



**Monitorização do Lobo-ibérico nos projectos do “Posto de Corte de Vieira do Minho, a 400 kV” e da “Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV”**

Acompanhamento biológico e validação das medidas de minimização das DIAs

**Relatório Final**  
**Outubro 2014**

## Índice

1.	EQUIPA RESPONSÁVEL .....	2
2.	ÂMBITO E OBJECTIVOS GERAIS .....	2
3.	ENQUADRAMENTO LEGAL DO EMPREENDIMENTO.....	3
4.	METODOLOGIA.....	4
<b>4.1.</b>	<b>Prospecção de campo</b> .....	4
<b>4.2.</b>	<b>Análise de outras fontes de informação</b> .....	5
<b>4.3.</b>	<b>Condições de levantamento das condicionantes</b> .....	6
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	7
<b>5.1.</b>	<b>Ocorrência de reprodução (1993-2014)</b> .....	7
<b>5.2.</b>	<b>Utilização do Espaço</b> .....	8
<b>5.3.</b>	<b>Efectivo populacional e análise genética de dejectos</b> .....	14
<b>5.4.</b>	<b>Ritmos de actividade circadiana</b> .....	16
6.	RECOMENDAÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES DE LEVANTAMENTO DAS CONDICIONANTES .....	17
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20



## 1. EQUIPA RESPONSÁVEL

**Direcção do CIBIO:** Pedro Beja, CIBIO-InBIO

**Coordenação científica e operacional das tarefas:** Francisco Álvares, CIBIO-InBIO

**Trabalho de campo, tratamento de dados e redacção do relatório:** Mónia Nakamura e Helena Rio-Maior, CIBIO-InBIO

**Análise genética e redacção do relatório:** Raquel Godinho, CIBIO-InBio

## 2. ÂMBITO E OBJECTIVOS GERAIS

O presente projecto realizado pelo CIBIO justifica-se pela necessidade de um reforço das campanhas de monitorização do lobo para a identificação da área de utilização da alcateia da Cabreira e identificação do seu local de reprodução relativamente aos projetos da REN **Posto de Corte de Vieira do Minho, a 400 kV (PCVM)** e **Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV (LVMPD1)** de forma a avaliar a necessidade de manutenção das condicionantes impostas pelas respectivas DIA (Declaração de Impacte Ambiental).

Desta forma, constituem objectivos gerais do projecto:

- i)* Determinar a área de presença do Lobo-ibérico na região abrangida pelo projecto;
- ii)* Avaliar o efectivo populacional mínimo;
- iii)* Comprovar a ocorrência de reprodução na alcateia presente na Serra da Cabreira;
- iv)* Analisar os padrões de actividade circadiana do lobo obtidos com base em dados de telemetria GPS de animais estudados pertencentes ao mesmo núcleo populacional da alcateia da Cabreira (núcleo da Peneda-Gerês);
- v)* Em função dos resultados obtidos, avaliar a necessidade de manutenção das condicionantes estabelecidas na DIA, ou propor a sua alteração.

Este projecto envolveu uma prospecção de campo de 3 meses (de Junho a Agosto de 2014) e posterior análise genética de dejectos para identificação específica (lobo/cão) e individual. Além disso, foi efectuada

uma compilação de informação disponível respeitante à ocorrência de reprodução na alcateia da Cabreira, à actividade circadiana do lobo e aos ataques ao gado declarados ao ICNF e atribuídos ao lobo. Com base nos resultados obtidos é realizada uma análise crítica relativa à presença do lobo na área dos empreendimentos em análise (PCVM e LVMPD1) e são enumeradas algumas recomendações respeitantes às condicionantes e ao reforço do conhecimento necessário para a compatibilização entre os trabalhos de construção e a salvaguarda das populações de lobo.

No âmbito deste projecto foi elaborada uma nota técnica com os resultados de prospecção de campo obtidos até Julho e, com base nestes resultados, uma proposta de recomendações respeitantes às condicionantes estabelecidas na DIA. A nota técnica foi remetida à APA em Junho 2014, que deu resposta através de ofícios respeitantes ao PCVM (Procedimento de Pós-avaliação nº486) e à LVMPD1 (Procedimento de Pós-avaliação nº503). O presente relatório final consiste numa actualização dos resultados obtidos na totalidade do projecto, apresentando dados adicionais respeitantes à estimativa do efectivo de lobos presente na região e à análise genética de dejectos que reforçam as conclusões da nota técnica anteriormente remetida em Julho.

### 3. ENQUADRAMENTO LEGAL DO EMPREENDIMENTO

No seguimento dos procedimentos de AIA dos projectos do PCVM e da LVMPD1 foram emitidas as respectivas Declarações de Impacte Ambiental (DIA), que determinaram, entre outras, a aplicação de medidas de carácter específico para a fase de construção dirigidas à minimização do impacte sobre o lobo, nomeadamente na alcateia com ocorrência na serra da Cabreira. Em particular, foram definidas condicionantes ao calendário e horário dos trabalhos de construção através das seguintes medidas de minimização:

**PCVM** (Processo de AIA n.º 2642; Medida 38) – “(...) os horários dos trabalhos só devem iniciar-se 2 horas após o nascer do sol e prolongar-se no máximo até 1 hora antes do pôr-do-sol. Caso seja necessário executar trabalhos mais impactantes (e.g. utilização de explosivos e actividades mais ruidosas), estes devem ser realizados fora do período de reprodução da espécie (abril a setembro).”

**LVMPD1** (Processo de AIA n.º 2662; Medidas 37 e 38) – “Efectuar as obras durante o período diurno, desde uma hora depois do nascer do sol, até ao pôr-do-sol, de forma a não atrair ou perturbar a comunidade de quirópteros e carnívoros existentes na área de implantação do projecto” e “Realizar as acções da fase de

construção entre os apoios P53 e P58 exclusivamente entre 1 de outubro e 31 de março, salvaguardando o período de reprodução do lobo”.

Na sequência das condicionantes da DIA associadas ao lobo-ibérico, foi realizada uma monitorização em Janeiro de 2014 para caracterização da situação actual do lobo na região, cujos resultados obtidos não permitiram suportar o levantamento das condicionantes impostas.

