo no inverno, por integrar a taxa de mortalidade dos animais juvenis que é muito elevada durante o primeiro ano de vida (Prieto *et al.* 2022). No entanto, no sul da Europa, a estimativa que se obtém com maior facilidade é a do tamanho médio do grupo durante o verão/outono uma vez que a monitorização é fundamentalmente dirigida à deteção dos locais de reprodução onde os animais se concentram (*e.g.* Blanco & Cortés 2012; Nakamura *et al.* 2021).

O número de animais que integra uma alcateia depende de vários fatores, entre os quais a disponibilidade de alimento na área que esta ocupa e o nível de mortalidade a que está sujeita. Sendo estes aspetos muito variáveis no espaço e ao longo do tempo, torna-se particularmente difícil determinar o número médio de lobos que se deve considerar por alcateia para estimar o efetivo populacional desta espécie, sobretudo em trabalhos de larga escala.

Por outro lado, existem também animais dispersantes ou que ocupam áreas periféricas, não integrados nas alcateias detetadas, cuja percentagem que representam na população também varia com a disponibilidade de alimento e com o nível de mortalidade, nomeadamente por causas humanas, dependendo ainda da estrutura da população.

Com base na compilação dos resultados obtidos, nos trabalhos de monitorização de lobo realizados entre 2014 e 2021, incluindo o presente censo, o valor médio do efetivo mínimo detetado por alcateia foi de 5,3 ($\pm 2,4$) (Tabela VII), considerando apenas os resultados obtidos nas alcateias/anos em que foi confirmada a ocorrência de reprodução.

Tabela VII – Número médio de animais detetado nas alcateias com reprodução confirmada, por núcleo populacional, de acordo com os trabalhos realizados entre 2014 e 2021.

Núcleo	Alcateias (n)	Alcateia/anos* (n)	Nº adultos/subadultos (Média \pm DP)	Nº crias (Média \pm DP)	Nº total animais (Média \pm DP)
Peneda/Gerês	20	62	3,5 ($\pm 1,4$)	2,6 ($\pm 1,5$)	6,0 ($\pm 2,5$)
Alvão/Padrela	5	9	2,7 ($\pm 1,3$)	1,6 ($\pm 0,9$)	4,2 ($\pm 1,3$)
Bragança	12	24	2,1 ($\pm 0,7$)	1,9 ($\pm 1,0$)	4,0 ($\pm 1,3$)
Sul Douro	5	11	3,5 ($\pm 2,1$)	1,9 ($\pm 1,0$)	5,4 ($\pm 2,4$)
Total	42	106	3,1 ($\pm 1,4$)	2,3 ($\pm 1,4$)	5,3 ($\pm 2,4$)

* nº total de resultados para os pares alcateia/ano alvo de monitorização

De referir que Nakamura *et al.* (2021), com base em 20 anos de monitorização da população de lobos do Alto Minho, com recurso a várias metodologias, incluindo o seguimento de animais por telemetria GPS e a determinação de perfis genéticos individuais através da análise molecular de amostras não invasivas, estimou o valor médio de 6,2 \pm 0,3 indivíduos/alcateia, durante o verão/outono, e a existência de 11% de animais dispersantes.

Os valores obtidos por Nakamura *et al.* (2021) encontram-se dentro do intervalo de valores reportados para a Europa para o verão/outono (compilação em Fernandez-Gil *et al.* 2020), sendo no entanto inferiores aos estimados em outros estudos realizados na Península Ibérica para o mesmo período do ano. Como exemplo, são de referir as recentes estimativas de um valor médio de 6,8 lobos por alcateia, durante o verão, na zona do planalto do rio Douro, em Castilla-León (Fernandez-Gil *et al.* 2020) e de 8,9 indivíduos, no noroeste de Espanha (Llaneza *et al.* 2023), para a mesma estação. O tamanho médio das alcateias, durante o inverno, estimado nesses mesmos trabalhos, com base em dados obtidos na região da Cantábria, é contudo bastante inferior: 4,2 (Fernández *et al.* 2020) e 3,4 (Llaneza *et al.* 2023). Tratando-se a população portuguesa de uma população marginal, é razoável admitir que o número médio de animais por alcateia, seja inferior ao estimado em áreas mais centrais da distribuição da espécie.

O valor médio obtido por Nakamura *et al.* (2021) é superior ao valor médio do efetivo mínimo detetado por alcateia, nos trabalhos de monitorização de lobo realizados em Portugal entre 2014 e 2021, mesmo considerando aquelas para as quais foi confirmada a ocorrência de reprodução (5,3 \pm 2,4)(Tabela VII). No entanto, face ao grande e continuado esforço de prospeção aplicado por Nakamura *et al.* (2021) e consequente robustez dos dados obtidos, optou-se por considerar o valor médio de 6 animais/alcateia, para a época de reprodução do lobo (verão/outono), como valor máximo relativo do número médio de animais por alcateia em Portugal.

De referir que são conhecidos, em Espanha e em Portugal, casos pontuais de alcateias com um número bastante elevado de indivíduos, nomeadamente de catorze e dezasseis lobos, em áreas nucleares da sua distribuição e de elevada densidade da espécie (Fernandez-Gil *et al.* 2020, Nakamura *et al.* 2021, Catry *et al.* 2023). Contudo, esses valores não são representativos da área de presença de lobo em

Portugal, na qual muitas alcateias são instáveis ou marginais, devendo, como tal, apresentar um menor número de animais (Nakamura *et al.* 2021).

Em termos de conservação das espécies, mais do que conhecer o número total de indivíduos de uma população importa conhecer o número de animais reprodutores pois são esses que assegurarão a continuidade da mesma. Nesse sentido, para estimar o tamanho e tendência das populações no âmbito da avaliação do estatuto de ameaça das espécies, de acordo com os critérios da IUCN, deve ser utilizado o número de animais maduros, que corresponde, em cada momento, ao número de animais reprodutores, podendo ser também contabilizados animais que embora não sejam reprodutores assim se possam tornar, caso desapareçam os atuais reprodutores (IUCN 2022).

Assim, optou-se por considerar o valor médio de 3 lobos adultos/subadultos por alcateia, detetado nas alcateias confirmadas nos trabalhos realizados entre 2014 e 2021 (Tabela VII), como valor mínimo do número de animais por alcateia, considerando-se que esse valor será representativo do número de animais maduros por alcateia em Portugal.

Tendo em conta estes valores e o número de alcateias detetadas (56 a 58) no presente censo nacional, pode dizer-se que a ordem de magnitude da população de lobos em Portugal é de cerca de 300 animais, o que corresponde aproximadamente ao valor médio da estimativa de 190 a 390 lobos apresentada na Tabela VIII. Este intervalo representa a oscilação do número de animais ao longo do ano, nomeadamente entre o final do Inverno, antes dos nascimentos, e o Outono, no final da época de reprodução.

Tabela VIII– Base de cálculo da estimativa do efetivo populacional de lobo em Portugal.

	Nº de animais/alcateia x nº alcateias	Nº de animais dispersantes ³	Total
Estimativa considerando adultos e crias no verão/outono ¹ (máximo relativo)	6 x (56 a 58)	+ 11%	~ 370 a 390
Estimativa considerando apenas lobos maduros ² (mínimo relativo)	3 x (56 a 58)	+ 11%	~ 190
Total	~ 170 a 350	~ 20 a 40	~ 190 a 390

¹ valor médio do nº de lobos (adultos e crias) por alcateia no verão/outono estimado por Nakamura *et al.* 2021

² valor médio do nº de lobos adultos/subadultos por alcateia, de acordo com dados dos trabalhos realizados em Portugal entre 2014-2021

³ percentagem de dispersantes detetada por Nakamura *et al.* 2021

Tendência populacional

Área de presença

Comparando os resultados obtidos no presente censo com o anterior, realizado em 2002/2003, verifica-se que a presença de lobo foi detetada em menos 48 quadrículas UTM 10x10 km, o que corresponde a uma diminuição da área onde foi detetada a presença da espécie de quase 5 000 km², representando uma diminuição da ordem dos 20% (Tabela IX e Figuras 21 e 22).

Este resultado não pode, contudo, ser interpretado de forma linear uma vez que, entre ambos os trabalhos, se verificaram alterações que podem ter tido implicações nos resultados obtidos nos mesmos.

A diminuição verificada na área de presença de lobo, entre o censo anterior e o atual, corresponde essencialmente a uma diminuição da área de presença provável, a qual foi estimada, em parte, em ambos os trabalhos, com base no registo de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos a esta espécie. Assim, a diminuição verificada, pode estar parcialmente associada às alterações implementadas, a partir de 2018, no sistema de compensação por prejuízos atribuídos ao lobo (Decreto-Lei nº 54/2016, de 25 de agosto), que por vários motivos, resultaram numa redução do número de prejuízos participados. Não obstante, as alterações implementadas não justificarão a total ausência de prejuízos que se verificou, em algumas áreas, nos últimos anos, pelo que esta situação deverá refletir uma efetiva redução da área de presença de lobo.

Acresce que o esforço de amostragem aplicado no presente censo foi bastante superior ao aplicado no censo de 2002/2003, pelo que seria de esperar uma maior probabilidade de detetar a espécie quando presente.

Por outro lado, no presente trabalho foram utilizadas metodologias que não estavam disponíveis no anterior censo, como a validação genética dos indícios de presença detetados e a armadilhagem fotográfica e acústica. O recurso a estas metodologias permitiu confirmar a presença da espécie num maior número de quadrículas e conseqüentemente numa área maior que no anterior censo. No atual censo a presença de lobo foi confirmada na maior parte (78%) da área que se admite ser ocupada pela espécie, enquanto no anterior apenas foi confirmada em cerca de 50% da área e considerada provável nos restantes 50% (Tabela IX).

Tabela IX– Número de UTM 10x10 km e área correspondente, onde foi confirmada e considerada provável a presença de lobo, a norte e a sul do rio Douro e a nível nacional, registados no Censo Nacional de Lobo realizado em 2002/2003 e no presente censo.

		CNL 2002/2003			CNL 2019/2021		
		UTM 10x10 km (n)	Área (Km ²)	Área (%)	UTM 10x10 km (n)	Área (Km ²)	Área (%)
Norte do Douro	Presença Confirmada	97	8 100	60	108	9 000	85
	Presença Provável	63	5 500	40	22	1 700	15
Sul do Douro	Presença Confirmada	20	2 000	29	31	3 100	62
	Presença Provável	50	4 800	71	21	1 900	38
Nacional	Presença Confirmada	117	10 100	50	139	12 100	78
	Presença Provável	113	10 300	50	43	3 600	22
Total		230	20 400	-	182	15 700	-

A diminuição registada na área de presença de lobo em Portugal resulta essencialmente da redução verificada na área dos núcleos populacionais de Alvão/Padrela, Bragança e Sul do Douro, com valores na ordem dos 25 a 30%, não tendo relevância a variação registada no núcleo da Peneda/Gerês (Tabela X). A redução da área de presença de lobo registou-se sobretudo na área da Terra Quente Transmontana³ e ao longo do vale do rio Douro, aparentemente agravando a separação entre as duas subpopulações (Figura 22).

A reduzida presença de lobo registada na área da Terra Quente Transmontana e na envolvente do vale do rio Douro, decorrerá, em parte, da baixa adequabilidade de habitat que estas áreas apresentam para a espécie, dada a elevada ocupação agrícola do solo e a reduzida disponibilidade de áreas de coberto arbóreo e arbustivo, conforme já identificado em trabalhos anteriores (*e.g.* Procesi 2011, Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2013, Grilo *et al.* 2018). A expansão ou intensificação de algumas culturas permanentes, entre as quais o olival, o amendoal e os soutos, que se verificou nas últimas décadas, nomeadamente nas regiões de Trás-os-Montes e da Beira Interior (INE 2021), poderá ter contribuído para a redução de habitat disponível. Também a perda e fragmentação do habitat decorrente da implementação do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor e de outras infraestruturas (*e.g.* IC5, IP2), bem como da ocorrência de incêndios florestais, poderão ter contribuído para a diminuição da presença de lobo que se verificou nestas áreas (UTAD 2018a, b, c, 2019).

Tabela X – Número de UTM 10x10 km e área correspondente, onde foi detetada a presença de lobo (confirmada e provável), por núcleo populacional, no Censo Nacional de Lobo realizado em 2002/2003 e no presente censo.

	UTM 10x10 km (n)		Área (Km ²)		Variação
	2002/2003	2019/2021	2002/2003	2019/2021	
Peneda/Gerês	57	55	4600	4400	-4%
Alvão/Padrela	34	25	3300	2400	-27%
Bragança	69	50	5700	3900	-32%
Sul Douro	70	52	6800	5000	-26%
Total	230	182	20400	15700	-23%

³ Terra Quente Transmontana – aqui considerada *sensu lato* como o território envolvente aos rios Rabaçal, Tua e Sabor, que abrange os concelhos de Valpaços, Murça e Alijó, do distrito de Vila Real e os concelhos de Mirandela, Macedo de Cavaleiros, Vila Flor, Alfândega da Fé, Carraceda de Ansiães e Torre de Moncorvo, do distrito de Bragança.

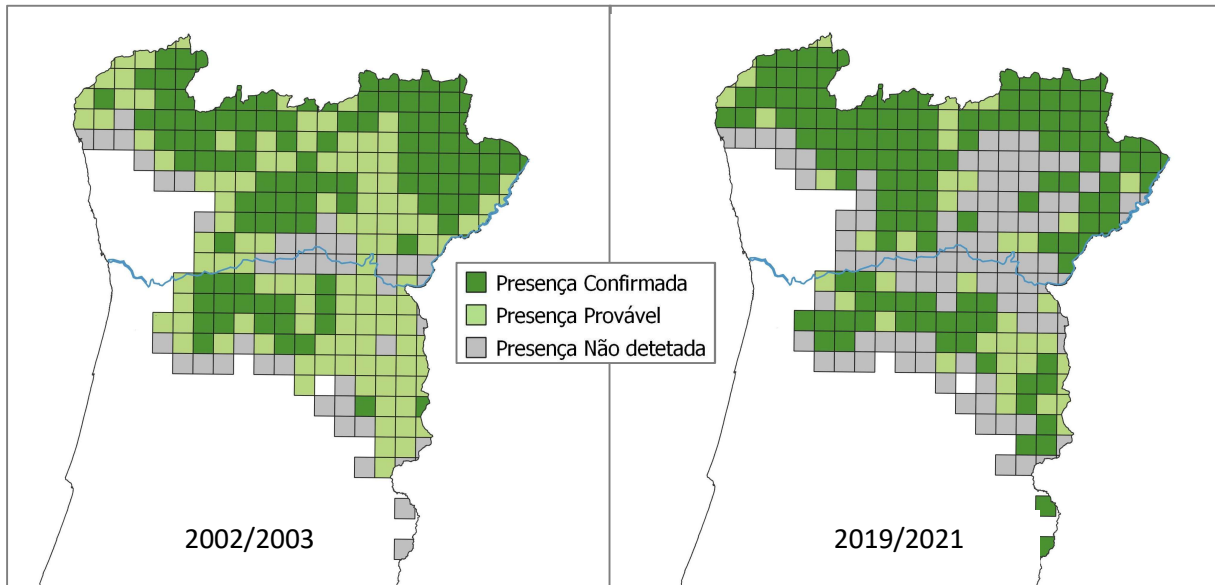


Figura 21 - Presença de lobo por UTM 10x10 km determinada no censo nacional 2002/2003 e no presente censo 2019/2021.

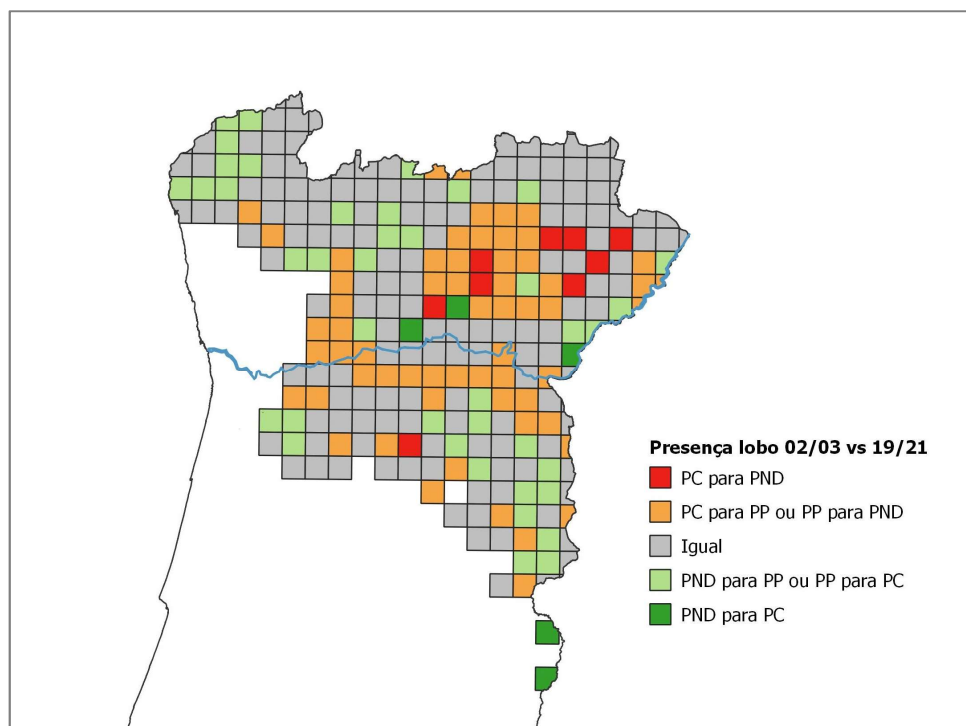


Figura 22 – Comparação dos resultados obtidos no censo nacional 2002/2003 com os resultados obtidos no presente censo 2019/2021, relativamente à presença de lobo por UTM (PC- presença confirmada; PP- presença provável; PND- presença não detetada).

Não obstante a redução verificada no número de quadrículas 10x10 km onde foi detetada a presença de lobo, as áreas dos polígonos de presença regular e irregular estimados no presente trabalho (Figura 18) não diferem muito das obtidas no censo anterior.

Tendência populacional

No que respeita ao polígono de presença regular, a área estimada no presente censo é de cerca de 16 000 km², tal como no censo 2002/2003. Esta situação resulta do facto da contração verificada na zona da Terra Quente Transmontana ter sido compensada por um alargamento na zona da Beira Interior. Para além disso, no presente censo, o polígono de presença regular, a norte do rio Douro, integra várias discontinuidades.

Relativamente às áreas de presença irregular, enquanto que no anterior censo as mesmas correspondiam essencialmente a quadrículas identificadas como de presença provável de lobo, as agora estimadas, incluem muitas quadrículas nas quais não foi detetada a presença de lobo, mas que se admitem poderem ser ocasionalmente utilizadas por animais dispersantes dado que se localizam entre áreas de presença da espécie, entre as quais não existem evidentes barreiras geográficas.

Alcateias

Em termos do número de alcateias, verifica-se uma ligeira redução a nível nacional (Tabela XI), com situações bastante diferentes nos quatro núcleos populacionais (Tabela XII).

No núcleo Peneda/Gerês verificou-se uma situação de aparente aumento populacional, tendo sido confirmada a presença de oito alcateias que não tinham sido detetadas no anterior censo realizado em 2002/2003, várias das quais localizadas nas áreas marginais de distribuição deste núcleo populacional. Contudo, se por um lado o maior esforço de prospeção aplicado pode ter permitido detetar alcateias que poderiam já existir mas cuja presença não tinha ainda sido detetada, por outro as alcateias marginais apresentam uma dinâmica de extinção/recolonização típica das zonas limite de distribuição, podendo como tal não estarem presentes todos os anos (Nakamura *et al.* 2021). O aumento, em algumas áreas, do número de efetivos pecuários em regime de pastoreio livre poderá também ter contribuído para a tendência positiva verificada neste núcleo populacional. Este aumento no número de alcateias detetadas corresponderá a um aumento da densidade de lobo na área deste núcleo populacional, uma vez que a área de presença da espécie no mesmo se manteve relativamente semelhante desde o anterior censo nacional.

Tabela XI – Quadro comparativo do número de alcateias detetadas, a norte e a sul do rio Douro e a nível nacional, registados no censo nacional de lobo realizado em 2002/2003 e no presente censo.

		CNL 2002/2003	CNL 2019/2021
Norte do Douro	Alcateias Confirmadas	45	51
	Alcateias Prováveis	9	1
Sul do Douro	Alcateias Confirmadas	6	5
	Alcateias Prováveis	3	1
Nacional	Alcateias Confirmadas	51	56
	Alcateias Prováveis	12	2
Total		63	58

A situação nos outros 3 núcleos populacionais, ao contrário do verificado no núcleo Peneda/Gerês, é de redução do número de alcateias detetadas, apresentando o núcleo Alvão/Padrela uma situação particularmente preocupante. Este núcleo populacional sofreu uma redução do número de alcateias detetadas da ordem dos 50%, não tendo sido detetada a presença de 7 das 13 das alcateias detetadas no anterior censo (Tabela XII). Algumas das alcateias agora não detetadas, localizavam-se em áreas marginais da distribuição deste núcleo populacional (Abobreira, Alijó, Tinhela, Santa Comba e Lebução), nas quais não foi agora sequer confirmada a presença de lobo.

Para além disso, tendo em conta os resultados obtidos desde 2014, as alcateias do núcleo populacional de Alvão/Padrela têm apresentado uma elevada instabilidade. Das 5 alcateias agora confirmadas, cuja área foi alvo de monitorização continuada desde 2014, apenas a alcateia da Sombra foi confirmada todos os anos. A presença das alcateias do Alvão, da Padrela, da Nogueira da Montanha e da Falperra, não foi confirmada em nenhum dos anos do período entre 2014 a 2018. Por outro lado, a alcateia do Vaqueiro, cuja presença tinha sido confirmada todos os anos desse período, foi agora apenas considerada provável (Anexo I).

Tabela XII – Número de alcateias detetadas (confirmadas e prováveis), em cada núcleo populacional, registados no censo nacional de lobo realizado em 2002/2003 e no presente censo.

Núcleo	Nº de alcateias detetadas		
	2002/2003	2019/2021	Variação
Peneda/Gerês	16	24	+50%
Alvão/Padrela	13	6	-54%
Bragança	25	22	-12%
Sul Douro	9	6	-33%
Total	63	58	-8%

Na área do núcleo populacional de Alvão/Padrela, verificaram-se, desde o anterior censo, alterações significativas a nível do habitat, decorrentes nomeadamente da implementação de várias infraestruturas viárias e de produção de energia (e.g. A24/IP3 e A7/IC5, parques eólicos e aproveitamentos hidroelétricos), da ocorrência de incêndios florestais, existindo ainda nesta área inúmeras explorações de inertes. A diminuição verificada da área de presença e do número de alcateias detetadas, bem como a instabilidade apresentada por estas ao longo dos últimos anos, poderá estar relacionada com a degradação e fragmentação do habitat decorrentes destas alterações da paisagem, tal como tem vindo a ser sugerido em outros trabalhos (e.g. ProceSl 2011, Grupo Lobo 2019).

A situação do núcleo de Alvão/Padrela é particularmente preocupante tendo em conta que o mesmo é determinante para assegurar a conectividade entre os núcleos da Peneda/Gerês e de Bragança, a norte do rio Douro. As alcateias deste núcleo populacional, nomeadamente as que ocupam as serras do Alvão e do Marão são também as que se encontram mais próximas da área de presença de lobo a sul do rio Douro, sendo como tal esta área importante para o estabelecimento de um corredor de ligação entre as duas subpopulações.

No núcleo de Bragança, embora o lobo apresente uma situação bastante favorável na área do Parque Natural de Montesinho, onde foi agora detetado um maior número de alcateias que no anterior censo (13 e 10, respetivamente), na restante área deste núcleo, verificou-se um agravamento da situação da espécie, nomeadamente nas zonas da Terra Quente Transmontana e entre o vale do rio Sabor e o Douro Internacional (Planalto Mirandês). Na zona da Terra Quente, como já referido, diminuiu a extensão da área na qual foi detetada a presença de lobo e na zona planáltica a este do rio Sabor não foram agora detetadas várias das alcateias detetadas no anterior censo, nomeadamente as alcateias de Talhinhas, Vimioso, Paradela, Palaçoulo, Mogadouro Norte e Souto da Velha. Esta situação resulta numa tendência populacional negativa na área do núcleo de Bragança, ainda que a ordem de magnitude desta redução tenha sido atenuada pelo aumento da densidade de alcateias registado na área do Parque Natural de Montesinho.

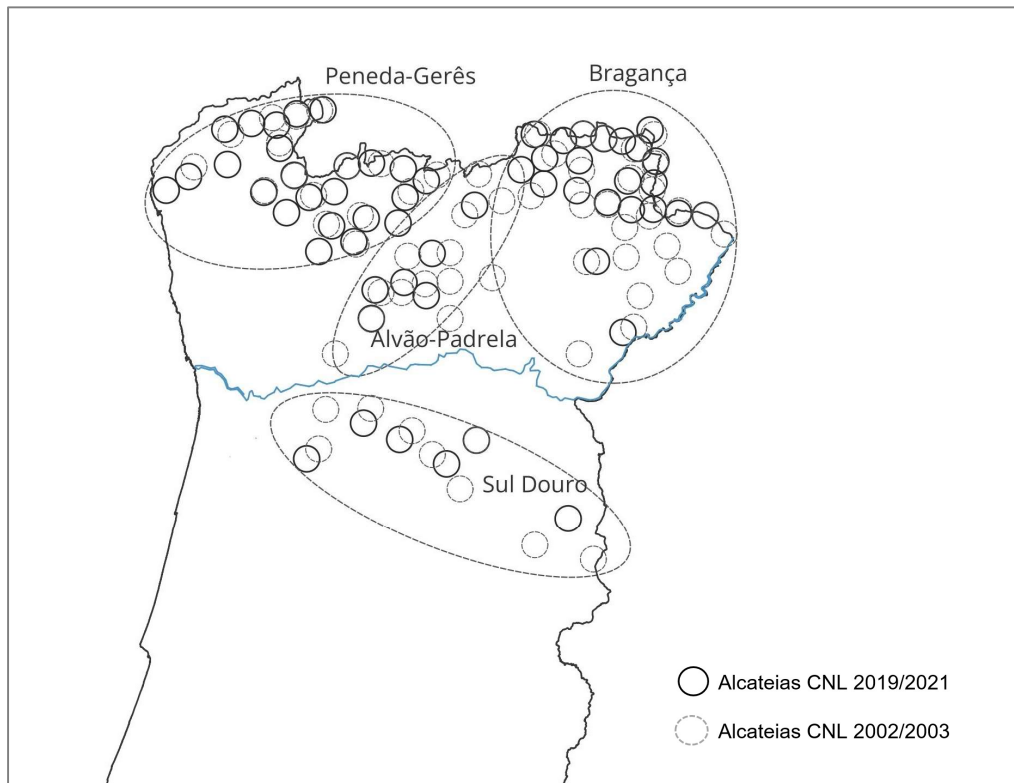


Figura 23 – Alcateias detetadas no atual censo 2019/2021 e no censo 2002/2003.

De acordo com estudos que têm sido realizados nos últimos anos, a zona do Planalto Mirandês apresenta disponibilidade de habitat adequado para o lobo e para as suas presas selvagens, nomeadamente ao longo da margem esquerda do rio Sabor, entre Vimioso/Miranda do Douro até Torre de Moncorvo, tendo inclusive esta zona sido identificada como um dos potenciais corredores de ligação com a subpopulação que ocorre a sul do rio Douro (Procels 2011, Grilo *et al.* 2018, Nakamura *et al.* 2023). Assim, embora a expansão ou intensificação de áreas agrícolas, nomeadamente de culturas permanentes que se verificou na região de Trás-os-Montes na última década (INE 2021), possa ter diminuído a área de matos e/ou florestas nesta zona, esta não deverá ser a principal causa do aparente desaparecimento de várias das alcateias detetadas nesta área no censo anterior. No âmbito do Sistema de Monitorização de Lobos Mortos têm sido registados, ao longo dos anos, vários casos de mortalidade ilegal nesta área, nomeadamente por tiro (Barroso *et al.* 2016, Pimenta *et al.* 2020), o que poderá constituir uma das principais condicionantes à presença do lobo na mesma.

A sul do rio Douro, embora as alcateias que têm mostrado maior estabilidade, ao longo do tempo, continuem presentes, não foi possível detetar a alcateia de Cinfães, confirmada no anterior censo, nem as três alcateias consideradas prováveis nesse trabalho. No presente trabalho não foi também confirmada a presença da alcateia de Almeida, cuja presença foi confirmada entre 2012 e 2016 (Cadete *et al.* 2012, 2014, 2015, Palacios *et al.* 2017).

A diminuição verificada do número de alcateias estimado a sul do rio Douro, embora não seja muito expressiva em termos absolutos, é relevante, em termos percentuais, tendo em conta a reduzida dimensão desta subpopulação, que, tal como já referido, se encontra isolada da restante população ibérica e apresenta uma reduzida diversidade genética (Godinho *et al.* 2007, Álvares *et al.* 2015, Silva *et al.* 2018). Para além do isolamento geográfico, outras causas estarão a condicionar a recuperação da subpopulação de lobos que ocorre a sul do rio Douro. Entre estas deverão estar as alterações do

habitat decorrentes da ocorrência de grandes incêndios florestais, de cortes rasos de vegetação e da instalação de vários empreendimentos eólicos, que se têm verificado na área de distribuição do lobo a sul do rio Douro, nas últimas duas décadas. De acordo com os estudos que têm vindo a ser efetuados, algumas destas perturbações foram responsáveis por alterações no território de algumas alcateias, nomeadamente dos locais de reprodução e centros de atividade (*e.g.* Álvares *et al.* 2017, Roque *et al.* 2017, Cardoso *et al.* 2022). A redução da disponibilidade de zonas adequadas para refúgio e reprodução, condiciona a ocorrência e/ou a reprodução das alcateias mais estáveis, o que por sua vez limita a existência de animais dispersantes e compromete a expansão da espécie para outras áreas (Grilo *et al.* 2018).

Para além das alterações de habitat, o elevado nível de mortalidade por causas humanas, que tem sido registado a sul do Douro (Barroso *et al.* 2016, Pimenta *et al.* 2020, Cardoso *et al.* 2022), nomeadamente na área das alcateias que deveriam funcionar como fonte de animais para outras áreas (*e.g.* Leomil), constituirá também uma das principais condicionantes à expansão do lobo nesta área. Esta mortalidade estará, em parte, associada ao conflito decorrente da predação do lobo sobre os efetivos pecuários, que embora resulte sobretudo da falta de proteção adequada dos mesmos, poderá também resultar da escassez de presas selvagens que ainda se verifica em algumas áreas (Carvalho *et al.* 2020). É no entanto de registar a recuperação do corço em grande parte da área de distribuição do lobo a sul do rio Douro, nas últimas duas décadas (Torres *et al.* 2015, Carvalho *et al.* 2018).

Face ao exposto, a diminuição verificada na área de presença de lobo e no número de alcateias na maior parte dos núcleos populacionais, indica que a população de lobo em Portugal, nos últimos 20 anos, tem apresentado uma tendência negativa.

Os fatores que, nas diferentes regiões do país, estão a condicionar a conservação do lobo, dependem das características ecológicas e sociais de cada área e deverão ser estudados de forma a identificar as medidas a implementar para contrariar a tendência negativa que se tem vindo a verificar em algumas áreas.

Em Espanha, entre as últimas décadas do século XX e o início do presente século, constatou-se a expansão da população de lobo do noroeste para a zona central da Península Ibérica, tendo a espécie alcançado a região do Sistema Central, entre as comunidades autónomas de Castilla- León, de Madrid e de Castilla La Mancha (província de Guadalajara) (Blanco e Cortés 2009, Chapron *et al.* 2014, Nores & López-Bao 2022). Durante esse período, desapareceram os pequenos núcleos isolados que, até então, subsistiam, no sul de Espanha, junto à fronteira com Portugal, persistindo a população isolada da serra Morena (Blanco e Cortés, 2009). Atualmente, a expansão da população de lobo do noroeste de Espanha parece ter estagnado, tendo-se dado como extinta a população isolada da serra Morena (López-Bao *et al.* 2018b, MITECO 2022, Boitani *et al.* 2022, Nores & López-Bao 2022).

A área de presença de lobo em Portugal encontra-se em continuidade com a área de presença regular do lobo em Espanha, nomeadamente, na fronteira Norte de Portugal, com as províncias de Pontevedra e Ourense, da região da Galiza, e com a província de Zamora, da região de Castilla-León. Pelo contrário, a área de presença de lobo em Portugal, junto à fronteira Este, quer a norte quer a sul do rio Douro, não tem continuidade com áreas ocupadas por alcateias do lado espanhol (Figura 24). De acordo com o censo de lobo realizado em Castilla- León em 2012/2013 (Sáenz de Buruaga 2015), em toda a zona junto à fronteira Este de Portugal, apenas foi detetada uma alcateia do lado espanhol, na zona fronteira entre Almeida e Figueira de Castelo Rodrigo.

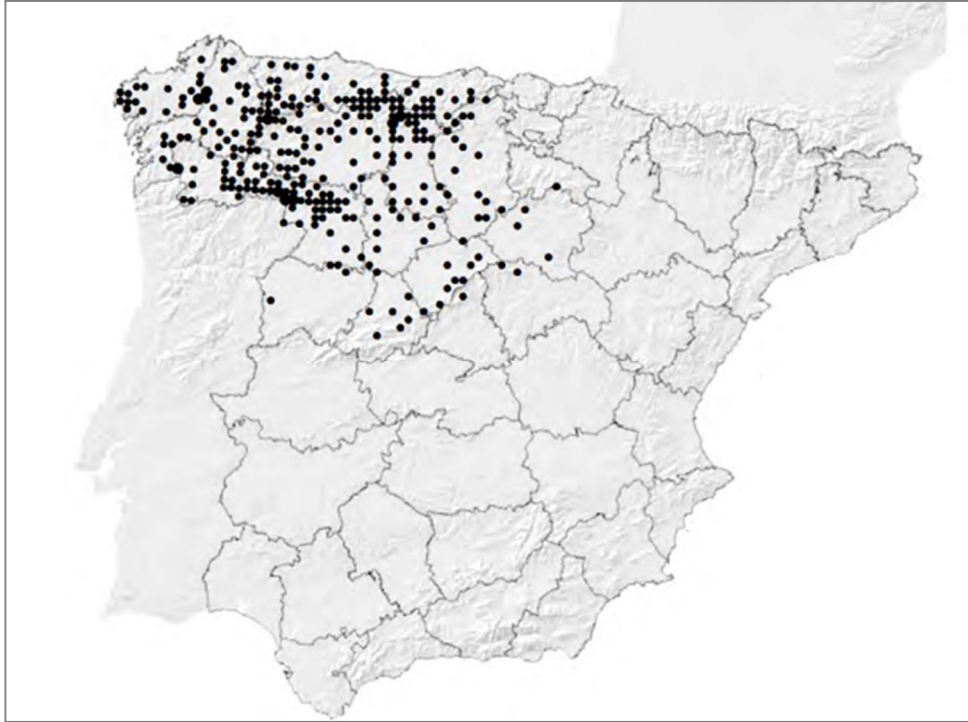


Figura 24 – Alcateias detetadas no censo nacional de Espanha realizado em 2012/2014 (MITECO, 2022).

Vários trabalhos têm sugerido que os exemplares que, ao longo das últimas duas décadas, têm sido esporadicamente detetados em Espanha, a sul do Douro e próximo da fronteira com Portugal, nomeadamente na província de Salamanca e na região da Extremadura, deverão ter dispersado a partir de Portugal (Llaneza & Blanco 2001, MITECO 2022).

De referir que, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre a conectividade/relação entre os lobos que ocorrem a sul do rio Douro em Portugal e Espanha, foram analisadas pela equipa responsável pelos trabalhos do lote Sul Douro Este, em articulação com a Junta de Castilla - León, 18 amostras de dejetos recolhidas, entre 2017 e 2021, na província de Salamanca. Destas amostras apenas uma pertencia a lobo, tendo a mesma sido recolhida a cerca de 20 km da fronteira entre Freixo-de-Espada à Cinta e Figueira de Castelo Rodrigo.

Deste modo, apesar da população portuguesa ser parte integrante da população ibérica, a atual situação do lobo em Espanha não parece constituir um fator que, a curto prazo, possa contribuir significativamente para melhorar o estado de conservação do lobo em Portugal.

Descrição das Alcateias Detetadas e Zonas Identificadas

De seguida apresentam-se os resultados obtidos, relativamente à presença e ocorrência de reprodução entre 2019 e 2021, para as alcateias detetadas em cada um dos 3 núcleos populacionais que ocorrem a norte do rio Douro, e para as detetadas no núcleo populacional situado a sul deste rio.

Nas tabelas relativas às alcateias detetadas por núcleo populacional, as UTM 10x10 km associadas a cada uma correspondem àquelas que se entendem integrar o território das mesmas, assinalando-se, em alguns casos, a negrito, as que se consideram ter uma utilização mais regular. Nestas tabelas, as siglas e números entre parêntesis referem-se aos critérios com base nos quais foi detetada a presença e reprodução das alcateias, de acordo com o Anexo III. Nos campos relativos à reprodução, as indicações “*sem prospeção*” e “*não aplicável*”, significam, no primeiro caso, que a área da alcateia não foi prospectada no ano em causa e, no segundo caso, que os indícios detetados, nesse ano, não permitiram confirmar a presença da alcateia e, conseqüentemente, inferir sobre a sua reprodução.

Para cada alcateia é apresentado um texto, no qual se destacam alguns dos resultados obtidos neste trabalho, bem como se apresentam as principais informações obtidas em trabalhos anteriores, entre as quais:

- área que se entende ocupada pela alcateia;
- breve resumo histórico anterior a 2014;
- informação relativa à presença e reprodução da alcateia entre 2014-2018;
- resultados obtidos durante os anos do presente censo 2019/2021 (presença e reprodução);
- outras informações consideradas relevantes (*e.g.* lobos mortos recolhidos na área associada à alcateia, alterações na utilização de locais de reprodução, evidências de hibridação).

Foram ainda identificadas algumas zonas nas quais não se detetou a presença de alcateias durante o presente censo 2019/2021, mas que se entendeu importante apresentar um texto com informação considerada relevante, nomeadamente:

- Áreas para as quais, em trabalhos anteriores, é referida a presença de alcateias;
- Áreas nas quais, no presente censo, foi confirmada a presença de lobo, mas onde, apesar de se entender que existe espaço e disponibilidade de habitat adequado para a existência de grupo reprodutores, os dados recolhidos não foram suficientes para indicar a presença de alcateias;
- Áreas de presença provável ou não detetada de lobo, nas quais a presença da espécie foi detetada num passado recente.

NÚCLEO POPULACIONAL DA PENEDA/GERÊS

ALCATEIA	PRESENÇA	REPRODUÇÃO			UTM 10 x10
		2019	2020	2021	
SANTA LUZIA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	NÃO DETETADA	NG12
ARGA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 2)	NÃO DETETADA	PROVÁVEL (RP 1)	NG22, NG23
CRUZ VERMELHA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	NÃO DETETADA	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 1,2)	NG33, NG43
BOULHOSA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 2)	NÃO DETETADA	<i>não aplicável</i>	NG34 , NG35, NG44
ANTA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 2,3)	CONFIRMADA (RC 2)	NG44 , NG45 , NG54, NG55
VEZ	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 1,2)	CONFIRMADA (RC 1)	NG54, NG55, NG 64, NG65
PENEDA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 2)	NG64, NG65
LABOREIRO	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	NÃO DETETADA	PROVÁVEL (RP 1)	NG75
SOAJO	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 2)	NG53 , NG54 NG63, NG64
VILA VERDE	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 2)	NÃO DETETADA	NG51 , NG52 , NG42
AMARELA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 2)	PROVÁVEL (RP 1)	NG62, NG63
ABADIA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 2)	NG51, NG61
GERÊS	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1)	<i>não aplicável</i>	NG62, NG71, NG72
CABRIL	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1)	NÃO DETETADA	NG72, NG82
PITÕES	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1)	CONFIRMADA (RC 2)	NG83 , NG82
LAROUCO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 3)	NÃO DETETADA	NG93

NÚCLEO POPULACIONAL DA PENEDA/GERÊS (continuação)

ALCATEIA	PRESENÇA	REPRODUÇÃO			UTM 10 x10
		2019	2020	2021	
MAROIÇO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	NÃO DETETADA	CONFIRMADA (RC 2)	<i>não aplicável</i>	NG70, NF79
CABREIRA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 2)	NG70, NG80, NG71, NG81
NARIZ DO MUNDO	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 2)	NG80, NG90
BARROSO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>não aplicável</i>	PROVÁVEL (RP 2)	CONFIRMADA (RC 1, 2)	NG81, NG91 , NG90
SECERIGO	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 2)	PG00, PG01
LEIRANCO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	NÃO DETETADA	CONFIRMADA (RC 2)	PG01, PG02 , PG12
GRALHAS	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 3)	<i>não aplicável</i>	PG03 , PG02, PG13
SARRAQUINHOS	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 2)	PG12, PG13

ALCATEIA DE SANTA LUZIA**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Não detetada

Esta alcateia ocupa a serra de Santa Luzia, no concelho de Viana do Castelo, correspondendo à zona mais litoral da área de ocorrência de lobo em Portugal.

Em trabalhos anteriores, a área agora atribuída à alcateia de Santa Luzia foi considerada como uma área de presença irregular de lobo, ocupada por indivíduos dispersantes e/ou membros da alcateia de Arga, situada a este (Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005, Casimiro *et al.* 2021). Desde 2007, a área desta alcateia tem sido alvo de monitorização contínua e de estudos de investigação com recurso a telemetria, no âmbito de processos de pós-avaliação de empreendimentos eólicos (Rio-Maior *et al.* 2010, 2011, Nakamura *et al.* 2014, Gil *et al.* 2022). Este fator permitiu documentar o surgimento desta nova alcateia como um grupo distinto da alcateia de Arga.

A alcateia de Santa Luzia foi identificada pela primeira vez em 2018, quando a sua reprodução foi confirmada através da deteção de crias por uivos simulados e armadilhagem fotográfica, na vertente oeste da serra (Nakamura *et al.* 2019).

Em 2019, a ocorrência e reprodução desta alcateia foram confirmadas através da observação e deteção por armadilhagem fotográfica de uma cria, tendo também sido obtidos registos fotográficos de um adulto, na zona mais alta da serra mas na vertente este.

