

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

MONITORIZAÇÃO DOS VERTEBRADOS VOADORES NA LINHA PENAMACOR – FERRO A 220 kV



Junho de 2007



LINHA PENAMACOR – FERRO a 220 kV

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE VERTEBRADOS VOADORES

ÍNDICE

1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	1
2.	PARÂMETROS A MONITORIZAR	1
3.	LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	2
4.	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS.....	4
4.1	Percentagem do troço prospectado eficazmente –	4
4.2	Prospecção de cadáveres	4
4.3	Eficiência na detecção de cadáveres	5
4.4	Taxa de remoção de cadáveres	5
4.5	Determinação das abundâncias	5
4.6	Fichas de campo.....	6
4.7	Equipamento necessário	6
5.	RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS CARACTERIZADORES DO PROJECTO	7
6.	MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS.....	7
7.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	8
8.	TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	8
9.	PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS DATAS DE ENTREGA E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	9

Lisboa, Junho de 2007

Visto,

Helena Ferreira, Eng^a
Direcção do Projecto

Susana Baptista, Dra
Coordenação



LINHA PENAMACOR – FERRO a 220 kV

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE VERTEBRADOS VOADORES

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente plano de monitorização dos vertebrados voadores (avifauna e quirópteros) pretende quantificar a eventual ocorrência de impactes associados à presença da *Linha Penamacor – Ferro a 220 kV*.

A LMAT *Penamacor – Ferro*, a 220 kV, é composta por uma linha aérea simples, com cerca de 23,9 km de comprimento e 64 apoios e fica localizada nos concelhos de Penamacor (freguesias de Benquerença e Vale da Senhora da Póvoa), Fundão (freguesias de Salgueiro e Capinha) e Covilhã (freguesias de Pêra Boa e Ferro).

O Proponente do projecto é a empresa TECNEIRA, Tecnologias Energéticas, S.A. O projeto foi elaborado pela Empresa CME/EGSP, tendo o EIA sido elaborado pelas empresas ARQPAIS e ECOSSISTEMA e aprovado, sendo proferida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável com data de 16 de Maio de 2005, condicionada ao cumprimento, entre vários aspectos, do programa de monitorização da avifauna e quirópteros, que agora se apresenta.

A monitorização da linha eléctrica, da responsabilidade da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A., concessionária da Rede nacional de Transporte (RNT), foi adjudicada à empresa de consultadoria AGRIPRO AMBIENTE Consultores S.A.

2. PARÂMETROS A MONITORIZAR

A monitorização da referida linha deverá contemplar o registo dos seguintes parâmetros:

- Determinação da mortalidade - Presença ou ausência de cadáveres de espécies de avifauna e morcegos ao longo da linha;
- Identificação das causas prováveis de morte – colisão/electrocussão e outras;
- Identificação das espécies;
- Determinação da abundância das espécies na região envolvente;

- Determinação dos factores de correcção da taxa de mortalidade observada (TMO);
- Taxa de ocupação dos ninhos artificiais

A análise destes parâmetros permitirá o estudo dos seguintes factores: taxa de colisão com apoios e cabos, percentagem das populações locais afectada por colisões, efeito dos dispositivos salva-pássaros e taxa de ocupação dos ninhos artificiais para Cegonha-branca.

Registar-se-ão ainda no decorrer das campanhas alguns parâmetros ambientais que serão tidos em conta nas futuras análises dos dados:

- Condições climáticas, nomeadamente grau de cobertura do céu, grau de intensidade da chuva e vento;
- Caracterização e uso do solo.

3. LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Troços a prospectar – Os trabalhos a realizar envolvem, numa primeira fase, o reconhecimento da totalidade da linha, que permitirá a actualização da situação de referência dos habitats existentes. Vários critérios serviram de base para a selecção dos troços prospectáveis:

- A existência de equipamento de sinalização para aves (BFD's) nos apoios e/ou plataformas para ninhos de cegonha. No caso da Linha Penamacor – Ferro, o EIA indica a colocação de BFD's entre os apoios 4 e 5 e 8 a 15, além de plataformas para ninhos de cegonhas nos apoios 4, 5, 61, 62, 63 e 64;
- As recomendações provenientes da Declaração de Impacte Ambiental, que reforça a necessidade de colocação de BFD's entre os apoios 4 e 5 e 8 e 15;
- O eventual desenvolvimento da linha e áreas de importância biológica (Rede Natura 2000, Zonas de Protecção Especial (ZPE) para Avifauna, Important Bird Area (IBA));
- A existência de ocupações de solo considerada prioritárias para a avifauna, segundo o “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade” (Protocolo REN/ICN, 2006);
- A existência de acessos;
- A existência de condições de progressão no terreno;
- A existência de condições de prospecção / detectabilidade de cadáveres;
- Pelo menos 20% da linha.