## 4. METODOLOGIA

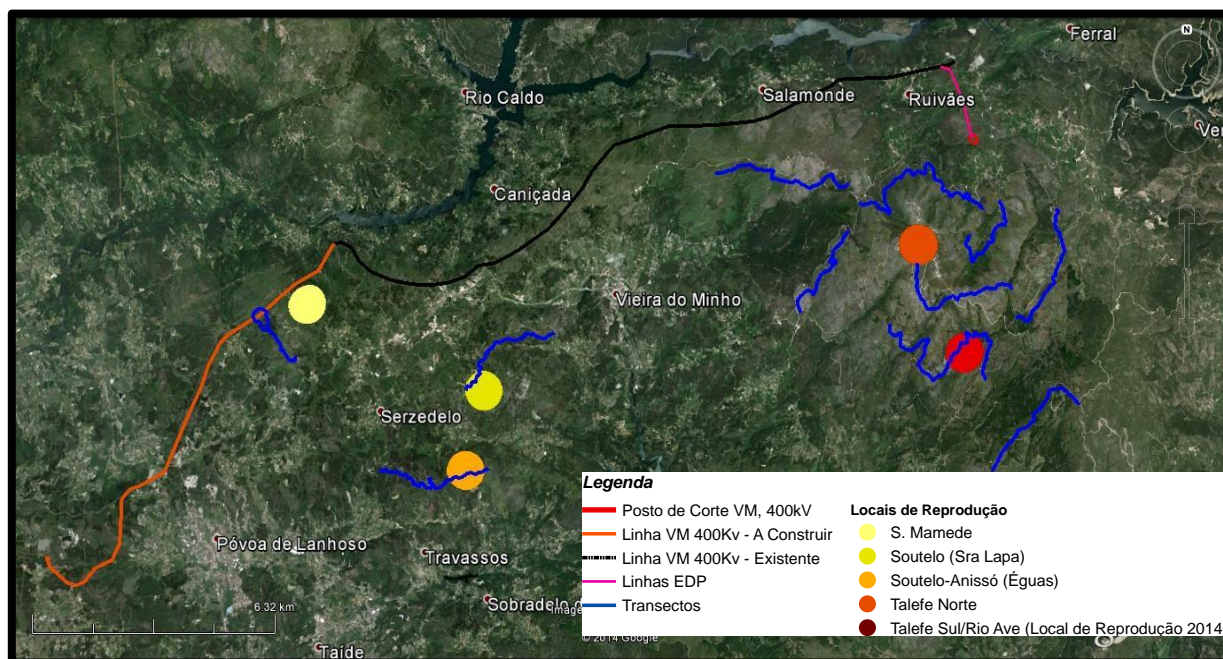
### 4.1. Prospecção de campo

Foram realizadas saídas de campo mensais para prospecção entre Junho e Agosto de 2014, com recurso a vários métodos complementares, nomeadamente:

**a) Prospecção e quantificação em IQA (Índice Quilométrico de Abundância) de dejectos em transectos** pré-definidos e distribuídos de forma uniforme pela área de estudo, abrangendo a área atribuída ao território da alcateia da Cabreira (aproximadamente 150km<sup>2</sup>), nomeadamente as áreas de maior probabilidade de ocorrência de lobo e os locais de reprodução conhecidos identificados em trabalhos anteriores (Figura 1). Foram realizados 12 transectos que perfazem um esforço de 44,53 Km por mês (de Junho a Agosto de 2014) (Tabela I). Os dejectos detectados foram recolhidos e conservados em etanol 96% para a posterior análise genética. Aos dejectos detectados foi aplicado o estimador de densidades de Kernel (método não paramétrico que calcula a função de probabilidade de ocorrência de indícios do animal em cada ponto do espaço, a partir da densidade de indícios) de forma a identificar as áreas com maior intensidade de utilização por parte do lobo, consideradas como centros de actividade da alcateia;

**b) Realização de inquéritos** junto de habitantes locais, nomeadamente pastores e caçadores, para recolha de informação sobre a presença de lobo na área (p.e. avistamentos ou escuta de grupos de lobos) que possibilite direccionar os esforços de prospecção de campo para a detecção directa através de estações de escuta e de espera;

**c) Realização de estações de escuta** (com recurso à simulação de uivos), **estações de espera** (com recurso a binóculos e telescópio) e **armadilhagem fotográfica** em áreas determinadas que apresentem uma maior concentração de indícios de lobo com o objectivo de confirmar a presença de crias, localizar o local de reprodução e estimar o tamanho de grupo. Durante o período de prospecção de campo foram realizadas 11 estações de escuta, 4 estações de espera e 48 noites/armadilha com recurso a armadilhagem fotográfica.



**Figura 1:** Área de Estudo, com localização de: i) Posto de Corte de Vieira do Minho a 400 kV; ii) Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV; iii) transectos definidos para a prospecção de indícios, e iv) locais de reprodução conhecidos para a alcateia da Cabreira.

**Tabela I:** Esforço de amostragem de transectos para prospecção de indícios.

Transecto		Distância (Km)
Monte Cantelães		4,31
Turio		3,10
Rio Ave		6,72
Talefe		3,84
Agra		3,52
Espindo		5,75
Zebral		3,05
Lama Longa		3,70
Sra Lapa		3,52
Éguas		4,11
S. Mamede		2,93
Distância Percorrida por Transecto	Média	4,05
	Mínima	2,93
	Máxima	6,72
Distância Total Percorrida por Mês		<b>44,53</b>

#### 4.2. Análise de outras fontes de informação

a) Análise dos padrões espaciais de ataques ao gado atribuídos ao lobo em 2013 e 2014 (ao nível da freguesia), de forma a identificar as áreas que os animais utilizam para caçar (informação cedida pelo ICNF).

**b) Análise genética para identificação específica e identificação individual.** Procedeu-se à análise genética para confirmação da espécie nos dejectos atribuíveis a lobo, recolhidos de Junho a Agosto de 2014. Todo o procedimento laboratorial de amostras não-invasivas foi realizado integralmente dentro do laboratório dedicado a DNA de baixa qualidade do CIBIO, no qual são mantidas todas as condições de esterilização necessárias à manipulação deste tipo de amostras. A identificação específica das amostras foi efectuada com recurso à amplificação e sequenciação de uma região do DNA mitocondrial (Vilà *et al.* 1999) cuja sequência é diagnóstica para lobo na Península Ibérica. A identificação individual das amostras foi realizada recorrendo a uma bateria de 18 marcadores do tipo microssatélite, muito úteis devido à elevada variabilidade que ostentam e à facilidade de análise em larga escala. Os 18 marcadores foram tentativamente amplificados em todas as amostras de lobo que mostrassem êxito na amplificação prévia de três marcadores deste tipo. Cada marcador foi amplificado um mínimo de quatro vezes por amostra, sempre acompanhado de um controlo negativo para despistagem de eventuais contaminações. A determinação molecular do sexo nas amostras confirmadas como sendo de lobo foi realizada através da amplificação simultânea de regiões homólogas no cromossoma X e no cromossoma Y, nomeadamente no gene DBX e DBY.

**c) Análise do ritmo de actividade circadiana.** Com base nos dados de seguimento por telemetria de 13 lobos marcados com colares GPS e pertencentes ao núcleo populacional Peneda-Gerês (Rio-Maior *et al.* 2011; Nakamura *et al.*, 2013) foram analisados os padrões de actividade do lobo através da quantificação da distância média percorrida por hora, no total dos animais analisados. Esta análise tem por objectivo verificar se existe sobreposição entre os picos de actividade dos lobos marcados com os períodos horários condicionados que são estabelecidos na DIA.