Em 2020, foram obtidos registos fotográficos de dois lobos adultos e também de uma cria, confirmando a reprodução na mesma zona onde foi confirmada em 2019. Foi também obtida resposta a uivos simulados de um indivíduo adulto na mesma zona.

Em 2021, embora se tenham obtido registos fotográficos de dois e três indivíduos adultos próximo dos locais em que se confirmou a reprodução nos anos anteriores, não se obtiveram evidências da ocorrência de reprodução desta alcateia. Nos locais onde foram obtidos estes registos foram também detetadas concentrações de indícios, que corroboram a ocorrência da alcateia de Santa Luzia mas que não são suficientes para considerar provável a ocorrência de reprodução.

Esta alcateia encontra-se muito próxima de áreas com elevada densidade populacional humana, pelo que o seu território é alvo de elevada perturbação decorrente da facilidade de acesso, nomeadamente através dos caminhos associados ao parque eólico existente.

ALCATEIA DA ARGÁ**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Não detetada	Provável

Esta alcateia ocupa a serra de Arga, situada entre os concelhos de Viana do Castelo, Caminha e Ponte de Lima.

A alcateia de Arga foi identificada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido considerada provável entre 1996 e 2001 (ICNF 1997, Álvares 2011). No censo nacional 2002/2003 a presença desta alcateia foi apenas considerada provável (Pimenta *et al.* 2005). Entre 2004 e 2008, a área desta alcateia foi alvo de monitorização no âmbito de estudos de investigação e de processos de pós-avaliação ambiental de parques eólicos, não se tendo obtido evidências da sua presença (Álvares 2011, Machado *et al.* 2005, 2006, 2007, 2008, Ribeiro *et al.* 2009).

A partir de 2011 a área desta alcateia voltou a ser alvo de monitorização no âmbito de processos de pós-avaliação de empreendimentos eólicos, tendo a sua presença apenas voltado a ser detetada em 2013, mas sem evidências de reprodução (Nakamura *et al.* 2014, 2021).

Entre 2004 e 2012 parece assim ter-se verificado um período de extinção local desta alcateia (Nakamura *et al.* 2021).

Desde a sua recolonização em 2013, a alcateia de Arga demonstrou uma elevada estabilidade reprodutora assim como uma grande fidelidade na escolha dos locais de reprodução (Casimiro *et al.* 2021). A sua reprodução foi confirmada, todos os anos, entre 2014 e 2018, na zona de cabeceira do rio Âncora (Nakamura *et al.* 2021, Gil *et al.* 2022).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso na área desta alcateia, foram seguidos por telemetria GPS, dois machos adultos, um em 2015 e outro em 2018 (Rio-Maior *et al.* 2019). O animal capturado em 2015 terá sido morto ilegalmente, pois embora não se tenha encontrado o cadáver, foi encontrado o seu colar vandalizado (Nakamura *et al.* 2016).

Em 2019, a presença e reprodução desta alcateia foi confirmada através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias, numa zona próxima dos locais de reprodução utilizados nos anos anteriores.

Em 2020, a presença da alcateia foi confirmada através do registo fotográfico de dois lobos adultos em setembro, mas não foram detetadas evidências da ocorrência de reprodução.

Em 2021, obteve-se um registo fotográfico de três indivíduos adultos em setembro, numa zona onde também se detetaram elevadas concentrações de indícios, próxima dos locais de reprodução utilizados em anos anteriores. Estes registos permitiram confirmar a presença da alcateia, bem como considerar provável a sua reprodução em 2021.

ALCATEIA DA CRUZ VERMELHA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Não detetada	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa as serras situadas entre os concelhos de Paredes de Coura, Arcos de Valdevez e Ponte de Lima.

A alcateia da Cruz Vermelha foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo a sua reprodução sido confirmada em 1996, através da recolha de uma cria morta por atropelamento (ICNF 1997, Álvares 2011). A partir de 2000 e até 2009, inclusive, não foram detetadas evidências da

presença desta alcateia, nomeadamente no âmbito do anterior censo nacional (Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Nakamura & Álvares 2010), verificando-se assim um longo período de aparente extinção deste grupo (Nakamura *et al.* 2021).

A partir de 2007, a área atribuída a esta alcateia passou a ser alvo de monitorização, no âmbito de processos de pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, tendo a sua presença e reprodução voltado a ser confirmada apenas em 2010 (Nakamura & Álvares, 2010). Desde então, a alcateia da Cruz Vermelha tem vindo a demonstrar uma elevada estabilidade reprodutora, assim como uma grande fidelidade aos locais de reprodução, tendo-se confirmado a sua reprodução em 2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2017 e 2018 na mesma zona (Nakamura *et al.* 2014, 2021, Gil *et al.* 2022).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso na área desta alcateia, foram seguidas por telemetria GPS duas fêmeas adultas, uma em 2012 e outra em 2013 (Rio-Maior *et al.* 2019). A primeira foi encontrada morta num laço ilegal, após apenas dois meses de seguimento (SMLM115) (Nakamura *et al.* 2013). Na área desta alcateia foi também capturada uma cria em agosto de 2016 (Nakamura *et al.* 2017).

Em 2019, a presença desta alcateia foi confirmada através do registo fotográfico de dois indivíduos adultos, corroborada pela deteção de elevadas concentrações de indícios, mas não foram detetadas evidências da ocorrência reprodução (Marta Oliveira e Carlos Pontes, com. pess.).

Em 2020, a confirmação desta alcateia e da sua reprodução foi realizada através da escuta de coros de uivos de adultos e crias, bem como por registos fotográficos de crias obtidos por colaboradores (Jorge Costa & Carlos Pontes, com. pess.) na habitual zona de reprodução, situada próximo da confluência dos concelhos de Paredes de Coura, Arcos de Valdevez e Ponte de Lima.

Em 2021, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas através da escuta de um coro de adultos e crias, no mesmo local do ano anterior. Posteriormente, nesse local foram também obtidos vários registos de lobos adultos e crias através de armadilhagem fotográfica.

A mortalidade por causas humanas é também uma grande ameaça a esta alcateia, na área da qual têm sido detetados vários lobos mortos ilegalmente (*e.g.* SMLM110 e SMLM159).

ALCATEIA DA BOULHOSA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Não detetada	<i>não aplicável</i>

Esta alcateia ocupa as serras situadas entre os concelhos de Paredes de Coura, Valença e Monção.

A alcateia da Boulhosa foi identificada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido considerada provável entre 1996 e 2001 (ICNF 1997; Álvares 2011). No censo nacional 2002/2003, assim como em 2004 e 2005, a presença desta alcateia foi apenas considerada provável (Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A partir de 2007 a área desta alcateia passou a ser alvo de monitorização no âmbito de processos de pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, tendo a sua presença sido confirmada todos os anos até 2018, exceto em 2008 e 2017 (Rio-Maior & Álvares 2007, Rio-Maior *et al.* 2010 2011;

Nakamura *et al.* 2014, 2021, Casimiro *et al.* 2021). Ao longo deste período, a ocorrência de reprodução desta alcateia foi considerada provável em 2009 e 2010, e confirmada em 2011 e 2016, através do registo de crias por armadilhagem fotográfica, numa zona situada na confluência dos concelhos de Paredes de Coura, Valença e Monção (Rio-Maior *et al.* 2011, Nakamura *et al.* 2021, Casimiro *et al.* 2021).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso, foram seguidos por telemetria GPS três animais adultos que utilizaram a área da alcateia da Boulhosa (Rio-Maior *et al.* 2019). Dois destes três animais foram posteriormente recolhidos mortos ilegalmente, um por tiro e outro por laço (SMLM101 e SMLM129), admitindo-se que o terceiro tenha também sido vítima de morte ilegal, pois apesar de não se ter encontrado o cadáver, foi encontrado o seu colar vandalizado (Nakamura *et al.* 2016, 2017).

Em 2019, a presença e reprodução da alcateia da Boulhosa foi confirmada, através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias, na zona habitual de reprodução desta alcateia.

Em 2020, obteve-se resposta de um lobo adulto numa das várias estações de escuta efetuadas, bem como o registo fotográfico de um lobo adulto. A deteção de uma elevada concentração de dejetos permitiu confirmar a presença desta alcateia, não tendo contudo sido registadas evidências da sua reprodução.

Em 2021, apesar do esforço de prospeção, apenas se conseguiu obter registos fotográficos de um lobo adulto, não tendo, como tal, sido detetadas a presença e reprodução desta alcateia.

Esta alcateia parece assim caracterizar-se por uma elevada instabilidade reprodutora, que em grande medida se deverá à elevada mortalidade ilegal de que parece ser alvo (Nakamura *et al.* 2021).

ALCATEIA DA ANTA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra da Anta, no concelho de Monção, podendo o seu território estender-se para este, até à fronteira com o concelho de Melgaço.

Em trabalhos anteriores, inclusive no censo 2002/2003, admitia-se que a zona da serra da Anta era utilizada por indivíduos dispersantes e/ou por membros da alcateia do Vez, situação que foi confirmada pelo seguimento de animais por telemetria nos estudos de investigação e monitorização desenvolvidos nesta área a partir de 2007 (Rio-Maior *et al.* 2011, Nakamura *et al.* 2014).

A partir de 2014 colocou-se a hipótese de existir uma nova alcateia na zona norte do território anteriormente atribuído à alcateia do Vez, uma vez que foi detetada a presença de crias nessa zona, bem como em locais mais a sul, na altura atribuídos à alcateia do Vez, ao longo das épocas reprodutoras de 2014, 2016, 2017 e 2018 (Nakamura *et al.* 2015, 2017, 2018, 2019). Essa hipótese apenas foi confirmada em 2018, quando a presença de crias foi confirmada, simultaneamente, nesta zona, bem como a cerca de 7 km para sul (alcateia do Vez) e a cerca de 7 km para este (alcateia da Peneda), tendo-se, a partir de então, denominado a nova alcateia de Vez 2 (Nakamura *et al.* 2019, Rio-Maior *et al.* 2020, Casimiro *et al.* 2021).

Os locais onde, entre 2014 e 2018, foi detetada a presença de crias atribuídas à alcateia do Vez 2 situam-se muito próximo de locais que, até 2009, tinham sido utilizados para reprodução pela alcateia do Vez, até esta ter passado a reproduzir-se em locais situados mais a sul, aparentemente como resultado da instalação de um parque eólico (Álvares *et al.* 2017).

De acordo com os resultados dos estudos de longa duração realizados nesta área, a alcateia do Vez 2 teve origem em eventos de reprodução dupla no interior do território da alcateia do Vez, envolvendo fêmeas jovens descendentes do casal reprodutor da mesma, o que constitui um dos poucos casos documentados de divisão de alcateias na Europa (Pacheco *et al.* 2024).

Em 2019, a captura de uma cria, em novembro, no âmbito dos trabalhos então em curso para marcação e seguimento de lobos por telemetria, confirmou a ocorrência de reprodução na vertente oriental da serra da Anta, num local situado a mais de 11 km da zona a norte da Branda de Santo António, utilizada até 2018 pela até então chamada alcateia Vez 2, na qual não foram detetadas quaisquer evidências de reprodução neste ano.

Em 2020, foi realizado um maior esforço de amostragem na zona oriental da serra da Anta, permitindo confirmar novamente a presença da alcateia e a sua reprodução nesta zona, através da escuta de um coro de uivos com adultos e crias e da observação de três lobos adultos. No final de 2020, foi encontrada uma cria morta (SMLM139) perto do local de deteção do coro de uivos, que corroborou a confirmação de reprodução nesse ano.

No que respeita a 2021, a presença e reprodução desta alcateia foi novamente confirmada através da escuta de coros de uivos de lobos adultos e crias, bem como da observação de dois animais adultos juntos, próximo do local onde a reprodução foi detetada nos dois anos anteriores, mas já na vertente ocidental da serra da Anta. Durante a época reprodutora de 2021, foram também obtidos vários registos fotográficos de um lobo adulto.

A agora denominada alcateia da Anta será provavelmente constituída por animais com origem na alcateia Vez 2, que se terão deslocado para oeste, passando a centralizar o território na serra da Anta. Ainda que os novos locais de reprodução detetados no presente censo se situem a cerca de 11 km dos utilizados até 2018, a ligação entre estas duas áreas apresenta um elevado grau de conectividade conforme identificado em Rio-Maior *et al.* (2019).

ALCATEIA DO VEZ

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a região montanhosa a norte do rio Ramiscal que abrange a cabeceira do rio Vez, situada na confluência dos concelhos de Arcos de Valdevez, Monção e Melgaço.

A alcateia do Vez foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo desde então vindo a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos de investigação e de processos de pós-avaliação de parques eólicos (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Rio-Maior *et al.* 2010, 2011, 2019, Nakamura *et al.* 2014, 2021, Gil *et al.* 2022).

A sua reprodução foi considerada provável entre 1994 e 1997 e confirmada entre 1998 e 2018, à exceção de 2008, ano em que os indícios detetados não permitiram inferir sobre a ocorrência de reprodução desta alcateia (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Nakamura *et al.* 2021, Gil *et al.* 2022).

Apesar da estabilidade e sucesso reprodutor desta alcateia, a partir de 2010 verificou-se uma deslocação do seu território para sul, tendo a mesma passado a reproduzir-se a mais de 4 km dos locais até aí utilizados, aparentemente como resultado da instalação de um parque eólico (Álvares *et al.* 2017). Desde então e até 2018, a presença desta alcateia, bem como a sua reprodução, continuou a ser confirmada na zona sul do seu território (Nakamura *et al.* 2019).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso na área desta alcateia, entre 2008 e 2014, foram seguidos por telemetria GPS seis animais adultos, tendo também sido capturadas 2 crias em 2009 (Rio-Maior *et al.* 2011, 2019, Nakamura *et al.* 2012, 2013, 2014).

Em 2019, a presença desta alcateia foi confirmada através da escuta de uivos de vários animais juntos entre julho e setembro, na zona sul do seu território, onde se situam os locais de reprodução que vinham a ser utilizados pela mesma desde 2010. A sua reprodução foi confirmada através da escuta de uivos de adultos e crias, em agosto, na zona de cabeceira do rio Vez, próximo do local de reprodução utilizado entre 2016 e 2018 (Rio-Maior *et al.* 2020).

Em 2020, a presença e reprodução desta alcateia foi confirmada através da observação de uma cria e da escuta de coros de lobos adultos e crias, em setembro, a quase 3 km para norte do local onde foram detetadas crias em agosto de 2019 (Casimiro *et al.* 2021) e muito próximo do local de reprodução utilizado por esta alcateia em 2010 (Rio-Maior *et al.* 2011).

Em 2021, a alcateia e a sua reprodução foram confirmadas através de escutas, observações diretas e registos fotográficos de vários animais juntos, incluindo adultos e crias obtidas por um colaborador (Carlos Pontes, com. pess.) e pela equipa do censo, entre agosto e setembro, na zona norte do território atribuído a esta alcateia, não tendo sido obtidos registos na zona sul, que vinha a ser mais utilizada até 2019 (Gil *et al.* 2022). O local onde foram detetadas crias em 2021 corresponde a um local de reprodução utilizado por esta alcateia até 2005 e que em 2018 foi utilizado pela alcateia Vez 2, a qual se admite ser a alcateia agora denominada Anta. Nesse local, foi também recolhida, em setembro de 2021, uma cria morta, que aguarda análise no âmbito do SMLM.

Parece assim ter-se verificado uma deslocação significativa do local de reprodução da alcateia do Vez entre 2019 e 2021, que aparentemente terá reocupado a zona a norte das Brandas de Santo António e da Aveleira, a qual deixou de utilizar a partir de 2010. Os locais de reprodução detetados em 2019 e 2021 distam cerca de 7 km entre si, encontrando-se o local de reprodução detetado em 2020 numa posição intermédia, a cerca de 4 km do local utilizado em 2021.

Apesar da elevada estabilidade e sucesso reprodutor desta alcateia, tem-se verificado uma acentuada variação na localização dos seus locais de reprodução ao longo dos anos.

ALCATEIA DA PENEDA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra da Peneda, entre os concelhos de Melgaço e de Arcos de Valdevez, localizando-se uma pequena parte da sua área vital na Galiza.

A alcateia da Peneda foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo desde então vindo a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e de processos de pós-avaliação de parques eólicos (ICNF 1997; Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Rio-Maior *et al.* 2010, 2011, Nakamura *et al.* 2014, 2021, Gil *et al.* 2022).

A sua reprodução foi considerada provável entre 1994 e 1998, bem como em 2001, 2002, 2006 e 2007 e confirmada em 2008, 2011, 2012 e 2013 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011; Nakamura *et al.* 2021, Gil *et al.* 2022).

Entre 2014 e 2017, não foi confirmada a presença desta alcateia, tendo a mesma voltado a ser confirmada, assim como a sua reprodução, em 2018 (Nakamura *et al.* 2021, Gil *et al.* 2022).

Apesar do território atribuído à alcateia da Peneda se caracterizar por uma reduzida perturbação humana, fruto da limitada rede de acessos na zona serrana, esta alcateia parece apresentar oscilações no seu sucesso reprodutivo ao longo dos anos (Nakamura *et al.* 2021).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso, em 2012, foi seguido por telemetria GPS, na área atribuída a esta alcateia, um animal subadulto, que dispersou para a alcateia de Arga (Nakamura *et al.* 2013, 2014, 2021).

Em 2019, a presença desta alcateia foi confirmada através do registo fotográfico de dois lobos adultos, tendo a sua reprodução sido confirmada através do registo fotográfico de uma cria, próximo da zona de reprodução utilizada em anos anteriores, na cabeceira do rio Peneda (Miguel Mosquera, com. pess. *in* Rio-Maior *et al.* 2020).

Em 2020, a presença desta alcateia foi confirmada pela escuta de uivos de dois lobos adultos, tendo a sua reprodução sido confirmada através registos fotográficos de adultos com crias, obtidos por um colaborador (Miguel Mosquera, com. pess. *in* Casimiro *et al.* 2021) no mesmo local que em 2019.

Em 2021, a escuta de um coro de uivos espontâneo de lobos adultos com crias em agosto, confirmou a ocorrência da alcateia, assim como a sua reprodução, no mesmo local que em 2018, o qual se situa próximo do local onde se registaram crias em 2019 e 2020. A confirmação da presença e reprodução desta alcateia em 2021 foi também corroborada pela deteção de elevadas concentrações de indícios, assim como pela obtenção, por um outro colaborador (João Ferreira, com. pess.), de registos fotográficos de lobos adultos e crias, próximo de onde os animais tinham sido detetados pela equipa do censo.

Esta alcateia corresponde à alcateia de Entrimo, confirmada no censo de lobo desenvolvido na Galiza em 2021, através da deteção de elevadas concentrações de indícios (Llaneza *et al.* 2022).

ALCATEIA DO LABOREIRO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Não detetada	Provável

Esta alcateia ocupa o Planalto de Castro Laboreiro, situado no concelho de Melgaço, e a sua continuação por terras da Galiza, onde se localizará grande parte da área vital desta alcateia.

A alcateia do Laboreiro foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990. A sua reprodução foi considerada provável em 1994, 1999, 2000, 2002 e 2003 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011), e confirmada apenas em 2006, através do registo fotográfico de lobos adultos e crias em território português, junto à linha de fronteira (Pedro Alarcão, com. pess.).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2007 e 2018 (Álvares 2011; Pimenta *et al.* 2005, Álvares *et al.* 2015), tendo contudo continuado a registar-se nesta mesma zona a ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo ao longo deste período (dados ICNF).

Em 2020 e 2021, a deteção de concentrações de dejetos na zona sul da área atribuída a esta alcateia, junto à linha de fronteira, permitiu confirmar a sua presença, embora não tenham sido detetadas evidências da sua reprodução.

No entanto, no censo do lobo desenvolvido na Galiza em 2021, foram detetadas elevadas concentrações de indícios de presença na vertente espanhola, permitindo considerar a reprodução desta alcateia nesse ano como provável (Llaneza *et al.* 2022).

ALCATEIA DO SOAJO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra do Soajo, a sul do rio Ramiscal, situada no concelho de Arcos de Valdevez.

A alcateia do Soajo foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo desde então vindo a ser monitorizada no âmbito de vários estudos de investigação e de processos de pós-avaliação de parques eólicos, à exceção do ano de 2006 para o qual não existe informação relativa à mesma (*e.g.* ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Rio-Maior *et al.* 2010, 2011, Nakamura *et al.* 2014; Gil *et al.* 2022).

A sua reprodução foi confirmada em 1994, 1996, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008 e todos os anos entre 2010 e 2016, assim como em 2018, tendo sido considerada como provável em 1995, 1997, 1998, 1999, 2001, 2002 e em 2017, apresentando assim um elevado sucesso reprodutor (Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011, Nakamura *et al.* 2021, Gil *et al.* 2022).

No âmbito dos trabalhos de monitorização e investigação em curso na área desta alcateia, entre 2007 e 2013, foram seguidos por telemetria GPS seis lobos, dos quais quatro foram mortos ilegalmente, não se tendo encontrado um dos cadáveres (SMLM77, SMLM101 e SMLM107) (Rio-Maior *et al.* 2011, 2019, Nakamura *et al.* 2012, 2013, 2014). De referir que, em outubro de 2009, foi recolhido um animal juvenil, com um fenótipo atípico, morto por atropelamento, no extremo sul da área atribuída a esta alcateia (zona do Mezio), cujas análises genéticas revelaram tratar-se de um híbrido de primeira geração, resultante do cruzamento de um loba com um cão (SMLM80) (Rio-Maior *et al.* 2011; Godinho *et al.* 2011). Em Fevereiro de 2011, foi recolhido, na mesma zona, um animal subadulto, também morto por atropelamento (SMLM96), cujas análises genéticas revelaram tratar-se de outro híbrido, irmão do animal recolhido em 2009, tendo-se então colocado a hipótese de poder existir uma alcateia híbrida

na zona de Cabana Maior/Mezio, limite do território atribuído à alcateia do Soajo (Nakamura *et al.* 2012).

Em 2019, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas através da escuta de um coro de uivos de lobos adultos com crias, próximo do local de reprodução utilizado entre 2011 e 2016.

Em 2020, foi novamente confirmada a presença e reprodução desta alcateia, através da escuta de uivos de 2 crias, num local diferente de 2019, mas também próximo do local de reprodução utilizado entre 2011 e 2016. Adicionalmente, em 2020 um colaborador confirmou por observação direta na mesma zona a presença de, no mínimo, três crias (Carlos Pontes, com. pess.).

Em 2021, a reprodução desta alcateia foi novamente confirmada através da escuta de um coro de uivos de lobos adultos com crias, no local de reprodução utilizado entre 2011 e 2016.

Nos anos do presente censo foram também detetadas elevadas concentrações de indícios no território atribuído a esta alcateia.

ALCATEIA DE VILA VERDE

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Não detetada

Esta alcateia ocupa a região montanhosa a oeste da serra Amarela, podendo o seu território estender-se até à serra do Oural, no limite entre os concelhos de Vila Verde, Ponte da Barca e Ponte de Lima.

A presença de uma alcateia nesta zona foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo a sua reprodução sido considerada provável entre 1994 e 2002 e em 2005 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

Entre 2006 e 2018, esta área não foi alvo de monitorização. Contudo, sempre foi uma zona de ocorrência regular de ataques sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Durante 2020, a presença desta alcateia foi confirmada com base na deteção de uma elevada concentração de dejetos junto ao limite sul da União de Freguesias de Aboim da Nóbrega e Gondomar. Apesar do esforço de armadilhagem fotográfica e de estações de escuta aplicado nessa zona, não se obtiveram resultados positivos. No entanto, na mesma zona onde foi detetada a intensa marcação de dejetos, foi obtido o registo de uivos de adultos e crias, em setembro, por parte de um colaborador (Carlos Pontes, com. pess.), o que permitiu confirmar a reprodução desta alcateia.

Em 2021, foram também detetadas elevadas concentrações de indícios, que embora inferiores às detetadas no ano anterior, permitiram confirmar a presença desta alcateia, não tendo no entanto sido detetadas quaisquer evidências da sua reprodução.

ALCATEIA DA AMARELA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Provável

Esta alcateia ocupa a serra Amarela, situada no concelho de Ponte da Barca, localizando-se parte da sua área vital na Galiza, na serra de Santa Eufémia.

A alcateia da Amarela foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990. A sua reprodução foi confirmada em 1994, 1996, 2001 e 2002, e considerada provável em 1995, 1997, 1998, 2000, 2003 e 2005 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2018, tendo, contudo, continuado a registar-se, na mesma, a ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo ao longo deste período (dados ICNF).

Em 2020, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas através da escuta de uivos espontâneos de lobos adultos com crias por parte de um colaborador (Carlos Pontes, com. pess.), na zona mais elevada da serra Amarela.

Em 2021, apesar de não se terem obtido resultados nas estações de escuta e de espera realizadas, a deteção de uma elevada concentração de dejetos na mesma zona onde foi detetada a presença de crias no ano anterior, permitiu confirmar a presença da alcateia e considerar provável a sua reprodução.

No censo de lobo da Galiza realizado em 2021 foi confirmada a presença e reprodução de uma alcateia numa área próxima à que a alcateia da Amarela ocupa, mas que foi identificada como uma alcateia distinta, designada por alcateia de Lobios (Llaneza *et al.* 2022).

ALCATEIA DA ABADIA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra da Abadia, situada entre os concelhos de Terras de Bouro e Amares.

Apesar de, historicamente, ser conhecida a presença regular de lobo nesta zona, esta alcateia não foi identificada em trabalhos anteriores, inclusive no censo nacional 2002/2003, nos quais se considerou que esta área integrava o território da alcateia do Gerês (ICN 1997, Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005).

Desde o censo nacional 2002/2003 que esta área não foi alvo de monitorização. Contudo, esta sempre foi uma área de ocorrência regular de um elevado número de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

A alcateia da Abadia foi identificada pela primeira vez durante este censo.

Em 2020, após deteção de elevadas concentrações de indícios no limite das freguesias de Rio Caldo e Valdosende, foi confirmada a reprodução desta alcateia através da escuta de uivos de adultos e crias.

Em 2021 foi novamente confirmada a reprodução desta alcateia através do registo de uivos de um animal adulto e de crias, muito próximo do local utilizado em 2020.

ALCATEIA DO GERÊS

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	<i>não aplicável</i>

Esta alcateia ocupa a região ocidental da serra do Gerês, situada no concelho de Terras de Bouro.

A alcateia do Gerês foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990. A sua reprodução foi confirmada em 1996, 1998, 2001 e 2004, e considerada provável em 1995, 1997, 1999, 2000, 2002, 2003 e 2005 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2018, tendo, contudo, continuado a registar-se nesta mesma área a ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo ao longo deste período (dados ICNF).

Em 2020, a deteção de elevadas concentrações de dejetos permitiu confirmar a presença desta alcateia e considerar provável a sua reprodução. Foram encontrados numerosos indícios de presença da espécie, nas zonas da Junceda e da Pedra Bela, sendo esta última a zona onde existem evidências de reprodução em anos anteriores (Álvares 2011) e onde foi recolhida uma fêmea subadulta morta por doença, em fevereiro de 2019 (SMLM124).

Em 2021, apesar do grande esforço de amostragem aplicado, os escassos indícios de presença da espécie detetados não permitiram confirmar a presença desta alcateia. De referir que em 2020 ocorreu um extenso incêndio florestal nas imediações da que se acredita ter sido a zona de reprodução da alcateia nesse ano, o que poderá ter afetado a localização e sucesso reprodutor do grupo no ano seguinte.

ALCATEIA DE CABRIL

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	Não detetada

Esta alcateia ocupa a região central da serra do Gerês, entre os concelhos de Terras de Bouro e Montalegre.

Em trabalhos anteriores, a área agora atribuída à alcateia de Cabril era considerada como uma área de fronteira entre os territórios atribuídos à alcateia do Gerês, situada a oeste, e a alcateia de Pitões, situada a nordeste. Apesar de existir informação da presença regular de lobo nesta área, nunca foram

detetadas evidências da presença de uma alcateia adicional em trabalhos anteriores (Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída à alcateia de Cabril não foi alvo de prospeção entre o censo nacional 2002/2003 e 2015 (Álvares *et al.* 2015), tendo, contudo, continuado a registar-se nessa área a ocorrência regular de um elevado número de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo, ao longo deste período (dados ICNF).

Esta área foi parcialmente prospetada entre 2016 e 2018 no âmbito de um processo de pós-avaliação ambiental de parques eólicos (Bioinsight 2017, 2018, 2019a), no qual foi obtido o registo fotográfico de três lobos adultos juntos, em maio de 2018, na zona das Sete Lagoas do Gerês (Bioinsight 2018).

Em 2020, embora não tenham sido obtidos resultados nas várias estações de escuta e de foto-armadilhagem realizadas, foram detetadas elevadas concentrações de indícios entre a zona das Sete Lagoas e Xertelo, próximo do local onde tinha sido obtido o registo fotográfico de três lobos, em 2018 (Bioinsight 2018), que permitiram confirmar a presença desta alcateia e considerar provável a sua reprodução nesse ano.

Em 2021, os indícios detetados na mesma área, embora em menor número do que no ano anterior, permitiram confirmar a presença de um grupo, não tendo, contudo, sido detetadas evidências de reprodução neste ano.

De referir a recolha de dois animais mortos ilegalmente (SMLM150 e SMLM153), em 2021 e 2022, respetivamente, e a deteção de várias armadilhas de laço montadas na área atribuída a esta alcateia.

ALCATEIA DE PITÕES

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	Confirmada

Esta alcateia ocupa a região oriental da serra do Gerês e o planalto da Mourela, no concelho de Montalegre, localizando-se parte da sua área vital na Galiza.

A alcateia de Pitões foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990. A sua reprodução foi considerada provável em 1995, 1997, 2003, 2004 e 2005 e confirmada em 1996, 1999, 2000, 2001 e 2002 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2018 (Álvares 2011; Pimenta *et al.* 2005, Álvares *et al.* 2015), tendo-se verificado na mesma, ao longo deste período, a ocorrência de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Em 2020 a presença da alcateia foi inicialmente confirmada através da deteção de elevadas concentrações de indícios na zona do local de reprodução utilizado por esta alcateia em anos anteriores, a norte de Pitões das Júnias, próximo da fronteira com Espanha. Apesar de não se terem obtido resultados nas inúmeras estações de escuta realizadas, a concentração de indícios permitiu considerar a reprodução como provável em 2020.

Em 2021 voltaram a ser detetadas elevadas concentrações de indícios na mesma zona do ano anterior, tendo sido posteriormente, registado um coro de uivos de lobos adultos com crias, o que permitiu confirmar a reprodução nesse ano.

Esta alcateia corresponde à alcateia de Xurés, confirmada no censo de lobo desenvolvido na Galiza em 2021, através da deteção de elevadas concentrações de indícios (Llaneza *et al.* 2022).

ALCATEIA DO LAROUÇO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Provável	Não detetada

Esta alcateia ocupa a região oeste da serra do Larouco, localizando-se uma pequena parte da sua área vital na Galiza.

A alcateia do Larouco foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo sido alvo de estudos de investigação com recurso a telemetria entre 1998 e 2001 (ICNF 1997, Álvares 2011, Roque *et al.* 2001, Pimenta *et al.* 2005). A sua reprodução foi confirmada em 1996, 1998, 1999, 2000, 2002 e 2004, e considerada provável em 1997, 2001, 2003 e 2005 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2018 (Álvares *et al.* 2015), tendo continuado a registar-se nesta mesma zona a ocorrência de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo ao longo deste período (dados ICNF).

Em 2019, a ocorrência e reprodução desta alcateia foi confirmada através da observação direta de uma cria em julho (Bioinsight 2019a), na zona da cabeceira do rio Mau que, apesar de se localizar no limite do território da alcateia do Larouco, está identificada como um dos centros de atividade da alcateia do Larouco (Roque *et al.* 2001, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011). Este local de reprodução já tinha sido utilizado em 2002 e 2004 e dista cerca de 7 km para oeste do outro local de reprodução conhecido, situado na proximidade da aldeia de Padroso (Roque *et al.* 2001, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

Em 2020, a deteção de elevadas concentrações de dejetos numa zona próxima à fronteira com Espanha permitiu confirmar a ocorrência da alcateia e considerar a sua reprodução provável, apesar de não se terem obtido resultados nas várias estações de escuta e de foto-armadilhagem efetuadas.

Em 2021, a deteção de elevadas concentrações de dejetos e a escuta de dois lobos adultos, no limite oeste do território atribuído a esta alcateia, próximo do local de reprodução utilizado em 2019, permitiu confirmar a sua presença, embora não tenham sido detetadas evidências de reprodução.

ALCATEIA DO MAROIÇO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Não detetada	Confirmada	<i>não aplicável</i>

Esta alcateia ocupa a serra do Maroiço, no limite dos concelhos de Fafe, Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto.

A presença de uma alcateia nesta área foi detetada em 1995, ano em que se considerou provável a sua reprodução. No entanto, desde então e até 2004 não foram detetadas evidências da presença desta alcateia, tendo a mesma sido considerada provável em 2005 (ICN 1997, Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005). Estas evidências sugerem a extinção local desta alcateia durante um período de vários anos.

Entre 2006 e 2018, esta área não foi alvo de prospeção sistemática, não existindo ao longo deste período registos de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF). No entanto, em 2018, um colaborador detetou concentrações de dejetos no alto da serra do Maroiço, tendo obtido, por armadilhagem fotográfica, registos de dois lobos adultos diferentes, bem como informações de populares relativas à presença de crias, que permitem confirmar a presença de uma alcateia, após vários anos de ausência (Ismael Cunha, com. pess.).

Em 2019, o mesmo colaborador obteve por observação direta e armadilhagem fotográfica, vários registos de lobo, incluindo de dois animais juntos, não tendo, contudo, detetado evidências de reprodução nesse ano (Ismael Cunha, com. pess.). De referir a ocorrência pontual em 2019 de prejuízos atribuídos ao lobo na mesma zona onde foram observados e fotografados os animais (dados ICNF).

Em 2020, a presença e reprodução desta alcateia foi confirmada, pela primeira vez, através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias em agosto, após deteção de uma elevada concentração de dejetos, numa zona florestal situada perto do limite entre os concelhos de Fafe, Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto.

Em 2021, apesar de terem sido detetados e confirmados geneticamente indícios da presença de lobo na área e de terem sido realizadas várias estações de escuta, não foi detetada a presença e reprodução desta alcateia.

ALCATEIA DA CABREIRA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Provável

Esta alcateia ocupa a zona oeste da serra da Cabreira e foi identificada pela primeira vez em 1994 (Álvares 1995). A sua reprodução foi considerada confirmada em 1996, 1997, 1998, 1999, 2003 e 2005, e considerada como provável em 1994, 1995, 2000, 2001, 2002 e 2004 (ICNF 1997, Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005). No entanto, entre 1996 e 2000 a reprodução foi detetada na zona de

Anissó/Soutelo/Monte de São Mamede, que se situa bastante a oeste da área atualmente atribuída a esta alcateia (mais de 10 km), pelo que se poderia tratar de um grupo familiar diferente (ver zona de Lanhoso).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2013, tendo, contudo, continuado a registar-se na mesma a ocorrência regular de ataques sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo ao longo deste período (dados ICNF).

A presença de uma alcateia nesta área foi novamente confirmada entre 2014 e 2017, tendo a sua reprodução sido confirmada em todos os anos deste período à exceção de 2017, na zona da nascente do rio Ave (CIBIO 2014; Nakamura, dados inéditos). Em 2018, os dados obtidos apenas permitiram considerar provável a presença desta alcateia.

No âmbito dos trabalhos do presente censo, a presença e reprodução desta alcateia foi confirmada na mesma zona onde foi detetada entre 2014 e 2017 (CIBIO 2014, Nakamura, dados inéditos), demonstrando alguma estabilidade e fidelidade ao local de reprodução.

Em 2020, a presença desta alcateia e a sua reprodução foram confirmadas através do registo fotográfico de uma cria, acompanhada por um adulto.

Ao longo de 2021, foi possível detetar a presença da alcateia através de vídeos, obtidos por colaboradores (Ismael Cunha e Bruno Vieira) e de gravações de uivos de dois ou mais animais. Neste ano, a reprodução foi considerada provável com base na deteção, através de armadilhagem fotográfica, de uma fêmea, durante o período de reprodução, com sinais de poder estar a amamentar (Ismael Cunha, com. pess.)

ALCATEIA DO NARIZ DO MUNDO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	Confirmada	Confirmada

A alcateia de Nariz do Mundo ocupa a região este da serra da Cabreira, a sul da serra do Barroso, e foi identificada pela primeira vez em 1996 (ICN 1997), tendo a sua reprodução sido confirmada pela primeira vez em 1998, pela recolha de duas crias mortas por atropelamento na freguesia de Abadim (Álvares 1999). No censo de 2002-2003, foi confirmada a presença desta alcateia, sem deteção de evidências de reprodução (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então, a presença de uma alcateia na mesma área foi confirmada em 2004 e 2005 (Álvares 2011), não tendo sido detetada nos trabalhos de monitorização realizados na área em 2012 e 2013, no âmbito de processos de pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos (Ferrão da Costa 2012, 2013).

Os trabalhos realizados nesta área entre 2014 e 2018, no âmbito de planos de monitorização decorrentes dos processos de pós-avaliação ambiental de infraestruturas, permitiram confirmar a presença deste grupo familiar em 2016, 2017 e 2018, através da deteção de vários animais juntos, quer através da escuta de uivos, quer através de fotos (Biosfera 2016a,b, 2017, 2018, 2019; Bioinsight, 2017, 2018, 2019a; Ferrão da Costa 2018, 2019). No âmbito destes trabalhos, a presença desta alcateia não foi detetada em 2014 e 2015, embora se tenha continuado a registar nesses anos a ocorrência

regular de prejuízos atribuídos ao lobo anos na área da mesma (dados ICNF). Em 2018, foi confirmada a presença desta alcateia através da escuta de uivos de dois animais, bem como a sua reprodução, através da recolha, em agosto de 2018, de uma cria de 2-3 meses morta por atropelamento na estrada entre Moscoso e Uz (SMLM121) (Biosfera 2019; Bioinsight 2018, 2019a).

Em 2019 não foram detetados indícios que permitam confirmar a presença e reprodução desta alcateia (Bioinsight 2019a, Biosfera 2020), tendo, contudo, continuado a registar-se a ocorrência regular de prejuízos atribuídos ao lobo.

Em 2020 e 2021, foi novamente confirmada a presença desta alcateia., através de fotos e escuta de uivos de vários animais juntos. Em 2020, a reprodução foi confirmada através da escuta de uivos de uma cria, em julho de 2020, próximo da aldeia de Moscoso, tendo também sido detetada na mesma zona, através de armadilhagem fotográfica, uma fêmea, durante o período de reprodução, com sinais de poder estar a amamentar (Biosfera 2021). Em 2021, a reprodução desta alcateia foi confirmada através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias, em agosto, na mesma zona que em 2020 (Biosfera 2022).

Embora em alguns trabalhos se tenha colocado a hipótese de poder existir apenas uma alcateia na área que, no censo 2002-2003, foi atribuída às alcateias do Barroso e de Nariz do Mundo, cujo local de reprodução seria na região de Virtelo (Bioinsight 2017, 2018, 2019a) os resultados obtidos nos últimos anos indicam que existem dois grupos familiares distintos e que a alcateia de Nariz do Mundo se reproduza mais a sul.

ALCATEIA DO BARROSO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	Provável	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra do Barroso, tendo sido identificada pela primeira vez em 1994 (Álvares 1995). A sua reprodução foi confirmada pela primeira vez em 1998, nas proximidades da aldeia de Pereira (Álvares & Petrucci-Fonseca 1998). Entre 1996 e 2005 a reprodução desta alcateia foi considerada provável em vários anos, sem nunca se ter identificado o local de reprodução (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A partir de 2008, a área desta alcateia passou a ser alvo de monitorização no âmbito de processos de pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, tendo a sua reprodução sido confirmada em 2009 e 2010, e considerada provável em 2011, perto da localidade de Virtelo (Ferrão da Costa 2010, 2011, 2012). Esta área sofreu um grande incêndio em 2012, não se tendo detetada a reprodução desta alcateia nem nesse ano nem no ano seguinte (Ferrão da Costa 2013, 2014).

A presença deste grupo social continuou a ser detetada entre 2014 e 2018 através do registo da presença de vários animais (Ferrão da Costa 2015, 2016, 2017, 2018), tendo no entanto a sua reprodução apenas voltado a ser confirmada em 2018 através de registos fotográficos de uma cria perto de Virtelo (Biosfera 2019).

Em 2019 não foram detetados indícios que permitam confirmar presença e reprodução desta alcateia (Bioinsight 2019a, Biosfera 2020), tendo, contudo, continuado a registar-se a ocorrência regular de prejuízos atribuídos ao lobo.

No âmbito dos trabalhos do presente censo, a presença desta alcateia foi confirmada em 2020 e 2021, através de registos fotográficos de dois ou mais animais e da deteção de elevadas concentrações de indícios. Em 2020, a reprodução foi considerada provável com base na deteção, por observação e através de armadilhagem fotográfica, de uma fêmea, durante o período de reprodução, com sinais de poder estar a amamentar (Biosfera 2021). Ao longo de 2021 foi possível confirmar a reprodução, com base na deteção de crias, através da escuta e gravação de uivos, bem como de registos fotográficos, alguns dos quais obtidos no âmbito de outros projetos em curso (Biosfera 2022, cE3c 2022a, 2022b). De referir ainda a recolha de um lobo juvenil, em março de 2022, morto por atropelamento, perto da Reboreda, na estrada que liga Salto a Cabeceiras de Basto (SMLM149).

Os vários registos de crias obtidos indicam que a zona de reprodução se situa a sul que a estimada no censo de 2002/2003, localizando-se próximo da área identificada em 2010 e 2011, nos arredores (Ferrão da Costa 2010, 2011) da localidade de Virtelo.

Embora em alguns trabalhos se tenha colocado a hipótese de poder existir apenas uma alcateia na área que, no censo 2002-2003, foi atribuída às alcateias do Barroso e de Nariz do Mundo, cujo local de reprodução seria na zona de Virtelo (Bioinsight 2017, 2018, 2019a), os resultados obtidos nos últimos anos indicam que existem dois grupos familiares distintos e que a alcateia de Nariz do Mundo se reproduz mais a sul.