O **Quadro 1** apresenta os troços que foram seleccionadas com base no reconhecimento prévio do terreno. No **Anexo 1** apresentam-se as cartas militares respectivas com representação gráfica dos troços.

Quadro 1 – Troços a prospectar na Linha Penamacor – Ferro a 220 kV

Entre os postes**	Troço	Extensão aprox.***	Caracterização do uso do solo	Presença de BFD's
P1-P3	PNF1	0,600 km	Matos e terreno agrícola (vinha, etc.)	Não
P5-P9*	PNF2	1,350 km	Matos, herbáceas altas e algumas manchas de estrato arbóreo (carvalhos, etc.)	Não
P19-P21	PNF3	0,725 km	Matos, olival e herbáceas altas	Não
P24-P25	PNF4	0,450 km	Pastagens	Não
P37-P41*	PNF5	0,825 km	Eucaliptal com matos esparsos	Não

* A extensão do troço não abrange o último apoio referido, ou seja, termina antes.

**Os números indicados correspondem aos números reais, verificados no terreno

***A extensão dos troços apresentada refere-se à distância entre os apoios na carta militar (1:25000), mas a extensão real de cada troço no terreno é superior devido à orografia do terreno.

Alguns dos troços sugeridos no Estudo de Impacte Ambiental e na DIA não foram incluídos no quadro anterior por várias razões que são apresentadas numa Nota Técnica específica (**Anexo 2**).

Serão realizadas campanhas trimestrais a iniciar em Maio de 2007 e durante dois anos de exploração. As campanhas de prospecção de cadáveres deverão durar cerca de 2 a 3 dias. A estas campanhas serão acrescentadas amostragens para determinação dos factores de correcção (2 dias), estando a primeira prevista para o primeiro mês de amostragem (Maio de 2007). A determinação das densidades terá duração média de 3 dias. O cronograma de fornecimento encontra-se no **Quadro 2**.

Quadro 2 – Cronograma semanal das campanhas previstas para a Linha Penamacor – Ferro a 220 kV durante os dois anos de monitorização

Mês/Semana	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
Maio 07	P+FC (a+b+c1)		FC (c2)	
Agosto 07	P+FC (a+b+c1)		FC (c2)	
Novembro 07	P+FC (a+b+c1)		FC (c2)	
Janeiro 08	P+FC (a+b+c1)		FC (c2)	
Maio 08	P			
Agosto 08	P			
Novembro 08	P			
Janeiro 09	P			

Legenda: **P** – Prospecção; **FC** – Factores de correcção; **a** – Abundância+Frequência de passagem; **b** – Detectabilidade; **c** – Remoção (c1 - após 24 horas ; c2- após 15 dias)

Prospecção de cadáveres – Os locais de amostragem serão constituídos pelos troços de anteriormente referidos e as campanhas serão trimestrais, durante o período de dois anos.

Determinação dos factores de correcção da mortalidade observada (Eficiência na detecção de cadáveres e Taxa de remoção de cadáveres) – Os locais de amostragem correspondem a locais nas proximidades da linha a definir pela equipa responsável. Serão analisados diferentes biótopos com diferentes graus de visibilidade para os testes de detectabilidade. As amostragens serão realizadas nos mesmos períodos das campanhas de prospecção, especificamente em Maio, Agosto, Novembro de 2006 e Janeiro de 2008 mas apenas durante o primeiro ano.

Abundâncias das populações de vertebrados voadores – a caracterização das populações em termos de abundâncias nas áreas em redor da linha, será realizada através de censos trimestrais (nos mesmos períodos dos restantes parâmetros), durante o primeiro ano de campanhas. A amostragem será realizada para os diferentes tipos de habitats e os mesmos pontos mantidos durante a monitorização.

4. MÉTODOS DE AMOSTRAGEM E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

4.1 Percentagem do troço prospectado eficazmente –

Os troços onde não é possível efectuar uma prospecção eficaz (e.g vegetação muito densa, plano de água, cercado com animais domésticos) serão eliminados no caso dessas áreas ocuparem mais de 20%.

4.2 Prospecção de cadáveres

A metodologia consiste na detecção directa de cadáveres ao longo da Linha, por dois observadores, prospectando uma faixa até 25 metros da projecção no solo do cabo condutor exterior de cada lado da linha e de 5 metros em redor dos apoios.