#### **4.3. Condições de levantamento das condicionantes**

Em função dos resultados obtidos, o levantamento das condicionantes referidas na DIA deverá ser autorizado sempre que: (i) não existam evidências de reprodução do lobo na envolvente de 2 km dos empreendimentos em análise, distância que se considera adequada para garantir a tranquilidade do local de reprodução durante o período de nascimento e dependência de crias; (ii) a área dos empreendimentos não se sobreponha a zonas de intensa e regular utilização por parte do lobo, definidas com base em indícios de presença (dejectos e ataques ao gado); (iii) os períodos horários de construção não se sobreponham com os picos de actividade circadiana do lobo, definidos com base no seguimento de animais por telemetria GPS.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1. Ocorrência de reprodução (1993-2014)

A compilação dos registos de ocorrência de reprodução da alcateia da Cabreira entre 1993 e 2005 (Álvares, 2003; Álvares, 2011) permite verificar que este grupo familiar apresentava alguma estabilidade, tendo sido confirmada a reprodução em 5 anos e considerada provável em 6 anos (Tabela II). A reprodução considerou-se **Confirmada** quando se detectaram crias por observação directa ou escuta de uivos e considerou-se **Provável** quando se obtiveram evidências indirectas de crias, através de inquéritos e elevada concentração de indícios. Tendo em conta a biologia do lobo, os locais de reprodução identificados correspondem ao local de nascimento e dependência de crias, onde estas permanecem desde Maio (nascimento) até normalmente Setembro, altura em que de forma gradual começam a acompanhar os progenitores nos seus amplos movimentos no interior do território.

**Tabela II:** Locais de reprodução (prováveis e confirmados) da alcateia da Cabreira entre 1993 e 2014.

Ano	Local de Reprodução				
	Talefe Norte	Soutelo-Anissó (Éguas)	Soutelo (Sra Lapa)	S. Mamede	Talefe Sul/ Rio Ave
1993	Provável				
1994	Provável				
1995	Provável				
1996		Confirmada			
1997		Confirmada			
1998			Confirmada		
1999				Confirmada	
2000				Provável	
2001	Provável				
2002	Provável				
2003	Confirmada				
2004	SEM EVIDÊNCIAS DE REPRODUÇÃO				
2005					Confirmada
2006-2013	(SEM PROSPECÇÃO)				
2014					Confirmada

Durante o período temporal analisado, foram utilizados 5 locais de reprodução distintos pela alcateia da Cabreira (Tabela II). Verifica-se que a alcateia apresenta alguma fidelidade aos locais de reprodução havendo

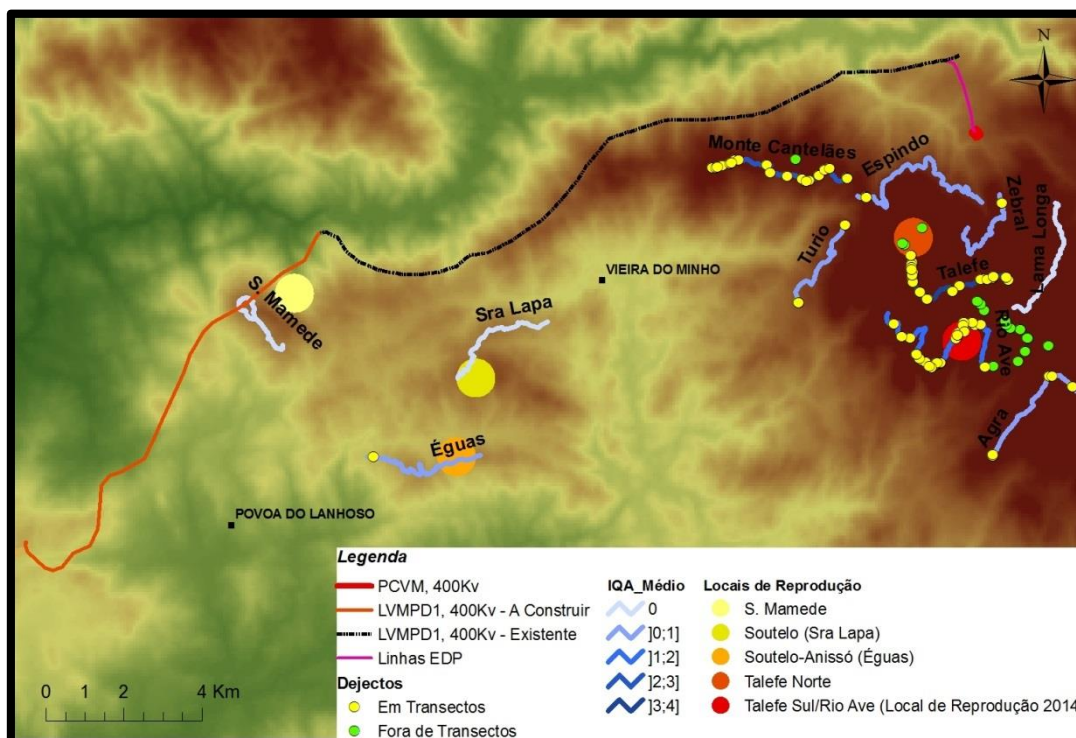


na maioria dos locais uma ocupação por mais do que um ano. O local de reprodução a que a alcateia teve maior fidelidade foi em 'Talefe Norte' com 6 anos de utilização não consecutiva até 2003, altura em que a sua envolvente foi alvo da construção do Parque Eólico da Serra da Cabreira, o qual aparenta ter induzido o seu abandono como local de nascimento e dependência de crias. A utilização dos locais de reprodução situados na zona Oeste da área de estudo (i.e. Soutelo-Anissó/Éguas, Soutelo/Sra. Lapa e S. Mamede) parece ter sido limitada ao período entre 1996 e 2000 e poderá ter sido consequência dos extensos incêndios ocorridos na Serra da Cabreira no Verão de 1995 e 1998, que destruíram o coberto vegetal na maioria deste maciço montanhoso, nomeadamente, os locais de reprodução situados na zona Este da área de estudo: Talefe Norte e Talefe Sul/Rio Ave (Álvares, 2011). Esta alteração do habitat poderá ter induzido a alcateia a seleccionar locais de reprodução alternativos na área envolvente, voltando em 2001 a reproduzir-se regularmente na zona de cumeada da Serra da Cabreira onde o fazia antes dos incêndios (Tabela II). A ausência de dados de monitorização entre 2006 e 2013 não permite aferir a ocorrência de reprodução da alcateia.

No decorrer deste projecto a prospecção de campo permitiu confirmar a ocorrência de reprodução em 2014, através da escuta de uivos de crias de lobo no local denominado Talefe Sul/Rio Ave. A ocorrência de reprodução em 2014 foi confirmada no mesmo local de reprodução detectado em 2005, o que reflecte alguma fidelidade ao local de reprodução de Talefe Sul/Rio Ave (Tabela II). Além disso, o local de reprodução detectado em 2014 dista aproximadamente 5 Km do PCVM, situando-se na vertente oposta da Serra da Cabreira, e a cerca de 15km da LVMPD1, concretamente o troço a construir nas proximidades do antigo local de reprodução S. Mamede, utilizado pela alcateia da Cabreira em 1999 e 2000.