ALCATEIA DE SECERIGO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	Confirmada

A alcateia de Secerigo ocupa uma área localizada na bacia média do rio Beça, entre Covas do Barroso e Curros.

Esta área foi alvo de prospeção entre 1996 e 2005, período durante o qual se registou uma presença irregular de lobo, à exceção de 1997, ano em que foi considerada provável a presença de uma alcateia, a que na altura se denominou “alcateia de Pinho” (Álvares 2011).

A presença de uma alcateia nesta área foi pela primeira vez confirmada no âmbito dos trabalhos de monitorização da fauna do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET), com base na deteção regular de lobos nesta área, desde 2011, e por um registo fotográfico de dois animais juntos em 2017 (Biosfera 2018). Em 2018, embora a presença de lobo tenha sido confirmada nesta área (Biosfera 2019), os indícios encontrados não permitem confirmar a presença desta alcateia nesse ano, de acordo com os critérios adotados no presente censo.

Nos anos em que decorreu o presente censo, a presença desta alcateia foi confirmada, assim como a sua reprodução em 2021, através da escuta de uivos de um adulto e uma cria em agosto desse ano, pela equipa dos trabalhos de monitorização de lobo do SET (Biosfera 2022), a cerca de 8 km do local de reprodução da alcateia do Leiranco confirmado em setembro de 2021.

De referir, no entanto, que, nos trabalhos de monitorização desenvolvidos no âmbito do projeto da Mina do Barroso, não foi detetada a presença desta alcateia em 2021 e 2022 (cE3c 2022a, 2022b). No âmbito desses trabalhos verificou-se, através da análise genética de dejetos, a movimentação de animais entre a área atribuída à alcateia do Leiranco e a zona de Secerigo, colocando-se por isso a hipótese dos animais detetados nesta zona pertencerem à alcateia do Leiranco (cE3c 2022b).

No presente censo, tendo em conta os vários registos de presença de lobo detetados na envolvente do rio Beça, a sul da povoação de Vilar, concelho de Boticas, considera-se a presença de uma nova alcateia nesta área. Contudo, deverá ser assegurada a continuação da monitorização desta área para esclarecer as dúvidas existentes.

ALCATEIA DO LEIRANCO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Não detetada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a serra do Leiranco e toda a zona para oeste até à Albufeira de Alto Rabagão.

A alcateia do Leiranco foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990, tendo sido alvo de estudos de investigação com recurso a telemetria durante 1998 e 1999 (Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005, Álvares *et al.* 2015). A sua reprodução foi confirmada em 1998 e 2005, e considerada provável em 1996, 1997, 1999, 2000, 2001 e 2002 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2018 (Álvares *et al.* 2015), tendo-se verificado na mesma, ao longo deste período, a ocorrência ocasional de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Em 2020, a deteção de uma elevada concentração de dejetos na área a sudeste de Morgade, permitiu confirmar a ocorrência de uma alcateia. Apesar da prospeção relativamente exaustiva realizada nessa zona, nesse ano apenas foi obtido o registo fotográfico de um lobo adulto, não tendo sido detetadas evidências de reprodução.

Em 2021, foram novamente detetadas concentrações de dejetos que confirmaram mais uma vez a presença desta alcateia, cuja reprodução foi posteriormente confirmada através da escuta de um coro de uivos de adultos com crias, na referida área a sudeste de Morgade, onde já tinham sido detetadas evidências de reprodução em 2002 e 2005 (Pimenta *et al.* 2005, Álvares 2011).

De salientar que está em processo de avaliação de impacto ambiental um projeto de instalação de uma exploração mineira de lítio, que se sobrepõe com o local de reprodução desta alcateia e que, caso avance, implica a destruição deste local, bem como um aumento muito significativo da perturbação nesta área, situações que não são compatíveis com a manutenção de uma alcateia reprodutora nesta área.

A mortalidade por causas humanas é também uma grande ameaça a esta alcateia, na área da qual têm sido recolhidos vários lobos mortos ilegalmente (*e.g.* SMLM157 e SMLM158; Álvares 2011).

ALCATEIA DE GRALHAS**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	<i>não aplicável</i>

Esta alcateia ocupa a zona este da serra do Larouco, podendo localizar-se parte da sua área vital na Galiza.

Em trabalhos anteriores esta área sobrepunha-se com a área atribuída a uma alcateia designada por “Cualedro”, cuja presença foi confirmada em alguns anos entre 1997 e 2005, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 1999, 2000 e 2004 (Álvares 2011, Llaneza *et al.* 2002, Pimenta *et al.* 2005).

Apesar desta zona não ter sido alvo de prospeção entre 2006 e 2018, é de referir que, em maio de 2013, foi detetada uma ninhada de 9 crias de lobo na serra de Cepeda, que na altura foi atribuída a uma alcateia desconhecida, mas que se situa na área que agora se atribui à alcateia de Gralhas (Francisco Álvares, dados inéditos). Ao longo deste período verificou-se nesta área a ocorrência ocasional de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Durante os trabalhos do presente censo, em 2020, foram detetadas elevadas concentrações de indícios, numa zona bastante afastada dos centros de atividade identificados para as alcateias envolventes, nomeadamente Larouco, Leiranco e Sarraquinhos, o que permitiu confirmar a presença de uma alcateia nesta área e considerar provável a sua reprodução nesse ano.

Em 2021, foram novamente detetados indícios, na mesma zona que em 2020, mas em número bastante inferior. Em setembro de 2021, foi recolhido perto dessa zona um macho adulto morto por atropelamento (SMLM142). A presença desta alcateia deverá ser melhor aferida em trabalhos futuros.

ALCATEIA DE SARRAQUINHOS**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Confirmada

Esta alcateia ocupa a região fronteira com a Galiza, compreendida entre Vilar de Perdizes e Calvão, na confluência dos concelhos de Montalegre, Boticas e Chaves.

Em trabalhos anteriores, na área agora atribuída à alcateia de Sarraquinhos foram detetadas evidências de reprodução provável dispersas no espaço e tempo (entre 1996 e 2001), as quais se consideraram pertencer a dois grupos familiares pouco consistentes, denominados “Calvão/Oimbra” e “Cualedro” (Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005). A área agora atribuída a esta alcateia também se sobrepõe parcialmente com a área atribuída à alcateia do Leiranco que foi definida no censo nacional de 2002/2003.

No censo nacional 2002/2003, não foi confirmada a presença de alcateias a norte do território atribuído à alcateia do Leiranco, tendo apenas sido considerada provável a presença da alcateia Calvão/Oimbra (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2018, esta área não foi alvo de monitorização, tendo-se verificado na mesma, ao longo deste período, a ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Em 2020, foi detetada a presença de lobo, mas de uma forma muito residual e dispersa, não tendo sido detetadas a presença e a reprodução desta alcateia nesse ano.

No entanto, em 2021, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas através da escuta de coros de uivos de lobos adultos e crias, entre Sarraquinhos e Meixide, após deteção de elevadas concentrações de dejetos.

Esta alcateia poderá corresponder à alcateia de Videferre, confirmada no censo de lobo desenvolvido na Galiza em 2021, através da deteção de elevadas concentrações de indícios (Llaneza *et al.* 2022).

ZONA DE LANHOSO (NG 60)

Presença de lobo: Confirmada

Em trabalhos anteriores, a região montanhosa localizada a oeste da serra da Cabreira, entre os concelhos de Póvoa do Lanhoso e Vieira do Minho, tem vindo a ser considerada como parte do território atribuído à alcateia da Cabreira, situada a este (Álvares 2011, Pimenta *et al.* 2005). A ocorrência de reprodução nesta área foi confirmada em 1996, 1997, 1998 e 1999 e considerada provável em 2000, tendo na altura sido atribuída à alcateia da Cabreira, como resultado de uma reestruturação temporária do território deste grupo, devido a um extenso incêndio (Álvares 2011).

Esta área foi prospetada em 2014 no âmbito de processos de avaliação de impacto ambiental de linhas elétricas (CIBIO 2014), não tendo sido detetadas evidências da presença de lobo. Não foi alvo de prospeção entre 2015 e 2018, tendo-se verificado contudo, ao longo desse período, a ocorrência ocasional de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos a lobo (dados ICNF).

Durante os trabalhos do presente censo foram detetados alguns indícios de lobo em 2020, que poderão pertencer a animais dispersantes ou a incursões de indivíduos das alcateias envolventes, nomeadamente da alcateia da Cabreira e do Maroiço. Contudo, considera-se que o habitat disponível, tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia adicional nesta zona.

ZONA DE FERVIDELAS-OURIGO (NG92)

Presença de lobo: Confirmada

Em trabalhos anteriores, a região montanhosa a noroeste da Albufeira do Alto Rabagão, tem vindo a ser considerada como uma área com ocorrência irregular de lobo, situada na fronteira entre os territórios atribuídos às alcateias do Larouco, do Barroso e do Leiranco (Álvares 2011, Bioinsight 2018).

Esta área não foi alvo de prospeção entre 2006 e 2015 (Álvares *et al.* 2015), tendo sido monitorizada entre 2016 e 2018 no âmbito de processos de pós-avaliação ambiental de parques eólicos (Bioinsight 2017, 2018, 2019a). No âmbito deste trabalho foram obtidos vários registos de presença de lobo, incluindo dejetos validados geneticamente e registos fotográficos na cumeada de implantação dos

parques eólicos alvo do estudo, sem nunca terem sido detetadas evidências da presença de uma alcateia adicional (Bioinsight 2018).

Trata-se de uma área de ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Durante os trabalhos do presente censo, foram detetados, em 2020 e novamente em 2021, indícios de lobo, nesta zona de cumeada, mas que poderão pertencer a animais dispersantes ou a incursões de indivíduos das alcateias envolventes, nomeadamente das alcateias do Barroso e do Larouco. Contudo, considera-se que o habitat disponível, tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia adicional nesta zona.

NÚCLEO POPULACIONAL DE ALVÃO/PADRELA

Alcateia	Presença	Reprodução			UTM10x10
		2019	2020	2021	
NOGUEIRA DA MONTANHA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 1)	PG31, PG32
PADRELA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 4)	CONFIRMADA (RC 3)	<i>não aplicável</i>	NÃO DETETADA	PG10, PF19, PG20, PF29
ALVÃO	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 2)	NF98 , PF08
SOMBRA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	PROVÁVEL (RP 1)	CONFIRMADA (RC 2)	CONFIRMADA (RC 1, 2)	PF08, PF09 , PF18, PF19
FALPERRA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 5, 6)	PROVÁVEL (RP 4)	NÃO DETETADA	PROVÁVEL (RP 4)	PF17, PF18
VAQUEIRO	PROVÁVEL (AP 1, 3)	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	NF97

ALCATEIA DA NOGUEIRA DA MONTANHA**Presença de alcateia: confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Confirmada

Esta alcateia ocupa a zona de serra a sudeste de Chaves e foi identificada pela primeira vez em 1994 (Álvares 1995, ICNF 1997), tendo a sua presença sido confirmada no censo de 2002/2003 e a sua reprodução considerada provável em 2002 (Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída a esta alcateia não foi alvo de monitorização desde o anterior censo e até 2014, altura em que começou a ser parcialmente monitorizada no âmbito do plano de monitorização de lobo do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (Biosfera 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). Contudo, entre 2014 e 2020, não foram encontrados indícios de presença de lobo nesta área (Biosfera 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021).

No âmbito dos trabalhos do presente censo, foi confirmada a presença desta alcateia em 2021, pela deteção da presença em simultâneo de pelo menos dois indivíduos diferentes, através de registos fotográficos, observações diretas e análise genética de dejetos. A reprodução foi confirmada nesse ano com base na deteção de crias com recurso à armadilhagem fotográfica.

Os registos de crias obtidos indicam que a zona de reprodução se situa na zona de São Julião da Montanha.

ALCATEIA DA PADRELA**Presença de alcateia: confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	<i>não aplicável</i>	Não detetada

Esta alcateia ocupa a zona sul da serra da Padrela, a nordeste de Vila Pouca de Aguiar, sendo a existência de um grupo nesta zona conhecida desde meados dos anos 90 (Carreira 1997, ICN 1997). A sua presença foi confirmada no censo 2002/2003, não tendo, contudo, sido detetadas evidências da sua reprodução nesses anos (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2005 e 2012, a presença desta alcateia foi detetada no âmbito dos planos de monitorização de lobo decorrentes da implementação de várias infraestruturas (Petrucci-Fonseca *et al.* 2006, 2007, 2008, 2009a, 2010, Ferrão da Costa *et al.* 2009, Grupo Lobo 2012a, 2012b, 2013a, Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2008, 2011). A sua reprodução foi confirmada pela primeira vez em 2005, na zona de cabeceira do rio Tinhela, tendo voltado a ser confirmada em 2006 e considerada provável em 2007, na mesma zona. Entre 2008 e 2012 não foram detetadas evidências da sua reprodução.

Desde 2014 que a área atribuída a esta alcateia tem vindo a ser monitorizada no âmbito do plano de monitorização de lobo associado ao Sistema Eletroprodutor do Tâmega (Biosfera 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). No âmbito desse trabalho foi confirmada a presença de lobo nesta

área, entre 2014 e 2018 (Biosfera 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019). No entanto os indícios encontrados, nesse período, não permitem confirmar a presença desta alcateia, de acordo com os critérios adotados no presente censo.

Em 2019 a presença desta alcateia foi confirmada através da observação de três animais a sul de Bragado, dos quais um poderia ser um juvenil (Biosfera, 2020).

Em janeiro de 2020 foi encontrado morto na estrada N2, perto de Sabroso de Aguiar, um juvenil nascido no ano anterior, o que confirmou a reprodução desta alcateia no ano de 2019.

Em 2020, não foram detetadas evidências da presença desta alcateia, tendo sido obtido o registo fotográfico de uma fêmea, durante o período de reprodução, com sinais de poder estar a amamentar também na proximidade de Sabroso de Aguiar (Biosfera 2021).

Em 2021, a deteção da presença de vários indivíduos (mínimo seis animais diferentes), junto à A24, no limite da área que agora se associa à alcateia da Padrela, através da análise genética de dejetos recolhidos em 2021 e no início de 2022 (Biosfera 2021, 2022), apontam para que esta alcateia se tenha mantido. Contudo, alguns destes perfis genéticos foram também detetados na área das alcateias da Sombra e da Falperra, pelo que poderão pertencer às mesmas.

Os resultados obtidos no presente censo coincidem com o observado em projetos de monitorização anteriores (Petrucci-Fonseca *et al.* 2010, Grupo Lobo 2013) ou seja, apontam para que esta alcateia ocupe uma área mais a oeste que a estimada no censo anterior e que utilize também a vertente da serra da Padrela, virada para Bornes e Sabroso de Aguiar.

ALCATEIA DO ALVÃO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	Confirmada

Esta alcateia ocupa a vertente oeste da serra do Alvão, sendo a presença de uma alcateia nesta área referida desde meados dos anos 90 (Carreira 1996a, 1996b, 1997, ICNF 1997). No censo 2002/03 foi confirmada a presença desta alcateia, tendo a sua reprodução sido considerada provável em ambos os anos (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2018, os indícios de presença de lobo encontrados nos trabalhos de monitorização realizados nesta área não foram suficientes para confirmar a presença deste grupo familiar, de acordo com os critérios adotados no presente censo (Petrucci-Fonseca *et al.* 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, Grupo Lobo 2012e, 2012f, 2014b, 2015b, 2016b, 2017b, 2018b, Petrucci-Fonseca & Ferrão da Costa 2005, Saraiva *et al.* 2011, Biosfera 2016a, 2016b, 2017, 2018, 2019).

Nos anos do presente censo, a presença desta alcateia, foi confirmada, assim como a sua reprodução, em 2021, através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias, em agosto desse ano, a norte da aldeia de Travassos, pela equipa dos trabalhos de monitorização de lobo do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (Biosfera, 2022).

Não obstante este recente registo, os poucos indícios de presença de lobo que têm vindo a ser detetados na área atribuída à alcateia do Alvão desde o censo anterior, apontam para uma redução

da presença da espécie, eventualmente associada à degradação da qualidade do habitat que se tem vindo a verificar, resultante da ocorrência de vários incêndios florestais, da instalação de diversos parques eólicos no planalto da serra do Alvão e do conseqüente aumento da acessibilidade (Grupo Lobo 2019).

Os registos agora obtidos apontam para que o local de reprodução se localize atualmente a mais de 4 km para noroeste que o estimado no censo anterior, que se localizava no planalto da serra do Alvão (Pimenta *et al.* 2005).

De referir a deteção, em 2017, de um possível híbrido na área atribuída a esta alcateia, através da análise genética de um dejecto, cujo ADN mitocondrial foi atribuído a lobo e o nuclear a cão (Grupo Lobo 2019).

ALCATEIA DA SOMBRA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Provável	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa sobretudo a vertente este da serra do Alvão, parte do seu planalto e o vale entre esta serra e a serra da Falperra (Pimenta *et al.* 2005, Bio3/Grupo Lobo 2014).

A existência de uma alcateia nesta área é referida desde meados dos anos 90 (Carreira 1996a, b, 1997, ICN 1997), tendo a sua reprodução sido confirmada pela primeira vez em 2000, com a observação de um lobacho capturado por um habitante local (Pimenta *et al.* 2005).

A reprodução foi novamente confirmada em 2002, 2003 e 2005, através da escuta de uivos de adultos e crias, na zona de Outeiro, Soutelinho do Mezio (Pimenta *et al.* 2005, Petrucci-Fonseca *et al.* 2006).

Entre 2006 e 2018, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, em vários estudos de monitorização de lobo realizados no âmbito de processos de avaliação e pós-avaliação ambiental de AIA e pós-AIA (*e.g.* Saraiva *et al.* 2011, Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2011, Grupo Lobo 2012c, 2012d, 2014a, 2015a, 2016a, 2017a, 2018a, Bio3/Grupo Lobo 2014, Biosfera 2018, 2019). Ao longo desse período, a sua reprodução foi confirmada em 2010, através da captura por populares de uma cria perto da localidade de Castelo/Pontido (Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2011) e em 2012, através da fotografia de uma cria, em setembro, na zona de Parada de Aguiar e da recolha de uma cria morta por atropelamento, em dezembro, na EN2, junto ao cruzamento para Zimão (SMLM106) (Grupo Lobo 2012d)

Em 2014 e 2015 a reprodução desta alcateia foi novamente confirmada pela recolha de dois juvenis atropelados na EN2, um em novembro de 2014 e outro em novembro de 2015, na zona das povoações de Zimão e da Gralheira, não analisados no âmbito do SMLM (Grupo Lobo 2015a, 2016a).

Em trabalhos anteriores é referida a dúvida de saber se os animais juvenis atropelados na EN2 pertenceriam à alcateia da Sombra ou à alcateia da Falperra, uma vez que desde o censo de 2002/2003, não tinha sido possível confirmar em simultâneo a presença destas 2 alcateias (*e.g.* Grupo Lobo 2018a). No entanto, e tal como sugerido nesses trabalhos, face aos resultados agora obtidos e tendo em conta a proximidade aos centros de atividade conhecidos da alcateia da Sombra, os mesmos deveriam pertencer à mesma.

Em 2015 e 2016, a presença desta alcateia foi também confirmada pela deteção, através da análise genética de dejetos, da presença de dois ou mais animais com relações de parentesco entre si (Grupo Lobo 2016a, 2017b).

Em 2017 a reprodução foi confirmada através do registo fotográfico de crias a norte de Telões, tendo sido considerada provável em 2018, pois foi obtida uma fotografia de uma fêmea durante o período de reprodução, com evidências de estar a amamentar (Biosfera 2018, 2019).

Durante os anos do presente censo, continuou a ser confirmada a presença da alcateia da Sombra, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2019, pela deteção de grandes concentrações de indícios e confirmada em 2020, pela escuta de uivos de uma cria, em julho (Biosfera 2021). Em 2021, a reprodução foi novamente confirmada através de registos fotográficos de 2 de adultos e de 1 cria e da escuta de uivos de crias, na zona entre Telões e Gouvães da Serra.

A partir de 2010 a reprodução desta alcateia passou a ser detetada a cerca de 4 km a norte dos locais de reprodução até aí conhecidos. Esta deslocação do local de reprodução e possivelmente do território desta alcateia, parece ter sido causada pela instalação de parques eólicos, conforme indicado em trabalhos anteriores (e.g. Ferrão da Costa *et al.* 2018).

ALCATEIA DA FALPERRA

Presença de alcateia: confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Provável	Não detetada	Provável

Esta alcateia ocupa atualmente a zona sul da serra da Falperra. A presença de uma alcateia na serra da Falperra é referida desde meados dos anos 90 (Carreira 1996a, 1997, ICN 1997), tendo a sua reprodução sido confirmada pela primeira vez em 2002, no anterior censo nacional, através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias na zona de Quintã de Jales (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2005 e 2013 a área atribuída à alcateia de Falperra no anterior censo nacional foi monitorizada no âmbito de vários processos de avaliação e pós-avaliação ambiental, tendo os mesmos documentado uma diminuição da presença de lobo nesta área durante esse período (Petrucci-Fonseca *et al.* 2010, Grupo Lobo 2012c, 2012d). Em 2012 e 2013, foram obtidos vários registos da presença de lobo nesta área, nomeadamente na vertente oeste da serra da Falperra, mas que deveriam pertencer à alcateia da Sombra, e como tal são referidos no texto dessa alcateia (Grupo Lobo 2012c, 2012d, 2014a).

O mesmo se verificou entre 2014 e 2018, com a deteção de vários registos da presença da espécie na área anteriormente atribuída à alcateia da Falperra, entre os quais animais mortos (incluindo dois juvenis atropelados na EN2, um em novembro de 2014 e outro em novembro de 2015, na zona das povoações de Zimão e da Gralheira - Grupo Lobo 2015a, 2016a), dejetos de diferentes indivíduos com relações de parentesco (Grupo Lobo 2017a) e a resposta a uivos simulados de dois indivíduos em 2017 (Biosfera 2021). Contudo, tendo em conta a proximidade destes registos aos centros de atividade atualmente conhecidos da alcateia da Sombra, e tal como já referido no texto dessa alcateia, estes poderiam pertencer a animais oriundos da mesma.

Assim, entre o anterior censo nacional e o presente trabalho não foi possível confirmar inequivocamente a presença da alcateia da Falperra, uma vez que durante esses anos nunca foi confirmada a presença em simultâneo da alcateia da Falperra e da Sombra.

Em 2020, a presença de uma alcateia na zona sul da serra da Falperra foi confirmada inequivocamente através de registos fotográficos e de um vídeo de, pelo menos, sete animais obtido no final de fevereiro (André Brito, dados inéditos) e pela deteção de uma concentração de indícios nessa zona em outubro do mesmo ano. Esse vídeo indica que a alcateia estaria presente em 2019, permitindo considerar provável a reprodução da alcateia nesse ano. No final de 2020, foi também obtido o registo fotográfico de três animais mais a norte, na zona de Minas de Jales (Biosfera 2021).

Em 2021, foi novamente possível confirmar a presença desta alcateia através da deteção de diferentes animais com recurso à análise genética de dejetos, e da gravação dos uivos de um grupo de cinco animais em agosto, na vertente sul da serra da Falperra, no qual poderiam estar crias, mas que não foi possível confirmar.

Apesar de não ter sido possível confirmar a reprodução em nenhum dos anos do censo, os registos obtidos apontam para que o local de reprodução se localize atualmente mais a sul que o estimado em trabalhos anteriores, que se localizava na região de Quintã de Jales, nas cabeceiras do rio Pinhão (Pimenta *et al.* 2005, Grupo Lobo 2015a).

A área ocupada por esta alcateia parece assim ter-se deslocado para sul, possivelmente em resposta à degradação do habitat que se verificou nessa área desde o censo anterior, resultante da exploração intensiva de granito, da construção da A24 e de incêndios florestais (Grupo Lobo 2012c,d, 2014a, 2015a, 2016a, 2017a), bem como da instalação de inúmeros aerogeradores.

ALCATEIA DO VAQUEIRO

Presença de alcateia: Provável

A alcateia do Vaqueiro ocupará uma área na zona sul da serra do Alvão, que se estende desde o rio Olo até ao vale da Campeã, na transição para a serra do Marão.

A presença de uma alcateia nesta área é conhecida desde os anos 90, sendo então designada por alcateia de Vila Cova (Carreira 1996a, ICNF 1997).

No censo nacional de lobo 2002/2003, a presença desta alcateia foi confirmada, tendo a sua reprodução sido considerada provável em ambos os anos desse trabalho (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2018, a presença desta alcateia foi confirmada no âmbito dos diversos estudos, desenvolvidos em processos de avaliação e pós-avaliação ambiental nesta área (*e.g.* Petrucci-Fonseca & Ferrão da Costa 2005, Álvares & Ferrão da Costa 2006, 2007 e 2008, Petrucci-Fonseca *et al.* 2007, 2008, 2009, 2010, Grupo Lobo 2013b, 2014c, 2017c, 2018c, 2019).

A reprodução desta alcateia foi confirmada entre 2005 e 2009 (Álvares & Ferrão da Costa 2006, 2007, 2008, Petrucci-Fonseca *et al.* 2007, 2008, 2009a, 2010) e considerada provável em 2004 (Álvares & Ferrão da Costa 2005) e 2013 (Grupo Lobo 2014c), não tendo sido detetada entre 2010 e 2012 (Bio3/Grupo Lobo 2012, Grupo Lobo 2013b). O local de reprodução detetado em 2005 e 2006 localizava-se a norte do marco geodésico do Vaqueiro, tendo a partir de 2007, após a construção do Parque Eólico do Outeiro (Ferrão da Costa & Álvares, 2008 *in* Grupo Lobo, 2019), se deslocado para sul, para uma zona a norte de Gontães.

Entre 2014 e 2018, embora a presença desta alcateia tenha continuado a ser confirmada, através da deteção de dois ou mais animais, quer por armadilhagem fotográfica, quer pela análise genética de dejetos (Grupo Lobo 2015c, 2017c, 2018c), apenas em 2018 foram detetadas evidências de reprodução, tendo a mesma sido confirmada através de registos fotográficos de um lobo adulto e de um juvenil na zona de reprodução utilizada a partir de 2007.

Em fevereiro de 2019, foi recolhida uma fêmea juvenil morta por doença, na zona da Campeã, que deveria pertencer a esta alcateia (SMLM122).

Nos trabalhos do censo nacional de lobo 2019/2021, embora não tenha sido possível confirmar a presença e reprodução desta alcateia, tendo em conta os registos de presença de lobo recolhidos (fotos, uivos e dejetos validados geneticamente), considera-se provável que a mesma se mantenha na zona, assim como o seu centro de atividade.

Zona de Mairós (PG33)

Presença de lobo: Provável

A presença de uma alcateia transfronteiriça, a nordeste de Chaves, designada por alcateia de Mairós, foi detetada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 1996 (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005). A Em 2001 a presença dessa alcateia foi considerada provável no censo de lobo de Ourense (Llaneza *et al.* 2002).

No censo nacional 2002/2003 foi confirmada a presença dessa alcateia e considerada provável a sua reprodução, em ambos os anos desse trabalho, com base na deteção de elevadas concentrações de dejetos entre Mairós e Lamas de Arcos (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2006 e 2009, a alcateia de Mairós foi confirmada todos os anos, à exceção de 2007 em que foi considerada provável, no âmbito dos trabalhos de monitorização de lobo da A24/A7, não tendo sido detetadas evidências da sua reprodução (Petrucci-Fonseca *et al.* 2007, 2008, 2009, 2010). Desde então e até ao presente censo, a área atribuída a essa alcateia não foi alvo de monitorização.

Nos trabalhos do presente censo, foram detetadas concentrações de dejetos junto à fronteira, cuja análise genética resultou inconclusiva, pelo que os resultados não são suficientes para considerar a presença de uma alcateia. Tendo em conta que nos últimos anos se registaram alguns prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo nesta área, é importante continuar a monitorização da mesma para esclarecer a atual situação do lobo

Zona de Lebução (PG41/PG42)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia no extremo nordeste do concelho de Valpaços, designada por alcateia de Lebução, foi detetada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 1996 (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005).

Os indícios detetados no censo 2002/2003 permitiram apenas considerar provável a presença dessa alcateia. Desde então e até ao presente trabalho, não foram realizados estudos na área atribuída a essa alcateia (Pimenta *et al.* 2005).

Os poucos indícios de presença de lobo detetados nesta área no presente trabalho devem pertencer a animais das alcateias adjacentes de Nogueira da Montanha e Lomba-Sul, não existindo nenhuma evidência da presença de uma alcateia adicional nesta área.

Zona de Minhéu (PF09/PG00)

Presença de lobo: Confirmada

No censo nacional 2002/2003 foi confirmada a presença de uma alcateia na zona de Santa Marta da Montanha, designada por alcateia do Minhéu, com base na deteção de elevadas concentrações de dejetos e na recolha de um juvenil morto em abril de 2004, nessa zona, a mais de 8 km do local de reprodução da alcateia da Sombra então utilizado. De acordo com o censo anterior, esta alcateia ocupava a zona norte da serra do Alvão, a norte da A7 e este da A24, entretanto construídas. Tendo em conta a área que atualmente se associa à alcateia da Sombra, a norte da que ocuparia no censo 2002/2003, e à alcateia da Padrela, a oeste da estimada no anterior censo, os registos de lobo detetados no âmbito dos projetos de monitorização que têm abrangido a área anteriormente atribuída a alcateia de Minhéu, não se podem associar com segurança a uma alcateia diferente daquelas. Assim e de acordo com o já sugerido em trabalhos anteriores, parece não existir atualmente nenhum grupo familiar na área anteriormente atribuída à alcateia de Minhéu, podendo os registos de lobo que têm vindo a ser detetados na mesma pertencer a animais das alcateias mais próximas, Sombra e Padrela (Petrucci-Fonseca *et al.* 2010).

Zona de Tinhela (PF28/PF29)

Presença de lobo: Provável

A presença de uma alcateia na envolvente do rio Tinhela, a noroeste de Murça, foi referida pela primeira vez em meados dos anos 90 (Carreira 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 foi confirmada a presença dessa alcateia, então designada por alcateia do Tinhela, tendo sido considerada provável a sua reprodução em 2003, com base na deteção de elevadas concentrações de dejetos entre Vilares e Tresminas (Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída à alcateia do Tinhela foi parcialmente abrangida por alguns trabalhos de monitorização desenvolvidos desde 2007, nos quais não foi detetada a presença da mesma (Petrucci-Fonseca *et al.* 2007, 2008, 2009, 2010, Monitar 2021).

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos no presente censo não foram detetados indícios que permitam confirmar a presença de lobo nesta área.

Zona de Santa Comba (PF39/PF49)

Presença de lobo: Provável

A presença de uma alcateia na zona da serra de Santa Comba, no limite entre os concelhos de Valpaços e Mirandela, foi referida pela primeira vez em meados dos anos 90, com a designação de alcateia de Valpaços, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 1996 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005).

Em 1999, a deteção de uma elevada concentração de dejetos num vale da serra de Santa Comba indicou a reprodução provável desta alcateia nesse ano, hipótese também suportada pela recolha em

fevereiro de 2000 de uma fêmea juvenil morta por atropelamento, a sul de Mirandela, não muito longe desta área (SMLM06).

No censo nacional 2002/2003 a presença desta alcateia foi confirmada, tendo então a mesma sido designada por alcateia de Santa Comba. A sua reprodução foi considerada provável em 2002, com base nos indícios detetados na envolvente da serra de Santa Comba (Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída à alcateia de Santa Comba não foi alvo de uma monitorização completa desde o anterior censo, tendo sido contudo parcialmente abrangida pelos trabalhos de monitorização da fauna desenvolvidos, desde 2010, no âmbito dos processos de avaliação e pós-avaliação ambiental da A4. Nestes trabalhos foi obtido o registo fotográfico de um lobo adulto, em fevereiro de 2010, perto da A4, na confluência dos concelhos de Murça, Valpaços e Mirandela (Arqpais 2012, Monitar 2021).

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos no presente censo não foram detetados indícios que permitam confirmar a presença de lobo nesta área.

Zona de Alijó (PF27/PF37)

Presença de lobo: Confirmada

Em meados dos anos 90 foi referida a presença de uma alcateia na zona de Sabrosa, a sul do IP4 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 a presença de uma alcateia entre Alijó e o IP4 foi confirmada, tendo então a mesma sido designada por alcateia de Alijó. A sua reprodução foi considerada provável em ambos os anos desse trabalho, com base na deteção de elevadas concentrações de indícios na zona de Francelos, a este de Vilar de Maçada (Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída à alcateia de Alijó, foi desde o anterior censo apenas parcialmente monitorizada nos estudos de permeabilidade da Subconcessão Douro Interior (Ascendi, 2019). No âmbito destes estudos foi obtido um registo fotográfico de dois lobos juntos próximo da localidade de Pópulo em 2018 (Ecovisão, 2019), que poderia indicar a presença de uma alcateia nessa área. Contudo, no âmbito dos trabalhos desenvolvidos no presente censo, os escassos indícios detetados, embora tenham permitido confirmar a presença de lobo a sul da A4, a nordeste de Alijó, apontam para a não existência de um grupo familiar nesta área, podendo a mesma ser utilizada por animais da alcateia da Falperra ou por indivíduos dispersantes.

Zona da serra da Abobreira (NF76/NF86/NF75/NF85)

Presença de lobo: Provável

A presença de uma alcateia na região montanhosa envolvente a Baião, que abrange a serra da Abobreira, foi referida pela primeira vez em meados dos anos 90, com a designação de alcateia de Baião, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 1996 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 a presença de uma alcateia nesta região foi confirmada, sem, no entanto, terem sido detetadas evidências da sua reprodução (Pimenta *et al.* 2005).

A área atribuída à alcateia da Abobreira não foi alvo de monitorização dirigida ao lobo desde o anterior censo e até ao presente trabalho.

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos no presente censo foram apenas detetados escassos indícios não validados geneticamente, que não permitem confirmar a presença de lobo nesta área.

Zona da serra do Marão (NF96)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia na serra do Marão, foi referida pela primeira vez em meados dos anos 90, com a designação de alcateia do Marão (ICNF, 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 a presença de lobo nesta área foi apenas considerada provável com base na ocorrência de alguns prejuízos sobre efetivos pecuários atribuíveis ao lobo (Pimenta *et al.* 2005).

Desde 2004 que esta área tem vindo a ser monitorizada no âmbito de processos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos (Strix 2006, 2007a, 2007b, Noctula, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023). No âmbito destes trabalhos, entre 2004 e 2006 foram detetados escassos indícios de presença atribuíveis ao lobo, que se atribuíram a incursões de animais dispersantes ou oriundos das alcateias adjacentes (Strix 2006, 2007a, 2007b), não tendo sido detetados quaisquer indícios de presença da espécie desde então e até 2016.

Em 2017, foi confirmada a presença de lobo na serra do Marão, pela primeira vez neste século, através de vários registos videográficos, um dos quais de três animais juntos (Noctula 2019).

Em 2018 e 2019 voltou novamente a ser confirmada a presença da espécie nesta área através de registos videográficos, um dos quais de dois animais juntos no verão de 2018 (Noctula 2019, 2020).

Em 2020 e 2021 não foi detetada a presença de lobo na serra do Marão, tendo a mesmo voltado a ser detetada em 2022 (Noctula 2021, 2022, 2023).

NÚCLEO POPULACIONAL DE BRAGANÇA

ALCATEIA	PRESENÇA	REPRODUÇÃO			UTM10x10
		2019	2020	2021	
PINHEIROS	CONFIRMADA (AC 1)	<i>não aplicável</i>	NÃO DETETADA	NÃO DETETADA	PG54 , PG64
COROA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1, 2)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	PG64, PG74
HERMISENDE	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 1)	<i>não aplicável</i>	PG74
MONTESINHO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 4)	CONFIRMADA (RC 3)	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	PG84
SEIXA	CONFIRMADA (AC 3)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 2)	PG84, PG94
RACHAS	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	PG93, PG94, QG04
MINAS	CONFIRMADA (AC 1)	<i>não aplicável</i>	PROVÁVEL (RP2)	NÃO DETETADA	PG94, QG04
LOMBA-SUL	CONFIRMADA (AC 1)	<i>sem prospeção</i>	NÃO DETETADA	NÃO DETETADA	PG52, PG53 , PG43
TUIZELO	CONFIRMADA (AC 1)	<i>sem prospeção</i>	NÃO DETETADA	NÃO DETETADA	PG53, PG63
TUELA-BACEIRO	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 1)	PG73
MAÇÃS	CONFIRMADA (AC 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 1)	QG03
TUELA-CIBRÃO	CONFIRMADA (AC 1)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	NÃO DETETADA	PG52, PG62
NOGUEIRA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 1)	PG72 , PG62, PG71
MILHÃO	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	NÃO DETETADA	PG92, PG93
QUINTANILHA	CONFIRMADA (AC 1, 3, 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1)	CONFIRMADA (RC 1)	QG02, QG03
PENACAL	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	PROVÁVEL (RP 1)	PG81, PG82
COELHO	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	CONFIRMADA (RC 2)	PG91

NÚCLEO POPULACIONAL DE BRAGANÇA (continuação)

ALCATEIA	PRESENÇA	REPRODUÇÃO			UTM10x10
		2019	2020	2021	
OUTEIRO	CONFIRMADA (AC 1, 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1)	PROVÁVEL (RP 1)	QG01
AVELANOSO	CONFIRMADA (AC 1, 5)	<i>sem prospeção</i>	PROVÁVEL (RP 1, 2)	NÃO DETETADA	QG11
CICOURO	CONFIRMADA (AC 1, 3)	<i>sem prospeção</i>	CONFIRMADA (RC 1)	CONFIRMADA (RC 2)	QG21
MORAIS	CONFIRMADA (AC 5)	<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	PROVÁVEL (RP 1)	PF79/PF89
MOGADOURO SUL	CONFIRMADA (AC 1)	NÃO DETETADA	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	PF96, PF97, PF86, PF87

ALCATEIA DE PINHEIROS**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	Não detetada	Não detetada

A alcateia de Pinheiros ocupa a região noroeste do concelho de Vinhais, desde o vale do rio Rabaçal, a oeste, prolongando-se o seu território para norte até às localidades de A Esculqueira e Chaguazoso, em Espanha.

A existência de um grupo familiar nesta região é conhecida desde meados dos anos 90 (ICN 1997), tendo a sua presença e reprodução sido confirmadas no censo nacional de lobo realizado em 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

A área desta alcateia tem vindo a ser monitorizada desde 2017 no âmbito de um projeto de investigação/conservação do lobo no Nordeste Transmontano (Grupo Lobo/Bioinsight 2016, 2018), não tendo contudo sido detetada a presença desta alcateia até ao presente censo.

No âmbito dos trabalhos do presente censo, a presença desta alcateia foi confirmada em 2020 e 2021, através de registos fotográficos de dois animais juntos. Em julho de 2020 foram registados dois lobos juntos, existindo outros registos de apenas um animal, de março a setembro, perto da confluência do rio Assureira com o rio Rabaçal, a noroeste de Santalha. Apesar de ser o limite sul do que se pensa ser o território desta alcateia, estes registos ocorreram num ano em que toda a área a montante, no vale do rio Assureira e zonas adjacentes, foi fustigada por um grande incêndio florestal, incluindo um antigo centro de atividade conhecido para este grupo.

Contudo, não foram detetadas evidências da ocorrência de reprodução desta alcateia, apesar de terem sido realizadas várias estações de escuta, junto a antigos centros de atividade conhecidos e ao longo do vale do rio Assureira.

Importa referir que o território desta alcateia era composto por vastas áreas de pinhal a sul e este de Pinheiro Velho, estendendo-se para lá da fronteira espanhola. Contudo, nos últimos 10 anos, vários fogos florestais consumiram uma grande porção da cobertura florestal, reduzindo claramente o habitat de refúgio para o lobo, mas especialmente para as suas presas silvestres. Por outro lado, a regeneração visível do pinhal a este de Pinheiro Velho e a sua continuidade com o território espanhol poderá ajudar à recuperação do habitat e refúgio neste território.

De referir que foram obtidos registos fotográficos de indivíduos isolados nos verões de 2020 e de 2021 e de dois indivíduos juntos no final de abril de 2021, na encosta portuguesa do vale do rio Mente, que se admite poderem pertencer a outra alcateia, cujo território se estenda para Espanha, a oeste. A distância destes registos ao que se julga ser o centro de atividade da alcateia de Pinheiros (mais de 6km) e os acidentes orográficos entre estas zonas (ex.: vale do rio Rabaçal e afluentes e planalto da Lomba) apontam para essa possibilidade. Esta zona deverá continuar a ser monitorizada nos próximos anos para esclarecer esta situação.

ALCATEIA DA COROA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

A alcateia da Coroa ocupa o extremo nordeste do concelho de Vinhais, abrangendo toda a serra da Coroa e seus contrafortes, o vale do rio Tuela entre Moimenta e Dine e várias ribeiras adjacentes até à fronteira.

A presença de uma alcateia nesta área foi identificada em meados dos anos 90 (ICNF 1997), não tendo sido detetados indícios da sua presença no censo nacional de lobo 2002-2003 (Pimenta *et al.* 2005).

A área desta alcateia tem vindo a ser monitorizada desde 2017 no âmbito de um projeto de investigação/conservação de lobo no Nordeste Transmontano (Grupo Lobo/Bioinsight 2016, 2018), tendo a sua presença sido confirmada em 2017 e 2018, no âmbito do mesmo. Em 2017 foi registado um coro de uivos de quatro ou cinco animais em novembro, pelo que se considera provável a reprodução nesse ano. Em 2018, foi confirmada a reprodução desta alcateia, através da escuta de um coro de uivos de adultos e crias (Grupo Lobo/Bioinsight 2018).

Nos anos do presente censo, a presença e reprodução desta alcateia foi confirmada em 2019, 2020 e 2021, através de registos fotográficos de adultos e crias, bem como da resposta de adultos e crias a uivos simulados, tendo alguns destes registos sido obtidos no âmbito de outros projetos em curso nesta área (Bioinsight/Grupo Lobo; ICNF/LV Mamíferos).

A área de reprodução desta alcateia corresponde ao vale da ribeira de Teixedo, tendo-se registado a presença de crias em vários locais desta área entre 2018 e 2021, alguns dos quais distanciados entre si 2-3 km, mas que serão todos utilizados por esta alcateia como locais alternativos ao longo da época de reprodução.

Apesar destas alterações do local onde estão as crias ao longo da época de reprodução, esta alcateia aparenta ser bastante estável, assim como o território que ocupa.