Os cadáveres serão identificados de acordo com vários parâmetros (espécie, sexo e idade), sempre que possível, localização (por GPS) e registo fotográfico. No caso das aves, a recolha de algumas penas primárias (2-3) pode igualmente ser útil na identificação e posteriormente para elaboração de uma colecção de referência.

Sempre que possível será determinada a causa de morte. Caso não seja possível a determinação *in situ* da causa do óbito, o cadáver será convenientemente recolhido para posterior necrópsia. A determinação da data de morte será igualmente considerada:

- 1-2 dias – o cadáver não apresenta sinais de decomposição;
- 1 semana – são visíveis larvas de insecto em desenvolvimento;
- 1 mês – porção considerável de tecido ósseo exposto;
- Mais de 1 mês – praticamente só tecido ósseo e sem actividade de larvas de insecto.

Todos os restos de aves e quirópteros encontrados serão removidos do percurso para evitar a repetição do seu registo.

4.3 Eficiência na detecção de cadáveres

Cadáveres de vários portes (ratos, frangos, galinhas e patos), num total de 8 a 12, serão colocados aleatoriamente por membros da equipa de trabalho ao longo dos locais de amostragem determinados. Membros distintos da mesma equipa farão a prospecção destes cadáveres, anotando o número de cadáveres detectados e respectivos portes, sem os remover.

A colocação dos cadáveres será feita de modo a que não haja uma saturação da área com cadáveres que poderá funcionar como um atractivo artificial de predadores.

4.4 Taxa de remoção de cadáveres

Os cadáveres utilizados para a determinação da taxa anterior serão deixados nos mesmos pontos e serão realizadas visitas após 24 horas, 5 e 15 dias, anotando-se os cadáveres e respectivo porte que foram removidos.

4.5 Determinação das abundâncias

Serão aproveitadas as horas do amanhecer e entardecer para determinar a frequência de vôo sobre a linha, durante 1 hora e a abundância em raios de 50 e 250 m durante 10 minutos de observação a partir de um ponto fixo.

Para a frequência de passagem de aves sobre a linha, serão anotadas as espécies, o número de indivíduos, a altura em relação aos cabos da linha e pousos nos apoios. Na determinação das abundâncias, anotam-se todos os contactos visuais e auditivos, com recolha da hora de início e final do censo, espécies observadas e número de indivíduos, localização no interior/exterior dos raios e respectiva localização em relação ao observador.

No caso de detecção de cadáveres de morcegos nas actividades de prospecção, serão avaliadas as densidades das populações locais nas épocas de maior actividade (entre Março e Outubro) com recurso a detector de ultra-sons a partir de pontos de escuta e prospecção de abrigos potenciais de morcegos (grutas, minas, edifícios abandonados, igrejas, pontes, etc.).

4.6 Fichas de campo

Durante as campanhas, serão preenchidas quatro tipos de fichas de campo (**Anexo 3**), nomeadamente:

- *Ficha de campo de prospecção de cadáveres*: inclui dados sobre o tipo de habitat, condições climáticas, identificação e tipologia dos apoios (segundo as definições da REN), existência de dispositivos salva-pássaros e ninhos, localização e estado dos cadáveres e causas de morte;
- *Ficha de campo dos factores de correcção*: inclui dados sobre os modelos utilizados, tipo de habitat, coordenadas geográficas, detectabilidade e remoção dos cadáveres (nº e vestígios);
- *Ficha de campo das frequências de passagem*: inclui dados sobre tipo de habitat, condições climáticas (nevoeiro, chuva e vento), nº de indivíduos e espécies observadas e a sua proximidade aos cabos (afastado, próximo e muito próximo);
- *Ficha de campo das abundâncias*: inclui dados sobre tipo de habitat, nº e espécies identificadas em raios de 50 e 250 m em redor do observador.

4.7 Equipamento necessário

- Bloco de notas/Ficha de campo
- Binóculos
- Luvas e sacos de plástico para recolha de cadáveres
- Máquina fotográfica
- Detector de ultra-sons e gravador digital
- Fita métrica e Régua
- GPS
- Cartas militares e ortofotomapas

5. RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS CARACTERIZADORES DO PROJECTO

Os dados obtidos ao longo dos anos de monitorização deverão ser analisados de modo a determinar a mortalidade de vertebrados voadores causada pela instalação da Linha Penamacor - Ferro.

Esta análise deverá ser efectuada com base em estatística descritiva, sendo que as conclusões obtidas deverão servir para averiguar o real impacte da Linha e propor eventuais medidas de minimização.

6. MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

O tratamento de dados será efectuado recorrendo a estatística descritiva (e.g ANOVA, séries temporais, testes de hipóteses). O plano pretende determinar a mortalidade de aves e morcegos ao longo da linha eléctrica (cuja causa de morte esteja directamente relacionada com esta estrutura), de modo a perceber se existem troços mais propícios a esta situação.

A Taxa de Mortalidade Observada (TMO) será corrigida para obter uma Taxa de Mortalidade Estimada (TME), com base em quatro factores que introduzem enviesamento no estudo da linha eléctrica:

- Percentagem do troço prospectada eficazmente (TPE);
- Percentagem de aves ou morcegos que morre na área prospectada (MAP);
- Percentagem de aves ou morcegos que não são detectados pelos observadores (NEO);
- Percentagem de aves ou morcegos mortos removidos por necrófagos (RPN).

O valor da Taxa de Mortalidade Estimada (TME) será determinado pela seguinte expressão:

$$TME \equiv \frac{TMO}{TPE \times MAP (1-NEO)(1-RPN)}$$

O factor MAP será baseado em resultados de outros estudos admitindo-se um valor médio de 0,50 (Neves *et al.*, 2005). Os restantes serão determinados ao longo das campanhas de amostragem trimestrais.

Os dados obtidos no trabalho de campo serão tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG), de modo a construir uma cartografia com áreas utilizadas pelas aves e/ou quirópteros e os locais onde foram encontrados animais mortos, recorrendo igualmente a metodologias de geoestatística espacial.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os dados obtidos serão devidamente explorados, de modo a determinar as espécies que morrem devido a electrocussão ou colisão com a linha eléctrica, se as taxas de mortalidade são elevadas de acordo com as densidades determinadas para as populações locais, se ocorre mortalidade diferencial com base no sexo ou na idade dos indivíduos, quais os locais da linha mais propícios a esta situação e quais as causas, relacionadas com a estrutura da linha, dessa mesma mortalidade. Estas taxas serão comparadas com outros locais do país e da Península Ibérica recorrendo para tal à bibliografia existente.

No caso das aves, serão ainda considerados os seguintes 5 critérios de grandeza diferencial apresentados no “Guia Metodológico” já referido anteriormente:

Critério A – Mortalidade de pelo menos um indivíduo de espécies “SPEC1”, “SPEC2”, “Criticamente em Perigo” (CR), “Em Perigo” (EN) e “Vulnerável” (V);

Critério B – Mortalidade repetida de espécies “SPEC1”, “SPEC2”, “Criticamente em Perigo” (CR), “Em Perigo” (EN) e “Vulnerável” (V);

Critério C – Troço localizado numa das seguintes áreas classificadas: AP, ZPE ou IBA;

Critério D – Troço que atravessa um habitat potencial de espécies “SPEC1”, “SPEC2”, “Criticamente em Perigo” (CR), “Em Perigo” (EN) e “Vulnerável” (V);

Critério E – Troço com ocorrência de espécies “SPEC1”, “SPEC2”, “Criticamente em Perigo” (CR), “Em Perigo” (EN) e “Vulnerável” (V), ao longo do ciclo anual ou nos períodos que as aves estão presentes no país.

Com base nestes critérios a Linha *Penamacor – Ferro* será classificada em troços de primeira, segunda ou terceira prioridade em função do risco de impacte.

8. TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Após a análise dos dados obtidos será possível verificar se as medidas mitigadoras propostas inicialmente estão a surtir efeito e se será necessário melhorá-las ou propor outras mais adequadas, nomeadamente a colocação de dispositivos anti-colisão ou maior intensidade destes dispositivos nas zonas onde já estão previstos. Para tal deverão ser estabelecidos critérios a partir dos quais se considerará necessário implementar novas medidas.

9. PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS DATAS DE ENTREGA E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Serão realizados relatórios trimestrais (num total de 8), um relatório anual (1º ano) e um relatório final (2º ano).

Os relatórios de progresso trimestrais serão entregues até 15 dias após a conclusão da última campanha, onde serão indicadas as datas e tipos de trabalhos efectuados e sempre que possível, avaliada a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua alteração caso a equipa responsável pelo estudo considere que seja necessário.

No final do primeiro ano de monitorização, será elaborado um relatório anual (entregue num período máximo de 45 dias após a realização da última amostragem) com as conclusões obtidas durante as primeiras quatro campanhas de monitorização e onde será também avaliada a eficácia das técnicas de amostragem e a necessidade de eventuais alterações, caso a Comissão de AIA considere necessário. A estrutura deste relatório deverá estar de acordo com o Anexo V da Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

No relatório final, com a mesma estrutura do Anexo V da Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril, avaliará os dados das 8 campanhas e de acordo com os resultados finais, identificará as medidas de gestão ambiental necessárias e considerará a necessidade da continuação da implementação do programa de monitorização por um período mais alargado, caso a Comissão de AIA considere adequado.