## **5.2. Utilização do Espaço**

No período temporal abrangido pelo presente relatório (de Junho a Agosto de 2014) foram detectados um total de 116 dejectos atribuíveis a lobo nos transectos definidos para prospecção mensal de indícios e 19 dejectos fora dos transectos (Figura 2).



**Figura 2:** Resultados obtidos através de métodos de prospecção de Junho a Agosto de 2014, nomeadamente: i) Localização dos dejectos atribuíveis a lobo; iii) valores de IQA médio dos transectos realizados e, iv) localização do local de reprodução de 2014.

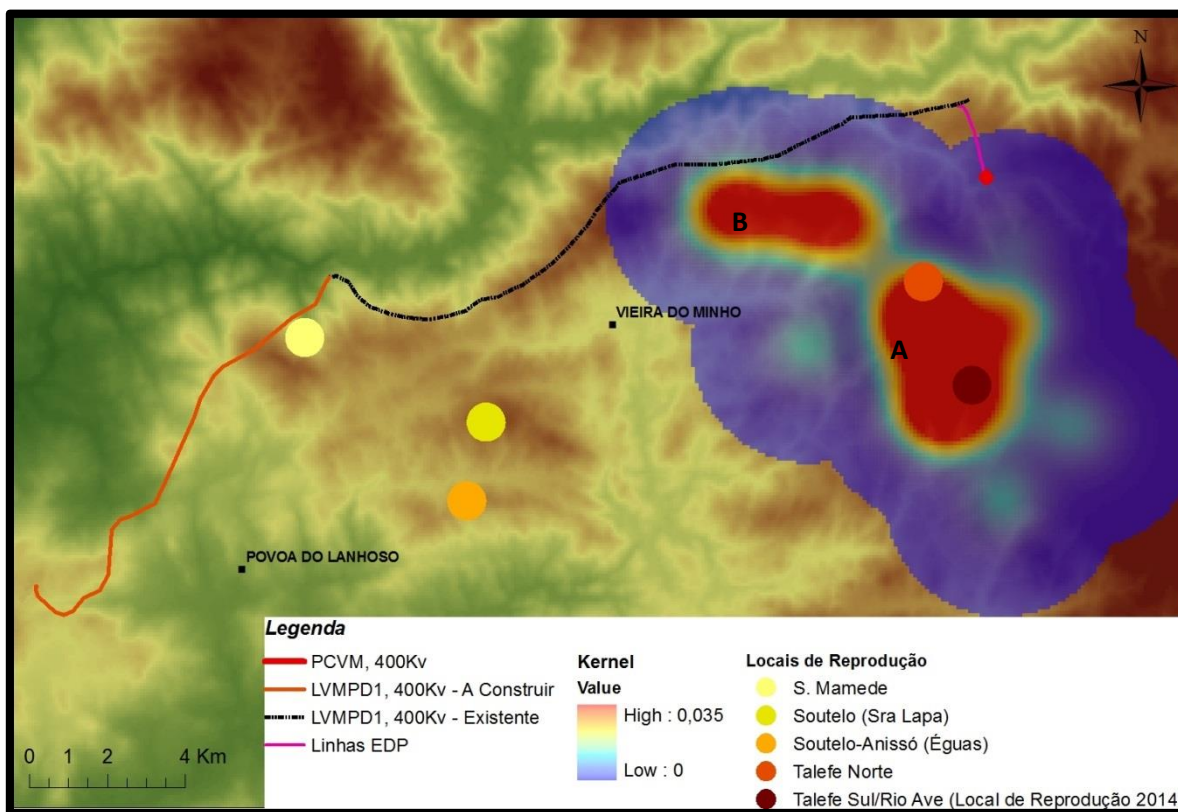
Foram detectados dejectos atribuíveis a lobo em 8 transectos e a sua ausência em três transectos.

A Figura 2 representa os valores de IQA médio de cada transecto verificando-se uma variação espacial na intensidade de utilização da área do território atribuível a esta alcateia, tendo sido apenas detectada a presença de lobo na zona Este da área de estudo, correspondente ao maciço principal da serra da Cabreira. O único dejecto atribuível a lobo detectado na zona Oeste da área de estudo (transecto de “Éguas”) foi excluído das análises uma vez que foi confirmado como sendo de cão através de análises genéticas. Desta forma, a presença de lobo não foi detectada na área dos antigos locais de reprodução localizados a Oeste da Serra da Cabreira (i.e. Soutelo-Anissó/Éguas, Soutelo/Sra Lapa e S. Mamede). Os valores de IQA médio foram mais elevados nos transectos localizados próximo ao local onde foi confirmada a ocorrência de reprodução (Talefe e vale do Rio Ave, com 3,13 e 1,93 dejectos/Km, respectivamente) e no Monte de Cantelães (2,01 dejectos/Km), situado no limite noroeste do território atribuído à alcateia (Figura 2 e Tabela III). De forma geral, verifica-se que os transectos localizados nas proximidades do PCVM apresentaram reduzidos valores de IQA.

**Tabela III:** Valores de IQA médio (média dos 3 meses de prospecção), mínimo e máximo por transecto realizado de Junho a Agosto de 2014 (\*Dois dejectos, um em “Turio” e um em “Éguas”, foram excluídos para o cálculo do IQA, uma vez que foram confirmados como sendo de cão através de análises genéticas).

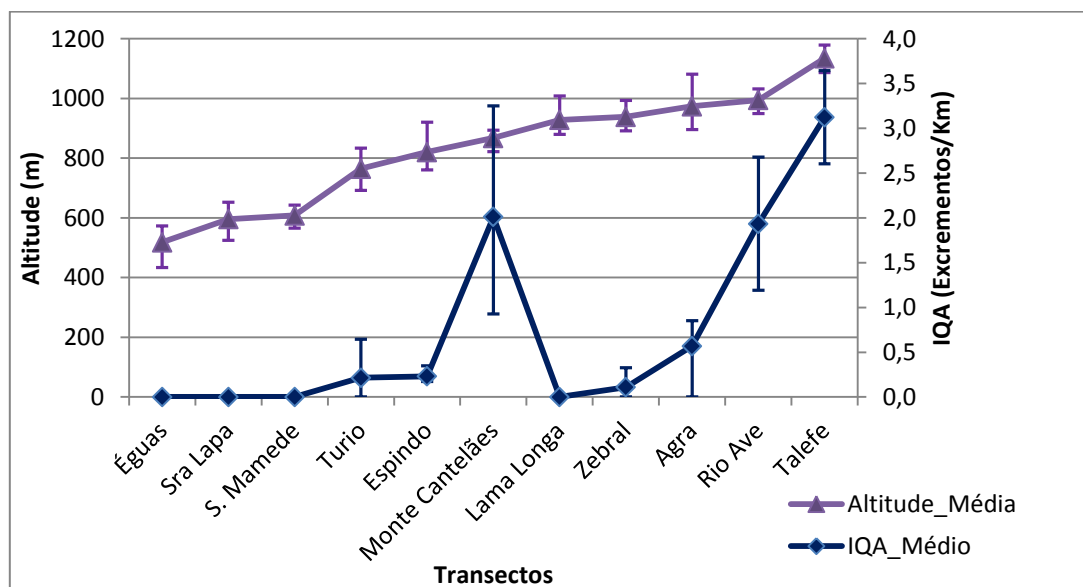
Transecto	IQA Médio	IQA Máximo	IQA Mínimo
Monte Cantelães	2,01	3,25	0,93
Turio*	0,22	0,65	0,00
Rio Ave	1,93	2,83	1,19
Talefe	3,13	3,65	2,60
Agra	0,57	0,85	0,00
Espindo	0,23	0,35	0,17
Zebral	0,11	0,33	0,00
Lama Longa	0,00	0,00	0,00
Sra Lapa	0,00	0,00	0,00
Éguas*	0,00	0,00	0,00
S. Mamede	0,00	0,00	0,00