ALCATEIA DE HERMISENDE

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Provável	<i>não aplicável</i>

Esta alcateia ocupa uma área transfronteiriça, que abrange a região entre Mofreita, Vilarinho e Hermisende (Espanha), no limite entre os concelhos de Bragança e Vinhais.

A presença desta alcateia foi identificada pela primeira vez, em Portugal, no censo de 2002/2003, embora deva corresponder ao grupo denominado “San Ciprián”, cuja presença e reprodução já tinha sido detetada no censo de Castilla-Léon realizado em 2001 (Llaneza & Blanco 2001). A reprodução

desta alcateia foi confirmada em 2002, em território espanhol, junto ao limite dos concelhos de Vinhais e Bragança (Pimenta *et al.* 2005). No censo de Castilla-León 2012/2013 não foi detetada a presença de nenhuma alcateia nesta zona fronteiriça (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015).

Em Portugal, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia desde o anterior censo e até 2016.

Entre 2017 e 2018 a área ocupada por esta alcateia foi monitorizada no âmbito de um projeto de investigação/conservação de lobo (Grupo Lobo/Bioinsight 2018), no qual foi confirmada a presença da espécie, em 2017, através da deteção de dejetos validados geneticamente. No entanto, os indícios encontrados não permitiram confirmar a presença desta alcateia nesses anos.

Em 2019, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas através de registos fotográficos de crias em agosto e setembro, em território português, num local perto da fronteira com Espanha (José Lourenço/ICNF, dados inéditos).

Em 2020, o registo, em vídeo, de quatro indivíduos juntos, em março, próximo do local de reprodução utilizado em 2019, permitiu confirmar a presença da alcateia, considerando-se provável a sua reprodução, com base na deteção de uma elevada concentração de dejetos, em agosto, junto à fronteira, a menos de 2 km desse local.

Em 2021, não foi detetada a presença desta alcateia.

ALCATEIA DE MONTESINHO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Confirmada	Confirmada

A área ocupada por este grupo sobrepõe-se com a serra de Montesinho, devendo parte da sua área vital localizar-se em Espanha.

A presença deste grupo foi detetada pela primeira vez no âmbito do trabalho realizado entre 1994 e 1996 (ICN 1997), tendo a sua reprodução sido confirmada em 1994, 1998 e 1999, bem como em 2002, no âmbito do censo de 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2015, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

Entre 2016 e 2018 a área ocupada por esta alcateia foi prospectada no âmbito de um projeto de investigação/conservação de lobo (Grupo Lobo/Bioinsight 2018), no qual foi confirmada a presença da espécie em 2017, através da deteção de dejetos validados geneticamente. No entanto, os indícios encontrados não permitiram confirmar a presença desta alcateia nesse ano.

A recolha, em fevereiro de 2020, de um lobo juvenil morto (SMLM138), por interação com outros canídeos, provavelmente cães de gado, perto de Soutelo, confirma a presença e reprodução desta alcateia em 2019.

Em 2020 e 2021, foi novamente confirmada a presença desta alcateia, bem como a sua reprodução, através da deteção fotográfica de crias, no mesmo local em ambos os anos. O local de reprodução localiza-se junto ao vale do rio Sabor e tem-se mantido na mesma área ao longo dos anos.

ALCATEIA DA SEIXA**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a região fronteira a norte de Aveleda, entre Portelo e o vale do rio Igrejas. A sua presença tem vindo a ser detetada através de observações oportunistas de animais juntos e de juvenis nesta área desde 2013 (*e.g.* José Lourenço/ICNF, com. pess., Paulo Cortez/IPB/Universidade de Aveiro, dados inéditos), tendo sido confirmada em 2016 através de sucessivas observações de crias e adultos em dois centros de atividade transfronteiriços (Cadete & Pinto 2017). Este grupo foi novamente confirmado em 2017 através da observação direta de 3 adultos (Dear Wolf dados inéditos), durante o período reprodutor, sensivelmente na mesma zona. De referir que esta zona correspondia a um centro de atividade de Inverno da alcateia das Rachas no final dos anos 90, de acordo com o seguimento por radiotelemetria de dois animais adultos da mesma, um dos quais a fêmea reprodutora (Pimenta 1998).

Durante o presente trabalho, foi possível confirmar novamente a presença deste grupo familiar, bem como a sua reprodução, através da deteção fotográfica de crias e de adultos, em 2020, e da deteção acústica de crias, em 2021, em território nacional, próximo dos locais de reprodução utilizados em anos anteriores.

De referir o registo fotográfico e a observação de vários animais, incluindo juvenis, e a observação em outubro de 2020 e de 2021 junto à EN-308, no troço Rio de Onor-Varge, que poderão pertencer a esta alcateia. Contudo, esta zona poderá também ser utilizada por animais da alcateia das Rachas. Estes registos estão de acordo com os relatos frequentes da travessia de indivíduos deste troço da EN-308.

ALCATEIA DAS RACHAS**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa uma área envolvente ao vale do Rio Onor, que abrange a região entre as aldeias de Rio de Onor, Varge e Deilão.

A presença deste grupo familiar foi detetada pela primeira vez em 1991 (Moreira 1992), tendo a sua reprodução sido confirmada nesse ano, bem como nos anos seguintes até 1997, à exceção de 1995 (ICNF 1997, Pimenta 1998, Pimenta *et al.* 2005). Entre 1998 e 2002, os indícios detetados na área continuaram a evidenciar a presença de uma alcateia nesta área, sem no entanto se conseguir detetar a sua reprodução (Pimenta *et al.* 2005). Em 2003, no âmbito do censo nacional 2002/2003, volta a ser confirmada a reprodução desta alcateia na zona de Vale Longo, onde se tinha reproduzido até 1997.

Entre 2008 e 2012, foi confirmada a presença desta alcateia, tendo a sua reprodução sido confirmada todos os anos, à exceção de 2010, em que foi considerada provável, próximo da zona de reprodução utilizada em anos anteriores (Moreira 2008, Barbosa 2012).

Entre 2015 e 2018, a área atribuída a esta alcateia foi alvo de monitorização no âmbito de diferentes projetos, tendo a presença da mesma sido confirmada em 2016, 2017 e 2018 e a sua reprodução em 2017 e 2018 (Cadete & Pinto 2016, 2017, Grupo Lobo/Bioinsight 2018).

Esta alcateia foi alvo de vários estudos de ecologia, incluindo o seguimento de animais por radiotelemetria e a análise de hábitos alimentares (*e.g.* Moreira 1992, ICNF 1997, Pimenta 1998, Gonçalves 2018, Figueiredo *et al.* 2020).

No âmbito dos trabalhos do presente censo, a área desta alcateia não foi alvo de prospeção em 2019, mas a deteção de vários dejetos, durante esse ano, no âmbito de outros trabalhos (Figueiredo *et al.* 2020), é indicador da sua permanência.

Em 2020 foram confirmadas a presença e reprodução desta alcateia em 2020, pela observação de dois adultos e uma cria em setembro (José Lourenço/ICNF, dados inéditos), a sudoeste de Guadramil, a cerca de 2 km da habitual zona de reprodução. Já no final de outubro, foi ainda observado um animal juvenil a cerca de 4 km a sudoeste do anterior registo.

Em 2021 foi novamente confirmada a reprodução desta alcateia, através do registo fotográfico de duas crias em setembro, num local próximo daquele onde foram observados adultos com uma cria, em setembro de 2020 e já mais próximo da habitual zona de reprodução desta alcateia.

ALCATEIA DAS MINAS

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	Provável	Não detetada

Esta alcateia ocupa a região fronteira a nordeste de Rio de Onor e a norte de Guadramil, localizando-se a maior parte da área em Espanha, na serra da Culebra.

A presença desta alcateia foi detetada pela primeira vez no censo de 2002/2003, tendo sido considerada provável a sua reprodução em 2002 (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2006 e 2012, foi confirmada a presença desta alcateia, tendo a sua reprodução sido confirmada todos anos, à exceção de 2007 e 2010, em que não foi detetada, próximo da fronteira a nordeste da aldeia de Rio de Onor (Moreira 2008, Barbosa 2012).

No censo de Castilla-León 2012/2013 foi detetada a presença de uma alcateia nesta zona fronteira que pode corresponder a esta (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015).

Em 2015 a presença desta alcateia foi novamente confirmada através de um registo de vídeo de cinco animais juntos em outubro, no território que se atribui à mesma (Cadete & Pinto 2016), não tendo a sua presença sido detetada entre 2016 e 2018 no âmbito de projetos de monitorização que abrangeram esta área (Cadete & Pinto 2017, Grupo Lobo/Bioinsight 2018).

Durante o presente trabalho, foi possível confirmar a presença desta alcateia em 2020 e 2021, através de registos fotográficos de dois lobos adultos juntos em diferentes ocasiões. Em 2020, a reprodução desta alcateia foi considerada provável com base no registo fotográfico de uma fêmea com sinais de poder estar a amamentar, em junho, sendo ainda de referir o registo fotográfico, na mesma zona, no

início de outubro desse ano, de uma possível cria, mas cuja qualidade da imagem não permitiu confirmar. Em 2021, não foram obtidas evidências de reprodução desta alcateia.

ALCATEIA DA LOMBA SUL

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Não detetada	Não detetada

Esta alcateia ocupa a região sul da zona da Lomba, que corresponde ao território planáltico na região oeste do concelho de Vinhais, entre os rios Mente e Rabaçal, os quais confluem nesta zona.

Durante o censo de lobo 2002/2003, apesar desta zona não ter sido prospectada, foi sugerida a possibilidade de poder existir um grupo familiar na região Roriz/Candedo com base na disponibilidade de habitat para albergar bons efetivos de corço e javali (Pimenta *et al.* 2005). Desde então, e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização na área atribuída a esta alcateia.

No âmbito do presente trabalho foi confirmada a presença de uma alcateia nesta área através de registos fotográficos de dois lobos juntos em diferentes ocasiões, em 2020 e 2021, entre Vilar Seco da Lomba e São Jomil, nomeadamente a sul de Edral, nas encostas viradas ao rio Rabaçal. Dada a continuidade de habitat existente, o território desta alcateia deverá abranger também o vale do rio Mente, até à zona de Orjais.

De referir que, em março de 2020, foram obtidos registos fotográficos de dois animais juntos, em dias consecutivos, em locais que distam entre si mais de 10 km em linha reta, um a norte de Brito de Lomba e outro próximo de São Jomil. Tendo em conta a distância entre estes registos, bem como o facto de, já em 2022, se terem registado grupos de animais, quer na zona norte da área atribuída a esta alcateia, quer na zona sul (Gonçalo Costa, com. pess.), dever-se-á averiguar se se tratam de centros de atividade alternativos desta alcateia ou se estes registos poderão ser de alcateias diferentes.

ALCATEIA DE TUIZELO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Não detetada	Não detetada

A alcateia de Tuizelo ocupa a região agroflorestal a noroeste da vila de Vinhais, desde o vale do Rabaçal, a oeste, até à região planáltica a sul de Travanca, onde se encontra o Parque Biológico de Vinhais.

Durante o censo de lobo 2002/2003, apesar desta zona não ter sido prospectada, foi dada como provável a existência de uma alcateia na mesma, então denominada Tuizelo-Travanca, pela existência continuada de prejuízos no gado nas freguesias de Tuizelo, Vilar de Ossos e Travanca, e pela extensão de habitat favorável existente (Pimenta *et al.* 2005). Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

No âmbito do presente trabalho, foi possível confirmar a presença desta alcateia através de registos fotográficos de dois lobos juntos durante a época de reprodução de 2020, a norte de Cabeça da Igreja, e de três lobos adultos no final de março de 2021, a oeste de Vilar de Ossos. Foram ainda obtidos registos fotográficos regulares da espécie junto do Parque Biológico de Vinhais (apenas de indivíduos isolados) que poderão pertencer a esta alcateia.

De referir a recolha, já em janeiro de 2022, de um lobo adulto morto a tiro próximo da localidade de Nozede de Cima (SMLM148).

ALCATEIA TUELA-BACEIRO

Presença de alcateia: confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Provável

Esta alcateia ocupa uma área compreendida entre os rios Tuela e Baceiro, a norte da sua junção, entre Castrelos e Parâmio. Esta área sobrepõe-se, em grande parte, com o território associado à alcateia denominada Baceiro no censo de lobo 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Deste então e até presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

No âmbito deste trabalho, foram confirmadas, em 2020, a presença e reprodução de uma alcateia nesta área através do registo fotográfico de um adulto e de uma cria, em agosto, junto ao rio Tuela (margem esquerda), entre Paço e Fresulfe (Bioinsight, dados inéditos).

Em 2021 foi obtido o registo fotográfico de dois indivíduos juntos, em fevereiro, junto ao rio Baceiro, a mais de 4 km dos registos de 2020, numa zona onde foram também detetadas elevadas concentrações de dejetos quer em 2020, quer em 2021. Com base nestas concentrações de dejetos foi considerada provável a ocorrência de reprodução em 2021. Em 2021, foi ainda obtido outro registo de dois animais juntos, em julho, na proximidade dos registos de 2020.

Tendo em conta a distância entre os registos obtidos para esta alcateia, nomeadamente durante as épocas de reprodução, deverá esta área continuar a ser monitorizada para avaliar a hipótese de se tratarem de duas alcateias, uma no vale do rio Baceiro e outra no vale do rio Tuela.

ALCATEIA DO MAÇÃS

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a região fronteira compreendida entre Deilão e Moldones (Espanha), tendo a sua presença e reprodução sido confirmada pela primeira vez em 1991 (Moreira 1992). A reprodução desta alcateia foi novamente confirmada em 1993, 1994, 2001 e, em 2002, no âmbito do censo nacional 2002/2003 (Pimenta *et al.*, 2005), num vale adjacente ao rio Maçais.

Em novembro de 2005, foi recolhida uma fêmea juvenil atropelada (SMLM59), na zona da Lagonota, a norte de Deilão, que poderia pertencer a esta alcateia ou à alcateia das Rachas.

No censo de Castilla-León 2012/2013 foi detetada a presença de uma alcateia nesta zona fronteiriça que pode corresponder a esta (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015).

Deste então e até presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

Este grupo foi agora novamente confirmada, bem como a sua reprodução, através do registo fotográfico de uma cria em 2020 e da observação direta também de uma cria em 2021, próximo da zona de reprodução conhecida.

Esta alcateia tem vindo a ocupar sensivelmente a mesma área geográfica desde os anos 90 o que revela estabilidade.

ALCATEIA DO TUELA-CIBRÃO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Não detetada

Esta alcateia ocupa uma região de orografia acidentada a sudoeste da vila de Vinhais, ao longo do vale do rio Tuela e seus afluentes locais. Esta região abrange a confluência de várias ribeiras e vales encaixados com o rio Tuela (ex.: ribeira da Amiscosa, ribeira de Cibrão, ribeira do Castro), onde o habitat favorável para o lobo e suas presas silvestres ainda mantem alguma integridade, nomeadamente nas zonas mais declivosas. A continuidade de habitat entre esta zona e a região da alcateia da Nogueira (através do vale da ribeira da Amiscosa) facilitará o fluxo de animais entre estas zonas.

Esta alcateia sobrepõe-se, em parte, com a alcateia denominada Tuela/Vale de Fontes no censo de lobo 2002/2003, cuja presença foi então considerada provável, pela ocorrência regular de prejuízos em animais domésticos, ainda que em número relativamente reduzido (Pimenta *et al.* 2005). Desde então, e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

No âmbito do presente trabalho a presença desta alcateia foi confirmada através do registo fotográfico de dois lobos juntos em julho de 2021, perto da confluência da ribeira de Cibrão com o rio Tuela, onde também se registou uma abundância significativa de corço e javali. Contudo, apesar do esforço de amostragem, não foram detetadas evidências de reprodução.

ALCATEIA DA NOGUEIRA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Provável

Esta alcateia ocupa uma área que se sobrepõe com a serra da Nogueira. A sua presença e reprodução foram pela primeira vez confirmadas em 1996, localizando-se, na altura, o local de reprodução próximo da Igreja de Nossa Senhora da Serra (ICNF 1997).

No censo nacional 2002/2003, foi confirmada a presença desta alcateia, bem como a sua reprodução em 2003, pela recolha, em fevereiro de 2004, de um macho juvenil morto, preso num laço, na freguesia de Celas (SMLM45) (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então e até presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

No presente trabalho, a presença e reprodução desta alcateia foram confirmadas, em 2020, através de registos fotográficos de uma cria, em setembro desse ano. O atual local de reprodução situa-se a este da aldeia de Carrzedo e fica bastante afastado da zona de reprodução identificada em 1996 (mais de 5 km), sugerindo alguma instabilidade deste grupo.

Em 2021, foi novamente confirmada a presença desta alcateia através do registo fotográfico de dois animais juntos, em março, no local de reprodução utilizado em 2020, tendo a sua reprodução sido considerada provável, nesse ano, pela deteção de concentrações muito elevadas de dejetos, nessa mesma zona, durante a época de reprodução.

ALCATEIA DE MILHÃO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Não detetada

Esta alcateia ocupará a área envolvente ao troço da A4, entre Bragança e Rio Frio, e a sua presença foi detetada pela primeira vez nos anos 80 pela então Direção Geral das Florestas (Pimenta *et al.* 2005). A reprodução desta alcateia foi confirmada todos os anos entre 1995 e 2002, à exceção de 2000, num vale adjacente ao rio Sabor, entre as freguesias de Gimonde e Milhão (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005). No final dos anos 90, esta alcateia foi alvo de um estudo de ecologia que envolveu o seguimento de animais por radiotelemetria e a análise dos seus hábitos alimentares (ICN 1997, Pimenta 1998).

Em 2008, foi obtido um registo fotográfico de uma fêmea com sinais de poder estar a amamentar, tendo-se considerado provável a reprodução desta alcateia nesse ano (Moreira, 2008).

Deste então e até presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

No âmbito do presente trabalho, apesar do esforço de prospeção aplicado em 2020 e 2021, a presença desta alcateia só foi confirmada em 2021, através da deteção de uma elevada concentração de indícios na conhecida zona de reprodução da mesma, não tendo contudo sido detetadas evidências da ocorrência de reprodução. De referir a observação direta de um indivíduo adulto em agosto de 2021 junto à EN218.

ALCATEIA DE QUINTANILHA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	Confirmada

A alcateia de Quintanilha ocupa a área fronteiriça, do Vale do Rio Maçãs, a norte da aldeia de Quintanilha.

Esta alcateia foi detetada pela primeira vez em 1998, através da observação, em outubro desse ano, de quatro animais juvenis próximo da EM523 (Pimenta *et al.* 2005). Em 2001, a presença e reprodução desta alcateia voltou a ser detetada na margem portuguesa do Rio Maçãs, a este da aldeia da Réfega, no âmbito do censo de lobo de Castilla-Léon realizado nesse ano (Llaneza & Blanco 2001, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional de lobo 2002/2003, a presença desta alcateia foi confirmada, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2002, pela deteção de elevadas concentrações de dejetos, na zona onde foi confirmada reprodução em 2001 (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2008, foi obtido um registo fotográfico de uma fêmea com sinais de poder estar a amamentar, tendo-se considerado provável a reprodução desta alcateia nesse ano (Moreira 2008).

Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

Em 2020, a deteção de elevadas concentrações de dejetos em agosto e o registo fotográfico de dois animais juntos, em outubro, na conhecida zona de reprodução desta alcateia, confirmou a presença da mesma e permitiu considerar provável a sua reprodução nesse ano. Admite-se que algumas fotos obtidas em outubro de 2020 possam tratar-se de um animal juvenil. Contudo, não sendo possível confirmar essa situação, considerou-se apenas provável a ocorrência de reprodução em 2020.

Em 2021, foram obtidos, em agosto, vários registos fotográficos de adultos com uma cria, na zona dos registos de 2020, o que permitiu confirmar a reprodução desta alcateia em 2021. Em 2021, foram ainda obtidas gravações de uivos de um a dois animais, em agosto e setembro. De referir que foram também obtidos registos da presença da espécie na margem espanhola do rio Maçãs o que demonstra que se trata efetivamente de uma alcateia transfronteiriça.

Esta alcateia tem vindo a ocupar a mesma área geográfica desde os anos 90, bem como a mesma zona de reprodução, o que revela estabilidade.

ALCATEIA DO PENACAL

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Provável

Esta alcateia ocupa a área envolvente ao rio Penacal, entre Pinela e São Pedro de Sarracenos/Alfaião.

A possibilidade de ocorrer uma alcateia nesta área foi primeira vez referida no censo nacional 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2005, foi confirmada a presença e reprodução desta alcateia através da escuta de uivos de crias na freguesia de Faílde (Luís Moreira, dados inéditos *in* Pimenta *et al.* 2005)

Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

No presente trabalho, a presença desta alcateia foi confirmada em 2021, através da deteção de elevadas concentrações de dejetos, também durante a época de reprodução, que permitiram considerar provável a sua reprodução nesse ano.

ALCATEIA DE COELHOSO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Confirmada

Esta alcateia ocupa o vale do Rio Sabor, entre as localidades de Coelhooso, Grijó de Parada e Outeiro.

A presença de uma alcateia na área de Coelhooso, embora um pouco mais para sul do que a área que agora se atribui a esta alcateia, é indicada desde meados da década de 90, tendo a sua reprodução sido confirmada em 1993, 1994, 1999 e 2000 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No âmbito do censo nacional 2002/2003, a presença desta alcateia foi novamente confirmada, bem como a sua reprodução em 2002, no mesmo local que nos anos anteriores, que se situava na ribeira dos Veados, um afluente do rio Sabor, no limite das freguesias de Parada, Coelhooso e Calvelhe.

Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

No presente trabalho, foi prospetada, em 2020, a zona da Ribeira dos Veados sem resultados.

Em 2021, foi confirmada a presença desta alcateia através do registo fotográfico de um grupo de dois indivíduos num vale adjacente ao Rio Sabor, a oeste da aldeia de Outeiro, em agosto. A reprodução foi confirmada posteriormente, pela gravação de coros de uivos de adultos com crias, durante os meses de agosto e setembro desse ano.

De referir que o local de criação identificado no censo anterior (Pimenta *et al.* 2005), sofreu uma grande transformação, ainda em curso durante o Verão de 2020. Os caminhos florestais foram alargados e a mancha de matos na envolvente da Ribeira dos Veados foi substituída por uma plantação de castanheiros de grandes dimensões. Esta alteração pode ter provocado a deslocação do local de reprodução que esta alcateia utilizou ao longo de vários anos, para uma zona situada a mais de 8 km a nordeste.

ALCATEIA DE OUTEIRO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	Provável

A alcateia de Outeiro ocupa a área transfronteiriça a este da aldeia de Outeiro, que abrange o vale do Rio Maçais.

A presença de uma alcateia nesta zona foi pela primeira vez referida em meados dos anos 90, tendo então sido denominada por alcateia de Outeiro/Vale de Pena (ICNF 1997).

A sua reprodução foi pela primeira vez confirmada em 1998, num vale adjacente ao rio Maçais (Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 foi novamente confirmada a presença e reprodução desta alcateia em 2002, na mesma zona que em 1998, embora um pouco mais a norte (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então e até 2015, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

Em 2016/2017, parte da área atribuída a esta alcateia foi monitorizada no âmbito de um estudo de monitorização do lobo no Planalto Mirandês, tendo-se obtido o registo fotográfico de um lobo e detetado uma elevada concentração de dejetos no Inverno de 2017, que sugere a possibilidade desta alcateia estar presente nesse ano (Cadete & Pinto 2018).

No presente trabalho, a presença desta alcateia foi confirmada em 2020, através de registos fotográficos e de vídeo de dois e três animais juntos, em agosto e setembro, na zona de fronteira a este de Outeiro, onde tinha sido detetada uma elevada concentração de dejetos, que permite considerar provável a sua reprodução nesse ano.

Em julho de 2021, foram obtidos diversos registos fotográficos de lobo na mesma zona do ano anterior, e foi gravado um coro de uivos de adultos e possivelmente crias, porém a qualidade do registo não permite confirmar inequivocamente a reprodução da alcateia. Não obstante, a reprodução é considerada provável, também em 2021, atendendo à elevada concentração de indícios detetada na mesma zona.

ALCATEIA DE AVELANOSO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Provável	Não detetada

A alcateia de Avelanoso ocupa a área fronteiriça entre a aldeia de Avelanoso e a estrada EN-122, em Espanha.

A presença desta alcateia foi identificada pela primeira vez, em Portugal, no censo de 2002/2003, embora deva corresponder ao grupo denominado “Sierra Navillos”, cuja presença foi considerada

provável no censo de Castilla-León realizado em 2001 (Llaneza & Blanco, 2001). A reprodução desta alcateia foi considerada provável em 2002 pela deteção de elevadas concentrações de dejetos na zona de fronteira da serra de Mourigo (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então e até 2015, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia.

Em 2016/2017, a área atribuída a esta alcateia foi monitorizada no âmbito de um estudo de monitorização do lobo no Planalto Mirandês, tendo a presença da mesma sido confirmada através de registos fotográficos de dois animais juntos, no final da primavera de 2017, bem como pela deteção de elevadas concentrações de dejetos, próximo da fronteira, a noroeste de Avelanoso (Cadete & Pinto 2018).

No presente trabalho, na sequência da deteção de uma elevada concentração de dejetos em maio de 2020, na mesma zona que em 2017, foram aí fotografados, em junho, uma fêmea, com sinais de poder estar a amamentar e, em agosto, três animais juntos, confirmando-se assim a presença desta alcateia, e considerando-se provável a sua reprodução em 2020.

Em 2021, a obtenção de registos fotográficos de três animais juntos, em julho, e de gravações de uivos, também de três animais, em setembro, na mesma zona que em 2020, permitiu confirmar a presença desta alcateia, não tendo contudo sido detetadas evidências da sua reprodução.

ALCATEIA DE CICOURO

Presença de alcateia: confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	Confirmada	Confirmada

A alcateia de Cicouro ocupa a área transfronteiriça a norte das localidades de Cicouro e São Martinho de Angueira, até à estrada N-122, em Espanha.

Esta alcateia foi pela primeira vez detetada no censo nacional 2002/2003, tendo a sua reprodução sido confirmada em 2002, na zona de fronteira a norte da povoação de Cicouro (Pimenta *et al.* 2005).

No censo de Castilla-León 2012/2013 foi confirmada a presença de uma alcateia nesta zona fronteira (Alcañices), com indicação de reprodução detetada em ambos os anos desse trabalho (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015).

Em Portugal, não são conhecidos registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia desde o anterior censo e até 2015.

Em 2016/2017, a área atribuída a esta alcateia foi monitorizada no âmbito de um estudo de monitorização do lobo no Planalto Mirandês, tendo a presença da mesma sido confirmada em 2017 através de registos fotográficos de dois animais juntos, bem como pela deteção de elevadas concentrações de dejetos, na zona de fronteira a norte de Cicouro (Cadete & Pinto 2018).

No presente trabalho, foi confirmada a presença desta alcateia e a sua reprodução em setembro de 2020, através de registos fotográficos de uma cria e de um adulto em território espanhol junto à fronteira. Em 2021, a gravação de coros de uivos de adultos com crias em setembro, no mesmo local

onde tinha sido confirmada reprodução no ano anterior, confirmou com sucesso a presença e reprodução desta alcateia.

ALCATEIA DE MORAIS

Presença de alcateia: confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>sem prospeção</i>	<i>não aplicável</i>	Provável

Esta alcateia ocupará grande parte da zona planáltica de Morais e o vale do rio Azibo, a este de Macedo de Cavaleiros e a nordeste da serra de Bornes.

A possibilidade de existir uma alcateia nesta zona é referida desde meados dos anos 90, tendo sido denominada por alcateia de Morais em ICNF (1997).

A área agora atribuída a esta alcateia sobrepõe-se com o território atribuído à alcateia de Limãos, confirmada no censo nacional 2002/2003, através da escuta de presumíveis uivos de crias, não tendo contudo sido obtidos quaisquer outros registos de presença da espécie (Pimenta *et al.* 2005).

Posteriormente, esta área foi parcialmente prospetada, no âmbito dos processos de avaliação e pós-avaliação ambiental do Parque Eólico da serra de Bornes e respetivo sobreequipamento, entre 2010 e 2012 e entre 2016 e meados de 2019, e do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor, desde 2015 (Bioinsight 2019b, UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019, 2020). No âmbito desses trabalhos não foram obtidas evidências da presença de lobo na área de estudo dos mesmos, que incluía o vale do rio Azibo, no caso do Plano de Monitorização do Lobo do PE da serra de Bornes, que se admite ser utilizado por esta alcateia.

No presente trabalho, foi possível confirmar a presença de uma alcateia nesta área e considerar provável a sua reprodução em 2021, através da deteção de uma concentração elevada de dejetos a noroeste da aldeia de Morais.

ALCATEIA DE MOGADOURO SUL

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Não detetada	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>

A área ocupada por este grupo localiza-se a sul de Mogadouro e a norte de Lagoaça.

Em meados da década de 90 foi identificada uma alcateia para esta área, na altura designada por alcateia de Mogadouro (ICN 1997).

Entre 2001 e 2003 foi confirmada presença desta alcateia pela deteção de elevadas concentrações de dejetos, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2002 e 2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2014, apenas existem registos de monitorização da área ocupada por esta alcateia para o ano de 2009, no qual a sua presença se considera confirmada, pela deteção de dois machos e de uma fêmea, através da análise genética de dejetos (Procesl 2011).

Esta área tem vindo a ser prospetada desde 2015, no âmbito do Programa Integrado de Monitorização Ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019, 2020, 2021, 2022).

No âmbito destes trabalhos, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos entre 2015 e 2018, pela deteção de dois ou mais animais. Entre 2015 e 2018, foi identificada a presença do mesmo casal, através da análise genética de dejetos com identificação de perfis individuais (UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019). Durante esse período, apenas foi confirmada a ocorrência de reprodução no ano de 2015, com base no registo fotográfico de dois adultos e duas crias, tendo a presença de quatro indivíduos diferentes sido também confirmada pela análise genética de perfis individuais (UTAD 2018a). Nesses anos, foram também obtidos, na área atribuída a esta alcateia, vários registos fotográficos de indivíduos isolados, em diferentes locais, e obtidas respostas a uivos simulados. Em 2016, numa estação de escuta localizada na serra de Bruçó, obteve-se resposta de dois indivíduos adultos juntos.

Em 2017, para além da presença do casal identificado desde 2015, foi identificada uma outra fêmea, através da análise genética de dejetos.

Em 2019, a presença desta alcateia voltou a ser confirmada pela deteção, através da análise genética de dejetos, da presença de dois indivíduos: o macho detetado desde 2015 e uma fêmea não detetada até à data, não tendo sido detetada a fêmea cuja presença vinha a ser registada desde 2015 (UTAD 2020).

Em 2020 e 2021 apesar de se continuar a verificar a presença de lobo nesta área, através de vários registos fotográficos de um único indivíduo adulto, não foi possível confirmar a presença desta alcateia.

Zona de Souto da Velha

Presença de lobo: Confirmada

A possibilidade de ocorrer uma alcateia na área envolvente às povoações de Souto da Velha e Carviçais, do concelho de Torre de Moncorvo, foi referida pela primeira vez no âmbito do trabalho desenvolvido entre 1994 e 1996 (ICN 1997).

No âmbito do censo nacional de 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005), a presença de uma alcateia nesta área foi considerada provável com base na ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo.

Desde então, esta área tem vindo a ser prospetada no âmbito dos procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS), desde 2005 (Álvares & Jambas 2005, Ecovisão 2008, 2009, Procesl 2011, UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019, 2020, 2021, 2022), do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, em 2011, e também do projeto de reativação das minas de ferro de Moncorvo, em 2020 (Ecocensus 2020).

Em 2005, no âmbito de um estudo realizado para caracterizar a situação do lobo na área de implantação do AHBS (Álvares & Jambas 2005), foi encontrado, em julho, um macho adulto morto a tiro próximo da localidade de Souto da Velha (SMLM54) e, em agosto, foi detetado outro animal morto na mesma

zona, mas que não se confirmou tratar-se de um lobo, face ao avançado estado de decomposição (SMLM55). No âmbito desse estudo, foi também observado, em agosto de 2005, um lobo, aparentemente adulto, na área envolvente a Souto da Velha, bem como detetadas, nessa área, concentrações de dejetos atribuíveis ao lobo. Com base nestes registos, a presença da alcateia de Souto da Velha foi considerada confirmada em 2005, sem contudo terem sido detetadas evidências da sua reprodução (Álvares & Jambas 2005).

Em agosto de 2008, foi observado um lobo no vale do rio Sabor a noroeste de Felgar, bem como detetadas concentrações de dejetos nesta área, com base nas quais foi considerada confirmada a presença de uma alcateia na mesma (Ecovisão 2008).

Durante 2009, os estudos realizados no âmbito da medida de compensação do AHBS dirigida ao lobo, apontaram para a presença de lobo na área, mas sem deteção de grandes concentrações de indícios de presença atribuíveis a esta espécie (Procesl2011).

Em fevereiro de 2011, foi obtido o registo fotográfico de um lobo na área associada a esta alcateia, na zona do limite entre os concelhos de Torre de Moncorvo e Mogadouro (Grupo Lobo, 2011) e, em 2013, foram filmados dois lobos a menos de 2 km, a este, de Souto da Velha (António Joaquim Moreira, com. pess.).

Entre 2014 e 2018, no âmbito do Programa Integrado de Monitorização Ambiental do AHBS não foram detetados indícios de presença da espécie nesta área (Ecovisão 2014, Biolink 2014a, 2014b, UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019). Contudo, durante este período e tal como registado, desde pelo menos do anterior censo, continuou a registar-se nesta área a ocorrência regular de um elevado número de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo, sugerindo a presença provável de uma alcateia (dados ICNF).

Nos anos em que decorreu o presente trabalho, não foram detetados indícios de presença de lobo, tendo, a partir de 2019, o número de prejuízos sobre efetivos pecuários participados e atribuídos a esta espécie diminuído significativamente (dados ICNF). Já em 2022, foi recolhida uma loba adulta morta a tiro muito próximo da povoação de Souto da Velha (SMLM155), cuja presença tinha sido detetada na área atribuída à alcateia de Mogadouro Sul durante 2021 (UTAD, 2023).

Dado que esta área apresenta disponibilidade de habitat adequado e de presas selvagens, outras causas, como a mortalidade ilegal, estarão a impedir que o lobo ocorra de forma regular na mesma.

Zona de Izeda/Talhinhas (PG90/PF99)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia no vale do Rio Sabor na zona do limite entre os concelhos de Bragança, Macedo de Cavaleiros e Vimioso foi confirmada no censo nacional 2002/2003, tendo a sua reprodução sido confirmada em 2003, através da escuta de uivos de adultos e crias num vale adjacente ao rio Sabor, entre as localidades de Talhinhas e Matela (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2005 foi novamente confirmada a presença e reprodução de uma alcateia nesta área, no âmbito do procedimento de avaliação ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS), através da escuta de uivos de crias, embora num local mais a sul (cerca de 5 km), próximo da aldeia da Junqueira, na zona de confluência dos rios Sabor e Maçãs (Álvares & Jambas 2005). Esta zona foi novamente alvo de monitorização em 2008, para caracterização da situação de referência no âmbito do procedimento de avaliação ambiental do AHBS, tendo sido confirmada, nesse ano, a presença de

uma alcateia na zona de Talhas, através da deteção de elevadas concentrações de dejetos atribuíveis ao lobo (Ecovisão 2008).

Entre 2009 e 2018, a área atribuída a esta alcateia continuou a ser prospetada, no âmbito dos programas de monitorização de lobo estabelecidos nos procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental do AHBS. Nestes trabalhos, foi confirmada a presença da espécie nesta área, em 2009, através da validação genética de um dejetos (Procesl 2011), não tendo a mesma voltado a ser detetada (Ecovisão 2014, Biolink 2014a, 2014b, UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019).

No presente trabalho a presença de lobo foi confirmada em 2021, através da validação genética de dejetos na zona entre Izeda e Santulhão, não tendo sido detetadas evidências da presença de uma alcateia. Contudo, entende-se que o habitat disponível tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia nesta zona.

Zona de Vimioso/Çaçarelhos (QG00/QG10)

Presença de Lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia na zona de Vimioso foi sugerida em meados dos anos 90 (ICNF 1997), tendo a sua presença sido considerada provável no censo nacional 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização nesta área.

No âmbito do presente trabalho, foram detetadas concentrações de dejetos atribuíveis ao lobo, embora não validados geneticamente, a sul da povoação de Angueira, numa zona já afastada dos centros de atividades das alcateias de Avelanoso e Cicouro.

A presença de lobo foi confirmada pelo registo fotográfico de um animal próximo de São Joanico, obtido já em abril de 2022 (Luís Gonçalves, com. pess.), que poderá pertencer à alcateia de Avelanoso, dada a proximidade à área ocupada por essa alcateia.

Os indícios detetados não são suficientes para considerar a presença de uma alcateia nesta área. Contudo, entende-se que o habitat disponível tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia nesta zona.

Zona de Paradela (QG20/QG30)

Presença de Lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia, na zona fronteiriça a norte de Miranda do Douro, foi sugerida em meados dos anos 90 (ICNF 1997), tendo sido confirmada no censo nacional 2002/2003, no âmbito do qual se denominou Paradela (Pimenta *et al.* 2005). Contudo, nunca foram detetadas evidências de reprodução desta alcateia.

Desde então e até ao presente trabalho, não são conhecidos registos de monitorização nesta área atribuída.

No âmbito do presente trabalho, foram obtidos registos fotográficos de lobos, embora já no início de 2022 (ICNF, dados inéditos), no entanto não foram detetadas evidências da presença de uma alcateia. Contudo, entende-se que o habitat disponível tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia nesta zona.

Zona de Palaçoulo (QF09/QF19/QF29)

Presença de Lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia na zona de Palaçoulo foi sugerida em meados dos anos 90 (ICNF 1997), tendo a sua presença e reprodução sido confirmadas no censo nacional 2002/2003, através da escuta de uivos de adultos e crias no vale da ribeira das Tortulhas, a noroeste da povoação de Palaçoulo em 2002 (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2005, foi confirmada a presença e reprodução desta alcateia através da escuta de uivos de crias na mesma zona que em 2002 (José Jambas, dados inéditos *in* Pimenta *et al.* 2005).

Desde então e até 2014, não são conhecidos registos de monitorização da área atribuída a esta alcateia.

Entre 2015 e 2018, esta área foi prospetada no âmbito dos programas de monitorização de lobo estabelecidos nos procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor e de um estudo de monitorização do lobo no Planalto Mirandês, não tendo sido detetada a presença da espécie nestes trabalhos (UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019, Cadete & Pinto 2018).

No âmbito do presente trabalho, foi confirmada a presença de lobo nesta área e zona envolvente, pela validação genética de dejetos e pela obtenção de registos fotográficos, quer na zona do limite entre os concelhos de Miranda, Vimioso e Mogadouro, quer na zona de Duas Igrejas. Os indícios detetados não são suficientes para considerar a presença de uma alcateia nesta área. Contudo, entende-se que o habitat disponível tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia nesta zona.

Zona da serra de Bornes (PF68/PF69/PF79)

Presença de lobo: Confirmada

Em meados dos anos 90 foi colocada a hipótese de existir uma alcateia na serra de bornes (ICNF 1997), sendo que durante o censo nacional 2002/2003 a presença de lobo nesta área foi apenas considerada provável (Pimenta *et al.* 2005).

A área da serra de Bornes e envolvente foi prospetada no âmbito dos processos de avaliação e pós-avaliação ambiental do parque eólico da serra de Bornes e respetivo sobreequipamento, entre 2010 e 2012 e entre 2016 e 2018. No âmbito desses trabalhos não foram obtidas evidências da presença de lobo nesta área (Bioinsight, 2019b).

Contudo, no presente trabalho foi obtido o registo fotográfico de um indivíduo na serra de Bornes em setembro de 2021 e já em janeiro de 2022 foram registados, também com recurso a armadilhagem fotográfica, três lobos juntos entre a serra de Bornes e a localidade de Vales (Jorge Dinis, com. pess.).

Importa assim, continuar a monitorizar esta zona para aferir sobre a presença de uma alcateia nesta área, cujo habitat disponível tem elevada potencialidade.

Zona de Mogadouro Norte (PF98/QF08)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia a nordeste de Mogadouro, na área das freguesias de Penas Róias, São Martinho do Peso e União das Freguesias de Brunhozinho, Castanheira e Sanhoane, foi confirmada em

2001, tendo a sua reprodução sido também confirmada nesse ano através da observação direta de três crias e da escuta de uivos de animais adultos na zona da Quinta da Nogueira, a cerca de 3 km a nordeste de Mogadouro (João Correia, dados inéditos *in* Pimenta *et al.* 2005). Em abril de 2002, foi recolhido um macho juvenil morto a tiro (SMLM27), perto de Sanhoane, que deveria pertencer a esta alcateia.

No censo nacional 2002/2003, a reprodução desta alcateia foi novamente confirmada em 2002, através da escuta de uivos de adultos e crias na zona da serra da Castanheira, a cerca de 5 km do local de reprodução identificado em 2001 (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2005, foi novamente confirmada a presença e reprodução desta alcateia através da escuta de uivos de crias na mesma zona que em 2001 (Quinta da Nogueira) (João Correia, dados inéditos *in* Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2009 e 2018, esta área foi prospectada, no âmbito dos programas de monitorização de lobo estabelecidos nos procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor. Neste período, a presença de lobo nesta área foi confirmada em 2009, através da validação genética de um dejetos e, em 2012 e 2013, através de registos fotográficos (Procesl 2011, Ecovisão 2014, Biolink 2014a, 2014b, UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019).

No âmbito do presente trabalho, a presença de lobo foi confirmada nesta área, através validação genética de dejetos, não tendo contudo sido recolhidas evidências da presença de uma alcateia. Contudo, entende-se que o habitat disponível tem potencialidade para o estabelecimento de uma alcateia nesta zona.

Zona de Paradela (Sabor) (PF87/PF88)

Presença de Lobo: Provável

Em 2005, no âmbito de um estudo realizado para caracterizar a situação do lobo na área de implantação do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor, foi pela primeira vez considerada a presença de uma alcateia na envolvente do rio Sabor, na zona da povoação de Paradela, com base na deteção de elevadas concentrações de indícios de presença atribuíveis ao lobo e na distância aos centros de atividade das alcateias envolventes (Álvares & Jambas 2005).