ANEXO 1

(Localização dos troços)

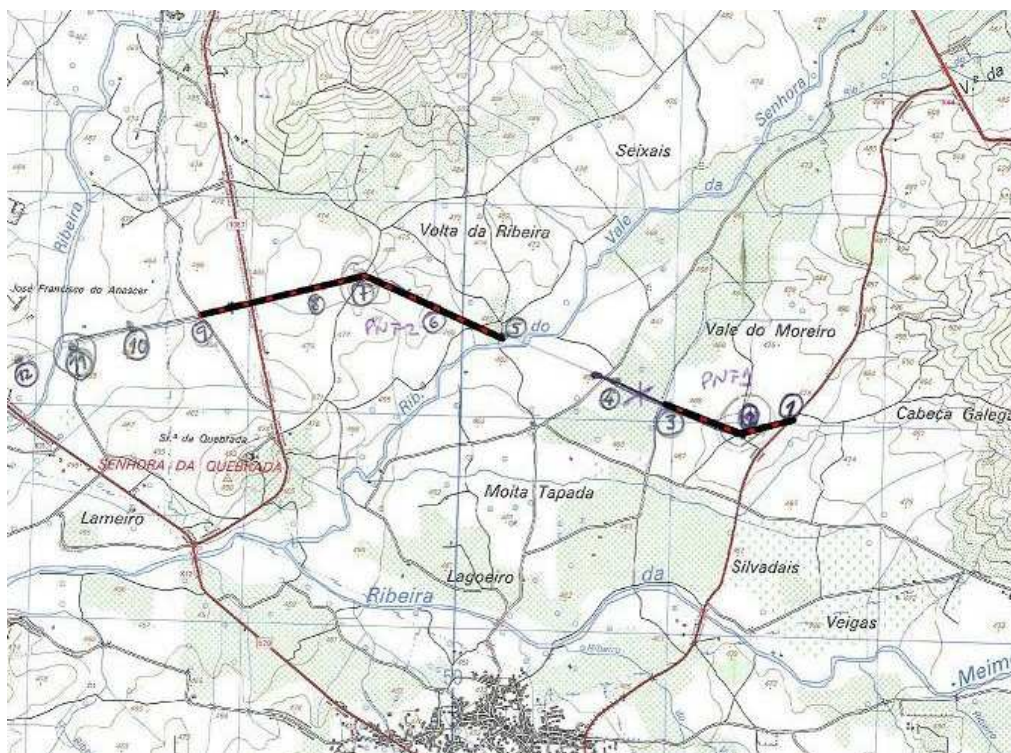


Figura 1 – Localização dos Troços PNF1 e PNF2

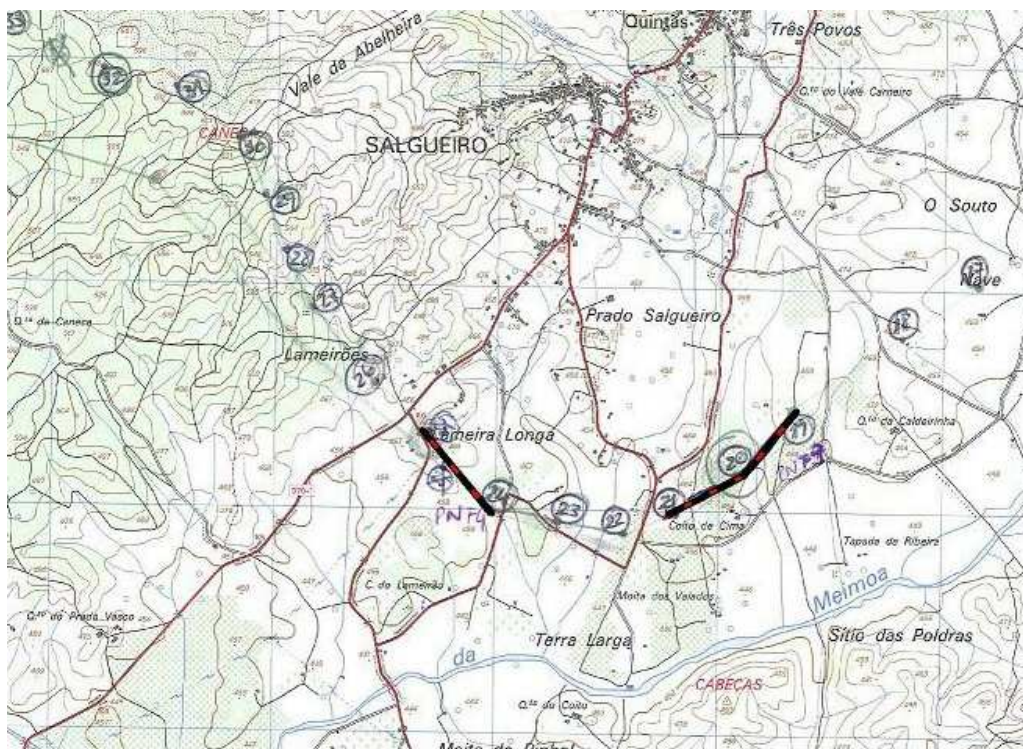