A análise do estimador de densidades de Kernel aplicada aos dejectos detectados de Junho a Agosto permitiu identificar duas áreas com maior intensidade de presença de lobo, consideradas como centros de actividade da alcateia: “Talefe/Rio Ave” e “Monte de Cantelães”. Ambos os centros de actividade localizam-se nas áreas de maior altitude e a uma distância de cerca de 2Km do PCVM (Figura 3).



**Figura 3:** Estimador de densidades de Kernel aplicado aos dejectos de lobo detectados em transectos de Junho a Agosto de 2014 no território da alcateia da Cabreira (centros de actividade: A- Talefe/Rio Ave; B- Monte de Cantelães) e locais de reprodução detetados desde 1993 (Local de reprodução de 2014: Talefe Sul/Rio Ave).

A análise comparativa entre os valores de IQA médio e de altitudes médias de cada transecto para prospecção de indícios (Figura 4) permite verificar que, em geral, os valores de IQA mais elevados foram detectados em locais a maior altitude (> 800m), reflectindo a proximidade ao local de reprodução em Talefe Sul/Rio Ave. Os transectos de Éguas, Sra Lapa e S. Mamede encontram-se a uma altitude relativamente reduzida (<600m) e apresentam valores de IQA nulos. No entanto, este resultado poderá não estar relacionado directamente com a altitude mas sim com o facto de a alcateia aparentemente não utilizar a zona Oeste da área de estudo.



**Figura 4:** Valores de IQA médio (barras de valores de IQA mínimo e máximo) e de altitude média (barras de altitude mínima e máxima) por transecto realizado para prospecção de indícios.

A análise da distribuição e número de ataques ao gado atribuídos ao lobo em 2013 e 2014 permitiu identificar as freguesias mais afectadas pela predação do lobo: Salto (concelho de Montalegre), Rio Douro, Vilar de Cunhas (concelho de Cabeceiras de Basto) e Mosteiro (concelho de Vieira do Minho) (Figura 5). Verifica-se uma ausência de registos de ataques ao gado na área das freguesias que abrangem o PCVM e a LVMPD1 a construir, o que sugere que esta alcateia utiliza com menor frequência a área envolvente aos empreendimentos em análise e a zona dos locais de reprodução situados a Oeste na área de estudo (i.e. Soutelo-Anissó/Éguas, Soutelo/Sra Lapa e S. Mamede). Em resumo, actualmente a alcateia da Cabreira concentra a sua actividade predatória no maciço principal da Serra da Cabreira e no Monte de Cantelães, em conformidade com os resultados obtidos pela prospecção de dejectos.