Contudo, a presença desta alcateia não foi detetada em trabalhos posteriores, cujos resultados apontaram para que esta zona fosse utilizada por animais pertencentes às alcateias mais próximas (Ecovisão 2008, 2009, Procesl 2011).

Entre 2014 e 2018, esta área foi prospectada no âmbito dos programas de monitorização de lobo estabelecidos nos procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor. Nestes trabalhos foi confirmada a presença de lobo, em 2015, 2016 e 2018, no extremo sudeste desta zona (envolvente da povoação de Castelo Branco), através da validação genética de dejetos atribuídos a indivíduos da alcateia Mogadouro Sul (UTAD 2018a, 2018b, 2018c, 2019).

Nos anos em que decorreu o presente censo, não foram detetados indícios da presença de lobo nesta zona, considerando-se a mesma provável na quadrícula 10x10 km PF87, pela confirmação da presença da espécie em 2018, numa zona utilizada pela alcateia de Mogadouro Sul (UTAD, 2019).

NÚCLEO POPULACIONAL DE SUL DO DOURO

ALCATEIA	PRESENÇA	REPRODUÇÃO			UTM10x10
		2019	2020	2021	
ARADA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	NÃO DETETADA	PROVÁVEL (RP 2)	NF61, NF62 NF71, NF72
MONTEMURO	CONFIRMADA (AC 1, 2)	NÃO DETETADA	NÃO DETETADA	CONFIRMADA (RC 1)	NF93 , NF83,
LEOMIL	CONFIRMADA (AC 1, 2, 3, 5)	CONFIRMADA (RC 1)	PROVÁVEL (RP 1)	CONFIRMADA (RC 2)	PF02 , PF03 PF12, PF13
LAPA	CONFIRMADA (AC 1, 2, 5)	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	NÃO DETETADA	PF21 , PF22 , PF12
TRANCOSO	CONFIRMADA (AC 2)	NÃO DETETADA	NÃO DETETADA	PROVÁVEL (RP 2)	PF32 , PF33 , PF42, PF43
ALMEIDA	PROVÁVEL (AP 2)	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	PE69, PF70, PE79, PF60

ALCATEIA DA ARADA

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Não detetada	Provável

Esta alcateia ocupa a serra da Arada e a serra da Freita, situadas a noroeste de São Pedro do Sul. A presença de uma alcateia nesta área foi identificada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido confirmada em 1996 e considerada provável em 1997 e 2001 (ICNF 1997; Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003 a presença desta alcateia foi confirmada e a sua reprodução considerada provável, nos dois anos desse trabalho, através da deteção de uma elevada concentração de dejetos numa zona a este da povoação da Coelheira (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então, a área ocupada por esta alcateia tem vindo a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e de procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos (*e.g.* Álvares *et al.* 2006, Prossistemas 2008, Petrucci-Fonseca *et al.* 2009b, Roque *et al.* 2011; Torres *et al.* 2016; Cadete *et al.* 2020; Torres *et al.* 2021, 2023).

Entre 2004 e 2013, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, à exceção de 2011, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2004, 2005 e 2009 e confirmada em 2012 e 2013. Ao longo deste período, foram identificados dois centros de atividade principais, um mais a norte, entre as aldeias de Drave e Gourim, no qual foi confirmada reprodução em 2013, e outro mais a sul, a sudeste da povoação da Coelheira, no qual foi confirmada reprodução em 2012 (Álvares *et al.* 2006, Prossistemas 2008, Petrucci-Fonseca *et al.* 2009b, Roque *et al.* 2011, Torres *et al.* 2016).

Em 2014, a reprodução da alcateia da Arada foi novamente confirmada através da escuta de adultos e crias, em agosto, na zona de reprodução localizada mais a norte (Drave-Gourim). De referir também a recolha, em setembro desse ano, de uma cria morta por atropelamento, na estrada que liga Tebilhão a Candal (SMLM 143), que se verificou tratar-se de um híbrido, mas que se encontrava a mais de 6 km do local onde foi confirmada nesse ano a reprodução desta alcateia (Torres *et al.* 2015, 2016, 2017).

Em 2015, os indícios encontrados na área atribuída a esta alcateia confirmaram a sua presença, não tendo contudo sido detetada a ocorrência de reprodução nesse ano (Torres *et al.* 2016).

A partir de 2016, verificou-se uma redução dos indícios detetados na área tradicionalmente mais utilizada por esta alcateia, que corresponde à vertente este da serra da Arada, tendo passado a ser registados mais indícios de presença da espécie na zona da serra da Freita (Torres *et al.* 2018a). Nesse ano, a presença desta alcateia foi confirmada pela deteção de dois ou mais animais diferentes, na área atribuída à mesma, através da análise genética de dejetos, não tendo sido detetadas evidências de reprodução (Torres *et al.* 2018a).

Em agosto de 2017, a recolha de uma cria, confirmada geneticamente como lobo, morta por atropelamento⁴, perto de Manhouce, confirma a presença e ocorrência de reprodução desta alcateia (Torres *et al.* 2018b). De referir que, em Abril desse ano, foi obtido, na serra da Freita, o registo fotográfico de um animal adulto ou subadulto que aparentava tratar-se de um híbrido (Torres *et al.* 2018b).

Em 2018, a presença desta alcateia foi confirmada pela deteção de sete indivíduos diferentes, na área atribuída à mesma, através da análise de perfis genéticos individuais a partir de amostras não invasivas (Torres *et al.* 2019).

Em 2019, presença da alcateia da Arada foi confirmada pela obtenção, ao longo do ano, de vários registos fotográficos de animais juntos, e pela deteção de diferentes perfis genéticos na área atribuída à alcateia da Arada (Torres *et al.* 2019; Cadete *et al.* 2020). Um dos registos fotográficos corresponde a, pelo menos, cinco indivíduos juntos e foi obtido, em maio de 2019, na zona onde foi recolhida a cria morta em 2017, apontando para a provável reprodução desta alcateia em 2018 (Torres *et al.* 2019).

A obtenção do registo fotográfico de um adulto e de uma cria, em setembro de 2019, confirma a reprodução desta alcateia nesse ano, novamente no centro de atividade de Manhouce, cuja utilização foi detetada a partir de 2017.

Em 2020, a obtenção de vários registos fotográfico de dois a quatro animais juntos, e a deteção de elevadas concentrações de dejetos, permitiram confirmar a presença da alcateia da Arada, sem, no entanto, terem sido detetadas evidências de reprodução.

Em 2021, foram obtidos vários registos fotográficos de dois indivíduos juntos, alguns dos quais na envolvente de Santa Cruz da Trapa, confirmando-se assim a presença desta alcateia neste ano. Para além destes registos, foi obtido, em junho de 2021, o registo fotográfico de uma fêmea com sinais de poder estar a amamentar, a cerca de 2 km do centro de atividade localizado a sudeste da povoação da Coelheira, considerando-se assim provável a reprodução da alcateia da Arada neste ano.

ALCATEIA DA MONTEMURO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Não detetada	Não detetada	Confirmada

Esta alcateia ocupa a vertente este da serra de Montemuro, nomeadamente uma área envolvente ao troço da A24/IP3 a norte de Castro D'Aire, que atravessa o território desta alcateia desde 2003 (Roque *et al.* 2008).

A presença de uma alcateia nesta área foi identificada pela primeira vez em meados dos anos 90, tendo a sua reprodução sido confirmada em 1996, 1997 e 1998 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005).

⁴ Animal enterrado por falha de procedimento, não tendo sido integrado no Sistema de Monitorização de Lobos Mortos.

No censo nacional 2002/2003, os indícios detetados permitiram confirmar a presença desta alcateia, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2002 (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então, a área ocupada por esta alcateia tem vindo a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos (*e.g.* Álvares *et al.* 2007; Ferrão da Costa *et al.* 2006; Petrucci-Fonseca *et al.* 2009; Roque *et al.* 2011; Torres *et al.* 2016; Torres *et al.* 2021, 2023).

Entre 2004 e 2012, a presença desta alcateia foi considerada provável em 2004 e considerada confirmada em todos os restantes anos (Álvares *et al.* 2007, Ferrão da Costa *et al.* 2006, Roque *et al.* 2011, Torres *et al.* 2016). A sua reprodução foi confirmada em 2005, 2006 e 2008, não tendo sido detetadas evidências da ocorrência de reprodução nos restantes anos deste período. Ao longo destes anos, foram identificados dois centros de atividade principais, um próximo do vale do rio Paivô, a sul de Monteiras e um mais a norte, a sudoeste de Bigorne. No primeiro, foi confirmada a reprodução desta alcateia em 2005, com base no registo fotográfico, obtido em outubro, de uma cria, e em 2006, pela recolha, em outubro, de uma cria morta num laço (SMLM60), na mesma zona. Nesta zona, tinham também sido recolhidos dois animais juvenis mortos por atropelamento, em janeiro e dezembro de 1998, entre Moura Morta e Monteiras, que confirmaram a ocorrência de reprodução desta alcateia em 1997 e 1998 (Grilo *et al.* 2002; Pimenta *et al.* 2005). No centro de atividade localizado mais a norte, a sudeste de Bigorne, foi confirmada a reprodução desta alcateia em 2008, pela recolha, em setembro, de uma cria morta por doença infecciosa (esgana canina) (SMLM75), na zona onde tinha sido recolhida uma cria morta a tiro em setembro de 1996 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005, Roque *et al.* 2009) e a mais de 6 km da zona onde foi confirmada a reprodução em 2005 e 2006.

Em 2013 e 2014, verificou-se uma diminuição acentuada do número de dejetos de lobo detetados na área atribuída a esta alcateia (Torres *et al.* 2013, 2015, 2016), os quais não se consideraram suficientes para confirmar a sua presença nesses anos, de acordo com os critérios estabelecidos no presente trabalho. Em 2015, verificou-se uma recuperação do número de dejetos detetados (Torres *et al.* 2016), que não foi contudo suficiente para confirmar a presença desta alcateia nesse ano, de acordo com os critérios estabelecidos no presente trabalho. Durante estes anos continuou contudo a registar-se a ocorrência regular de prejuízos atribuídos ao lobo na área desta alcateia (dados ICNF).

Entre 2016 e 2018, a presença desta alcateia voltou a ser confirmada, pela deteção de dois ou mais animais diferentes na área atribuída à mesma, através da análise genética de dejetos e, em 2018, pela observação de 2 lobos juntos em março (Torres *et al.* 2018a, 2018b).

Nos três anos em que decorreu o presente censo (2019-2021), a presença da alcateia de Montemuro foi confirmada pela deteção de dois ou mais indivíduos, quer por armadilhagem fotográfica, quer pela análise de perfis genéticos individuais (Cadete *et al.* 2020, Torres *et al.* 2021a, 2021b, 2023). Em 2021, foi obtido em agosto o registo fotográfico de uma cria, confirmando a ocorrência de reprodução desta alcateia nesse ano.

ALCATEIA DE LEOMIL**Presença de alcateia: Confirmada**

Reprodução		
2019	2020	2021
Confirmada	Provável	Confirmada

Esta alcateia ocupa toda a área da serra de Leomil, entre Vila Nova de Paiva e Moimenta da Beira. A presença desta alcateia foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990 (ICN, 1997) e é, desde então, um dos grupos mais monitorizados da população a sul do rio Douro, no âmbito de vários estudos e de procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, que envolveram, entre outros aspetos, o seguimento de animais por telemetria (*e.g.* Grilo *et al.* 2002, Petrucci-Fonseca *et al.* 2009; Roque *et al.* 2005, 2011, 2017; Serronha *et al.* 2021).

A sua reprodução foi considerada provável em 1994 e 1995 e confirmada em 1996 e 1997, no alto da serra de Leomil (ICN 1997; Pimenta *et al.* 2005).

Em 2000, a reprodução desta alcateia foi confirmada na serra da Póvoa, a nordeste da povoação com o mesmo nome, a cerca de 3-4 km, para sul, do local de reprodução identificado em 1996 (Bastos, 2001). Em 2001, a sua reprodução foi novamente confirmada através da recolha de dois animais mortos, por atropelamento, com menos de 1 ano, na área atribuída a esta alcateia (SMLM24, SMLM40) (Bastos, 2001; Quaresma, 2002; Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional 2002/2003, a presença desta alcateia foi confirmada e a sua reprodução considerada provável, nos dois anos desse trabalho, através da deteção de elevadas concentrações de dejetos na cumeada da serra de Leomil (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2004, a área desta alcateia não foi alvo de prospeção.

Entre 2005 e 2010, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2005 e 2006 (Petrucci-Fonseca *et al.* 2009b) e confirmada em 2008, 2009 e 2010, no local de reprodução utilizado em 2000 (Roque *et al.* 2011).

Em 2011 e 2012, apesar dos indícios detetados permitirem confirmar a presença da alcateia, não foram detetadas evidências da ocorrência da sua reprodução. Em 2013, voltou a ser confirmada a reprodução desta alcateia, num local, entre Touro e Vila Cova à Coelheira, situado a mais de 7 km, para sudoeste, do local de reprodução utilizado entre 2008 a 2010 (Roque *et al.*, 2014). Esta alteração terá sido sobretudo induzida pelo início da exploração, em 2011, de um empreendimento eólico, instalado na área do local de reprodução até aí utilizado (Álvares *et al.* 2017, Roque *et al.* 2017, Cardoso *et al.* 2022).

Em 2014, a reprodução desta alcateia foi novamente confirmada através do registo de uivos e vídeos de adultos e crias, no mesmo local no qual foi confirmada reprodução em 2013 (Roque *et al.* 2014). De 2015 a 2017, foi confirmada a presença da alcateia, mas não foram detetadas evidências da sua reprodução (Roque *et al.* 2017, Serronha *et al.* 2018).

Em 2018, a reprodução desta alcateia foi confirmada pela recolha, em fevereiro de 2019, de uma fêmea juvenil atropelada (SMLM 125) a cerca de 3 km do local de reprodução utilizado em 2013 e 2014 (Serronha *et al.* 2019).

Nos anos em que decorreu o presente censo a presença desta alcateia foi confirmada pela deteção de dois ou mais indivíduos, quer por armadilhagem fotográfica, quer pela análise de perfis genéticos individuais (Cadete *et al.* 2020, Serronha *et al.* 2020, 2021, Cardoso *et al.* 2022). A ocorrência de reprodução foi confirmada em 2019 e 2021, através do registo de uivos e vídeos de adultos com crias, no local de reprodução utilizado desde 2013. Em 2020, a deteção de elevadas concentrações de indícios permitiu considerar provável a reprodução desta alcateia no mesmo local. Apesar desta alcateia utilizar como local de reprodução, desde 2013, o centro de atividade localizado entre Vila Cova a Coelheira e Touro, continua a verificar-se a utilização da zona dos centros de atividade localizados mais a norte, entre o alto da serra de Leomil e a serra da Póvoa, de acordo com os registos de presença da espécie detetados nos últimos anos.

Ao longo dos anos em que esta alcateia tem sido monitorizada, têm sido recolhidos na área da mesma e analisados no âmbito do SMLM, vários lobos mortos por causas humanas, nomeadamente por tiro (SMLM36, SMLM82, SMLM105), laço (SMLM22, SMLM37, SMLM109 e SMLM147) e atropelamento (SMLM 24, SMLM 40, SMLM 41, SMLM 98 e SMLM 125). De referir também a obtenção, em 2019 e 2020, de registos fotográficos de um lobo adulto com um ferimento no pescoço, aparentemente resultante da sua captura num laço ilegal na área desta alcateia (Serronha *et al.* 2020, 2021, Cadete *et al.* 2020).

De registar ainda a deteção, através da análise de perfis genéticos individuais, de um macho, desde 2008 e de uma fêmea, desde 2010, até 2022, inclusive, evidenciando uma longevidade de no mínimo, 14 e 11 anos, respetivamente (Cardoso *et al.* 2022).

ALCATEIA DA LAPA

Presença de alcateia: confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
<i>não aplicável</i>	<i>não aplicável</i>	Não detetada

Esta alcateia ocupa a serra da Lapa e a zona montanhosa em torno de Aguiar da Beira.

A alcateia da Lapa foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990 (ICN 1997) e tem vindo desde então a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e de procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, que envolveram, entre outros aspetos, o seguimento de animais por telemetria (*e.g.* Grilo *et al.* 2002, Bernardo *et al.* 2011, Roque *et al.* 2005, 2011, 2017; Serronha *et al.* 2021).

A sua reprodução foi confirmada em 1996, 1998, 1999 e considerada provável em 2001 (Pimenta *et al.*, 2005). Os locais de reprodução identificados nestes anos situavam-se na cumeada da serra da Lapa e nas imediações da povoação de Gradiz (Grilo *et al.* 2002; Roque *et al.* 2017).

No censo nacional 2002/2003, a presença desta alcateia foi confirmada em ambos os anos, mas não foram detetadas evidências da sua reprodução (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2004 a área desta alcateia não foi alvo de prospeção.

Entre 2005 e 2013, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, mas sem deteção de reprodução, com exceção de 2010, ano em que a reprodução foi confirmada através da recolha,

em novembro, de um juvenil do ano morto por doença infecciosa (esgana e parvovirose) (SMLM 88), próximo de Souto de Aguiar da Beira (Roque *et al.* 2017)

Entre 2014 e 2018, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, com exceção de 2017, em que foi apenas detetado um indivíduo no território atribuído à mesma. Em 2014, foi confirmada a ocorrência de reprodução desta alcateia, através da escuta de uivos de adultos com crias, no início de setembro, num local a norte de Souto de Aguiar da Beira, que já terá provavelmente sido utilizado como local de reprodução em 2010, uma vez que é próximo do local onde, nesse ano, foi recolhido um juvenil morto (Roque *et al.* 2017). Em 2016, voltou a ser confirmada a reprodução desta alcateia, através da escuta de uivos de adultos e crias, em agosto, num local situado a cerca de 7 km, a sudoeste, do local utilizado em 2014, não tendo sido detetadas perturbações ou ameaças que expliquem esta alteração (Roque *et al.* 2017). O local onde foi detetada a reprodução em agosto de 2016, foi alvo de um extenso incêndio em setembro desse mesmo ano (Roque *et al.* 2017). Em 2015 e 2018, apesar de ter sido confirmada a presença da alcateia, não foram detetadas evidências da reprodução desta alcateia (Roque *et al.* 2017, Serronha *et al.* 2020). De referir a recolha de um macho adulto morto por atropelamento, após captura em laço ilegal, em março de 2017 (SMLM116), próximo de Souto de Aguiar da Beira, uma área central da área ocupada por esta alcateia.

De referir ainda a deteção, através da análise de perfis genéticos individuais, de uma fêmea, entre 2007 e 2018, evidenciando uma longevidade de, no mínimo, 11 anos (Serronha *et al.* 2019).

Em 2019 e 2020, não foi possível confirmar a presença desta alcateia, dado que apenas foi detetado um animal, através da análise genética de dejetos (Cadete *et al.* 2020; Serronha *et al.* 2020, 2021).

Em 2021, a presença desta alcateia foi confirmada através da deteção da presença de mais de dois animais na área da mesma, quer através da análise de perfis genéticos individuais, quer através de um vídeo de dois animais juntos, obtido em agosto, num local a sudeste de Souto de Aguiar da Beira (Cardoso *et al.* 2022). Neste local, situado no limite da área atribuída à alcateia da Lapa, foram também detetadas elevadas concentrações de indícios, alguns dos quais pertencentes a animais que utilizam também o território da alcateia de Trancoso, de acordo com a análise de perfis genéticos individuais (Cardoso *et al.* 2022).

ALCATEIA DE TRANCOSO

Presença de alcateia: Confirmada

Reprodução		
2019	2020	2021
Não detetada	Não detetada	Provável

Esta alcateia ocupa uma área entre Sernancelhe, Trancoso e Mêda.

A alcateia de Trancoso foi identificada pela primeira vez em meados da década de 1990 (ICN 1997) e tem vindo desde então a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e de procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos, que envolveram, entre outros aspetos, o seguimento de animais por telemetria (*e.g.* Grilo *et al.* 2002, Bernardo *et al.* 2011, Roque *et al.* 2005, 2017; Serronha *et al.* 2020, 2021; Cardoso *et al.* 2022).

A reprodução desta alcateia foi confirmada em 1999, através da escuta de uivos de crias na zona de cabeceira do rio Torto, tendo sido considerada provável em 1995, 1996 e 2001 (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No censo nacional de 2002/2003, a reprodução desta alcateia foi confirmada em 2002, através da recolha de um animal juvenil morto (SMLM34), perto da povoação do Reboleiro, e considerada provável em 2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2005 e 2018, a presença desta alcateia foi confirmada todos os anos, tendo a sua reprodução sido considerada provável em 2007, 2008 e 2010 e confirmada apenas em 2015, através da escuta de uivos de adultos com crias (Petrucci-Fonseca *et al.* 2009b, Bernardo *et al.*, 2011, Roque *et al.* 2017). Nos restantes anos deste período, não foram detetadas evidências de reprodução desta alcateia (Roque *et al.* 2017). O local de reprodução utilizado em 2015 situa-se a menos de 3 km do local utilizado em 1999 (Roque *et al.* 2017).

Em 2019 e 2020, foi confirmada a presença desta alcateia, pela deteção de dois ou mais indivíduos, através da análise de perfis genéticos individuais (Serronha *et al.* 2020, 2021, Cadete *et al.* 2020) e, em 2021, através de um registo fotográfico de dois animais obtido, em abril, próximo da ribeira da Teja (Pedro Barros, com. pess. in Serronha *et al.* 2021) e da escuta de uivos de dois indivíduos, em julho, na zona da Beselga. Em 2019 e 2020, não foram detetadas evidências da ocorrência de reprodução desta alcateia, mas, em 2021, o registo videográfico de uma fêmea com sinais de poder estar a amamentar, obtido em julho, perto do centro de atividade utilizado em 1999, permite considerar provável a sua reprodução.

De referir que, na área atribuída a esta alcateia e envolvente, se verifica a ocorrência regular de um elevado número de prejuízos atribuídos ao lobo sobre efetivos pecuários, desde há pelo menos duas décadas (dados ICNF).

ALCATEIA DE ALMEIDA

Presença de alcateia: Provável

Esta alcateia ocupará uma área a sudoeste Almeida, entre a Ribeira das Cabras e o Rio Côa, que se poderá estender para sul da A25.

Em meados da década de 90, foi identificada uma alcateia entre Almeida e Figueira de Castelo Rodrigo, a norte da área que agora se atribui à alcateia de Almeida, cuja reprodução se considerou provável em 1994, com base na recolha de um juvenil e de um adulto, mortos a tiro no início de 1995 (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005). No início de 1997, foi também observado um indivíduo, próximo do limite dos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo e Almeida, na zona de fronteira (Cândido 1997).

No censo nacional 2002/2003, os dejetos encontrados e os prejuízos atribuídos ao lobo, em toda a zona de fronteira entre Figueira de Castelo Rodrigo e Vilar Formoso, apenas permitiram considerar provável a presença da espécie na mesma, não tendo sido detetadas evidências da presença de uma alcateia (Pimenta *et al.* 2005).

Em 2009, esta área foi prospetada no trabalho realizado no âmbito da medida de compensação do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor dirigida ao lobo, não tendo sido detetada a presença de lobo na mesma (Procesl 2011).

Em 2012, a identificação de seis indivíduos diferentes, a partir da análise genética de amostras não invasivas, e o registo fotográfico de dois animais juntos, a sudoeste de Almeida, permitiu confirmar a presença de uma alcateia nesta área (Cadete *et al.* 2012).

Em 2013 e 2014, a presença desta alcateia foi novamente confirmada, através da identificação genética de três e sete animais diferentes, respetivamente, em cada um destes anos. Alguns dos perfis genéticos identificados, nestes anos, foram detetados a norte e a sul da A25, demonstrando que a área ocupada por esta alcateia é atravessada por esta infraestrutura, que aparentemente é permeável à passagem de lobos (Cadete *et al.* 2014, 2015).

Em 2016, a presença desta alcateia voltou a ser confirmada, através da deteção de cinco perfis genéticos diferentes (Palacios *et al.* 2017). De referir que um dos machos detetados neste ano tinha sido detetado na área da alcateia de Leomil no verão 2011, tendo, como tal, dispersado a partir dessa alcateia (Palacios *et al.* 2017, Roque *et al.* 2017).

Em 2015, 2017 e 2018, embora a área atribuída a esta alcateia não tenha sido alvo de prospeção, continuou a registar-se a ocorrência regular de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo na mesma (dados ICNF).

De referir que, a partir de 2012, se verificou um aumento do número de prejuízos atribuídos ao lobo que até aí se registavam nesta área. Este aumento atingiu um pico em 2014 e 2015 e apesar do número de prejuízos registado ter diminuído em 2016 e 2017, manteve-se superior ao que se registava até 2011. A partir de 2018, o número de prejuízos registado passou a ser inferior ao registado nos anos anteriores, podendo contudo esta redução estar relacionada com a alteração do sistema de indemnização então implementada.

Nos anos em que decorreu o presente trabalho, a presença de lobo nesta área foi confirmada através da validação por análise genética de vários dejetos e de prejuízos sobre efetivos pecuários, na zona entre as povoações de Leomil e Mesquitela, na envolvente da A25 (Cadete *et al.* 2020), considerando-se provável a presença de uma alcateia, tendo em conta a regularidade da ocorrência de prejuízos atribuídos ao lobo nos últimos anos. No entanto, dada a dispersão dos indícios detetados e o facto de nunca terem sido obtidas quaisquer evidências de ocorrência de reprodução desta alcateia, existe alguma incerteza relativamente ao território que ocupará.

ZONA DE CINFÃES (NF74/NF73/NF84/NF83)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia na região oeste da serra de Montemuro, denominada por alcateia de Cinfães, tem vindo a ser indicada desde meados dos anos 90, pela deteção de alguns indícios de presença atribuíveis ao lobo, mas sobretudo pela ocorrência regular de um elevado número de prejuízos sobre efetivos pecuários ao longo dos anos (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005). Não obstante, nunca foram detetadas evidências da ocorrência de reprodução nesta área.

Desde o censo nacional 2002/2003 que esta área tem vindo a ser continuamente monitorizada no âmbito de vários estudos e procedimentos avaliação e pós-avaliação ambiental de empreendimentos eólicos (*e.g.* Álvares *et al.* 2006, 2007, Ferrão da Costa *et al.* 2006, Petrucci-Fonseca *et al.* 2009b, Roque *et al.* 2011, Torres *et al.* 2016, 2021, 2023).

Entre 2004 e 2011, continuou a ser detetada a presença de lobo nesta área e a verificar-se a ocorrência regular de um elevado número de prejuízos atribuídos ao lobo, indicando a presença

provável de uma alcateia. Em 2008 e 2010, foi inclusive detetada a presença de dois e três indivíduos distintos, respetivamente, através da análise genética de dejetos, confirmando a presença de uma alcateia (Roque *et al.* 2009, 2011). No entanto, dada a variação no número de indícios de presença da espécie, detetados ao longo destes anos, conjugada com a ausência de deteção de reprodução, foi sugerido que esta zona pudesse estar a ser utilizada por indivíduos dispersantes provenientes de alcateias adjacentes, ou por membros da alcateia de Montemuro e não se tratar de uma área ocupada por um grupo familiar independente (Álvares *et al.* 2006, 2007, Ferrão da Costa *et al.* 2006, Roque *et al.* 2011).

A partir de 2012, o número de indícios de presença de lobo detetados nesta área aumentou, tendo a presença da alcateia de Cinfães sido confirmada todos os anos, entre 2012 e 2015, pela deteção de dois ou mais indivíduos ou de elevadas concentrações de dejetos (Torres *et al.* 2016). De referir uma observação de dois lobos juntos, em março de 2015, na estrada de acesso aos parques eólicos Fonte da Quelha e Cinfães (Torres *et al.* 2016).

Em 2016 e 2017, voltaram a não ser detetados indícios que permitissem confirmar a presença de uma alcateia nesta área, tendo inclusive diminuído o número de prejuízos atribuídos ao lobo (Torres *et al.* 2018a, 2018b). Em 2018, verificou-se uma recuperação no número de dejetos detetados, tendo a análise genética dos mesmos permitido confirmar a presença de dois indivíduos nesta área (Torres *et al.* 2019).

No âmbito do presente trabalho, entre 2019 e 2021, não obstante ter sido confirmada a presença de lobo, não foram encontrados indícios que indiquem a presença de uma alcateia.

Tal como sugerido em estudos anteriores, o carácter instável da presença de lobo nesta área, onde em alguns anos, poderá existir uma alcateia, pode estar relacionado com a sua localização marginal relativamente à área de distribuição do lobo e com a proximidade a zonas mais humanizadas e desfavoráveis à presença da espécie (Álvares *et al.* 2006).

ZONA DE PISCO (PF21/PF31/PF20/PF30)

Presença de lobo: Confirmada

No censo nacional 2002/2003, foi indicada a presença provável de uma alcateia, designada por alcateia do Pisco, na zona entre Aguiar da Beira, Trancoso e Celorico da Beira, tendo nomeadamente em conta a ocorrência de prejuízos atribuídos ao lobo nesta área (Pimenta *et al.* 2005).

Desde então, não são conhecidos registos de monitorização de lobo na área então atribuída a essa alcateia, verificando-se apenas esporadicamente a ocorrência de prejuízos atribuídos ao lobo na mesma (dados ICNF).

Nos anos em que decorreu o presente trabalho, foram detetados indícios de presença de lobo a sudeste de Aguiar da Beira, imediatamente a norte do território atribuído à alcateia do Pisco, mas que deverão pertencer à alcateia da Lapa, cuja área agora estimada se estende mais para sudeste do que a atribuída em 2002/2003.

ZONA DE VILA FRANCA DAS NAVES (PF41/PF51/PF40/PF50)

Presença de lobo: Confirmada

Nesta zona, localizada a norte da Guarda e a sudoeste de Pinhel, a presença de lobo foi considerada provável no censo nacional 2002/2003 (Pimenta *et al.* 2005).

Esta área não foi alvo de prospeção entre 2004 e 2010, tendo sido parcialmente monitorizada a partir de 2012, no âmbito dos projetos LIFE Medwolf e LIFE Wolflux. No âmbito destes trabalhos, a presença de lobo foi confirmada nesta área, em 2014 e 2016, através da análise genética de dejetos, não tendo sido detetada em 2019 (Cadete *et al.* 2015, 2020; Palacios *et al.* 2017).

Em 2020, foi novamente confirmada a presença de lobo nesta área, a sudoeste de Vila Franca das Naves, através da análise genética de dejetos, recolhidos no âmbito do plano de monitorização do parque eólico do Sincelo (Grupo Lobo, com. pess.)

De referir, a ocorrência regular de prejuízos desde 2013 nesta área, nomeadamente na freguesia de Póvoa do Concelho, a norte de Vila Franca das Naves (dados ICNF).

Esta área deverá assim funcionar como um corredor de ligação entre as alcateias do núcleo Arada-Trancoso e a zona de fronteira, revestindo-se como tal de uma importância acrescida, apesar de não terem sido detetadas evidências da presença de uma alcateia.

ZONA DE FIGUEIRA DE CASTELO RODRIGO (PF63/PF73/PF83/PF62/PF72/PF82)

Presença de lobo: Provável

Tal como referido no texto da alcateia de Almeida, em meados da década de 90, foi identificada uma alcateia na zona entre Almeida e Figueira de Castelo Rodrigo. A reprodução desta alcateia foi considerada provável em 1994, com base na recolha de um juvenil e de um adulto, mortos a tiro no início de 1995 (ICNF 1997, Pimenta *et al.* 2005). No início de 1997, foi também observado um indivíduo próximo do limite dos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo e Almeida, na zona de fronteira.

No censo nacional 2002/2003, os dejetos encontrados e os prejuízos atribuídos ao lobo, em toda a zona de fronteira entre Figueira de Castelo Rodrigo e Vilar Formoso, apenas permitiram considerar provável a presença da espécie na mesma (Pimenta *et al.* 2005).

Entre 2004 e 2008 não existem registos de monitorização desta área.

Em 2009, esta área foi prospectada no trabalho realizado no âmbito da medida de compensação do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor dirigida ao lobo, não tendo nenhum dos dejetos analisados geneticamente sido atribuído ao lobo (Procesl 2011).

Em fevereiro de 2011, foi recolhida, nesta zona, uma fêmea adulta morta, por causa indeterminada (SMLM89), na serra da Vieira, próximo de Figueira de Castelo Rodrigo.

A partir de 2012, esta área foi monitorizada no âmbito dos projetos LIFE Medwolf e LIFE Wolflux (Cadete *et al.* 2012, 2015, 2020, Palacios *et al.* 2017).

Em 2016, foram identificados geneticamente dois indivíduos, próximo da fronteira, no limite dos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo e Almeida, que poderiam pertencer à alcateia de Almeida ou à alcateia de Vitigudino, confirmada no censo de Castilla-León 2012/2013, próximo desta zona (Sáenz de Buruaga *et al.* 2015, Palacios *et al.* 2017).

Nos anos em que decorreu o presente trabalho, não foram detetados indícios da presença de lobo, considerando-se a mesma provável pela ocorrência esporádica de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados ICNF).

Esta área poderá assim ser utilizada esporadicamente por animais dispersantes ou pertencentes a alcateias próximas, tal como sugerido em outros trabalhos (Palacios *et al.* 2017).

ZONA DE JARMELO (PE58/PE68/PE59)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia a este da Guarda, a sul do IP5, na envolvente da Ribeira das Cabras, foi sugerida em meados dos anos 90 (ICNF 1997).

No censo nacional 2002/2003, foi confirmada a presença de lobo nessa área e considerada provável a presença de uma alcateia, então denominada Jarmelo (Pimenta *et al.* 2005).

Esta área não foi alvo de prospeção entre 2004 e 2010, tendo-se registado ao longo destes anos, a ocorrência ocasional de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo na mesma (dados ICNF).

Em 2011-2012 a presença de lobo foi confirmada nesta área, através da análise genética de amostras não invasivas recolhidas em prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (Cadete *et al.* 2012).

Entre 2013 e 2016, não foram detetados indícios de presença de lobo nesta área (Cadete *et al.* 2014, 2015, Palacios *et al.* 2017).

Nos anos em que decorreu o presente trabalho, foi confirmada a presença de lobo nesta área, através da validação genética de prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo na freguesia de Marmeleiro, já bastante afastados da área atribuída à alcateia de Almeida (Cadete *et al.* 2020).

ZONA DE VILAR FORMOSO/SERRA DA MALCATA (PE66/PE76/PE86/PE77/PE87/PE78/PE88)

Presença de lobo: Confirmada

A presença de uma alcateia na zona de fronteira entre Vilar Formoso e a serra da Malcata, foi considerada provável em meados da década de 90 (ICN 1997).

No censo nacional 2002/2003, foi confirmada a presença de lobo na zona de Nave de Haver e considerada provável a presença de uma alcateia na mesma, que se denominou alcateia do Sabugal (Pimenta *et al.* 2005).

Desde 2006 que esta área tem sido alvo de monitorização no âmbito do processo de avaliação e pós-avaliação de impacto ambiental do Parque Eólico do Sabugal e respetivo sobreequipamento e dos projetos LIFE Medwolf e LIFE Wolflux (Sousa *et al.* 2007, Biota/Procme 2009, Biota/Tecneira 2010, Biota/Lestenergia 2011, 2012, Santos 2017, Cadete *et al.* 2012, 2015, 2021, Palacios *et al.* 2017).

Em 2009, a presença de lobo foi confirmada através da observação, em junho desse ano, de um lobo a atravessar a estrada que liga a Aldeia da Ponte à povoação de Nave (Biota/Tecneira, 2010).

Entre 2011 e 2014, a presença de lobo foi confirmada, todos os anos, a partir da análise genética de amostras não invasivas recolhidas em prejuízos atribuídos ao lobo, na área envolvente a Nave de Haver, não tendo contudo sido obtidas evidências da presença de uma alcateia (Cadete *et al.* 2012, 2014, 2015). De referir que um indivíduo identificado geneticamente, nesta área, em 2013, veio a ser localizado, em setembro de 2014, na área atribuída à alcateia de Almeida (Cadete *et al.* 2015). Em 2013, foi ainda obtido, nesta mesma área, o registo fotográfico de um lobo (Cadete *et al.* 2014).

Em 2016, foram detetados e validados geneticamente vários indícios de presença de lobo (dejetos e amostras de saliva recolhidas em prejuízos atribuídos ao lobo), na zona norte da serra da Malcata, através dos quais foi possível identificar três indivíduos diferentes, tendo a presença de uma alcateia nesta área sido então considerada provável (Palacios *et al.* 2017). Nesse ano, foram também obtidos vários registos fotográficos de um lobo, nessa mesma área, no âmbito dos trabalhos de monitorização do Parque Eólico do Sabugal (Biota *in* Palacios 2017). De referir que um dos machos detetados neste ano tinha sido detetado na área da alcateia de Leomil no inverno de 2014, tendo, como tal, dispersado a partir dessa alcateia (Palacios *et al.* 2017).

Nos anos do presente censo, a presença de lobo foi confirmada em 2019 e 2020 na zona norte da serra da Malcata (área envolvente à povoação de Souto), através da análise genética de amostras não invasivas (dejetos e amostras de saliva recolhidas em prejuízos atribuídos ao lobo), não tendo contudo sido obtidas evidências da presença de uma alcateia (Cadete *et al.* 2020).

O número de prejuízos atribuídos ao lobo registado, ao longo dos anos, nesta área, é reduzido, embora a sua ocorrência seja relativamente regular (dados ICNF).

ZONA DE IDANHA-A-NOVA (concelho de Idanha-a-Nova)

Presença de lobo: Confirmada

Em meados da década de 90 a presença de lobo foi considerada esporádica na região de Idanha e do Tejo Internacional (ICN 1997).

Em 2004 foi recolhido um lobo morto, por envenenamento, na freguesia de Idanha-a-Nova. Tratando-se de um animal subadulto e dada a distância a que se encontrava da área de presença regular da espécie, considerou-se que se tratava de um animal dispersante (Pimenta *et al.* 2005). A análise genética indicou que este animal não pertencia à subpopulação de lobo a sul do rio Douro, tendo, com grande probabilidade, dispersado a partir de Espanha ou do Nordeste Transmontano (Álvares *et al.* 2015).

Em 2014, a presença de lobo no distrito de Castelo Branco, a sudoeste de Idanha-a-Nova, voltou a ser confirmada através da análise genética de amostras não invasivas recolhidas em prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (Cadete *et al.* 2015).

Em dezembro de 2020, foi novamente registada a presença de lobo nesta zona, primeiro por observação direta (João Esteves, com. pess.) e posteriormente por registos fotográficos de um indivíduo, na serra de Penha Garcia, próximo da EN 239, que liga Monsanto às Termas de Monfortinho (Quercus, dados inéditos). Em janeiro de 2021 a análise genética de dejetos recolhidos neste local confirmou novamente a presença de lobo, nomeadamente de uma fêmea.

Em maio de 2022, foi novamente confirmada a presença de lobo nesta zona, próximo de Salvaterra do Extremo, através da análise genética de amostras não invasivas recolhidas em prejuízos sobre efetivos pecuários atribuídos ao lobo (dados LIFE Wolflux).

Esta é uma zona de ocorrência esporádica da espécie, provavelmente de animais dispersantes que aí se poderão fixar temporariamente, tal como sugerido no anterior censo (Pimenta *et al.* 2005), devendo ser monitorizada para averiguar a possível presença regular da espécie.

ZONA NORDESTE DA SERRA DA ESTRELA (PE39/PE49/PE38/PE48/PE47)

Presença de lobo: Não detetada

Na década de 1980, a área de distribuição do lobo ainda abrangia a serra da Estrela (Petrucci-Fonseca 1990, Álvares *et al.* 2005). Nos trabalhos realizados em meados da década de 1990 e no censo nacional 2002/2003, não foi detetada a presença de lobo nesta área (ICN 1997, Pimenta *et al.* 2005).

No âmbito do projeto LIFE Medwolf, a serra da Estrela foi identificada como uma área de potencial expansão do lobo, tendo em conta as suas características de habitat e a conectividade com zonas onde a espécie está atualmente presente (Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2013, Álvares *et al.* 2015).

No âmbito dos trabalhos de monitorização realizados durante esse projeto LIFE, foi confirmada a presença de lobo, em 2016, através da análise genética de dejetos, que permitiu identificar a presença de um macho e de uma fêmea numa área a sudoeste da Guarda, na zona nordeste da serra da Estrela (Palacios *et al.* 2017), confirmando assim o potencial desta área para a espécie.

Contudo, no âmbito do presente trabalho, não foram detetados quaisquer indícios de presença da espécie nesta área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento atualizado sobre a distribuição e situação populacional de uma espécie é da maior importância para assegurar uma correta gestão e conservação das suas populações. No caso de uma espécie tão carismática como o lobo, sobre a qual vários setores da sociedade têm diferentes percepções (*e.g.* Álvares *et al.* 2011, Lopes-Fernandes *et al.* 2016), torna-se ainda mais relevante dispor de dados rigorosos sobre o estado das suas populações para orientar as políticas e os processos de tomada de decisão.

Decorridos cerca de vinte anos após o primeiro censo nacional de lobo realizado em 2002/2003, o presente trabalho apresenta dados atualizados sobre a área de presença desta espécie e o número de alcateias estimado, bem como a análise da tendência destes parâmetros.

Síntese dos principais resultados e fatores de ameaça que os podem justificar

Os resultados obtidos no presente trabalho apontam para que tenha ocorrido uma contração da área de presença de lobo em Portugal nas duas últimas décadas, nomeadamente na região de Trás-os-Montes e a sul do Douro, na zona envolvente ao vale desse rio. O número de alcateias detetadas também sofreu uma ligeira redução a nível nacional, tendo contudo apresentado tendências muito diferentes nos quatro núcleos populacionais existentes. O núcleo da Peneda/Gerês registou um aumento significativo do número de alcateias detetadas, o que, em termos globais, compensou a diminuição verificada nos restantes núcleos. A diminuição do número de alcateias foi sobretudo evidente na área do núcleo de Alvão/Padrela, sendo também preocupante a redução registada na zona do Planalto Mirandês e a sul do rio Douro.