Figura 2 – Localização dos Troços PNF3 e PNF4

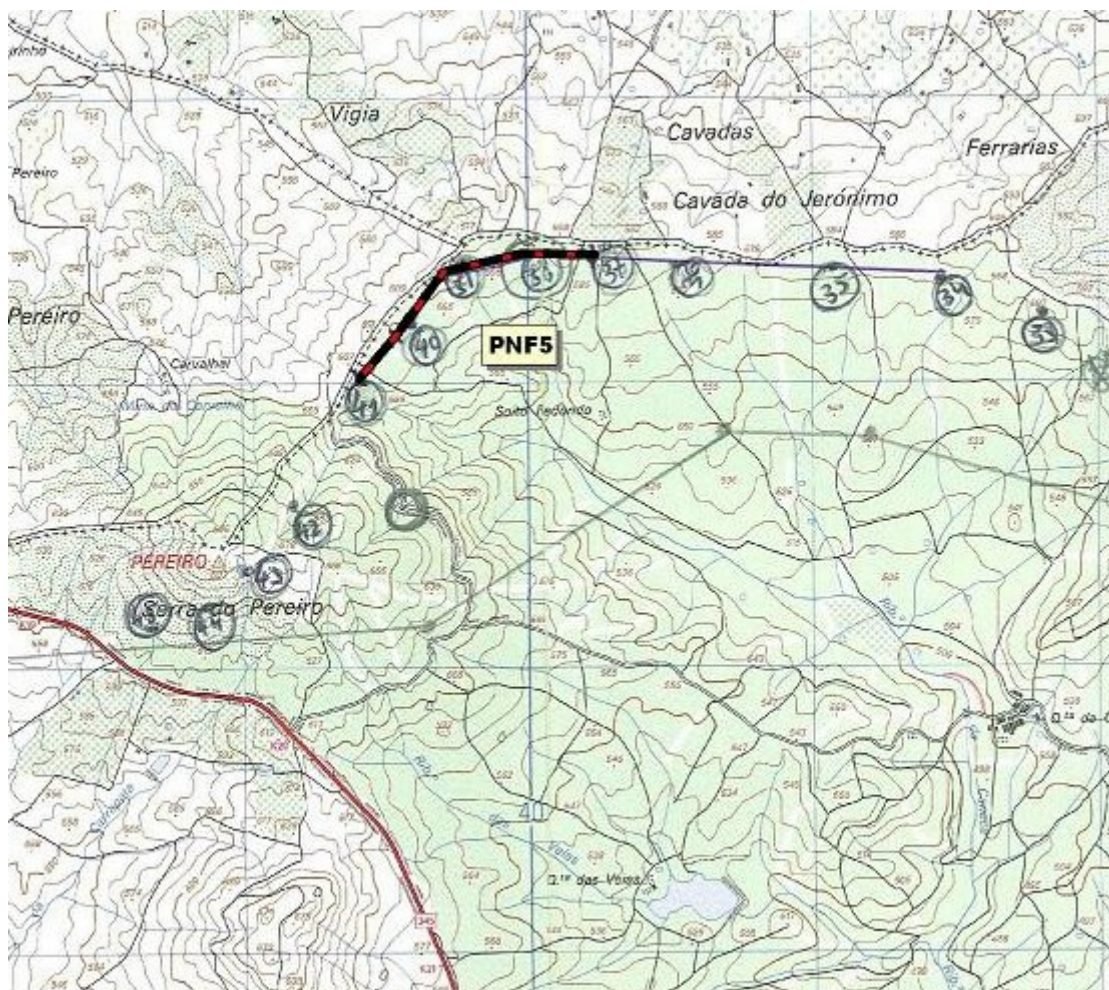
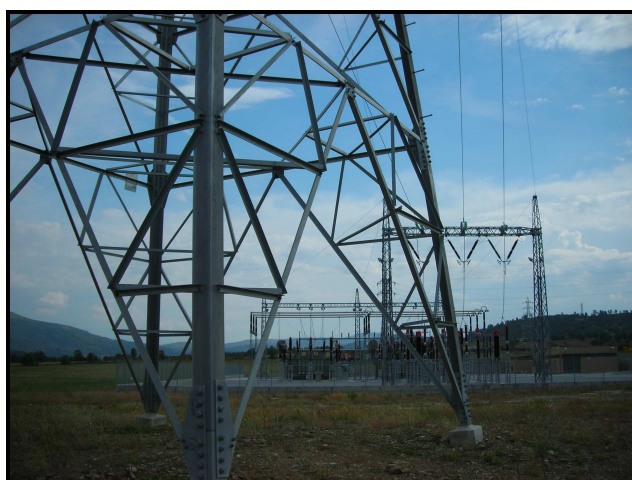