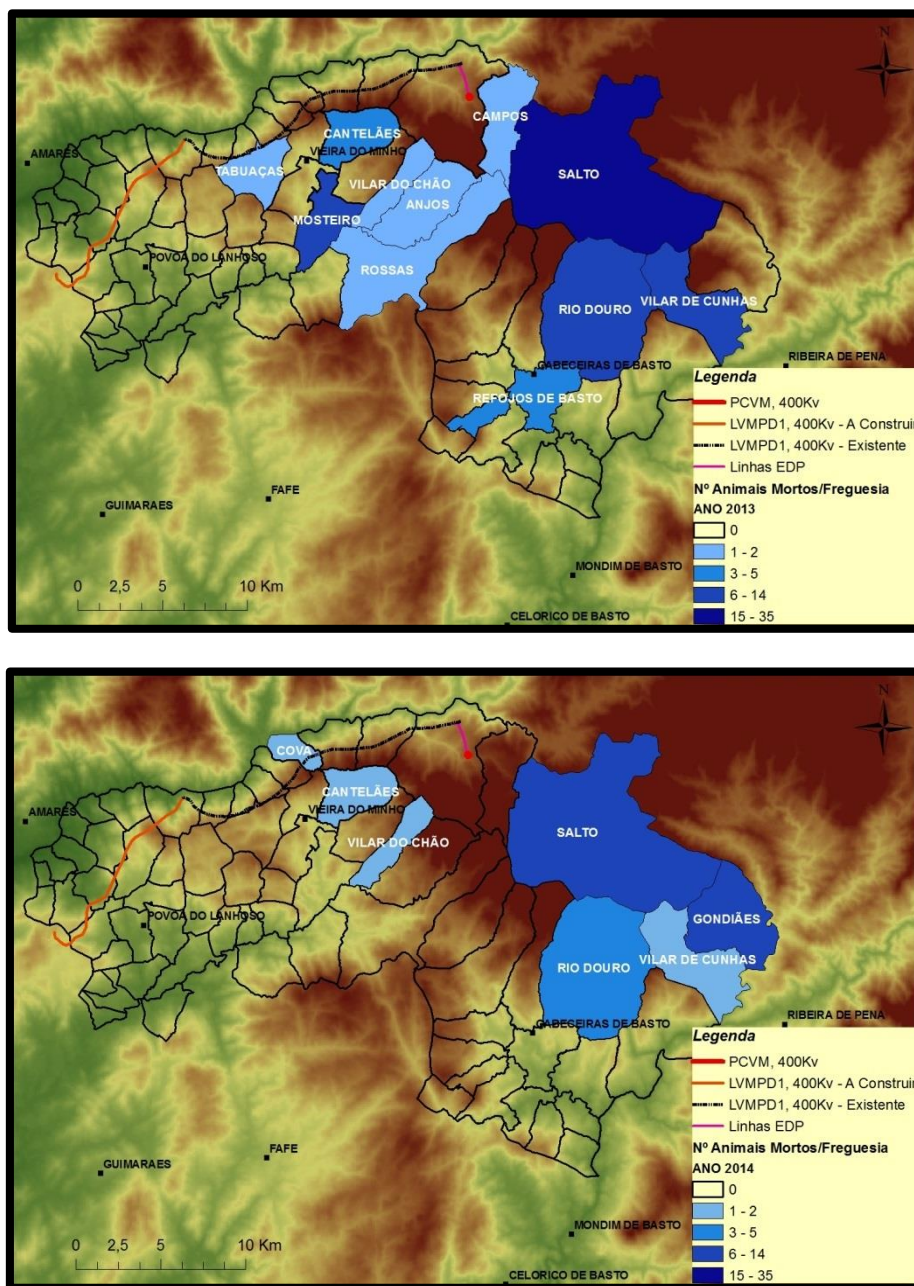


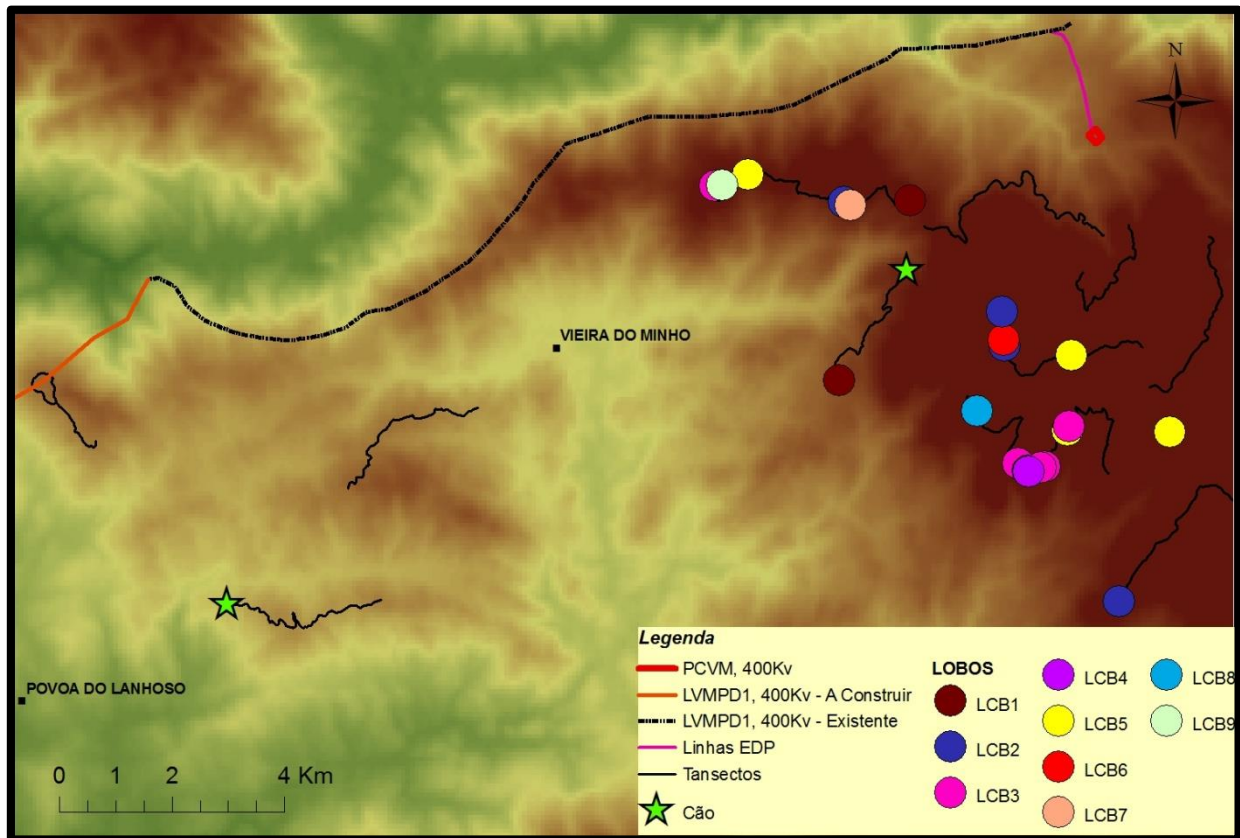
Figura 5: Distribuição e número de ataques de lobo ao gado ao nível da Freguesia em 2013 e 2014.

### 5.3. Efectivo populacional e análise genética de dejectos

Com base nos resultados obtidos por estações de escuta, o efectivo mínimo estimado no Verão de 2014 para esta alcateia foi de 8 indivíduos (4 adultos/subadultos e 4 crias). Nas estações de espera foram observados 3 indivíduos adultos/subadultos. As escutas e esperas positivas localizaram-se nas imediações do local de reprodução identificado. Não foram obtidos resultados positivos na armadilhagem fotográfica.

O número de lobos presente na área de estudo foi também avaliado através da análise genética de amostras não-invasivas, proporcionando informação adicional ao que consta na nota técnica elaborada em Julho. No decorrer deste estudo foram recolhidas para análise genética 45 amostras não-invasivas correspondentes a dejectos atribuíveis a lobo, com o intuito de verificar a origem da amostra (lobo *versus* outros canídeos) e para se realizar uma identificação genética individual nas amostras confirmadas como lobo. A análise das 45 amostras de dejectos teve um sucesso total de extracção de DNA (confirmação por amplificação de, pelo menos, um marcador) de 93%, correspondente a 42 amostras. Destas, 95% (40 amostras) foram confirmados como lobo, sendo as restantes duas amostras pertencentes a cão (Figura 6). A elevada percentagem de identificação correcta de dejectos atribuíveis a lobo revela a boa triagem dos dejectos baseada na identificação morfológica dos mesmos aquando da sua recolha no campo e a validade das análises baseadas em amostras fecais que foram realizadas na componente de utilização do espaço.