A deteção de novas alcateias no núcleo da Peneda/Gerês, poderá estar relacionada não só com o maior esforço de amostragem aplicado no presente trabalho, mas também com outros fatores. Entre estes poderão estar o aumento da disponibilidade alimentar associada ao aumento do número de bovinos em pastoreio livre, em algumas áreas (INE, 2021) e, no que respeita às alcateias mais marginais, à dinâmica de extinção/recolonização típica das zonas limite de distribuição (Nakamura *et al.* 2021).

Por outro lado, a tendência negativa registada no número de alcateias, nos restantes três núcleos populacionais, terá várias causas, muitas das quais serão transversais a toda a área de distribuição do lobo em Portugal, embora certamente tenham diferentes níveis de importância de área para área.

Entre os principais fatores que estarão a comprometer a conservação do lobo em Portugal, encontra-se a mortalidade por causas humanas, que continua, em muitas áreas, a ser responsável pelo desaparecimento da espécie e/ou de alcateias, tal como sugerido em diversos outros trabalhos (*e.g.* Grilo *et al.* 2018, Rio-Maior *et al.* 2018, Nakamura *et al.* 2023). De acordo com os dados do Sistema de Monitorização de Lobos Mortos/ICNF, o atropelamento tem constituído a principal causa de morte registada, logo seguida do laço e do tiro, encontrando-se também o envenenamento entre as causas de morte detetadas (Barroso *et al.* 2016, Pimenta 2020). Embora parte destes registos, decorram do abate fortuito de lobos em atos dirigidos a outras espécies (*e.g.* laços para captura de javalis, tiro em batidas ou montarias dirigidas a espécies de caça maior), o registo de vários casos de perseguição direta, nos últimos anos (Rio-Maior *et al.* 2018, Pimenta 2020), indica que a mortalidade ilegal continua a constituir uma das principais ameaças à conservação desta espécie no nosso país.

As atitudes negativas para com o lobo, que muitas vezes culminam na mortalidade ilegal desta espécie, decorrem sobretudo da forma como as pessoas percebem e aceitam os riscos associados à presença da mesma, dos quais se destaca a predação sobre animais domésticos (*e.g.* Treves & Bruskotter 2014).

O tipo de manejo e proteção dos efetivos pecuários constitui o principal fator que determina o risco de predação dos mesmos pelo lobo (*e.g.* Pimenta *et al.* 2017, 2018), tendo, como tal, uma grande influência na conservação deste grande carnívoro. Em Portugal, nas duas últimas décadas, verificaram-se alterações significativas dos sistemas e práticas de manejo dos efetivos pecuários, que podem ter contribuído para a situação desfavorável do lobo registada em algumas áreas. Entre estas alterações destaca-se o aumento do número de bovinos em regime extensivo, em particular do número de animais por exploração (INE, 2021). Esta tendência decorrerá do facto do gado bovino exigir menor supervisão e gerar maior lucro do que os pequenos ruminantes, bem como dos apoios comunitários existentes para a produção pecuária (Pimenta *et al.* 2017, Álvares *et al.* 2023). A reduzida supervisão do gado bovino em regime extensivo e, conseqüentemente, uma maior exposição a ataques de lobo, conduz a uma menor tolerância à presença deste carnívoro, o que poderá estar a condicionar a sua recuperação em algumas zonas (*e.g.* Beira Interior).

Em algumas áreas, a predação de lobo sobre efetivos pecuários poderá também estar associada a uma baixa diversidade e disponibilidade de presas selvagens (Carvalho *et al.* 2020), sendo, no entanto, de registar que, nas últimas duas décadas, se tem verificado a expansão das principais presas selvagens do lobo (javali, corço e veado) (Vingada *et al.* 2010, Torres *et al.* 2015, Carvalho *et al.* 2018).

A diminuição das áreas de matos e/ou floresta, resultante, por exemplo, da ocorrência de grandes incêndios florestais, de cortes rasos de vegetação arbustiva/arbórea e da expansão/intensificação de áreas agrícolas (*e.g.* olival, amendoal, soutos, pastagens permanentes poderá estar também a contribuir para a tendência negativa observada em algumas áreas) (*e.g.* Lino *et al.* 2019, Cardoso *et al.* 2022, UTAD 2022, Nakamura *et al.* 2023). Estas alterações reduzem a disponibilidade de zonas adequadas para refúgio e reprodução do lobo, identificada como condicionante da distribuição desta espécie em paisagens humanizadas (*e.g.* Grilo *et al.* 2018), mas também o habitat disponível para as suas presas selvagens.

Por outro lado, a instalação de infraestruturas de comunicação e produção de energia, tem também contribuído para a degradação das condições necessárias à conservação do lobo em Portugal, quer pela degradação e fragmentação do habitat, quer pelo aumento da perturbação e da acessibilidade a áreas anteriormente inóspitas.

Como fatores de ameaça são também de referir as práticas inadequadas de gestão florestal e cinegética, como a abertura de acessos e de faixas de proteção contra incêndio e a realização de ações de correção de densidade a espécies de caça maior, em épocas de elevada sensibilidade para o lobo.

Também o aumento da acessibilidade e perturbação em áreas anteriormente inacessíveis, nomeadamente para efeitos turísticos, poderá estar a contribuir para a degradação da qualidade do habitat para o lobo.

De referir que em diversos estudos têm sido documentadas alterações no território e na dinâmica de algumas alcateias, nomeadamente na utilização de locais de reprodução e centros de atividade, decorrentes da instalação de infraestruturas e de práticas inadequadas de gestão do território, como, por exemplo, cortes rasos de vegetação e abertura de acessos em áreas sensíveis para o lobo (*e.g.* Petrucci-Fonseca *et al.* 2010, Ferrão da Costa *et al.* 2018, Álvares *et al.* 2017, Serronha *et al.* 2018, Campos & Rio-Maior 2023).

Entre os fatores de ameaça que têm sido identificados para a conservação do lobo, é ainda de referir a existência de cães errantes, os quais são muitas vezes responsáveis por ataques a efetivos pecuários incorretamente atribuídos a lobo, contribuindo para aumentar a animosidade para com esta espécie

(Torres & Fonseca, 2016; Lino *et al.* 2023). Os cães errantes podem ainda constituir um potencial reservatório de doenças infecciosas para os lobos (e.g. Muller *et al.* 2011).

Por outro lado, podem registar-se casos de hibridação entre o lobo e o cão, sobretudo em áreas marginais ou onde a população de lobos se encontre mais fragmentada e reduzida (Godinho *et al.* 2011, Torres *et al.* 2017, Lobo *et al.* 2023). Em Portugal, até à data, foram registados 3 eventos de hibridação, em 2009, 2014 e 2017, respetivamente, nas áreas dos núcleos populacionais da Peneda/Gerês, Sul do Douro e de Alvão/Padrela (Godinho *et al.* 2011, Torres *et al.* 2017, Grupo Lobo 2019). Apesar destes eventos, os estudos indicam que a identidade genética do lobo se mantém bem diferenciada da do cão, demonstrando uma elevada resiliência ao nível de hibridização até agora registado (Godinho *et al.* 2011, Pacheco *et al.* 2017). Não obstante, é fundamental assegurar a monitorização genética em toda a área de distribuição do lobo, para acompanhar a evolução deste fenómeno e avaliar o impacto do mesmo na conservação desta espécie em Portugal.

Análise das metas de conservação previamente estabelecidas

No censo anterior e no Plano Sectorial da Rede Natura 2000⁵, foram estabelecidos os seguintes objetivos gerais para melhorar o estado de conservação do lobo em Portugal:

- (i) aumentar o efetivo e área de distribuição da subpopulação a sul do rio Douro;
- (ii) manter ou aumentar o efetivo populacional e a área de distribuição da população a norte do rio Douro, e
- (iii) promover a continuidade entre as sub-populações que ocorrem a norte e a sul do rio Douro e entre as populações ibéricas.

Face aos resultados obtidos no presente censo, verifica-se não ter sido alcançado nenhum destes objetivos, pois quer a norte quer a sul do rio Douro, se verificou uma diminuição da área onde foi detetada a presença de lobo e do número de alcateias estimado.

Também no que respeita à continuidade entre as subpopulações que ocorrem a norte e a sul do Douro, verifica-se que a mesma continua a não estar assegurada, tendo-se inclusive registado um agravamento da separação entre as duas subpopulações, em termos da área de presença de lobo. A conectividade com Espanha embora esteja assegurada na fronteira Norte de Portugal, continua comprometida ao longo da fronteira Este do país, onde do lado espanhol apenas foi detetada uma alcateia, na zona fronteiriça entre Almeida e Figueira de Castelo Rodrigo, no censo de lobo realizado em Castilla- León em 2012/2013 (Sáenz de Buruaga 2015). De salientar que os estudos de genética continuam também a evidenciar a ausência de conectividade entre as duas subpopulações que ocorrem em território nacional e o isolamento da subpopulação que ocorre a sul do rio Douro com a restante população ibérica (e.g. Silva *et al.* 2018).

Os resultados obtidos no presente trabalho demonstram assim que o estado de conservação do lobo em Portugal não está a melhorar e que na avaliação a realizar para o período 2019-2024, no âmbito da aplicação do Artigo 17º da Diretiva Habitats, irá certamente manter a classificação de desfavorável que tem vindo a ser atribuída para a maior parte da área de presença do lobo no nosso país (região biogeográfica mediterrânea).

De referir que os resultados obtidos no presente censo nacional foram já considerados na recente avaliação efetuada no âmbito do Livro Vermelho dos Mamíferos em Portugal (Pimenta *et al.* 2023 *in* Mathias *et al.* 2023), não tendo permitido alterar o estatuto de ameaça do lobo em Portugal, que

⁵ Resolução do Conselho de Ministros nº 115-A/2008, de 21 de julho

permanece “Em Perigo” tal como registado em 1990 (SNPRCN 1990) e em 2005 (Queiroz *et al.* 2005 *in* Cabral *et al.* 2005).

Estes resultados evidenciam que Portugal não está a conseguir desenvolver todos os esforços necessários para alcançar o estado de conservação favorável do lobo, compromisso assumido no âmbito da Convenção de Berna, da Diretiva Habitats e do Plano de Ação para a Conservação do Lobo em Portugal (Despacho nº 9727/2017, de 8 de novembro).

Orientações de gestão

Face à tendência negativa registada na evolução da situação do lobo em Portugal, é então prioritário proceder a uma avaliação detalhada dos fatores de ameaça que estão a atuar em cada região e à identificação das medidas adequadas para os contrariar.

A implementação efetiva das medidas que venham a ser identificadas é fundamental para que se consiga garantir as condições necessárias à persistência do lobo em toda a área onde ainda ocorre e à sua recuperação em outras áreas, em particular naquelas onde a sua presença ou a presença de alcateias deixou de ser detetada desde o censo anterior.

Em concreto deverão ser implementadas medidas que promovam:

- o aumento da área de presença de lobo a norte e a sul do rio Douro, nomeadamente na área do núcleo Alvão/Padrela e na zona da Terra Quente Transmontana e do Planalto Mirandês;
- o aumento do número de alcateias na área do núcleo de Alvão/Padrela e na zona do Planalto Mirandês, no núcleo de Bragança;
- o aumento do número de alcateias na subpopulação de sul do Douro, nomeadamente junto à fronteira com Espanha.

As medidas a implementar deverão seguir as orientações de gestão já identificadas em diversos trabalhos e documentos estratégicos, entre os quais o Plano Sectorial da Rede Natura 2000⁶ e o PAClobo, das quais se destacam as seguintes:

- Promover a manutenção e a recuperação de habitat adequado para refúgio e reprodução do lobo (vegetação arbórea e arbustiva) em toda a sua área de presença, mas também nas áreas onde se registou o desaparecimento recente da espécie ou de alcateias e naquelas que se entendem com potencial para a sua expansão;
- Garantir a proteção dos locais de reprodução/centros de atividade identificados desde o anterior censo, incluindo os que entretanto tenham deixado de ser utilizados, revertendo os fatores de perturbação que possam ter justificado esse abandono. Essa proteção deverá ser assegurada através da interdição de alterações de uso do solo e da instalação de novas infraestruturas, bem como do condicionamento de atividades que impliquem perturbação, durante a época de dependência das crias (maio a outubro), numa área tampão com cerca de 2 km em torno dos locais de reprodução/centros de atividade identificados (Rio-Maior *et al.* 2018).
- Promover a presença das presas selvagens de lobo com efetivos populacionais compatíveis com essa função, em particular do corço, através da manutenção/recuperação do seu habitat,

⁶ Resolução do Conselho de Ministros nº 115-A/2008, de 21 de julho

da redução do furtivismo e de outras causas de mortalidade não natural, como o atropelamento, bem como da gestão da sua exploração cinegética.

- Promover a conservação e recuperação das condições de habitat nos corredores ecológicos que têm sido identificados em trabalhos anteriores (e.g. ProceSl 2011, Ferrão da Costa & Petrucci-Fonseca 2013, Grilo *et al.* 2018, Rio-Maior *et al.* 2019), bem como a identificação e conservação de outras áreas que potenciem a conectividade entre os vários núcleos populacionais que ocorrem em Portugal e entre estes e as áreas de presença de lobo em Espanha.
- Promover a permeabilidade da paisagem para o lobo e para as suas presas selvagens, fomentando a conectividade do habitat e garantindo a permeabilidade das infraestruturas existentes (e.g. estradas, barragens, canais de rega).
- Reduzir o conflito associado à predação de lobo sobre efetivos pecuários, através da melhoria e agilização do sistema de compensação por prejuízos atribuídos ao lobo e da promoção de uma melhor proteção dos efetivos pecuários, nomeadamente apoiando, técnica e financeiramente, os criadores de gado a implementar as medidas mais adequadas em cada contexto. Neste sentido, deverá também ser assegurada a correta identificação dos predadores responsáveis por ataques a animais domésticos, tendo em conta a elevada percentagem de ataques de cães incorretamente atribuídos ao lobo (Lino *et al.* 2023).
- Reforçar a sensibilização, a vigilância e a fiscalização, com vista a promover uma maior consciencialização para a importância da conservação do lobo, bem como a prevenir atividades ilegais (e.g. colocação de armadilhas de laço e de iscos com veneno).
- Promover a valorização cultural e económica do lobo, para que a presença desta espécie se possa refletir em benefícios para as comunidades que com ela coexistem (e.g. valorização no mercado de produtos locais com origem em áreas com presença de lobo e por terem sido produzidos promovendo a coexistência com esta espécie).
- Promover a cooperação com Espanha para implementar medidas que potenciem a conectividade entre as áreas de presença de lobo, em particular entre as alcateias registadas nas províncias de Ávila e Salamanca e a subpopulação que ocorre a sul do rio Douro, em Portugal.

De referir que muitas destas orientações têm vindo a ser incluídas nos Planos de Gestão das Zonas Especiais de Conservação com presença de lobo em elaboração⁷, no âmbito dos quais se procedeu a uma revisão e atualização das medidas a implementar para potenciar a presença de lobo, com base nos fatores de ameaça identificados para cada uma dessas áreas.

Tendo em conta os resultados agora obtidos, dever-se-á também avaliar a necessidade de vir a classificar novas áreas com vista à proteção do lobo, especialmente a sul do rio Douro. Apesar de até aqui ter sido entendimento do Estado Português que, pela exigência de proteção estrita desta espécie, em toda a sua área de distribuição, não se justificava a designação de mais áreas classificadas, tendo

⁷ <https://www.icnf.pt/conservacao/redenatura2000/zec/zecplanosdegestao>

o lobo como espécie-alvo, essa premissa não tem sido suficiente para garantir a conservação de áreas sensíveis em várias situações.

Por outro lado, os novos desafios atualmente existentes, entre os quais as metas estabelecidas a nível europeu para promover as energias renováveis⁸ e a simplificação dos procedimentos de avaliação ambiental para as respetivas infraestruturas em algumas áreas, tornam fundamental uma identificação objetiva das áreas sensíveis para o lobo a proteger também nesse contexto.

Situação do lobo em Portugal e a política de conservação europeia

As medidas a desenvolver com vista a melhorar o estado de conservação do lobo em Portugal irão ainda contribuir para alcançar as metas assumidas nos últimos anos pela União Europeia para travar a perda de biodiversidade até 2030, nomeadamente no âmbito da Estratégia da Biodiversidade da União Europeia para 2030 (EBUE2030)⁹ e na Lei do Restauro (em vias de ser adotada)¹⁰, das quais se destacam pela sua relevância para a conservação do lobo:

- a proteção de, pelo menos, 30 % da superfície terrestre, dos quais 1/3 deve estar em proteção estrita.
- a não deterioração do estado de conservação de 100 % dos valores naturais protegidos e o registo de uma tendência fortemente positiva para 30 % destes valores.
- a criação de corredores ecológicos para prevenir o isolamento genético e melhorar a situação dos ecossistemas.
- a melhoria, em qualidade e quantidade, e o restabelecimento da conexão dos habitats de espécies protegidas.

Estas metas estão em total consonância com as adotadas também a nível mundial, nomeadamente no âmbito do acordo global para a biodiversidade¹¹, adotado na última Conferência das Partes da Convenção para a Biodiversidade Biológica, cujo objetivo 4 indica a necessidade de reduzir o risco de extinção das espécies ameaçadas, de manter e recuperar a sua diversidade genética, assegurando a conexão entre as suas diferentes populações, bem como de gerir de forma efetiva os conflitos, de forma a promover a coexistência entre as atividades humanas e a vida selvagem.

De salientar que tratando-se o lobo de um predador de topo todas as medidas com vista à sua conservação beneficiam um conjunto alargado de outros valores naturais e potenciam o equilíbrio dos ecossistemas a que pertence.

Apesar das metas acima referidas e em sentido inverso, tem estado a Comissão Europeia a debater a possibilidade de baixar o estatuto de proteção do lobo na Europa, nomeadamente no âmbito da Convenção de Berna e da Diretiva Habitats, com base na expansão que tem vindo a ser documentada em vários países da Europa (*e.g.* Boitani *et al.* 2022).

Esta expansão contrasta com a tendência negativa registada em Portugal e, em certa medida, com a atual situação registada em Espanha, onde apesar de, até ao início deste século, se ter constatado a

⁸ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en

⁹ https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en

¹⁰ https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en/

¹¹ [Introductory sections of the GBF \(cbd.int\)](https://www.cbd.int/Introductory%20sections%20of%20the%20GBF%20.pdf)

expansão da população de lobo até à região do Sistema Central, atualmente esta parece ter estagnado, tendo-se ainda verificado o desaparecimento da população isolada da serra Morena (e.g. MITECO 2022, Boitani *et al.* 2022, Nores & López-Bao 2022).

De referir que Espanha, na última avaliação realizada no âmbito do Artigo 17º da Diretiva Habitats (período 2013-2018)¹² também relatou um estado de conservação desfavorável do lobo a nível nacional, com base nas várias ameaças identificadas à conservação desta espécie, entre as quais a baixa variabilidade genética e o seu isolamento relativamente a outras populações europeias (e.g. Silva *et al.* 2018, Lobo *et al.* 2023, Salado *et al.* 2023), apesar da relativa estabilidade da sua área de distribuição e efetivo populacional.

Apesar da expansão registada em alguns países, o lobo não está presente em grande parte do território europeu (Figura 1, Introdução), apresentando um estado de conservação desfavorável em cerca de 50% da área onde ocorre, de acordo com os dados obtidos na avaliação acima referida⁸.

Com base nestes dados e no conhecimento científico atualmente existente, Portugal, enquanto Estado-Membro, tem vindo a defender que o modelo de conservação do lobo na Europa deve assentar na promoção da coexistência das atividades humanas com a presença de lobo e não na diminuição do seu estatuto de proteção, sob pena de comprometer os resultados já obtidos com a política de conservação do lobo seguida até agora.

Prioridades de monitorização

O facto de estarem em curso, durante a realização do presente censo, diversos trabalhos de monitorização dirigidos ao lobo, em grande parte da sua área de presença em Portugal, alguns dos quais de longo prazo, potenciou, em grande medida, os resultados obtidos no presente trabalho.

A norte do rio Douro, em algumas áreas, a monitorização do lobo tem vindo a ser assegurada de forma relativamente contínua, sobretudo no âmbito de processos de avaliação e pós-avaliação ambiental de projetos de infraestruturas (parques eólicos, estradas e aproveitamentos hidroelétricos). No entanto, existem áreas nas quais não tem ocorrido monitorização da espécie ou, pelo menos, onde a mesma tem sido muito pontual, desde o anterior censo.

Entre as áreas mais monitorizadas encontram-se as regiões do Alto Minho, da serra do Barroso, das serras do Alvão e da Falperra e do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor. Por outro lado, a informação disponível sobre a evolução da presença do lobo é escassa para grande parte do distrito de Bragança, com destaque para a região da Terra Quente Transmontana e para o Planalto Mirandês, onde a situação do lobo parecer ter piorado, mas também para a região entre os rios Lima e Cávado e para a zona fronteira dos concelhos de Montalegre e Chaves.

A sul do rio Douro, apesar de grande parte da área de presença do lobo ter vindo a ser alvo de monitorização continuada, nomeadamente nas serras da Freita e Arada, Montemuro, Lapa e Leomil, no âmbito de procedimentos de pós-avaliação ambiental de parques eólicos, a zona da Beira Interior, carece de uma monitorização mais continuada, em complemento com a que tem sido efetuada em projetos de conservação apoiados pelo programa LIFE. Dada a recente deteção da presença de lobo na região de Idanha e do Tejo Internacional, esta deverá ser alvo de especial atenção.

Assim, de forma a se dispor de informação robusta e completa sobre a evolução da presença de lobo ao longo do tempo em todas as áreas onde a espécie ocorre no nosso país, torna-se fundamental promover uma monitorização mais regular nas áreas que têm sido alvo de menor amostragem, acima

¹² https://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17

referidas, em particular naquelas onde a situação do lobo é mais preocupante. A monitorização continuada destas áreas é fundamental para aferir a evolução do lobo nas mesmas, identificar os fatores de ameaça existentes, bem como para avaliar se as medidas de conservação em curso ou a implementar estão a produzir os resultados esperados.

Por outro lado, torna-se fundamental assegurar uma real e correta articulação entre os vários trabalhos de monitorização em curso em algumas áreas, por forma a não comprometer os resultados a obter em cada estudo, bem como a evitar a duplicação de esforços e o aumento de perturbação, tal como assegurado no presente trabalho através do “Memorando para partilha de informação”.

Para além do exposto, é também fundamental assegurar a compilação contínua dos resultados que vão sendo obtidos nos vários trabalhos em curso e a sua disponibilização expedita, nomeadamente para efeitos de compatibilização de atividades humanas com a presença da espécie. Para tal, em primeiro lugar, importa agilizar o acesso aos inúmeros relatórios de monitorização de lobo que são produzidos no âmbito de procedimentos de avaliação e pós-avaliação ambiental, o que atualmente não se verifica apesar de se tratarem de documentos públicos. Deverá também ser assegurada a compilação em base de dados dos resultados obtidos nesses trabalhos, por forma a facilitar a sua consulta.

No que respeita às metodologias a utilizar para a monitorização do lobo, é de salientar que a utilização de várias metodologias potenciou, no âmbito deste trabalho a deteção/confirmação da presença da espécie e de alcateias, em diversas áreas. Entre estas são de destacar a análise genética de amostras não invasivas (dejetos e zaragatoas com saliva), bem como a armadilhagem fotográfica e acústica que permitiram recolher uma grande quantidade de dados, bem como um grande rigor nos resultados obtidos.

Em particular, a análise de zaragatoas com saliva recolhidas em mordeduras/feridas de animais domésticos com suspeita de terem sido feridos ou mortos por lobo, permitiu detetar a presença da espécie em áreas nas quais outros métodos não o tinham conseguido. Os ataques a efetivos pecuários atribuíveis ao lobo são em muitas situações os indícios de presença da espécie mais facilmente detetados, nomeadamente em zonas de baixa densidade. Assim, a recolha de amostras de saliva através de zaragatoas em animais domésticos supostamente mortos por lobo, deve ser considerada como prioritária, em particular em áreas nas quais ainda não tenha sido possível confirmar a presença da espécie ou de alcateias, bem como em áreas de presença irregular e esporádica da mesma, nomeadamente nos limites da sua distribuição.

Também o envolvimento das populações locais, nomeadamente fotógrafos de natureza, caçadores e outros cidadãos com interesse pelo lobo, potenciou a informação obtida neste trabalho, evidenciando a importância de se promover esta cooperação e a compilação dos dados assim obtidos.

Por último, não obstante a importância de promover o desenvolvimento de projetos que assegurem a monitorização continuada da presença de lobo nas várias áreas onde ocorre, a informação assim obtida será sempre espacial e temporalmente fragmentada. Assim, tal como previsto no PAClobo, deverá ser assegurada a realização regular de censos de cariz nacional, com uma metodologia uniforme em todo o território, que assegure a caracterização tão completa e rigorosa quanto possível da situação populacional do lobo em Portugal. Deste modo, propõe-se a realização de um novo censo nacional em 2030, altura em que terão decorrido cerca de 10 anos após a realização do presente trabalho e por se tratar de uma data referência das metas estabelecidas no âmbito dos vários tratados de conservação da biodiversidade já referidos.

REFERÊNCIAS-BIBLIOGRÁFICAS

- Álvares F (1995). Aspectos da distribuição e ecologia do lobo no noroeste de Portugal. O caso do PNPG. Relatório de estágio profissionalizante para obtenção da licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 51 pp.
- Álvares F (1999). Monitorização do lobo (*Canis lupus*) na Área Fronteiriça do Noroeste Ibérico. Relatório anual de Projecto. Lisboa. 19 pp.
- Álvares F (2011). Ecologia e Conservação do lobo, *Canis lupus* L., no Noroeste de Portugal. Tese para a obtenção do grau de Doutor em Biologia, Especialidade de Biologia da Conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 193pp + Anexos.
- Álvares F & Ferrão da Costa G (2005). Plano de Monitorização do lobo-ibérico no âmbito da Ampliação do Parque Eólico de Pena Suar – Ano 2005. (1º Ano da Fase II). Relatório Técnico Anual. ENERNOVA-EDP/CIBIO-UP. 47 pp.
- Álvares F & Ferrão da Costa G (2006). Plano de Monitorização do lobo-ibérico no âmbito da Ampliação do Parque Eólico de Pena Suar – Ano 2005. (1º Ano da Fase II). Relatório Técnico Anual. ENERNOVA-EDP/CIBIO-UP. 47 pp.
- Álvares F & Ferrão da Costa G (2007). Plano de Monitorização do lobo-ibérico no âmbito da Ampliação do Parque Eólico de Pena Suar – Ano 2006. (2º Ano da Fase II). Relatório Técnico Anual. ENERNOVA-EDP/CIBIO-UP.
- Álvares F & Ferrão da Costa G (2008). Plano de Monitorização do lobo-ibérico no âmbito da Ampliação do Parque Eólico de Pena Suar – Ano 2007 (3º Ano da Fase II) e análise global dos resultados. Relatório Técnico Final. ENERNOVA-EDP/CIBIO-UP. 44 pp.
- Álvares F & Jambas J (2005). Caracterização da Situação Atual do Lobo-ibérico na área de implantação da Barragem do Baixo Sabor (Trás-os-Montes). CIBIO. Dezembro 2005. 45 pp + Anexos
- Álvares F & Petrucci-Fonseca F (1998). Monitorização do lobo (*Canis lupus*) na Área Fronteiriça do Noroeste Ibérico. Relatório anual de Projeto. GRUPO LOBO. Lisboa. 11 pp.
- Álvares F, Barroso I, Costa G, Espírito-Santo C, Fonseca C, Godinho R; Nakamura M, Petrucci-Fonseca F, Pimenta V, Ribeiro S, Rio-Maior H, Santos N & Torres R (2015). Situação de referência para o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal (PACLOBO). ICNF/CIBIO-INBIO/CE3C/UA, Lisboa, 70 pp.
- Álvares F, Domingues J, Sierra P & Primavera P (2011). Cultural dimension of wolves in the Iberian Peninsula: implications of ethnozoology in conservation biology. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 24(3), 313-331.
- Álvares F, Quaresma S, Grilo C & Ferrão da Costa G (2006). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico na área do Projeto Eólico de Cinfães (Serra de Montemuro/Distritos de Viseu e Aveiro). Ano 2005 (Ano III da Fase II) & Análise Global dos resultados (2002-2005). Lisboa, 39 pp. + Anexos.
- Álvares F, Ribeiro SB, Monterroso P & Paupério J (2007). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico nos Sítios Rede natura 2000 “Serras da Freita e Arada” e “Serra de Montemuro”. Ano I. Prossistemas. 38 pp. + Anexos.
- Álvares F, Rio-Maior H, Roque S, Nakamura M & Petrucci-Fonseca F (2017). Ecological response of breeding wolves to wind farms: insights from two case studies in Portugal in Chapter 10:

- Terrestrial Mammals, Perrow, M. (Ed.). (2017). *Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions: Onshore: Potential Effects* (Vol. 1). Pelagic Publishing
- Álvares F, Blanco JC, Salvatori V, Pimenta V, Barroso I & Ribeiro S (2023) Best practices to reduce wolf predation on free-ranging cattle in Iberia. *CDPnews*. Vol 26. Primavera 2023. 11 pp
- Arqpais (2012). Programa de Monitorização da Componente Biológica. Relatório 11. Fase 1 (construção) – Anos 2010 e 2011. Subconcessão Autoestrada Transmontana. A4/IP4 – Vila Real (Parada de Cunhos/Quintanilha). 193 pp + Anexos
- Ascendi (2019). Programa de Monitorização Sistemas Ecológicos. Subconcessão do Douro Interior. Maio 2019. 27 pp + Anexos
- Barber-Meyer SM, Palacios V, Marti-Domken B, Schmidt LJ (2020). Testing a New Passive Acoustic Recording Unit to Monitor Wolves. *Wildlife Society Bulletin*, 44: 590–598.
- Barbosa M (2012) – Seguimento das Alcateias das minas e das Rachas durante o ano de 2012: trabalho de campo no Parque Natural de Montesinho.
- Barroso I, Pimenta V, Santos N, Godinho R & Pimenta C (2016). Sistema de monitorização de lobos mortos em Portugal: atualização dos resultados (1999 e 2015). Poster apresentado no IV Congresso Ibérico do Lobo, Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, 27 a 30 de outubro.
- Bastos, T. (2001). Estudo da ecologia de duas alcateias pertencentes à população lupina a sul do rio Douro. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Bernardo J, Roque S, Godinho R, Pedro AS, Petrucci-Fonseca F & Alvares F (2011). Plano de Monitorização do Lobo na Área das Alcateias da Lapa e Trancoso. Relatório Final – Ano I. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 47 pp + Anexos
- Bioinsight (2017). Monitorização do Lobo nos Parques Eólicos de Montalegre, Cabeço Alto e Lomba da Seixa I. Relatório anual (2016/2017). Relatório elaborado para Trustwind e Iberwind. Bioinsight. Odivelas, outubro de 2017.
- Bioinsight (2018). Monitorização do Lobo no Parque Eólico de Montalegre. Relatório anual (2017/2018) – Ano II. Relatório elaborado para Eólica da Terra Fria, S.A. - Bioinsight. Odivelas, novembro de 2018
- Bioinsight (2019a). Monitorização do Lobo no Parque Eólico de Montalegre. Relatório anual (2018/2019) – Ano III. Relatório elaborado para Eólica da Terra Fria, S.A. - Bioinsight. Odivelas, outubro 2019, 93 pp.
- Bioinsight (2019b). Monitorização do Lobo no Sobreequipamento do Parque Eólico de Bornes. Relatório 3 da Fase de Exploração – Ano 2018/2019. Relatório elaborado para Iberwind. Bioinsight, Lisboa, setembro de 2019. 30 pp
- Biolink (2014a). Relatório de monitorização de fauna: Lobo-ibérico. Primavera de 2014. AHBS/RML 28.01. EDP, 44pp
- Biolink (2014b). Relatório de monitorização de fauna: Lobo-ibérico. Campanha de verão de 2014. AHBS/RML 27.00. EDP, 42pp

- Biosfera (2016a). Relatório de monitorização de mamíferos (PM01) – Ano 0. Março 2016, 81 pp + Anexos.
- Biosfera (2016b). Relatório de monitorização de lobo (PM02) – Ano 0. Março 2016, 81 pp + Anexos.
- Biosfera (2017). Relatório de monitorização de lobo (PM02) – Ano I-II. Julho 2017, 127 pp.
- Biosfera (2018). Relatório de monitorização de mamíferos e de lobo (PM01 e PM02) – Ano 3 (Março 2017- Fevereiro 2018), Julho 2018, 260 pp.
- Biosfera (2019). Relatório de monitorização de mamíferos e de lobo (PM01 e PM02) – Ano 4 (Março 2018- Fevereiro 2019), Julho 2019, 270 pp.
- Biosfera (2020). Relatório de monitorização de mamíferos e de lobo (PM01 e PM02) – Ano 5 (Março 2019- Fevereiro 2020), Julho 2020, 278 pp.
- Biosfera (2021). Relatório de Monitorização de Mamíferos e de Lobo (PM01 – PM02). Ano 6 (Março 2020 – Fevereiro 2021). 284pp + Anexos.
- Biosfera (2022). Relatório de monitorização de mamíferos e de lobo (PM01 e PM02) – Ano 7 (Março 2021- Fevereiro 2022), Agosto 2022, 277 pp.
- Biota/Lestenergia (2011). Estudo de Monitorização das Comunidades de Aves, Lobo, Morcegos, Flora, Vegetação e Habitats. Relatório Final da Fase de Exploração- 2º ano. Parque eólico e linha eléctrica do Sabugal. 145 pp.
- Biota/Lestenergia (2012). Parque Eólico e Linha Eléctrica do Sabugal. Estudo de Monitorização das Comunidades de Aves, Lobo, Morcegos, Flora e Vegetação. Relatório Final (Fase de Exploração – 3º Ano).160 pp.
- Biota/Procme (2009). Parque Eólico do Sabugal. Estudo de Monitorização das Comunidades de Aves, Lobo, Morcegos, Flora e Vegetação. Relatório Final (Fase de Construção). 106 pp.
- Biota/Tecneira (2010). Parque Eólico e Linha Eléctrica do Sabugal. Estudo de Monitorização das Comunidades de Aves, Lobo, Morcegos, Flora e Vegetação. Relatório Final (Fase de Exploração – 1º Ano). 130 pp.
- Bio3/Grupo Lobo (2014) – Relatório de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico da Meroicinha II e Parque Eólico do Alto do Marco. Relatório 5 (Fase III – Exploração), 71 pp.
- Blanco JC & Cortés Y (2002). *Ecología, censos, percepción y evolución del lobo en España: análisis de un conflicto*. Málaga: SECEM.
- Blanco JC & Cortés Y (2009). Ecological and social constraints of wolf recovery in Spain. In: Musiani, M., Boitani, L., Paquet, P.C. (Eds.), *A New Era for Wolves and People: Wolf Recovery, Human Attitudes, and Policy*. University of Calgary Press, Calgary, pp. 41–66. Boshoff, A.F., Kerley, G.I., 2010.
- Blanco JC & Cortés Y (2012). Surveying wolves without snow: a critical review of the methods used in Spain. *Hystrix*, 23 (1), 35.
- Blanco JC & Sundseth K (2023). The situation of the wolf (*Canis lupus*) in the European Union – An In-depth Analysis. A report of the N2K Group for DG Environment, European Commission
- Boitani L (2018). *Canis lupus* (Europe assessment) (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T3746A144226239. Consultado em dezembro 2022.

Referências bibliográficas

- Boitani L, Kaczensky P, Alvares F, Andrén H, Balys, V., Blanco, J. C., ... & Patkó, L. (2022). Assessment of the conservation status of the Wolf (*Canis lupus*) in Europe. Council of Europe Publishing: Strasbourg, France.
- Cadete D & Pinto S (2016). Armadilhagem Fotográfica direcionada ao lobo na região Nordeste do Parque Natural de Montesinho. Relatório de Atividades e Resultados 2015. Dear Wolf/Zoo Logical.
- Cadete D & Pinto S (2017). Monitorização do lobo-ibérico no âmbito de planeamento de ações de Turismo de Natureza e Formação no Parque Natural de Montesinho. Dear Wolf
- Cadete D & Pinto S (2018). Monitorização do lobo na região norte do planalto mirandês. 16 pp
- Cadete D, Pinto S, Borges C, Simões F & Petrucci-Fonseca F (2012). O lobo na região fronteiriça portuguesa a sul do rio Douro: desafios à monitorização e conservação. III Congresso Ibérico do Lobo. Lugo.
- Cadete D, Aliácar SC, Borges C & Simões F (2015) Ex-ante detailed survey of wolf presence in the Portuguese project areas: Evaluating the effectiveness of the scat detection dog team. Final report (Ribeiro S. & Petrucci-Fonseca F. Coord.). Project LIFE MedWolf (LIFE11NAT/IT/069). Grupo Lobo/INIAV/FCUL, Lisbon, 81 p.
- Cadete D, Costa G, Borges C & Simões F (2014). Action A.2: Ex-ante detailed survey of wolf presence in the Portuguese project areas. Final Report. Project LIFE MedWolf (LIFE11NAT/IT/068). S. Ribeiro and F. Petrucci-Fonseca.
- Cadete D, Pinto S, Aliácar S, Mendes M, Fernandes J, Lino A, Ferreira E, Carvalho J, Torres R & Fonseca C (2021). Survey and feeding ecology of the Portuguese subpopulation of Iberian wolf south of the Douro river: towards a non-invasive integrated monitoring program. Technical Report of Action A3, LIFE17 AT/PT/554 – WolFlux. ZL Zoo Logical – Associação de Inovação para o Conhecimento, Divulgação e Conservação da Fauna, Lisbon. 73 pp + Annexes.
- Campos R & Rio-Maior H (2023). Relatório de atividades da licença para armadilhagem acústica dirigida ao lobo – Ano de 2022. Projeto de doutoramento ‘Listening for Conservation’.15pp. Lisboa, Portugal.
- Cândido AT (1997). O lobo da Serra da Estrela. Passado, presente e futuro. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 42pp.
- Cardoso J, Serronha A, Gil P, Godinho R & Álvares F (2022). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro – Zona Este: Relatório Ano X (Julho 2021 – Junho 2022). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS/CIBIO-InBIO, 104 pp+ Anexos.
- Carreira R (1996a). Situação populacional e biologia alimentar do lobo na área de influência do Parque Natural do Alvão. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção da licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 47 pp.
- Carreira R (1996b). Estudo da Ecologia do Lobo-ibérico no Parque Natural do Alvão. Relatório técnico de monitorização do lobo na área do Parque Natural do Alvão. Vila Real, 16 pp.
- Carreira R (1997). Monitorização do lobo no Núcleo Populacional do Alvão. Relatório final de monitorização do lobo na área do Parque Natural do Alvão, Vila Real. 25 pp.

- Carvalho J, Torres RT, Acevedo P, Santos JP, Barros T, Serrano E & Fonseca C (2018). Propagule pressure and land cover changes as main drivers of red and roe deer expansion in mainland Portugal. *Diversity and Distributions*, 24(4), 551-564.
- Casimiro J, Serronha A, Rio-Maior H, Nakamura M, Godinho R & Álvares F (2021). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do Sobreequipamento dos Parques Eólicos do Alto Minho I e de Arga (Abril 2020 - Junho 2021 & análise global). Relatório Técnico. CIBIO/InBIO, 70pp+ Anexos.
- Catry P, Moreira LM, Lourenço J, Castro L, Barreira N, Gomes A & Gonçalves F (2023). A pack of wolves tending for 12 pups in Montesinho Natural Park, NE Portugal. *Galemys: Boletín informativo de la Sociedad Española para la conservación y estudio de los mamíferos*, 35(1), 12.
- cE3c (2022a). Relatório de Monitorização do Lobo-Ibérico. Plano de monitorização do lobo, Mina do Barroso (Outubro 2020 a Setembro 2021). Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes/Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Fevereiro 2022. 48 pp.
- cE3c (2022b). Relatório de Monitorização do Lobo-Ibérico. Plano de monitorização do lobo, Mina do Barroso. (Outubro 2021 a Setembro 2022). Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes /Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Dezembro 2022. 63 pp.
- Chapron G, Kaczensky P, Linnell JD, Von Arx M, Huber D, Andrén H, ... & Boitani L. (2014). Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. *Science*, 346(6216), 1517-1519.
- Chapron G, Wikenros C, Liberg O, Wabakken P, Flagstad Ø, Milleret C, ... & Sand H (2016). Estimating wolf (*Canis lupus*) population size from number of packs and an individual based model. *Ecological Modelling*, 339, 33-44
- CIBIO (2014). Medidas de minimização dos projectos “Posto de Corte de Vieira do Minho, a 400 kV” e “Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV”: Acompanhamento biológico e validação das condicionantes da DIA relativamente ao Lobo. Relatório Técnico. 20 pp.
- Ecocensus (2020). Projeto de reativação das Minas de Ferro de Moncorvo. Fase Inicial – Eluvial da Mua. Programa de Monitorização de Lobo. Fevereiro 2020. 17 pp
- Ecovisão (2008). Relatório de Monitorização de fauna – Situação de referência. Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Setembro de 2008. 144 pp + Anexos
- Ecovisão (2009). Relatório de Monitorização de fauna – 1ª Campanha da Fase de Construção. Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Fevereiro de 2009. 127 pp + Anexos
- Ecovisão (2014). Relatório de monitorização de fauna: Lobo-ibérico. Campanha de inverno de 2013/2014. AHBS/RML 25.00. EDP, 40pp
- Ecovisão (2019). Monitorização dos Sistemas Ecológicos. Subconcessão Douro Interior. Relatório Anual. Fase de Exploração – 5º Ciclo Anual 2017/2018. Porto, 315pp.
- Fernández-Gil A, Quevedo M, Barrientos LM, Nuño A, Naves J, de Gabriel M, ... & Revilla E (2020). Pack size in humanized landscapes: the Iberian wolf population. *Wildlife Biology*, 2020(2), 1-9.
- Ferrão da Costa G (2010). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III. Relatório Técnico Anual 2009. Fevereiro de 2010. 48 pp.