Figura 3 – Localização do Troço PNF5



Fotografia 1 – Subestação de Penamacor e AP1 (PNF1)



Fotografia 2 – AP1 e AP2 (PNF1)



Fotografia 3 – AP3 e AP2 (PNF1)



Fotografia 4 – Terreno entre AP5 e AP6 (PNF2)



**Fotografia 5 – terreno entre AP e AP9
(PNF2)**



**Fotografia 6 – Terreno entre AP19 e
AP20 (PNF3)**



Fotografia 7 – AP20 e AP21 (PNF3)



Fotografia 8 – AP24 e AP25 (PNF4)



Fotografia 9 – terreno entre AP37 e AP39 (PNF5)



Fotografia 10 – AP39 ao AP41 (PNF5)

ANEXO 2

(Nota Técnica)

NOTA TÉCNICA

LINHA PENAMACOR – FERRO a 220 kV

Monitorização do Impacte da Linha eléctrica nos Vertebrados voadores

1. ENQUADRAMENTO

No seguimento da caracterização da Linha Penamacor – Ferro a 220 kV, o EIA indica a colocação de BFD's entre os apoios 4 e 5 e 8 a 15, além de plataformas para ninhos de cegonhas nos apoios 4, 5, 61, 62, 63 e 64. A Declaração de Impacte Ambiental reforça a necessidade de colocação de BFD's entre os apoios 4 e 5 e 8 e 15, para além de pelo menos 20% da linha

Com o objectivo de implementação do referido plano de monitorização foi realizado o reconhecimento de toda a linha tendo-se verificado que alguns dos locais recomendados não apresentam condições de prospectabilidade no terreno para a totalidade ou parte da extensão recomendada para a monitorização.

Relativamente aos adicionais 20% da restante linha, estes não são exequíveis, devido à reduzida extensão do conjunto de áreas prospectáveis, perfazendo estas no total cerca de 17 % da extensão total da linha.

A presente Nota Técnica tem como objectivo a justificação da não execução das actividades de monitorização em parte ou na totalidade dos locais recomendados para avaliar o impacte da linha eléctrica.

No ponto seguinte analisa-se para cada local recomendado a ocupação do solo e condições orográficas do terreno que justificam a exclusão parcial ou total da monitorização do impacte desta linha eléctrica nos vertebrados voadores.

2. ANÁLISE DA PROSPECTABILIDADE DOS LOCAIS RECOMENDADOS

2.1 Local A (AP4-AP5)

Caracterização do uso do solo: terreno agrícola (lavrado) e galeria ripícola densa.

Não se seleccionou troço entre estes apoios, por a densidade e porte do coberto vegetal na galeria ripícola serem muito elevados, não permitindo o seu atravessamento. Por ser um vão relativamente curto a zona de galeria ultrapassa os 20% definidos como limite para a selecção de troços prospectáveis.

A existência de cercados de propriedades privadas também limitou o processo de selecção de troços. No **Anexo A** apresentam-se fotografias que ilustram as reduzidas condições de prospectabilidade presentes neste local.

2.2 Local B (AP8-AP15)

Caracterização do uso do solo: Pastagens, terreno agrícola, matos e galeria ripícola.

Entre os apoios (AP) 8 e 15 foi seleccionado um troço – PNF2, entre o AP5 e o AP9 e GC4, reunindo as condições mínimas para prospecção. O facto de o troço se encontrar numa das extremidades do vão recomendado prende-se com a existência de cercados de propriedades privadas e galerias ripícolas cujo atravessamento é extremamente difícil e onde a detectabilidade e capacidade de observação são mínimas. No **Anexo B** apresentam-se fotografias que ilustram as condições de presentes neste local.