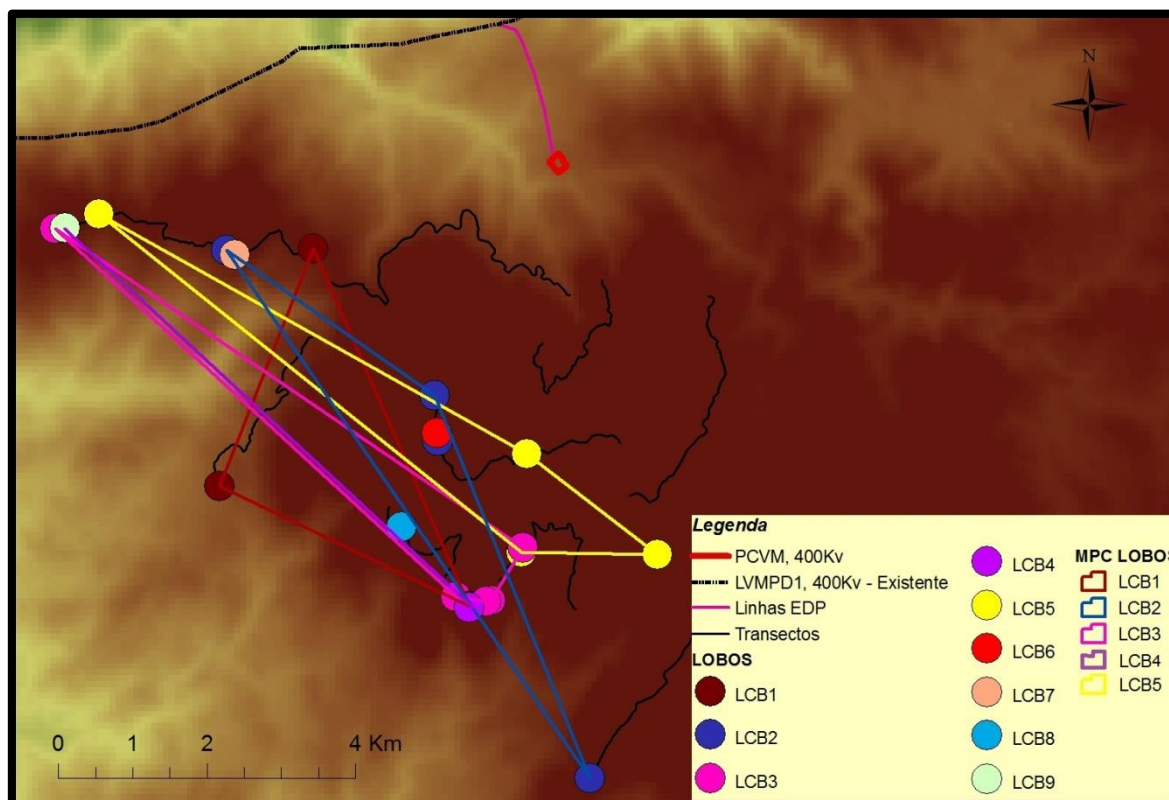
Na identificação genética individual, obteve-se um sucesso de 55% (n=22 amostras) quando se considera o universo de 40 amostras identificadas como lobo. Estas 22 amostras correspondem a 9 indivíduos distintos, dos quais 4 machos, 4 fêmeas e um indivíduo para o qual não foi possível identificar o sexo (Figura 6). O número de 9 indivíduos identificados por análise genética é ligeiramente superior ao estimado através de estações de escuta (8 indivíduos) e deverá ser considerado como o número mínimo de lobos presentes na área de estudo durante o período de prospecção.



**Figura 6:** Localização dos dejectos confirmados por análise genética como sendo de cão (n=2) e pertencentes aos 9 lobos identificados individualmente.

Cinco dos indivíduos identificados geneticamente em amostras fecais foram “recapturados” diversas ocasiões (entre 2 e 5 vezes) através da detecção dos seus dejectos na amostragem de campo. De forma a visualizar a área utilizada por estes animais, foi aplicado o Método do Mínimo Polígono Convexo (MPC) aos dejectos atribuídos a cada um dos diferentes indivíduos (Figura 7). Verifica-se que a maioria dos lobos recapturados por técnicas moleculares ocupa simultaneamente a vertente sul da serra da Cabreira e a serra de Cantelães, reforçando as evidências de que estas áreas constituem o território ocupado pela alcateia da Cabreira.



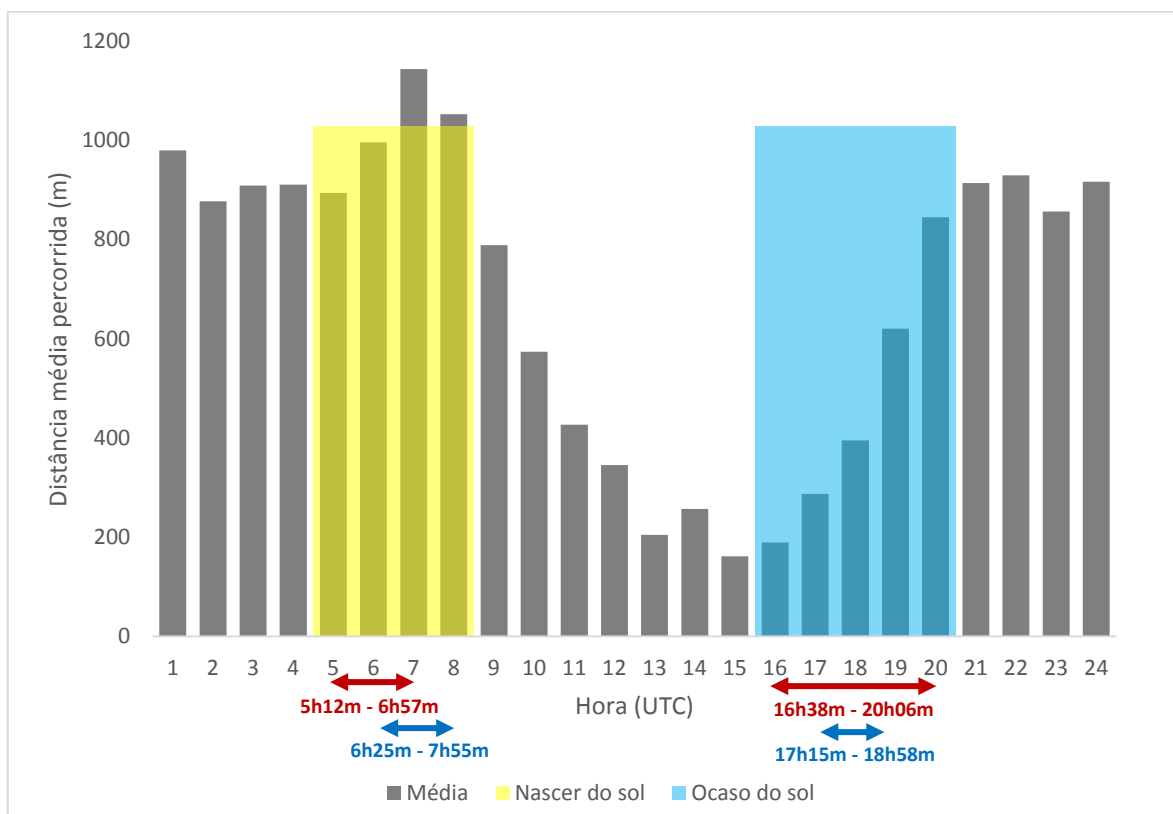


**Figura 7:** Localização dos dejectos de 5 lobos identificados múltiplas vezes através de análises genéticas e respectiva área ocupada com base no método do Mínimo Polígono Convexo (MPC).

#### 5.4. Ritmos de actividade circadiana

A análise do padrão de ritmos de actividade circadiana do lobo (quantificada através da distância média percorrida por hora) foi efectuada para 13 lobos monitorizados por telemetria GPS no núcleo populacional Peneda-Gerês (Rio-Maior *et al.* 2011; Nakamura *et al.*, 2013), região onde as características do habitat são consideradas semelhantes à Serra da Cabreira.

Verifica-se que os picos de actividade dos lobos ocorrem maioritariamente durante o período nocturno e o amanhecer (Figura 8). A actividade do lobo tem reduzida expressão no período diurno, com excepção das primeiras horas do dia após o amanhecer, sobretudo durante o Verão, em que a actividade desta espécie é ainda considerável às 8h (i.e. uma hora após o nascer do sol), diminuindo progressivamente a partir dessa hora.



**Figura 8:** Actividade circadiana média de 13 lobos seguidos por telemetria GPS e períodos horários correspondentes ao nascer e ao acaso do sol (↔ Hora de Verão: Abril-Outubro; ↔ Hora de Inverno: Novembro-Março).