Referências bibliográficas

- Ferrão da Costa G (2011). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III. Relatório Técnico Anual 2010. Fevereiro de 2011. 48 pp.
- Ferrão da Costa G (2012). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III. Relatório Técnico Anual 2011. 58 pp + Anexos
- Ferrão da Costa G (2013). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III. Relatório Final de projeto 2012. 60 pp + anexo
- Ferrão da Costa G (2014). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Anual, Ano 0 (2013). 58 pp
- Ferrão da Costa G (2015). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Anual, Ano 1. 70 pp
- Ferrão da Costa G (2016). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Anual, Ano 2. 70 pp
- Ferrão da Costa G (2017). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Anual, Ano 3. 71 pp
- Ferrão da Costa G (2018). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Anual, Ano 4. 67 pp
- Ferrão da Costa G (2019). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico da Serra do Barroso III – Reforço de Potência. Relatório Final, Ano 5. 73 pp.
- Ferrão da Costa G & Petrucci-Fonseca F (2008). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico de Negrelo e Guilhado. Relatório Técnico Anual 2007. Fevereiro de 2008. 25 pp.
- Ferrão da Costa G & Petrucci-Fonseca F (2011). Plano de Monitorização do Lobo – Parque Eólico de Negrelo e Guilhado. Relatório Técnico Anual 2010. Abril de 2011. 36 pp.
- Ferrão da Costa G & Petrucci-Fonseca F (2013). Estimation of potential expansion areas in Portugal. Technical Report Action A5. Project MEDWOLF (LIFE11NAT/IT/069). Grupo lobo, 44pp
- Ferrão da Costa G, Almeida M, Guerra AM & Petrucci-Fonseca F (2009). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico Alto da Coutada. Ano 0 – 2008-2009. Lisboa, Agosto de 2009. 52 pp.
- Ferrão da Costa G, Paula J, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2018) The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). In: Mascarenhas, M., Marques, A., Ramalho, R., Santos, D., Bernardino, J., Fonseca, C. (eds) Biodiversity and Wind Farms in Portugal. Springer
- Ferrão da Costa G, Quaresma S, Cândido AT & Álvares F (2006). Plano de Monitorização de Fauna na área dos Parques Eólicos de Pinheiro e de Cabril (Serra de Montemuro/Distritos de Viseu e Aveiro). Relatório Final (Ano III – 2005 & Análise Global dos Resultados 2003-2005). CIBIO. Prossistemas. 143 pp.
- Figueiredo AM, Valente AM, Barros T, Carvalho J, Silva DA, Fonseca C, Madeira de Carvalho L & Torres RT (2020). What does the wolf eat? Assessing the diet of the endangered Iberian wolf (*Canis lupus signatus*) in northeast Portugal. Plos one, 15(3), e0230433.
- Galaverni M, Palumbo D, Fabbri E, Caniglia R, Greco C & Randi E. (2012). Monitoring wolves (*Canis lupus*) by non-invasive genetics and camera trapping: a small-scale pilot study. *European Journal of Wildlife Research*, 58(1), 47-58.

- Gil P, Serronha A, Casimiro J, Godinho R & Álvares F (2022). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito da 2ª Fase do sobreequipamento dos Parques Eólicos de Arga e do Alto Minho I (julho 2021 - junho 2022). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS - CIBIO/InBIO, 71pp+ Anexos.
- Godinho R, Lopes S & Ferrand N (2007). Estudo da diversidade e estruturação genética das populações de lobo (*Canis lupus*) em Portugal. Relatório Final. CIBIO/UP. 56 pp
- Godinho R, Llana L, Blanco JC, Lopes S, Álvares F, García EJ, ... & Ferrand N (2011). Genetic evidence for multiple events of hybridization between wolves and domestic dogs in the Iberian Peninsula. *Molecular ecology*, 20(24), 5154-5166.
- Gonçalves M (2018). Dieta do lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) e da raposa (*Vulpes vulpes*) na região Nordeste do Parque Natural de Montesinho: um estudo comparativo. Relatório de Estágio 2017/2018. Licenciatura em Biologia. Unidade de Vida Selvagem. Departamento de Biologia e CESAM Universidade de Aveiro. 32 pp + Anexos
- Grilo C, Lucas PM, Fernández-Gil A, Seara M, Costa G, Roque S, ... & Revilla E (2018). Refuge as major habitat driver for wolf presence in human-modified landscapes. *Animal conservation*, 22(1), 59-71.
- Grilo C, Moço G, Cândido AT, Alexandre AS & Petrucci-Fonseca F (2002). Bases para a definição de corredores ecológicos na conservação de uma população marginal e fragmentada: o caso da população lupina a sul do rio Douro- 1ª Fase. Relatório Técnico PRAXIS XXI. Centro de Biologia Ambiental. Lisboa, 104 pp.
- Grupo Lobo (2011) – Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Relatório Final. Março de 2011. 30 pp.
- Grupo Lobo (2012a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico do Alto da Coutada. Relatório de Projecto – 1º Ano de exploração (2011) ENEOP2. Maio de 2012. 93 pp.
- Grupo Lobo (2012b). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico do Alto da Coutada. Relatório final de projecto (2012) ENEOP2, Outubro 2013. 93 pp
- Grupo Lobo (2012c). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 0. 30pp.
- Grupo Lobo (2012d). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 1. 40pp
- Grupo Lobo (2012e). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório Ano 0. Janeiro de 2012, 39 pp.
- Grupo Lobo (2012f). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório Ano 1. Outubro de 2012, 39 pp.
- Grupo Lobo (2013a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico no Parque Eólico do Alto da Coutada. Relatório Final de Projeto. 88pp
- Grupo Lobo (2013b). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Vila Cova. Relatório do Ano 1. 45pp
- Grupo Lobo (2014a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 2. 41pp

Referências bibliográficas

- Grupo Lobo (2014b). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório Ano 2 (2013). Maio de 2014, 39 pp.
- Grupo Lobo (2014c). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Vila Cova. Relatório do Ano 2. 44pp+Anexo
- Grupo Lobo (2015a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 3 (2014). 49pp + nexos
- Grupo Lobo (2015b). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório do Ano 3 (2014). Maio de 2015, 43 pp.
- Grupo Lobo (2015c). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Vila Cova. Relatório do Ano 3. 46pp
- Grupo Lobo (2016a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 2 da Fase de Exploração – 2015, 56 pp.
- Grupo Lobo (2016b). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório do Ano 4. 3º ano da fase de exploração (2015). Abril de 2016, 44 pp.
- Grupo Lobo (2017a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 3 da Fase de Exploração – 2016.
- Grupo Lobo (2017b). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório do Ano 5. 4º ano da fase de exploração (2016). Abril de 2017, 44 pp.
- Grupo Lobo (2017c). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Vila Cova. Relatório Final, Ano 5. 52pp
- Grupo Lobo (2018a). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico. Parque Eólico de Falperra-Rechãzinha. Relatório do Ano 4 da Fase de Exploração – 2017. Relatório final de projeto.
- Grupo Lobo (2018b). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Gevanças II. Relatório do Ano 6. 5º ano da fase de exploração (2017). Relatório final de projeto. Agosto de 2018, 51 pp.
- Grupo Lobo (2018c). Plano de Monitorização do Lobo. Parque Eólico de Vila Cova. Relatório do Ano 6. 50pp
- Grupo Lobo (2019). Relatório Final Global de Monitorização do Lobo- PE de Vila Cova, Gevanças II e Falperra. Lisboa, 71 pp.
- Grupo Lobo/Bioinsight (2016). Projeto Signatus 2020 – O Lobo no Nordeste Transmontano. Área do Parque Natural de Montesinho. Plano científico 2016-2018. 25 pp
- Grupo Lobo/Bioinsight (2018). Projeto Signatus 2020 – O Lobo no Nordeste Transmontano. Área do Parque Natural de Montesinho. Sumário Executivo 2016-2018. 7 pp
- ICN (1997). Conservação do lobo em Portugal. Projeto realizado ao abrigo do Programa LIFE. Relatório final. Lisboa, 231 pp.
- IUCN (2022). Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15. Prepared by the Standards and Petitions Committee of the IUCN Species Survival Commission.

- Kaczensky P, Linnell JD, Huber D, Von Arx M, Andren H, Breitenmoser U, & Boitani L (2021). Distribution of large carnivores in Europe 2012–2016: Distribution maps for brown bear, Eurasian lynx, grey wolf, and wolverine. *Dryad Dataset*, 5.
- Linnell JDC, Swenson JE, Landa A & Kvam T (1998). Methods for monitoring European large carnivores – a worldwide review of relevant experience. *NINA Oppdragsmelding*, 549:1-38
- Lino S, Sillero N, Torres J, Santos X & Álvares F (2019). The role of fire on wolf distribution and breeding-site selection: Insights from a generalist carnivore occurring in a fire-prone landscape. *Landscape and urban planning*, 183, 111-121.
- Lino S, Lino A, Fernandes J M, Ferreira E, Fonseca C, Aliacar S, ... & Carvalho J (2023). Environmental field conditions and sampling effort affect the molecular identification success of livestock predators. *Mammalian Biology*, 103(3), 339-345.
- Llaneza L & Blanco JC (2001). Diagnóstico de las poblaciones de lobo ibérico en Castilla y León. Informe de la Junta de Castilla y León. U.T.E.-A.R.E.N.A. Asesores de Recursos Naturales, S.L. 281 pp.
- Llaneza L, Álvares F, Ordiz A, Sierra P & Uzal A (2002). Distribución y aspectos poblacionales del lobo ibérico en la provincia de Ourense (Galiza/España). Conselleria de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia. Informe inédito. 119 pp + Anexos.
- Llaneza L, Garcia EJ & López-Bao JV (2014). Intensity of territorial marking predicts wolf reproduction: implications for wolf monitoring. *PLoS One* 9 (3), e93015.
- Llaneza L, Palacios V, Marcos A, Martí B, Roque S, Jiménez J & López-Bao JV (2022). Estudio poblacional del lobo ibérico en Galicia, 2021-2022. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda. Xunta de Galicia. Informe inédito. 110 pp.
- Llaneza L, Sazatornil V, García EJ, Palacios V & López-Bao JV (2023). Minimum average pack size in Iberian wolves. *European Journal of Wildlife Research*, 69(3), 58.
- Lobo D, López-Bao JV & Godinho R (2023). The population bottleneck of the Iberian wolf impacted genetic diversity but not admixture with domestic dogs: a temporal genomic approach. *Molecular Ecology*, 32(22), 5986-5999.
- Lopes-Fernandes M, Soares F, Frazão-Moreira A & Queiroz AI (2016). Living with the beast: Wolves and humans through Portuguese literature. *Anthrozoös*, 29(1), 5-20.
- López-Bao JV, Godinho R, Pacheco C, Lema FJ, García E, Llaneza L, ... & Jiménez J (2018a). Toward reliable population estimates of wolves by combining spatial capture-recapture models and non-invasive DNA monitoring. *Scientific reports*, 8(1), 2177.
- López-Bao JV, Fleurke F, Chapron G & Trouwborst A (2018b). Legal obligations regarding populations on the verge of extinction in Europe: Conservation, Restoration, Recolonization, Reintroduction. *Biological conservation*, 227, 319-325.
- Machado AL, Silva B, Barreiro S, Alves P & Álvares F (2005). Plano de Monitorização de Fauna (Lobo, Aves e Morcegos) na Área do Parque Eólico de Arga. Relatório Final da FASE I. CIBIO-UP/Prossistemas – Consultores de Engenharia, S. A.
- Machado AL, Ribeiro SB, Paupério J & Álvares F (2006). Plano de Monitorização de Fauna (Avifauna, Lobo-ibérico e Morcegos) na Área do Parque Eólico de Arga. Relatório Final do Ano I da FASE II. CIBIO-UP/Prossistemas – Consultores de Engenharia, S. A.

Referências bibliográficas

- Machado AL, Ribeiro SB, Monterroso P & Álvares F (2007). Plano de Monitorização de Fauna (Lobo, Aves e Morcegos) na Área do Parque Eólico de Arga. Relatório Final do Ano II da FASE II. CIBIO-UP/Prossistemas – Consultores de Engenharia, S. A.
- Machado AL, Ribeiro SB, Cardia P, Moreira P, Monterroso P & Álvares F (2008). Plano de Monitorização de Fauna (Lobo, Aves e Morcegos) na Área do Parque Eólico de Arga. Relatório Final do Ano III da FASE II. CIBIO-UP/Prossistemas – Consultores de Engenharia, S. A.
- MAGRAMA (2016). Censo 2012-2014 de lobo ibérico (*Canis lupus*, Linnaeus, 1758) en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.
- MITECO (2022). Estrategia para la conservación y gestión del lobo (*Canis lupus*) y su convivência com las actividades del medio rural. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. 73 pp.
- Monitar (2021). Nota Técnica – Partilha De Informação Ao Abrigo Do Plano De Ação Para A Conservação Do Lobo-Ibérico. Monitorização Dos Sistemas Ecológicos - Vertebrados Terrestres Não Voadores. Subconcessão da auto-estrada transmontana A4/Ip4 Vila Real (Parada De Cunhos) / Quintanilha. Fase De Exploração. Viseu, 17 pp
- Monterroso P, Castro D, Silva TL, Ferreras P, Godinho R & Alves PC (2013). Factors affecting the (in) accuracy of mammalian mesocarnivore scat identification in South-western Europe. *Journal of Zoology*, 289(4), 243-250.
- Moreira L (1992). Contribuição para o estudo da ecologia do lobo (*Canis lupus signatus* Cabrera 1907) no Parque Natural de Montesinho. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 175 pp.
- Moreira L (2008). Relatório do ensaio de um método de monitorização para a população de lobo que possa ser integrado na rede de monitorização de biodiversidade do DGAC-Norte.
- Müller A, Silva E, Santos N, & Thompson G (2011). Domestic dog origin of canine distemper virus in free-ranging wolves in Portugal as revealed by hemagglutinin gene characterization. *Journal of wildlife diseases*, 47(3), 725-729.
- Nakamura M & Álvares F (2010). Situação populacional da alcateia da Cruz Vermelha. Relatório Técnico. CIBIO-UP/VERANDA. 5 pp.
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R, & Álvares F (2012). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal. Componente I - Monitorização Populacional e Avaliação de Impactes. Relatório Técnico – Ano V. CIBIO-UP/ 92pp. +Anexos.
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2013). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal. Componente I - Monitorização Populacional. Relatório Técnico – Ano II. CIBIO-UP/ 56pp. +Anexos.
- Nakamura M, Rio-Maior H; Godinho R & Álvares F (2014). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal. Componente I - Monitorização Populacional. Relatório Técnico – Ano III. CIBIO-UP/ 57pp. +Anexos.
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2015). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Fase II. Relatório Técnico, Ano I. CIBIO/InBIO, 44pp.

- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2016). *Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Fase III. Relatório Técnico, Ano II. CIBIO/InBIO, 56pp+ Anexos.*
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2017). *Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do Sobreequipamento dos Parques Eólicos do Alto Minho I e de Arga (abril 2016 - março 2017). Relatório Técnico. CIBIO/InBIO, 74pp+ Anexos.*
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2018). *Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do Sobreequipamento dos Parques Eólicos do Alto Minho I e de Arga (abril 2017 - março 2018). Relatório Técnico. CIBIO/InBIO, 66pp+ Anexos.*
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2019). *Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do Sobreequipamento dos Parques Eólicos do Alto Minho I e de Arga (abril 2018 - março 2019). Relatório Técnico. CIBIO/InBIO.*
- Nakamura M, Rio-Maior H, Godinho R, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2021). Source-sink dynamics promote wolf persistence in human-modified landscapes: insights from long-term monitoring. *Biological Conservation*, 256, 109075.
- Nakamura M, López-Bao JV, Rio-Maior H, Roque S, Gil P, Serronha A, ... & Monterroso P (2023). Insights into the dynamics of wolf occupancy in human-dominated landscapes. *Biological Conservation*, 286, 110316.
- NOCTULA (2019) – Relatório Final de monitorização das medidas de gestão de habitat e monitorização de coelho-bravo, corço e lobo-ibérico do Triénio 2016-2019 – setembro de 2019. Parques Eólico de Seixinhos, Teixeira, Penedo Ruivo e Mafômedes. Processos de Pós-Avaliação nº 40, 57, 65 e 168, 74p
- NOCTULA (2020) – Relatório Anual de monitorização das medidas de gestão de habitat e monitorização de coelho-bravo, corço e Lobo-ibérico do Triénio 2019-2022. Parques Eólico de Seixinhos, Teixeira, Penedo Ruivo e Mafômedes. Processos de Pós-Avaliação nº 40, 57, 65 e 168, 69pp.
- NOCTULA (2021) – Relatório Anual de monitorização das medidas de gestão de habitat e monitorização de coelho-bravo, corço e Lobo-ibérico do segundo ano do Triénio 2019-2022. Parques Eólico de Seixinhos, Teixeira, Penedo Ruivo e Mafômedes. Processos de Pós-Avaliação nº 40, 57, 65 e 168, 66pp
- NOCTULA (2022) – Relatório Anual de monitorização das medidas de gestão de habitat e monitorização de coelho-bravo, corço e Lobo-ibérico do terceiro ano do Triénio 2019-2022. Parques Eólico de Seixinhos, Teixeira, Penedo Ruivo e Mafômedes. Processos de Pós-Avaliação nº 40, 57, 65 e 168, 67pp
- NOCTULA (2023) – Relatório Anual de monitorização das medidas de gestão de habitat e monitorização de coelho-bravo, corço e Lobo-ibérico do primeiro ano do Triénio 2022-2025. Parques Eólico de Seixinhos, Teixeira, Penedo Ruivo e Mafômedes. Processos de Pós-Avaliação nº 40, 57, 65 e 168, 71pp
- Nores C & López-Bao JV (2022). Historical data to inform the legal status of species in Europe: An example with wolves. *Biological Conservation*, 272, 109639.

- Ordiz, A and Llaneza L. (2010). Muestreo de indicios para estimar la abundancia relativa de lobos en la Península Ibérica. Los Lobos de la Península Ibérica. Propuestas para el diagnóstico de sus poblaciones. A. Fernández-Gil, F. Álvares, C. Vilà and A. Ordiz. Palencia, ASCEL: 208 pp
- Pacheco C, López-Bao JV, García EJ, Lema FJ, Llaneza L, Palacios V, & Godinho R (2017). Spatial assessment of wolf-dog hybridization in a single breeding period. *Scientific Reports*, 7(1).
- Pacheco C, Rio-Maior H, Nakamura M, Álvares F & Godinho R (2024). Relatedness-based mate choice and female philopatry: inbreeding trends of wolf packs in a human dominated landscape. *Heredity*, <https://doi.org/10.1038/s41437-024-00676-3>
- Palacios V, García E, Santos R, Borges C & Simões F (2017). Action D.3: Assessment of wolf presence in expansion areas in Portugal. Final Report (Ribeiro S. & Petrucci-Fonseca F. Coord). Project LIFE MedWolf (LIFE11NAT/IT/069). Lisbon, Grupo Lobo/INIAV/FCUL: 61 pp
- Petrucci-Fonseca F (1990). O lobo (*Canis lupus signatus* Cabrera, 1907) em Portugal: problemática da sua conservação. Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para obtenção do grau de doutor. Lisboa, 392pp.
- Petrucci-Fonseca F & Ferrão da Costa G (2005). Plano de Monitorização da população lupina na área de influência do Parque Eólico da Serra do Alvão. 1ª Fase – Situação de Referência. Grupo Lobo/FCUL. Lisboa, Setembro de 2005. Anexo ao RECAPE. 40pp
- Petrucci-Fonseca F, Guerra AM, Ferrão da Costa G & Eggermann J (2006). Plano de Monitorização da população lupina no âmbito da construção da A24(IP3) e A7(IC5) no Sítio Natura2000 Alvão/Marão – Relatório de Progresso Semestral do Ano II. Grupo Lobo e Centro de Biologia Ambiental da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 32pp.
- Petrucci-Fonseca F, Guerra AM, Ferrão da Costa G & Eggermann J (2007). Plano de Monitorização da população lupina no âmbito da construção da A24(IP3) e A7(IC5) no Sítio Natura2000 Alvão/Marão – Relatório Final do Ano II. Grupo Lobo e Centro de Biologia Ambiental da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 51pp.
- Petrucci-Fonseca, F., A.M. Guerra & G. Ferrão da Costa (2008). Plano de Monitorização da população lupina no âmbito da construção da A24(IP3) e A7(IC5) no Sítio Natura2000 Alvão/Marão - Relatório Final do Ano III. Grupo Lobo e Centro de Biologia Ambiental da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 48pp.
- Petrucci-Fonseca, F., A.M. Guerra & G. Ferrão da Costa (2009a). Plano de Monitorização da população lupina no âmbito da construção da A24(IP3) e A7(IC5) no Sítio Natura2000 Alvão/Marão - Relatório Final do Ano IV. Grupo Lobo / Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 57pp.
- Petrucci-Fonseca, F., A.M. Guerra & G. Ferrão da Costa (2010). Plano de Monitorização da População Lupina, no âmbito da construção da A24 e A7 no Sítio Natura2000 Alvão/Marão. Relatório Final de Projecto. Grupo Lobo/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 88pp.
- Petrucci-Fonseca F., S. Roque, D. Cadete, I. Ambrósio, G.F. Costa & A. Marques. (2009b). Factores que influenciam a população de lobo no Centro de Portugal: implicações para uma estratégia de conservação - junho de 2005 a novembro de 2008. Relatório de Execução Material - Projecto PPCDT/BIA-BDE/60296/2004. Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, 76pp.

- Pilot M, Greco C, Vonholdt B M, Jędrzejewska B, Randi E, Jędrzejewski W, ... & Wayne RK (2014). Genome-wide signatures of population bottlenecks and diversifying selection in European wolves. *Heredity*, 112(4), 428-442.
- Pimenta V (1998). Estudo comparativo de duas alcateias no nordeste do distrito de Bragança. Utilização do espaço e do tempo e hábitos alimentares. Relatório de Estágio para obtenção da Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 75 pp.
- Pimenta V, Barroso I, Boitani L, Beja P (2017). Wolf predation on cattle in Portugal: assessing the effects of husbandry systems. *Biological Conservation* 207: 17–26.
- Pimenta V, Boitani L, Barroso I, Beja P (2018). Risks a la carte: modelling the occurrence and intensity of wolf predation on multiple livestock species. *Biological Conservation* 228: 331–342.
- Pimenta V (2020). Sistema de Monitorização de Lobos Mortos. Pp: 27-33. *In* Santos JPV, Barroso I, Pereira J, Barosa L, Costa J, Pimenta V, Pires I, Prada J, Figueiras P & Mateo-Tomás P. Estratégias de Combate ao Uso Ilegal de Venenos em Portugal. Jornada Técnica. Livro de comunicações. Palombar – Conservação da Natureza e do Património Rural, Portugal.
- Pimenta V, Barroso I, Álvares F, Correia J, Ferrão da Costa G, Moreira L, Nascimento J, Petrucci-Fonseca F, Roque S & Santos E (2005). Situação populacional do lobo em Portugal: resultados do censo nacional 2002/2003. Relatório técnico. Instituto da Conservação da Natureza/Grupo Lobo (eds.), 158 p
- Pimenta V, Barroso I, Alvares F & Petrucci-Fonseca F (2023). *Canis lupus lobo*. *In* Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negroes N, Pauperio J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT & Vingada J (eds.): Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCiencias.ID, ICNF, Lisboa
- Prieto A, González V, Barrios L, & Palacios F (2022). Field work effort to evaluate biological parameters of interest for decision-making on the wolf (*Canis lupus*). *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 33(1), 65–72.
- Procesl (2011). Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Programa de Protecção e Valorização do lobo-ibérico no Nordeste Transmontano e Beira Alta. 4º Relatório Parcelar (2ª versão). Março 2011. 90 pp + Anexos
- Prossistemas (2008). Plano de Monitorização do Lobo- Parques Eólicos da Serra da Freita (Freita I e Freita II). Relatório Final da Fase II – Ano II (2006/2007). 33 pp. + Anexos.
- Quaresma S (2002). Aspetos da situação populacional e hábitos alimentares do lobo-ibérico a sul do rio Douro. Relatório de Estágio Profissionalizante para a Obtenção de Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 44 pp.
- Queiroz AL (coord.), Alves PC, Barroso I, Beja P, Fernandes M, Freitas L, Mathias ML, Mira A, Palmeirim JM, Prieto R, Rainho A, Rodrigues L, Santos-Reis M, Sequeira M (2005) *Canis lupus* Lobo Pp 517-518 *in* Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AL, Rogado L & Santos-Reis M (eds). Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

- Ramirez O, Altet L, Ensenat C, Vila C, Sanchez A & Ruiz A (2006). Genetic assessment of the Iberian wolf *Canis lupus signatus* captive breeding program. *Conservation Genetics*, 7, 861-878.
- Randi E (2011). Genetics and conservation of wolves *Canis lupus* in Europe. *Mammal Review*, 41(2), 99-111
- Ribeiro, S. B., Machado, A. L., Moreira, P., & F. Álvares (2009). Plano de Monitorização de Fauna (Lobo, Aves e Morcegos) na Área do Parque Eólico de Arga. Relatório Final da FASE II – Ano 4 (2009). CIBIO-UP/Prossistemas – Consultores de Engenharia, S. A.
- Ripple WJ, Estes JA, Beschta RL, Wilmers CC, Ritchie EG, Hebblewhite M, ... & Wirsing AJ (2014). Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science*, 343(6167), 1241484.
- Rio-Maior H & Álvares F (2007). Programa de Monitorização do Lobo na área de implementação do parque Eólico do Alto Minho I. Ano 1. Relatório Técnico Anual. Veranda/Cibio. Dezembro. 75 pp + Anexos
- Rio-Maior H, Nakamura M & Álvares F (2010). Programa de Monitorização do lobo na área de implantação do Parque Eólico do Alto Minho I. Relatório técnico final. Veranda/CIBIO, Dezembro de 2010. 107 pp. + Anexos.
- Rio-Maior H, Godinho R & Álvares F (2011). Projecto de Investigação e Conservação do lobo no Noroeste de Portugal. Relatório técnico final. Veranda/CIBIO. Março de 2011. 100 pp. + Anexos
- Rio-Maior H, Beja P, Nakamura M, & Álvares F (2018). Use of space and homesite attendance by Iberian wolves during the breeding season. *Mammalian Biology*, 92, 1-10.
- Rio-Maior H, Nakamura M, Álvares F & Beja P (2019). Designing the landscape of coexistence: Integrating risk avoidance, habitat selection and functional connectivity to inform large carnivore conservation. *Biological Conservation*, 235, 178-188.
- Rio-Maior H, Nakamura M, Godinho R & Álvares F (2020). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do Sobreequipamento dos Parques Eólicos do Alto Minho I e de Arga (abril 2019 - março 2020). Relatório Técnico. CIBIO/InBIO, 66pp+ Anexos.
- Roque S, Álvares F & Petrucci-Fonseca F (2001). Utilización espacio-temporal y hábitos alimenticios de un grupo reproductor de lobos en el Noroeste de Portugal. *Galemys*, 13 (NE): 179-198.
- Roque S, Bernardo J, Godinho R, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2014). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Final Ano II. CIBIOUP/Grupo Lobo, 87pp + Anexos.
- Roque S, Espírito Santo C, Grilo C, Rio-Maior H & Petrucci-Fonseca F (2005). A população lupina a sul do Rio Douro em Portugal: análise temporal, atitudes públicas e aperfeiçoamento dos corredores ecológicos. Relatório final do Projeto POCTI/MGS/34733/2000 (Programa Sapiens). Relatório Final de Execução Técnica SAPIENS, Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, 274 pp.
- Roque S, Godinho R, Cadete D, Pinto S, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2008). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico nas áreas dos Projetos Eólicos das Serras de Montemuro, Freita, Arada e Leomil – Ano I. Relatório Anual. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 116 pp+Anexos

- Roque S, Godinho R, Cadete D, Pinto S, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2009). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico nas áreas dos Projectos Eólicos das Serras de Montemuro, Freita, Arada e Leomil – Ano II. Relatório Anual. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 195 pp+Anexos.
- Roque S, Godinho R, Cadete D, Pinto S, Pedro AS, Bernardo J, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2011). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico nas áreas dos Projetos Eólicos das Serras de Montemuro, Freita, Arada e Leomil – Ano IV e Análise Integrativa dos Resultados (2006–2011). Relatório Final. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 193 pp.+ Anexos.
- Roque S, Marti B, Godinho R, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2017). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Final Ano V. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 111 pp + Anexos.
- Sáenz de Buruaga M, Canales F, Campos MA, Noriega A, Muñoz F.J. & Navamuel N (2015). Censo regional de lobo (*Canis lupus*) en Castilla y León. Consultora de Recursos Naturales, S.L. para censo nacional de lobo ibérico. Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (TRAGSATEC).
- Salado I, Preick M, Lupiáñez-Corpas N, Fernández-Gil A, Vilà C, Hofreiter M, & Leonard JA (2023). Loss of mitochondrial genetic diversity despite population growth: The legacy of past wolf population declines. *Genes*, 14(1), 75.
- Santos I (2017). Monitorização de flora, lobo, aves e quirópteros no Parque Eólico do Sabugal. Relatório de Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 68 pp + Anexos.
- Saraiva T, Petrucci-Fonseca F, Ferrão da Costa G, Barreto D & Marques L (2011). Monitorização do Parque Eólico da Serra do Alvão e Linha de Transporte de Energia. Relatório Anual de Monitorização do Lobo-ibérico. Ecosativa, Lda. São Teotónio, janeiro de 2011. 32 pp.
- Sastre N, Vila C, Salinas M, Bologov VV, Urios V, Sánchez A, ... & Ramírez O (2011). Signatures of demographic bottlenecks in European wolf populations. *Conservation Genetics*, 12, 701-712.
- Serronha A, Gil P, Roque S, Godinho R, Petrucci-Fonseca F & Álvares F (2018). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Final Ano VI. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 111 pp + Anexos.
- Serronha A, Gil P, Godinho R, & Álvares F (2019). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório de Progresso Ano VII. CIBIO-UP/Grupo Lobo, 12 pp.
- Serronha A, Gil P, Godinho R, & Álvares F (2020). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Final Ano VIII e análise global. CIBIO/InBio, 123 pp + Anexos.
- Serronha A, Gil P, Godinho R, & Álvares F (2021). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro – Zona Este: Relatório Ano IX (julho 2020 – junho 2021). BIOPOLIS/CIBIO/InBio, 98 pp + Anexos.
- Silva P, López-Bao JV, Llana L, Álvares F, Lopes S, Blanco J C, Cortés Y, Garcia E, Palacios V, Rio-Maior H, Ferrand N & Godinho R (2018). Cryptic population structure reveals low dispersal in Iberian wolves. *Scientific Reports*, 8(1), 14108.
- Silva P, Galaverni M, Ortega-Del Vecchyo D, Fan Z, Caniglia R, Fabbri E, ... & Godinho R (2020). Genomic evidence for the Old divergence of Southern European wolf populations. *Proceedings of the Royal Society B*, 287(1931), 20201206.
- SNPRCN (1990). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol. I – Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios. Ministério do Ambiente e Defesa do Consumidor., Lisboa, 219 pp.

- Sousa M. J.; Salgueiro. N. C.; Costa, H.; Sayanda, D.; Bernardino, J.; Pereira, D. & Quaresma, A. (2007). Parque Eólico do Sabugal. Estudo de Monitorização do Lobo. Relatório Final (Ano 0 – 2007). Procels/Tecneira, 21 pp.
- Strix (2006). Plano Especial de Monitorização de Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Parques Eólico de Penedo Ruivo, Seixinhos e Teixeira (Serra do Marão). Ano 0 (2005). Janeiro de 2006. 37 pp.
- Strix (2007a). Plano Especial de Monitorização de Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Parques Eólico de Penedo Ruivo, Seixinhos e Teixeira (Serra do Marão). Ano 1 (2006). Novembro de 2007. 61 pp.
- Strix (2007b). Plano Especial de Monitorização de Lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). Parques Eólico de Penedo Ruivo, Seixinhos e Teixeira (Serra do Marão). Ano 2 (2007). Novembro de 2007. 20 pp.
- Suter SM, Giordano M, Nietlispach S, Apollonio M & Passilongo D (2017). Non-invasive acoustic detection of wolves. *Bioacoustics*, 26(3), 237-248.
- Torres RT, Ferreira E, Rocha RG, Macedo A, Oliveira T, Carvalho J & Fonseca C (2013) Monitorização do lobo a sul do rio Douro - zona Oeste (Ano II). Relatório final. Departamento de Biologia & CESAM. Universidade de Aveiro, Aveiro
- Torres RT, Miranda J, Carvalho J, & Fonseca C (2015). Expansion and current status of roe deer (*Capreolus capreolus*) at the edge of its distribution in Portugal. In *Annales Zoologici Fennici* (Vol. 52, No. 5–6, pp. 339-352). Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.
- Torres RT, Carvalho J, Ferreira E, Oliveira T, Silva N, Costa R & Fonseca C. (2015) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O Ano III). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 140 pp.
- Torres RT, Carvalho J, Ferreira E, Barros T, Vale R, Oliveira L, Figueiredo A, Martins R & Fonseca C. (2016) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Ano IV e análise integrativa dos resultados (2011-2015). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 196 pp
- Torres RT, Ferreira E, Rocha RG & Fonseca C (2017). Hybridization between wolf and domestic dog: First evidence from an endangered population in central Portugal. *Mammalian Biology*, 86, 70-74.
- Torres RT, Fernandes T, Barros T, Ferreira E, Carvalho J & Fonseca C. (2018a). Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase II – ano I (2016/2017). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 115 pp.
- Torres RT, Hipólito D, Barros T, Ferreira E, Carvalho J, e Fonseca C. (2018b). Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase II – ano II (2017/2018). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 110 pp.
- Torres RT, Hipólito D, Martins R, Barros T, Ferreira E & Fonseca C. (2019) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase II – ano III (2018/2019). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 108 pp.
- Torres RT, Hipólito D, Martins R, Barros T, Ferreira E & Fonseca C. (2021) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase II – ano IV e análise integrativa dos

- resultados (2016/2020). Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 144 pp.
- Torres RT, Ferreira E, Lino A, Alves, C, Fonseca C & Hipólito D (2023) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase III – ano II. Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 118 pp
- Treves A, & Bruskotter, J (2014) Tolerance for predatory wildlife. *Science*, 344(6183), 476-477.
- UTAD (2018a). Relatório de Monitorização Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de enchimento (ano 2015). RMLB 00.01. EDP, 48pp; RMC8.00.02, EDP, 41 pp
- UTAD (2018b). Relatório de Monitorização Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2016). RMLB 01.00. EDP, 48pp; RMC8.01.02, EDP, 41 pp
- UTAD (2018c). Relatório de Monitorização Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2017). RMLB 02.01. EDP, 48pp; RMC8.02.01, EDP, 54 pp.
- UTAD (2019). Relatório de Monitorização de Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2018). RMLB 03.00. EDP, 44pp; RMC8.02.01, EDP, 34 pp.
- UTAD (2020). Relatório de Monitorização de Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2019). RMLB 04.00. EDP, 64pp.; RMC8.04.00 EDP 74 pp.
- UTAD (2021). Relatório de Monitorização de Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2020). RMLB.05.00 Movhera, 40 pp.; RMC8.05.00 Movhera, 50 pp.
- UTAD (2022). Relatório de Monitorização de Lobo e Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2021). RMLB 06.00. Movhera, 50 pp.; RMC8.06.00 Movhera 57 pp.
- Vilà C (1993). Aspectos morfológicos y ecológicos del lobo ibérico (*Canis lupus* L.). PhD thesis, Universidad de Sevilla, Sevilla, Spain
- Vingada J, Fonseca C, Cancela J, Ferreira AJ & Eira C (2010). Ungulates and their Management in Portugal. Apollonio, M., Andersen, R. & Putman, R.J (eds). Cambridge: Cambridge University Press.

ANEXOS

Anexo I – Resultados obtidos relativos à presença e reprodução das alcateias entre 2014 e 2018

Anexo II – Memorando de entendimento para partilha de informação no âmbito do Censo Nacional de Lobo 2019-2021

Anexo III – Critérios de análise dos dados do Censo nacional de Lobo 2019/2021

Anexo IV – Taxas de validação genética dos indícios de presença analisados

Anexo V - Critérios relativos à presença de lobo que se verificaram em cada quadrícula UTM 10x10 km prospectada

ANEXO I

Resultados obtidos relativos à presença e reprodução das alcateias entre 2014 e 2018 (AC - alcateia confirmada, AP - alcateia provável, AND - alcateia não detetada; RC - reprodução confirmada, RP – reprodução provável, RND – reprodução não detetada):

Núcleo Populacional da Peneda/Gerês

Alcateia	2014	2015	2016	2017	2018
Santa Luzia	-	-	-	-	AC/RC
Arga	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RC
Cruz Vermelha	AC/RC	AC/RND	AC/RC	AC/RC	AC/RC
Boulhosa	AC/RND	AC/RND	AC/RC	AP	AC/RND
Veze	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RC
Veze 2*	AP	AND	AP	AP	AC/RC
Peneda	AP	AND	AP	AC/RND	AC/RC
Soajo	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RP	AC/RC
Cabril	-	-	AND	AND	AC/RND
Maroiço	-	-	-	-	AC/RND
Cabreira	AC/RC	AC/RC	AC/RC	AC/RND	AP
Nariz do Mundo	AND	AND	AC/RND	AC/RND	AC/RC
Barroso	AC/RND	AC/RND	AC/RND	AC/RND	AC/RC
Secerigo	AND	AND	AND	AC/RND	AND

* Embora a hipótese desta alcateia existir se ter colocado desde 2014, a mesma só foi confirmada a partir de 2018. A agora denominada alcateia da Anta será provavelmente constituída por animais com origem na alcateia Veze 2.

Núcleo Populacional de Alvão/Padrela

Alcateia	2014	2015	2016	2017	2018
Nogueira da Montanha	AND	AND	AND	AND	AND
Padrela	AND	AND	AND	AND	AND
Alvão	AND	AND	AND	AND	AND
Sombra	AC/RC	AC/RC	AC/RND	AC/RC	AC/RP
Falperra	AND	AP	AND	AP	AND
Vaqueiro	AC/RND	AC/RND	AC/RND	AC/RND	AC/RC

Núcleo Populacional de Bragança

Alcateia	2014	2015	2016	2017	2018
Pinheiros	-	-	-	AND	AND
Coroa	-	-	-	AC/RP	AC/RC
Hermisende	-	-	-	AND	AND
Montesinho	-	-	AND	AND	AND
Seixa	-	-	AC/RC	AC/RND	-
Rachas	-	AND	AC/RND	AC/RC	AC/RC
Minas	-	AC/RP	AND	AND	AND
Outeiro	-	-	-	AP	-
Avelanoso	-	-	-	AC/RP	-
Cicouro	-	-	-	AC/RP	-
Mogadouro Sul	-	AC/RC	AC/RND	AC/RND	AC/RND
Souto da Velha	AP	AP	AP	AP	AP

Núcleo Populacional de Sul do Douro

Alcateia	2014	2015	2016	2017	2018
Arada	AC/RC	AC/RND	AP	AP	AC/RND
Montemuro	AP	AP	AC/RND	AC/RND	AC/RND
Leomil	AC/RC	AC/RND	AC/RND	AC/RND	AC/RC
Lapa	AC/RC	AC/RND	AC/RC	AND	AC/RND
Trancoso	AC/RND	AC/RC	AC/RND	AC/RND	AC/RND
Almeida	AC/RC	AC/RND	AC/RND	AC/RC	AC/RC
Cinfães	AC/RC	AC/RND	AP	AND	AC/RND
Sabugal	AND	-	AC/RND	-	-

**Memorando de entendimento para partilha de informação no
âmbito do Censo Nacional de Lobo-ibérico 2019-2021**

Operação POSEUR 03-2215-FC-000095



CONSIDERANDO:

1. Que a realização de um novo censo nacional dirigido ao lobo é prioritária, de acordo com o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal (PACLOBO), publicado através do Despacho nº 9727/2017, de 8 de novembro;
2. Que o ICNF despoletou, em 2019, a realização de um censo nacional dirigido ao Lobo-ibérico, com o financiamento do POSEUR (Operação 03-2215-FC-000095), e que é a entidade responsável pela coordenação deste projeto;
3. Que a área de estudo do censo nacional de lobo abrange toda a área de ocorrência desta espécie e se encontra dividida em 6 lotes geográficos (Anexo I);
4. Que os trabalhos de monitorização em cada um desses 6 lotes geográficos estão a ser desenvolvidos por 6 equipas técnicas, ao abrigo de contratos celebrados entre o ICNF e as entidades identificadas no Anexo II (folha “entidades CNL”);
5. Que os trabalhos relativos ao censo nacional de lobo tiveram início em Julho de 2019, estando previsto decorrerem até final de 2021;
6. Que, na área de estudo do censo nacional de lobo, no âmbito de procedimentos de avaliação de impacto ambiental e de projetos de investigação e conservação, estão em curso, sob responsabilidade de diversas entidades, projetos de monitorização dirigidos ao lobo e/ou a outros mamíferos terrestres, que utilizam metodologias semelhantes às do censo, identificados no Anexo II (folha “projetos monitorização”);
7. Que os trabalhos de monitorização de lobo e/ou de outros mamíferos terrestres, no âmbito dos projetos referidos no ponto anterior, estão a ser desenvolvidos pelas entidades executantes identificadas Anexo II (folha “projetos monitorização”), ao abrigo de contratos ou parcerias estabelecidos entre estas e as entidades responsáveis pelos mesmos, também identificadas nesse Anexo;
8. Que pelas razões acima descritas, se torna necessário a articulação do trabalho a desenvolver e a partilha de informação.

Entre,

o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P., representado neste memorando por Mário Reis,

e

as seguintes **entidades responsáveis por projetos de monitorização de lobo e/ou de outros mamíferos terrestres**, cujos representantes neste memorando se identificam também de seguida:

Entidade	Representante	Projetos
ACHLI	Gonçalo Brotas	Plano de Monitorização do Lobo no Alto Minho e Projeto de Investigação aplicada à conservação do lobo no noroeste de Portugal
		Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Oeste
		Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Este
Energiekontor	Raquel Salavessa	Programas de gestão de habitat e monitorização de corço e Lobo-ibérico dos Parques Eólicos de Penedo-Ruivo, Mafômedes, Seixinhos e Teixeiraó
Energia Verde	Agostinho Torres	
Iberdrola	Sara Hoya	Plano de Monitorização da Fauna do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET)
EDP - Gestão da Produção de Energia	Nuno Portal	Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA) do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS)
		Programa Integrado de monitorização Ambiental (PIMA) do Aproveitamento Hidroelétrico Foz-Tua
SDI - SUBCONCESSIONÁRIA DO DOURO INTERIOR, S.A.	Mafalda Peixoto Luís Trabulo	Monitorização dos sistemas ecológicos Subconcessão Douro Interior (SDI) (IC5/IP2)
Operestradas XXI	Maria João Marques Ángeles Echevarría	Monitorização dos sistemas ecológicos Subconcessão Autoestrada Transmontana (A4/IP4)
AETHEL MINING (MTI - Ferro de Moncorvo)	Carlos Guerra	Reativação das Minas de Ferro de Moncorvo
F Ciências	Maria da Luz Mathias	POSEUR Livro Vermelho dos Mamíferos
Grupo Lobo	Francisco Petrucci-Fonseca	Projeto Signatus2020
Bioinsight	Gonçalo Ferrão da Costa	
Universidade de Aveiro	Rita Torres Ana Figueiredo	Projeto "Breaking down barriers in One Health: na integrative approach to parasitic diseases from Portugal to Africa"
Rewilding Portugal	Sara Aliácar Marta Cálix	LIFE Wolflux/Scaling-up rewilding western iberia
Savannah Resources	Joana Prazeres	Mina do Barroso
CIBIO-InBIO	Helena Rio-Maior Rafael de Faria Campos	Projeto "Listening for Wolf Conservation: Deep learning for automated howl recognition and classification"

Em conjunto designados apenas por as "Partes".