## 6. RECOMENDAÇÕES SOBRE AS CONDIÇÕES DE LEVANTAMENTO DAS CONDICIONANTES

Os resultados obtidos durante o Verão de 2014 permitiram detectar a presença de uma alcateia com reprodução confirmada e estimada em 9 indivíduos, a qual ocupa um território que abrange os maciços principais da serra da Cabreira e da serra de Cantelães.

O PCVM localiza-se no sopé da vertente Norte da Serra da Cabreira (aprox. 700m de altitude), numa zona marginal da área atribuível ao território da alcateia da Cabreira e a aproximadamente 5 Km do local de reprodução detectado em 2014. A análise de utilização do espaço por parte da alcateia da Cabreira permite constatar que a zona do PCVM não abrange as áreas de maior intensidade de presença da espécie (centros de actividade) nem freguesias com registos de ataques de lobo desde 2013. Desta forma, a reduzida intensidade de presença de lobo detectada na envolvente próxima (<2km) do PCVM e a sua distância considerável ao local de reprodução detectado, faz prever que este empreendimento não deverá provocar

impactos negativos significativos sobre a alcateia da Cabreira. Apesar disso, tendo em conta as condições do habitat considera-se que a área do PCVM em análise poderá ser frequentada pelo lobo e que se localiza próximo (cerca 3km) de um local de reprodução detectado em anos anteriores (Talefe Norte).

Relativamente à LVMPD1, em particular a zona envolvente ao troço a construir, não foram detectados indícios de presença de lobo nem a ocorrência de ataques ao gado desde 2013. No entanto, este empreendimento localiza-se muito próximo de um local de reprodução que foi utilizado em 1999 e 2000 (S. Mamede).

Com base nos resultados obtidos, consideraram-se as seguintes propostas para revisão das condicionantes, as quais já foram apresentadas na nota técnica elaborada em Julho:

- A. Face à distância existente entre o local de reprodução confirmado em 2014 e os empreendimentos em análise (PCVM e LVMPD1 a construir) não é necessário manter a interdição da obra, nomeadamente os trabalhos de maior impacte sonoro, durante o período reprodutor do lobo (Abril a Setembro).
- B. Face ao período circadiano de maior actividade do lobo (noite e amanhecer) e à reduzida intensidade de presença da espécie na envolvente próxima dos empreendimentos em análise, no PCVM é suficiente uma limitação no horário dos trabalhos durante uma hora depois do nascer do sol. No traçado da LVMPD1 a construir não se justifica a restrição horária de 1 hora após o nascer do sol, podendo os trabalhos decorrer durante o dia devido à ausência de indícios de presença de lobo na envolvente e a elevada distância do empreendimento ao local de reprodução activo.
- C. No troço da LVMPD1 situado próximo do local de reprodução de S. Mamede (entre apoios P53 e P58) o acesso aos apoios da linha eléctrica deve ser efectuado preferencialmente por caminhos já existentes e o seu alargamento deverá ser reduzido ao mínimo indispensável.

Em resposta, a APA remeteu ofícios respeitantes ao PCVM (S44893-201408-DAIA.DPP) e à LVMPD1 (S44459-201408-DAIA.DPP), nos quais foram tecidas as seguintes considerações às propostas para cada um dos empreendimentos:

**PCVM (Ofício S44893-201408-DAIA.DPP, de 02-09-2014)**

PROPOSTA A (acima descrita) - “A proposta apresentada não se considera aceitável, na medida em que (...) esta área poderá ser frequentada pelo lobo e situa-se relativamente próxima (cerca de 3km) dos centros de actividade identificados na monitorização (“Montes de Cantelães” e “Talefe/rio Ave”);”

PROPOSTA B (acima descrita) - “Considera-se aceitável a proposta apresentada, no sentido de limitar o horário de trabalho até uma hora depois do nascer do sol. Deste modo os horários de trabalho só devem iniciar-se 1 hora após o nascer do sol, podendo prolongar-se até ao pôr-do-sol” .

**LVMPD1 (Ofício S44459-201408-DAIA.DPP, de 22-08-2014)**

PROPOSTA A (acima descrita) – “A proposta apresentada considera-se aceitável, isto é, não será necessário manter a interdição da obra durante o período de reprodução do lobo, no pressuposto de que a obra da linha eléctrica é concluída até março de 2015. Se a obra se prolongar para além daquela data, a restrição imposta na medida nº38 constante da DIA deste projecto terá de ser respeitada, salvo dados posteriores, validados pelo ICNF, IP, que comprovem a não utilização do local de reprodução de S. Mamede ou qualquer outro na Serra de S. Mamede passível de ser afectado.”

PROPOSTA B (acima descrita) – A proposta apresentada considera-se aceitável, no sentido da obra poder ser efectuada exclusivamente entre o nascer do sol até ao pôr-do-sol, salvaguardando-se que esta medida não se destina apenas à espécie lobo, devendo a obra decorrer de forma a não atrair ou perturbar a comunidade de quirópteros e carnívoros existentes na área de implantação do projecto. (...)”

PROPOSTA C (acima descrita) – “Na medida em que o Plano de acessos da Linha Aérea Vieira do Minho/Pedralva 1, já foi analisado (...) não se considera necessário aditar qualquer tipo de condicionante à aprovação daquele plano (...)”

Por último, recomenda-se que o actual local de reprodução da alcateia da Cabreira seja considerado como uma área de extrema importância para o lobo a ter em consideração em actividades de ordenamento do território, para além dos associados aos empreendimentos em análise. Desta forma, deverá ser definida uma Área Prioritária de Conservação com o objectivo de salvaguardar a envolvente do local de reprodução confirmado em 2014 nesta alcateia. Esta área deverá ser contemplada em processos de AIA de futuras infraestruturas (e.g. parques eólicos, abertura de acessos, etc) e ser alvo preferencial de medidas destinadas à atenuação de factores de perturbação e gestão do *habitat*.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvares, F. (2003). Monitorização do lobo (*Canis lupus*) na área de influência do Parque Nacional Peneda-Gerês: análise do decénio 1994-2003. Relatório Anual de Projecto. Lisboa. 35pp.
- 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.
- Nakamura, M., H. Rio-Maior, R. Godinho & F. Álvares (2013). Investigação Aplicada à Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal. Relatório Técnico – Ano II. CIBIO-UP/ 56pp. +Anexos.
- Rio-Maior, H., R. Godinho & F. Álvares (2011). Projecto de Investigação e Conservação do Lobo no Noroeste de Portugal. Relatório Final. CIBIO-UP/VERANDA. 100pp+Anexos.
- Vilà, C., Amorim, I. R., Leonard, J. A., Posada, D., Castroviejo, J., Petrucci-Fonseca, F., Crandall, K. A., Ellegren, H. & Wayne, R. K. (1999). Mitochondrial DNA phylogeography and population history of the grey wolf *Canis lupus*. *Molecular Ecology*. 8; 2089-2103.