É celebrado o presente memorando de entendimento, nos termos e condições expressas nas cláusulas seguintes:

Cláusula Primeira (Objetivo)

O presente memorando tem como objetivo a colaboração entre as Partes, de forma a assegurar a articulação e a partilha de informação entre os trabalhos de monitorização de lobo e/ou de outros mamíferos terrestres nas áreas de sobreposição dos projetos a seu cargo, de modo a não comprometer os resultados a obter.

Cláusula Segunda (Vigência)

Os efeitos do presente memorando retroagem ao dia 1 de Julho de 2019 prevendo-se que a colaboração entre as Partes referida na Cláusula Primeira ocorra até ao final de 2021.

Cláusula Terceira (Compromissos das Partes)

1. No âmbito do presente memorando, as Partes comprometem-se a que as entidades executantes dos trabalhos a seu cargo, identificadas no Anexo II (folhas “entidades CNL” e “projetos monitorização”), assegurem a articulação referida na cláusula primeira.
2. A articulação referida no ponto anterior deve assegurar a não duplicação da prospeção de indícios de lobo nas mesmas áreas, durante o mesmo intervalo de tempo, bem como a necessária partilha de informação e/ou amostras biológicas entre as equipas executantes dos trabalhos em causa.
3. A informação a partilhar diz respeito à área onde se verifica sobreposição dos trabalhos em causa e inclui designadamente:
 - a) A localização e datas previstas dos percursos de prospeção de indícios de lobo, e das estações de escuta e de espera a realizar, no sentido de assegurar que esse trabalho não seja duplicado nas mesmas áreas/períodos;
 - b) O esforço de amostragem efetivamente aplicado na área a cargo de cada equipa, incluindo a localização dos percursos de prospeção de indícios de lobo e das estações de escuta, de espera e de foto-armadilhagem efetuados (cartografia em formato *shapefile*), bem como as datas de visita a esses locais e, no caso das câmaras, o n.º de dias em que as mesmas permaneceram montadas e funcionais;
 - c) Os resultados obtidos, relativos a lobo, nos percursos de prospeção de indícios e nas estações de escuta, de espera e de foto-armadilhagem efetuados, nomeadamente a data e localização (coordenadas ETRS89-PT-TM06) dos indícios detetados/recolhidos, animais escutados, observados, fotografados, incluindo os registos fotográficos obtidos (salvaguardados os direitos de autor das mesmas).
4. As Partes comprometem-se a identificar, em todas as publicações relativas aos projetos a seu cargo, que utilizem dados partilhados no âmbito do presente memorando, todos os projetos que contribuíram para os resultados apresentados, com indicação expressa das fontes da informação utilizada.
5. As Partes comprometem-se a utilizar os dados partilhados sempre e só de acordo com o previsto no presente memorando.

Cláusula Quarta
(Forma de partilha da informação)

1. A partilha da informação prevista nas cláusulas anteriores é efetuada diretamente entre as entidades que estão a executar os trabalhos de monitorização, no âmbito do censo nacional de lobo, identificadas na folha “entidades CNL” do Anexo II, e no âmbito dos projetos de monitorização, identificadas na folha “projetos monitorização” do mesmo Anexo.
2. Os meios e a periodicidade, com que é feita a partilha de informação, são definidos entre as entidades executantes referidas no ponto anterior, de forma a assegurar que não sejam comprometidos os resultados a obter nos diferentes projetos.
3. Na informação a entregar pelas entidades executantes, referidas nos pontos anteriores, às entidades responsáveis de cada projeto (e.g. relatórios), deverão ser identificados todos os dados que tenham sido partilhados no âmbito do presente memorando, com indicação dos respetivos projetos onde foram obtidos ou para os quais foram cedidos.

Cláusula Quinta
(Utilização da informação partilhada)

1. Toda a informação partilhada no âmbito do presente memorando apenas poderá ser utilizada no âmbito do censo nacional de lobo e dos projetos de monitorização desta espécie identificados no Anexo II.
2. A utilização da informação partilhada, noutros âmbitos para além dos previstos no número anterior, apenas poderá ocorrer por acordo entre as Partes, ou após os dados serem tornados públicos, no formato de relatório ou outro, salvaguardando sempre o reconhecimento e a menção expressa da sua origem.

Cláusula Sexta
(Efeitos do memorando)

1. O presente memorando produzirá os seus efeitos, relativamente a cada entidade, a partir do momento que a mesma envie uma mensagem para o endereço eletrónico CensoLobo@icnf.pt, a informar ter tomado conhecimento do mesmo e a aceitar o seu conteúdo.
2. O acompanhamento do presente memorando será assegurado pelo ICNF, no âmbito do projeto Censo Nacional de Lobo, pelo que quaisquer questões relacionadas com o mesmo deverão ser enviadas para o endereço eletrónico CensoLobo@icnf.pt

Cláusula Sétima
(Cessação)

1. O presente memorando de entendimento poderá ser resolvido por qualquer uma das Partes, em caso de incumprimento das obrigações definidas nas cláusulas Terceira, Quarta e Quinta.
2. O presente memorando poderá, ainda, ser denunciado por escrito, por qualquer uma das Partes em caso de desacordo inconciliável entre as mesmas sobre a sua aplicação, mediante comunicação à contraparte com uma antecedência mínima de 30 dias sobre a data em que a referida denúncia deverá produzir efeitos.

Cláusula Oitava
(Dados Pessoais)

1. No âmbito do presente memorando, cada uma das Partes pode ter acesso a dados pessoais dos signatários, representantes e colaboradores, de outras Partes, sendo tais dados tratados para efeitos de assinatura e gestão do presente memorando, bem como do cumprimento de obrigações legais aplicáveis, não sendo tais dados tratados para quaisquer outras finalidades e sendo cumpridas, pelas Partes, as obrigações legais resultantes do Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016 relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados ou “RGPD”), e da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, enquanto responsáveis autónomas pelo tratamento desses dados.
2. Os dados pessoais serão conservados enquanto se mantiver a relação contratual entre as Partes e/ou pelo período adicional que se revele necessário de forma a cumprir prazos previstos na lei e/ou defender direitos e interesses em processo judicial.
3. Cada uma das Partes assegurará aos titulares dos dados os direitos de acesso à informação que lhes diga respeito, bem como à sua atualização ou retificação, eliminação ou limitação do seu tratamento, à portabilidade dos dados, ou oposição ao tratamento dos dados nos termos do RGPD.

Cláusula Nona (Anexos)

1. Os anexos ao presente memorando de entendimento, que fazem parte integrante do mesmo, são os seguintes:

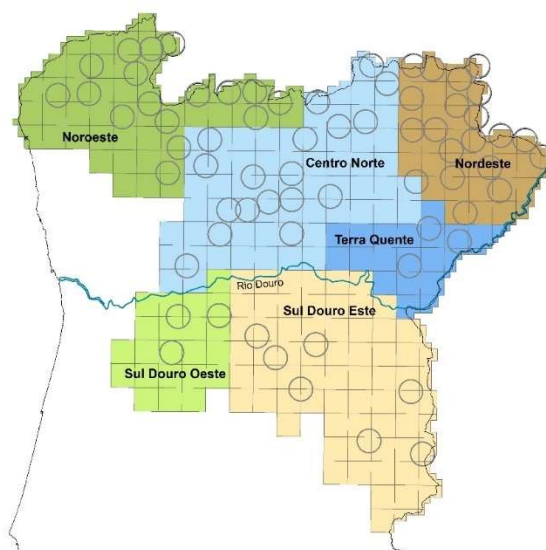
Anexo A – Área de estudo do Censo Nacional de Lobo-ibérico;

Anexo B – Identificação dos projetos de monitorização de lobo e/ou outros mamíferos terrestres abrangidos pelo memorando de entendimento (CNL e outros projetos) e das respetivas entidades responsáveis e executantes;

Julho de 2020

Anexo A

Área de estudo do Censo Nacional de Lobo-ibérico 2019-2021 dividida em 6 lotes geográficos (quadrículas 10 x 10 km)



Anexo B

Identificação dos projetos de monitorização de lobo e/ou outros mamíferos terrestres abrangidos pelo memorando de entendimento (CNL e outros projetos) e das respetivas entidades responsáveis e executantes

Entidade coordenadora Censo Nacional de Lobo (signatária acordo)	ICNF
email projeto	CensoLobo@icnf.pt
Gestores de projeto	Inês Barroso (ines.barroso@icnf.pt) Virgínia Pimenta(virginia.castro@icnf.pt) Mário Reis (mario.reis@icnf.pt)

Lote Censo Nacional de Lobo (CNL)	Entidade executante CNL	Representante entidade executante CNL
Noroeste	A.RE.NA. Asesores en Recursos Naturales S.L.	Luís Llana (llaneza@arenatural.com)
Centro-Norte	Grupo Lobo	Francisco Petrucci-Fonseca (f Fonseca@fc.ul.pt)
Nordeste	Palombar	José Pereira (josepereira@palombar.pt)
Terra Quente	UTAD	Aurora Monzón (amonzon@utad.pt)
Sul Douro Oeste	Universidade de Aveiro	Carlos Fonseca (cfonseca@ua.pt)
Sul Douro Este	ARCA People and Nature, S.L.	Vicente Palácios (vicentep151@gmail.com)

Projetos de monitorização Lobo/mamíferos terrestres em curso	Período estudo	Metodologias Lobo/mamíferos terrestres	Entidade responsável (memorando)	Representante entidade responsável	Entidade executante	Representante entidade executante	Lote Censo Nacional de Lobo (CNL)
Plano de Monitorização do Lobo no Alto Minho e Projeto de Investigação aplicada à conservação do lobo no noroeste de Portugal	iniciou em março 2007 e continua em curso	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera telemetria	ACHLI	Gonçalo Brotas (goncalobrotas@loboiberico.org)	CIBIO	Francisco Álvares (falvares@cibio.up.pt)	Noroeste
Programas de gestão de habitat e monitorização de corço e Lobo-ibérico dos Parques Eólicos de Penedo-Ruivo, Mafômedes, Seixinhos e Teixeira	iniciou em 2011 e continua em curso	percursos (validação genética?) armadilhagem fotográfica	(1) Energiekontor (PEsSeixinhos, Penedo-Ruivo e Mafômedes) (2) Energia Verde (PE Teixeira)	(1) Raquel Salavessa (raquel.salavessa@energiekontor.de) (2) Agostinho Torres agostinhotorreslda@sapo.pt agostinho.torres@gesfinu.com	Noctula	Cristina Santiago (cristina.santiago@noctula.pt)	Centro-Norte
Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Oeste	iniciou em 2006 e continua em curso	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera	ACHLI	Gonçalo Brotas (goncalobrotas@loboiberico.org)	Universidade de Aveiro	Rita Torres (rita.torres@ua.pt)	Sul Douro Oeste
Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Este	iniciou em 2006 e continua em curso	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera	ACHLI	Gonçalo Brotas (goncalobrotas@loboiberico.org)	CIBIO	Francisco Álvares (falvares@cibio.up.pt)	Sul Douro Este
Plano de Monitorização da Fauna do Sistema Eletroprodutor do Tâmega (SET)	2014 - 2023	percursos (s/ validação genética) armadilhagem fotográfica	Iberdrola	Sara Hoya (shoya@iberdrola.es)	Biosfera	Diego Fernández Menéndez (diegofm@biosfera.es)	Centro-Norte

Projetos de monitorização Lobo/mamíferos terrestres em curso	Período estudo	Metodologias Lobo/mamíferos terrestres	Entidade responsável (memorando)	Representante entidade responsável	Entidade executante	Representante entidade executante	Lote Censo Nacional de Lobo (CNL)
Programa Integrado de monitorização Ambiental (PIMA) do Aproveitamento Hidroelétrico Foz-Tua	2012 - 2028	percursos (validação genética?) armadilhagem fotográfica	EDP - Gestão da Produção de Energia	Nuno Portal (nuno.portal@edp.com) (representante memorando) Filipa Andrade (filipa.andrade@edp.com)	UTAD	João Cabral (jcabral@utad.pt) Aurora Monzón (amonzon@utad.pt)	Centro-Norte Terra Quente
Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA) do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS) - Plano Geral de Monitorização do Lobo. Programa de Protecção e Valorização do Lobo-Ibérico (Medida Compensatório, MC8)	2008-2026	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica	EDP - Gestão da Produção de Energia	Nuno Portal (nuno.portal@edp.com) (representante memorando) Filipa Andrade (filipa.andrade@edp.com)	UTAD	João Cabral (jcabral@utad.pt) Aurora Monzón (amonzon@utad.pt)	Nordeste Terra Quente
Monitorização dos sistemas ecológicos Subconcessão Douro Interior (SDI) (IC5/IP2)	iniciou em 2012 e continua em curso	percursos (s/ validação genética) armadilhagem fotográfica	SDI - SUBCONCESSION ÁRIA DO DOURO INTERIOR, S.A.	Mafalda Peixoto (mpeixoto@ascendi.pt) Luís Trábulo (LTrabulo@ascendi.pt)	Ecovisão	Nuno Cunha (geral.ecovisao@ecovisao.pt)	Centro-Norte Nordeste Terra Quente SDE
Reativação das Minas de Ferro de Moncorvo	2020-2022	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera?	AETHEL MINING (MTI - Ferro de Moncorvo)	Carlos Guerra (carlos55guerra@gmail.com)	Ecocensus	Duarte Mendes (mendes.ecocensus@gmail.com)	Terra Quente

Projetos de monitorização Lobo/mamíferos terrestres em curso	Período estudo	Metodologias Lobo/mamíferos terrestres	Entidade responsável (memorando)	Representante entidade responsável	Entidade executante	Representante entidade executante	Lote Censo Nacional de Lobo (CNL)
Monitorização dos sistemas ecológicos Subconcessão Autoestrada Transmontana (A4/IP4)	2017-2019/2020-2022	armadilhagem fotográfica	Operestradas XXI, S.A.	Maria João Marques (mjmarques@aetransmontana.pt) (transmontana@aetransmontana.pt) Ángeles Echevarría (aechevarria@aetransmontana.pt)	Monitar	Carina Marques (carinabmarques@gmail.com) (geral.monitar@gmail.com) (jmartinho.monitar@gmail.com)	Centro-Norte Nordeste
POSEUR Livro Vermelho dos Mamíferos	2019 - 2021	percursos (validação genética?) armadilhagem fotográfica	F Ciências	Maria da Luz Mathias (mmathias@fc.ul.pt)	Universidade de Aveiro (carnívoros e ungulados)	Nuno Negrões (nunonegroes@gmail.com) Carlos Fonseca (cfonseca@ua.pt)	todos
Projeto Signatus2020	2016 - 2021	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica	Grupo Lobo Bioinsight	Gonçalo Ferrão da Costa (goncalo.c@bioinsight.pt) Francisco Petrucci-Fonseca (fpfonseca@fc.ul.pt)	Grupo Lobo Bioinsight	Gonçalo Ferrão da Costa (goncalo.c@bioinsight.pt) Francisco Petrucci-Fonseca (fpfonseca@fc.ul.pt)	Centro-Norte Nordeste
LIFE Wolflux/Scaling-up rewilding western iberia	2019 - 2022	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera	Rewilding Portugal	Sara Aliácar (sara.aliacar@rewilding-portugal.com) Marta Cálix (marta.calix@rewilding-portugal.com)	Zoological, Universidade de Aveiro e ATN	Duarte Cadete (duartecrpereira@gmail.com)	Sul Douro Oeste Sul Douro Este
Plano de monitorização do lobo da Mina do Barroso	iniciou em 2020 e continua em curso	percursos (c/ validação genética) armadilhagem fotográfica estações de escuta/espera	Savannah Resources	Joana Prazeres (Joana.Prazeres@savannahresources.pt)	CE3C (Grupo Lobo)	Francisco Petrucci-Fonseca (fpfonseca@fc.ul.pt)	Centro Norte

Projetos de monitorização Lobo/mamíferos terrestres em curso	Período estudo	Metodologias Lobo/mamíferos terrestres	Entidade responsável (memorando)	Representante entidade responsável	Entidade executante	Representante entidade executante	Lote Censo Nacional de Lobo (CNL)
Projeto de investigação “Breaking down barriers in One Health: na integrative approach to parasitic diseases from Portugal to Africa”	2019 - 2022	percursos (c/ validação genética)	Universidade de Aveiro	Rita Torres (rita.torres@ua.pt) Ana Figueiredo (anamfigueiredo@ua.pt)	Universidade de Aveiro	Rita Torres (rita.torres@ua.pt) Ana Figueiredo (anamfigueiredo@ua.pt)	Nordeste Sul Douro Oeste Sul Douro Este
Projeto “Listening for Wolf Conservation: Deep learning for automated howl recognition and classification”	iniciou em 2021	armadilhagem acústica	CIBIO	Helena Rio-Maior (helenariomaior@gmail.com) Rafael de Faria Campos (rffrcampos@gmail.com)	CIBIO	Helena Rio-Maior (helenariomaior@gmail.com) Rafael de Faria Campos (rffrcampos@gmail.com)	todos

Projetos de monitorização Lobo/mamíferos terrestres em curso	Entidade promotora	Entidade a referir nos documentos
Plano de Monitorização do Lobo no Alto Minho e Projeto de Investigação aplicada à conservação do lobo no noroeste de Portugal	VentoMinho, Energias Renováveis, S.A. Empreendimentos Eólicos da Espiga, S.A.	EEVM - Empreendimentos Eólico do Vale do Minho
Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Oeste	Eólica de Montemuro, S.A. (1) Eólica da Arada - Empreendimentos Eólicos da Serra da Arada, S. A. (2) PESM - PE da Serra das Meadas, S.A. (3) EDP Renováveis S.A. (4)	(1) e (2) EDF Renewables Portugal (3) PESM - Parque Eólico da Serra das Meadas (4) EDP Renováveis S.A.
Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro - Zona Este	Parque Eólico do Douro Sul, S.A. Eólica do Alto Douro, S.A.	FINERGE S.A.

CRITÉRIOS DE ANÁLISE DOS DADOS DO CENSO NACIONAL DE LOBO 2019/2021

Presença

(PC) Presença confirmada

1. observação de lobo(s) (incluindo animais mortos e fotografias);
2. escuta de uivos de lobos (incluindo gravações);
3. indícios ($n \geq 1$) de lobo confirmados por análise genética (dejetos ou amostras de saliva recolhidas em ataques atribuídos ao lobo)

(PP) Presença provável

1. dejetos ($n \geq 3$) atribuídos ao lobo não confirmados geneticamente (excluindo os analisados mas não validados);
2. prejuízos (≥ 1) atribuídos ao lobo registados a partir de há 5 anos, incluindo os anos do presente censo (2017, 2018, 2019, 2020, 2021);
3. presença confirmada (de acordo com PC) num dos dois anos anteriores aos anos do presente censo (2017, 2018)

(PND) Presença não detetada

Alcateias (só aplicável a áreas de presença confirmada)

(AC) Alcateia confirmada

1. deteção de um grupo de 2 ou mais indivíduos (por observação, fotografias ou uivos);
2. deteção de um grupo de 2 ou mais indivíduos por análise genética de indícios coincidentes no tempo e no espaço, quando disponível (informação obtida em outros projetos);
3. deteção da presença de crias, entre maio e outubro (por observação, fotografias ou uivos)
4. recolha de juvenis (≥ 6 meses e < 1 ano), vivos ou mortos, até maio do ano seguinte ao da prospeção.
5. concentrações altas de dejetos atribuídos ao lobo (Índice de Concentração de dejetos $\geq 2,0$ ou número ≥ 4 dejectos de lobo numa extensão máxima de 2 km);
6. registo de ≥ 5 animais (incluindo observação/uivos/fotografias/vídeos) no ano seguinte ao da prospeção (até maio).

(AP) Alcateia provável

1. concentrações médias de dejetos atribuídos ao lobo (Índice de Concentração de dejetos entre 1,0 e 2,0 ou número ≥ 2 dejetos de lobo numa extensão máxima de 2 km);
2. prejuízos atribuídos ao lobo registados de forma regular ao longo do ano (em pelo menos 6 meses), durante pelo menos dois dos anos do censo;
3. ocorrência de reprodução confirmada ou provável num dos dois anos anteriores ao período do presente censo (2017, 2018);

Ocorrência de reprodução (só aplicável a alcateias confirmadas)**(RC) Reprodução confirmada**

1. observação de crias (incluindo animais mortos e fotografias), durante o período de reprodução (maio a outubro);
2. deteção da presença de crias através de uivos (incluindo gravações), durante o período de reprodução (maio a outubro);
3. recolha de crias/juvenis (< 1 ano), vivos ou mortos, até fevereiro do ano seguinte ao da reprodução em causa, devendo a reprodução ser atribuída ao grupo confirmado mais próximo;

(RP) Reprodução provável

1. concentração elevada de dejetos atribuídos ao lobo no período reprodutor (índice de concentração de dejectos $\geq 3/\text{km}$ ou número maior ou igual a 6 dejetos de lobo numa extensão máxima de 2 km)
2. observação de fêmeas (incluindo animais mortos e fotografias) com evidências de estarem amamentar, durante o período de reprodução (maio a outubro);
3. recolha de crias/juvenis (< 1 ano), vivos ou mortos (em março, abril ou maio, inclusive, do ano seguinte ao da reprodução em causa), devendo a possibilidade de reprodução ser atribuída ao grupo confirmado mais próximo;
4. registo de ≥ 5 animais (incluindo observação/uivos/fotografias/vídeos/gravações) até maio do ano seguinte ao da reprodução em causa, devendo a reprodução ser atribuída ao grupo confirmado mais próximo;

(RND) Reprodução não detetada

Zonas onde se confirmou a presença de um grupo mas não se dispõem de nenhum tipo de informação sobre a ocorrência de reprodução durante o período de estudo.

Nota – para considerar centros de atividade como pertencentes a diferentes alcateias diferentes, os mesmos têm que distar entre si, pelo menos, 8 km. Os locais onde se confirme, em simultâneo, a presença de crias, poderão ser atribuídos a diferentes alcateias, mesmo que a distância entre si seja menor que 8 km.

ANEXO IV

Taxas de validação genética dos dejetos atribuíveis ao lobo recolhidos durante os anos em que decorreu o Censo Nacional de Lobo 2019/2021.

Lote	Nº indícios total	Nº indícios analisados geneticamente	Nº indícios com espécie identificada	Nº indícios lobo	% Indícios lobo/ indícios espécie identificada
NO	1213	414 (34%)	391	312	79,8%
CN	565	505 (89%)	320	243	75,9%
NE	292	69 (24%)	48	17	35,4%
TQ	12	12 (100%)	11	4	36,3%
SDO	113	112 (99%)	87	66	75,9%
SDE	495	315 (64%)	294	172	58,5%
TOTAL	2690	1427 (53%)	1151	814	70,7%

ANEXO V

Critérios relativos à presença de lobo que se verificaram em cada quadrícula UTM 10x10 km prospectada

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
NG56	Provável	(1)
NG66	Provável	PP2
NG25	Provável	(1)
NG35	Confirmada	PC 3
NG45	Confirmada	PC 3
NG55	Confirmada	PC 2, 3
NG65	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG75	Confirmada	PC 3
NG14	Provável	PP 2
NG24	Provável	PP 2, 4
NG34	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG44	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG54	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG64	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG74	Confirmada	(1)
NG94	Confirmada	(1)
NG13	Provável	PP 2
NG23	Confirmada	PC 3
NG33	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG43	Confirmada	PC 3
NG53	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG63	Confirmada	PC 2, 3
NG83	Confirmada	PC 2, 3
NG73	Confirmada	PC 2
NG93	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG12	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG22	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG32	Provável	PP 2
NG42	Confirmada	PC 3
NG52	Confirmada	PC 3

(1) S/ prospeção, área reduzida, adotado resultado registado nas quadrículas envolventes.

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
NG62	Confirmada	PC 3
NG72	Confirmada	PC 1
NG82	Confirmada	PC 1, 3
NG92	Confirmada	PC 3
NG11	Não detetada	
NG21	Não detetada	
NG31	Não detetada	
NG41	Não detetada	
NG51	Confirmada	PC 2, 3
NG61	Confirmada	PC 2, 3
NG71	Confirmada	PC 1, 3
NG81	Confirmada	PC 1
NG91	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG40	Não detetada	
NG50	Não detetada	
NG60	Confirmada	PC 3
NG70	Confirmada	PC 2, 3
NG80	Confirmada	PC 1, 2, 3
NG90	Confirmada	PC 1, 2, 3
NF59	Não detetada	
NF69	Provável	PP 2
NF79	Confirmada	PC 3
NF89	Não detetada	
NF99	Confirmada	PC 2
NF88	Não detetada	
NF98	Confirmada	PC 2
NF77	Não detetada	
NF87	Não detetada	
NF97	Confirmada	PC 1, 2, 3
NF76	Não detetada	PND
NF86	Provável	PP 2
NF96	Confirmada	PC 1
NF75	Não detetada	
NF85	Não detetada	
PG55	Confirmada	(1)

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PG85	Confirmada	(1)
PG04	Confirmada	(1)
PG54	Confirmada	PC 1, 3
PG64	Confirmada	PC 1, 2, 3
PG74	Confirmada	PC 1,3
PG84	Confirmada	PC 1
PG94	Confirmada	PC 1, 2
PG03	Confirmada	PC 1, 3
PG13	Confirmada	PC 3
PG23	Provável	PP 1
PG33	Provável	PP 1, 2
PG43	Provável	PP 2
PG53	Confirmada	PC 1, 3
PG63	Confirmada	PC 1
PG73	Confirmada	PC 1
PG83	Confirmada	PC 1, 3
PG93	Confirmada	PC 1
PG02	Confirmada	PC 1, 2, 3
PG12	Confirmada	PC 1, 2, 3
PG22	Provável	PP 1
PG32	Confirmada	PC 1
PG42	Confirmada	PC 3
PG52	Confirmada	PC 1
PG62	Confirmada	PC 1
PG72	Confirmada	PC 1, 3
PG82	Confirmada	PC 3
PG92	Confirmada	PC 1
PG01	Confirmada	PC 1, 2, 3
PG11	Confirmada	PC 1, 3
PG21	Provável	PP 2
PG31	Confirmada	PC 1, 3
PG41	Não detetada	
PG51	Não detetada	
PG61	Não detetada	
PG71	Confirmada	PC 3

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PG81	Confirmada	PC 3
PG91	Confirmada	PC 1, 2, 3
PG00	Confirmada	PC 1, 3
PG10	Confirmada	PC 1, 3
PG20	Confirmada	PC 2, 3
PG30	Não detetada	
PG40	Não detetada	
PG50	Não detetada	
PG60	Não detetada	
PG70	Não detetada	
PG80	Não detetada	
PG90	Confirmada	PC 3
PF09	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF19	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF29	Provável	PP 2
PF39	Provável	PP 2
PF49	Não detetada	
PF59	Não detetada	
PF69	Não detetada	
PF79	Confirmada	PC 1
PF89	Confirmada	PC 3
PF99	Não detetada	
PF08	Confirmada	PC 1, 3
PF18	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF28	Provável	PP 2, 3
PF38	Não detetada	
PF48	Não detetada	
PF58	Não detetada	
PF68	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
PF78	Não detetada	
PF88	Não detetada	
PF98	Confirmada	PC 3
PF07	Confirmada	PC 3
PF17	Confirmada	PC 1, 3

(2) Dados obtidos em 2022.

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PF27	Não detetada	
PF37	Confirmada	PC 3
PF47	Não detetada	
PF57	Não detetada	
PF67	Não detetada	
PF77	Não detetada	
PF87	Provável	PP 3
PF97	Confirmada	PC 1, 3
PF06	Provável	PP 2
PF16	Confirmada	PC 3
PF26	Não detetada	
PF36	Não detetada	
PF46	Não detetada	
PF56	Provável	PP 2
PF66	Provável	PP 2
PF76	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
PF86	Confirmada	PC 1, 3
PF96	Confirmada	PC 1, 3
PF65	Não detetada	
PF75	Não detetada	
PF85	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
PF95	Confirmada	⁽¹⁾
PF74	Não detetada	
PF84	Não detetada	
QG04	Confirmada	PC 1
QG03	Confirmada	PC 1
QG02	Confirmada	PC 1, 2
QG01	Confirmada	PC 1, 2
QG11	Confirmada	PC 1
QG21	Confirmada	PC 1, 2
QG31	Confirmada	⁽¹⁾
QG00	Não detetada	PND
QG10	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
QG20	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
QG30	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾

NORTE DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
QF09	Confirmada	PC 1
QF19	Provável	PP 1, 2
QF29	Confirmada	PC 1, 3
QF08	Confirmada	PC 3
QF18	Não detetada	
QF28	Não detetada	
QF07	Confirmada	PC 1 ⁽²⁾
QF17	Não detetada	
QF06	Confirmada	(1)

SUL DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
NF95	Não detetada	
NF94	Provável	PP 2, 3
NF64	Provável	PP 2
NF74	Confirmada	PC 1, 3
NF84	Confirmada	PC 3
NF63	Não detetada	
NF73	Confirmada	PC 2, 3
NF83	Confirmada	PC 3
NF93	Confirmada	PC 1, 2, 3
NF52	Confirmada	PC 3
NF62	Confirmada	PC 1, 2, 3
NF72	Confirmada	PC 1, 3
NF82	Confirmada	PC 3
NF92	Provável	PP 2
NF51	Não detetada	
NF61	Confirmada	PC 1, 3
NF71	Confirmada	PC 1, 2, 3
NF81	Não detetada	
NF91	Não detetada	
NF60	Não detetada	
NF70	Não detetada	
NF80	Não detetada	

SUL DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PF05	Não detetada	
PF15	Não detetada	
PF25	Não detetada	
PF35	Não detetada	
PF45	Não detetada	
PF55	Não detetada	
PF04	Não detetada	
PF14	Não detetada	
PF24	Não detetada	
PF34	Provável	PP 2
PF44	Não detetada	
PF54	Não detetada	
PF 64	Não detetada	
PF03	Confirmada	PC 3
PF13	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF23	Não detetada	
PF33	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF43	Confirmada	PC 3
PF53	Não detetada	
PF63	Não detetada	
PF73	Provável	PP 2
PF83	Não detetada	
PF02	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF12	Confirmada	PC 3
PF22	Confirmada	PC 3
PF32	Confirmada	PC 1, 2, 3
PF42	Confirmada	PC 3
PF52	Provável	PP 2
PF62	Não detetada	
PF72	Não detetada	
PF82	Não detetada	
PF01	Não detetada	
PF11	Não detetada	
PF21	Confirmada	PC 1, 3

SUL DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PF31	Confirmada	PC 3
PF41	Provável	PP 2
PF51	Provável	PP 2
PF61	Provável	PP 2
PF71	Provável	PP 2
PF81	Não detetada	
PF00	Não detetada	
PF10	Não detetada	
PF20	Provável	PP 2
PF30	Não detetada	
PF40	Confirmada	PC 3
PF50	Provável	PP 2
PF60	Provável	PP 2
PF70	Confirmada	PC 3
PF80	Provável	PP 2
PE29	Não detetada	
PE49	Não detetada	
PE59	Provável	PP 2
PE69	Confirmada	PC 3 ⁽²⁾
PE79	Confirmada	PC 3
PE89	Provável	PP 2
PE38	Não detetada	⁽³⁾
PE48	Não detetada	
PE58	Provável	PP 2
PE68	Confirmada	PC 3
PE78	Provável	PP 2
PE88	Provável	PP 2
PE47	Não detetada	
PE57	Não detetada	
PE67	Não detetada	
PE77	Confirmada	PC 3
PE87	Provável	PP 2
PE66	Confirmada	PC 3
PE76	Confirmada	PC 3

SUL DO RIO DOURO

UTM	Presença	Critérios
PE86	Não detetada	
PE55	Não detetada	(3)
PE65	Não detetada	
PE75	Não detetada	
PE85	Não detetada	
PE73	Confirmada	PC 1, 3 (3)
PE71	Confirmada	PC 3 (2)

(3) quadrículas inicialmente não abrangidas pela área de estudo, mas que foram prospectadas por entretanto terem surgido indicações da possível presença de lobo.

ADENDA

Resultados obtidos, em 2022 e 2023, nos trabalhos de monitorização de lobo em curso.

ALCATEIA	2022		2023		UTM 10X10 KM	REFERÊNCIA
	PRESENÇA	REPRODUÇÃO	PRESENÇA	REPRODUÇÃO		
SANTA LUZIA	AC 1,2	RND	AC 1	RND	NG12	Campos & Rio-Maior (2024) Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
ARGA	AC 1,2	RND	(1)	-	NG22, NG23	Campos & Rio-Maior (2024) Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
CRUZ VERMELHA	AC 1,2,3	RC 1,2	AC 1,3	RC 1,2	NG33, NG43	Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
ANTA	AC 1,3	RC 2	AC 1,3	RC 1,2	NG44, NG45, NG54, NG55	Campos & Rio-Maior (2024) Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
VEZ	AC 1	RND	AC 1,3	RC 2	NG54, NG55, NG64, NG65	Campos & Rio-Maior (2024) Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
PENEDA	AC 1,2,5	RP 1	AC 1,3	RC 2	NG64, NG65	Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
SOAJO	AC 1,2,3	RC 2	AC 1,3	RC 1,2	NG53, NG54 NG64	Gil <i>et al.</i> (2024) Gil <i>et al.</i> (<i>in prep.</i>)
CABREIRA	AC 1,3	RC 1,2	AC 1,2,3	RC 2	NG70, NG80, NG71, NG81	Campos & Rio-Maior (2023, 2024); cE3c (2023); Gil <i>et al.</i> (2024b)
NARIZ DO MUNDO	AC 1,3	RC 1,2	AC 1,3	RC 2	NG80, NG90	Ismael Cunha, dados inéditos (2022) Biosfera 2023 Campos & Rio-Maior (2023, 2024); cE3c (2023)
BARROSO	AC 1,3	RC 2	AC 1,3	RC 2	NG91, NG90	Biosfera 2023 Campos & Rio-Maior (2023, 2024); cE3c (2022, 2023)
LEIRANCO	AC 1,3	RC 2	AC 1	RND	PG01, PG02,	Campos & Rio-Maior (2023, 2024); cE3c (2022, 2023)

ADENDA

ALCATEIA	2022		2023		UTM 10x10 KM	REFERÊNCIA
	PRESEÇA	REPRODUÇÃO	PRESEÇA	REPRODUÇÃO		
ALVÃO	AC1,3	RC 2	-	-		Biosfera 2023
SOMBRA	AC 1,2	-	AND	-	PF08, PF09, PF18	Biosfera 2023 Campos & Rio-Maior (2024) Grupo Lobo (2023)
PINHEIROS	AND	-	AC 1,2,3	RC 1	PG54	BIOINSIGHT (2023)
COROA	AC 1	RC 1	AC 1	RC 2	PG64, PG74	Bioinsight (2023)
SEIXA	AC 1	RC 1	-	-	PG84, PG94	Catry <i>et al.</i> (2023)
RACHAS	AC 1	RC 1	AC 5	-	PG93, PG94, QG04	Dear Wolf (dados inéditos) ICNF (dados inéditos)
MINAS	-	-	AC 5	-	PG94, QG04	Dear Wolf (dados inéditos)
LOMBA-SUL	AC 1	RND	AC 1	RP 2	PG53	Bioinsight (2023)
TUIZELO	AND	-	AND	-	-	Bioinsight (2023)
TUELA-CIBRÃO	AND	-	AND	-	-	Bioinsight (2023)
NOGUEIRA	AC 1	RC 1	AC 1	RND	PG72	Bioinsight (2023)
QUINTANILHA	AND	-	-	-	-	Campos & Rio-Maior (2023) Palombar (dados inéditos)
COELHOOSO	AC 1	RND	-	-	PG91	Campos & Rio-Maior (2023) Palombar (dados inéditos)
OUTEIRO	AND	-	-	-	-	Campos & Rio-Maior (2023) Palombar (dados inéditos)

ALCATEIA	2022		2023		UTM 10x10 KM	REFERÊNCIA
	PRESENÇA	REPRODUÇÃO	PRESENÇA	REPRODUÇÃO		
AVELANOSO	AC 1	RND	-	-	QG11	Campos & Rio-Maior (2023) Palombar (dados inéditos)
CICOURO	AC 1	RND	-	-	QG21	Campos & Rio-Maior (2023) Palombar (dados inéditos)
MOGADOURO SUL	AND	-	(2)	-	PF97; PF96	UTAD (2023); UTAD (<i>in prep</i>)
ARADA	AC 1,2	RP 2	AC 1, 5	RC 1	NF61; NF62; NF71; NF72	Torres <i>et al.</i> (2023) Torres <i>et al.</i> (<i>in prep</i>)
MONTEMURO	AC 1	RP 2	AC 1, 5	RC 1	NF93	Torres <i>et al.</i> (2023) Torres <i>et al.</i> (<i>in prep</i>)
LEOMIL	AC 1,2	RND	AC 1	-	PF02, PF03 PF12, PF13	Cardoso <i>et al.</i> (<i>in prep</i>) Cardoso <i>et al.</i> (2024)
LAPA	AC 1	RND	(1)	-	PF21, PF22, PF12	Cardoso <i>et al.</i> (<i>in prep</i>) Cardoso <i>et al.</i> (2024)
TRANCOSO	AND	-	(1)	-	PF32, PF33 PF42, PF43	Cardoso <i>et al.</i> (<i>in prep</i>) Cardoso <i>et al.</i> (2024)

(1) Resultado pendente da análise genética de dejetos ainda em curso.

(2) Não foi confirmada a presença de lobo na área desta alcateia, neste ano (UTAD, *in prep*).

Referências bibliográficas

Bioinsght (2023). Projeto Signatus 2020 – Monitorização do lobo no concelho de Vinhais. *Dados não publicados*.

Biosfera (2023). Relatório de Monitorização de Mamíferos e de Lobo (PM01-PM02). Ano 8 (Março 2022–Fevereiro 2023). 331 pp.

Campos R & Rio-Maior H (2023). Relatório de atividades da licença para armadilhagem acústica dirigida ao lobo – Ano de 2022. Projeto de doutoramento ‘Listening for Conservation’.15pp. Lisboa, Portugal.

Campos R & Rio-Maior H (2024). Relatório de atividades da licença para armadilhagem acústica dirigida ao lobo – Ano de 2023. Projeto de doutoramento ‘Listening for Conservation’.15pp. Lisboa, Portugal.

Cardoso J, Serronha A, Gil P, Godinho R & Álvares F (*in prep*). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro – Zona Este: Relatório Ano XI (julho 2022 – junho 2023). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS/CIBIO-InBIO, 103 pp+ Anexos.

- Cardoso J, Serronha A, Gil P, Godinho R & Álvares F (2024). Plano de Monitorização do Lobo a Sul do rio Douro – Zona Este: Relatório de progresso Ano XII (julho – novembro 2023). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS/CIBIO-InBIO.
- Catry P, Moreira LM, Lourenço J, Castro L, Barreira N, Gomes A & Gonçalves F (2023). A pack of wolves tending for 12 pups in Montesinho Natural Park, NE Portugal. *Galemys: Boletín informativo de la Sociedad Española para la conservación y estudio de los mamíferos*, 35(1), 12.
- cE3c (2022). Relatório de Monitorização do Lobo-Ibérico. Plano de Monitorização do Lobo-ibérico, Mina do Barroso, Dezembro, 63 pp.
- cE3c (2023). Relatório de Monitorização do Lobo-Ibérico. Plano de Monitorização do Lobo-ibérico, Mina do Barroso, Dezembro, 69 pp.
- Gil P, Serronha A, Godinho R & Álvares F (2024). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do sobreequipamento dos Parques Eólicos de Carreço-Outeiro, Arga e Alto Minho I (julho 2022 - junho 2023). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS - CIBIO/InBIO, 85 + Anexos.
- Gil P, Cunha I, Godinho R & Álvares F (2024b). Plano de Monitorização do Lobo-ibérico na área de influência do Parque Eólico de Vieira do Minho (Ano I: outubro de 2022 - setembro de 2023). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS - CIBIO/InBIO, 25 pp + Anexo.
- Gil P, Serronha A, Godinho R & Álvares F (*in prep*). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal: Plano de Monitorização do lobo no âmbito do sobreequipamento dos Parques Eólicos de Carreço-Outeiro, Arga e Alto Minho I (julho 2023 - junho 2024). Relatório Técnico. Associação BIOPOLIS - CIBIO/InBIO.
- Grupo Lobo (2023). Plano de Monitorização do Lobo. Sobreequipamento do Parque Eólico de Alto do Marco. Relatório do Ano 1. Lisboa, 37 pp.
- UTAD (2023). Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2022). RMLB 07.00. Movhera, 68 pp.
- UTAD (*in prep*). Relatório de monitorização MC8, programa de proteção e valorização do lobo-ibérico. Aproveitamento Hidrológico do Baixo Sabor. Programa Integrado de Monitorização Ambiental (PIMA), fase de exploração (ano 2023). RMLB 08.00. Movhera, 71 pp.
- Torres RT, Ferreira E, Lino A, Alves C, Fonseca C & Hipólito D (2023) Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase III – ano II. Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro, 118 pp
- Torres RT, Ferreira E, Lino A, Alves, C, Fonseca C e Hipólito D (*in prep*). Plano de monitorização do lobo a sul do rio Douro – zona oeste (PMLSD-O): Fase III – ano III. Relatório Final. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro.