2.3 Local C (AP61-AP64)

Caracterização do uso do solo: Pinhal com manchas de carvalho, olival, matos densos, pomares.

Não se seleccionou qualquer troço de amostragem entre estes apoios.

O declive muito acentuado, associado a algumas zonas de vegetação mais densa e a delimitaram a escolha, por tornarem a progressão no terreno muito difícil assim como reduzem a capacidade de detectabilidade dos observadores. É preciso salientar que esta é a zona de propriedades agrícolas privadas (pomares de cerejeiras em exploração).

Porém, no EIA a recomendação é que se verifique a utilização das plataformas para ninhos de cegonhas instaladas nestes apoios - parâmetro esse que, será regularmente verificado, uma vez que não há necessidade de percorrer um troço de prospecção mas, apenas fazer uma verificação visual da ocupação das referidas plataformas.

No **Anexo C** apresentam-se fotografias que ilustram as reduzidas condições de prospectabilidade presentes neste local.

ANEXO A – Fotografias referentes ao Local A



Fotografia 1 – Terreno entre os apoios AP4 AP5



Fotografia 2 – Galeria Ripícola entre os apoios AP 4 e AP5

ANEXO B – Fotografias referentes ao Local B



Fotografia 1 – Aspecto Geral do Terreno entre os apoios AP9 e AP10



Fotografia 2 – Galeria Ripícola entre os apoios AP14 e AP15

ANEXO III – Fotografias referentes ao Local C



Fotografia 1 – Aspecto Geral do terreno junto ao apoio AP64



Fotografia 2 – Zona de pomar junto ao apoio AP63



Fotografia 3 – Zona de habitação junto aos apoios AP61 e AP62

ANEXO 3

(Fichas de campo)

Frente e verso da ficha de campo utilizada na actividade de monitorização

Monitorização do Impacte das Linhas Eléctricas de Alta e Muito Alta Tensão em Vertebrados Voadores		AGRI.PRO AMBIENTE
Identificação Linha _____ Sinalização presente: Balizagem _____ BFD _____ Troço _____ Data _____ Hora (início) _____ (final) _____ Observadores _____		Condições meteorológicas Nebulosidade ☐ 0-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100% ☐ Pluviosidade ☐ chuviscos ☐ chuva ☐ chuva forte ☐ Vento ☐ fraco ☐ moderado ☐ forte ☐
Caracterização física Ao longo do troço _____ Matriz envolvente _____ Afloramentos rochosos Presentes ☐ Ausentes ☐		Cobertura vegetal no troço Estrato herbáceo ☐ 0-30% ☐ 30-60% ☐ 60-90% ☐ 100% ☐ Estrato arbustivo ☐ 0-30% ☐ 30-60% ☐ 60-90% ☐ 100% ☐ Estrato arbóreo ☐ 0-30% ☐ 30-60% ☐ 60-90% ☐ 100% ☐

Identificação (espécie, sexo, idade)	Localização		Forma dos Vestígios			Causa de morte			Estado de decomposição				Habitat no local	Dist. à linha (m)	Dist. ao apoio (m)
	GPS	coord	CI	P	O	C	E	D	I	II	III	IV			

Notas e desenhos:



Códigos de preenchimento:

Idade: Juv - juvenil IM - imaturo Ad - adulto	Causa de morte: E - Electrocussão C - Colisão D - Desconhecida	Forma dos vestígios: CI - cadáver inteiro P - penas O - ossos	Estado de decomposição: I - sem sinais de decomposição II - larvas em desenvolvimento III - tecido ósseo exposto IV - ossos sem actividade larvar
---	--	---	--

Fichas de campo utilizadas nos factores de correcção (detectabilidade e remoção por necrófagos)

Monitorização do Impacte das Linhas Eléctricas de Alta e Muito Alta Tensão em Vertebrados Voadores



Linha: _____ Troço: _____

Colocação Data: _____

Amostra	Modelo	Tamanho aprox. do modelo (cm)	Habitat no local	Altura máx. do coberto vegetal No local (cm)	Localização				Fotos

Notas:

Monitorização do Impacte das Linhas Eléctricas de Alta e Muito Alta Tensão em Vertebrados Voadores



Linha: _____ Troço: _____

Detectabilidade Data: _____

Nº Reg.	Modelo	Estado do modelo	Habitat no local	Localização				Fotos associadas

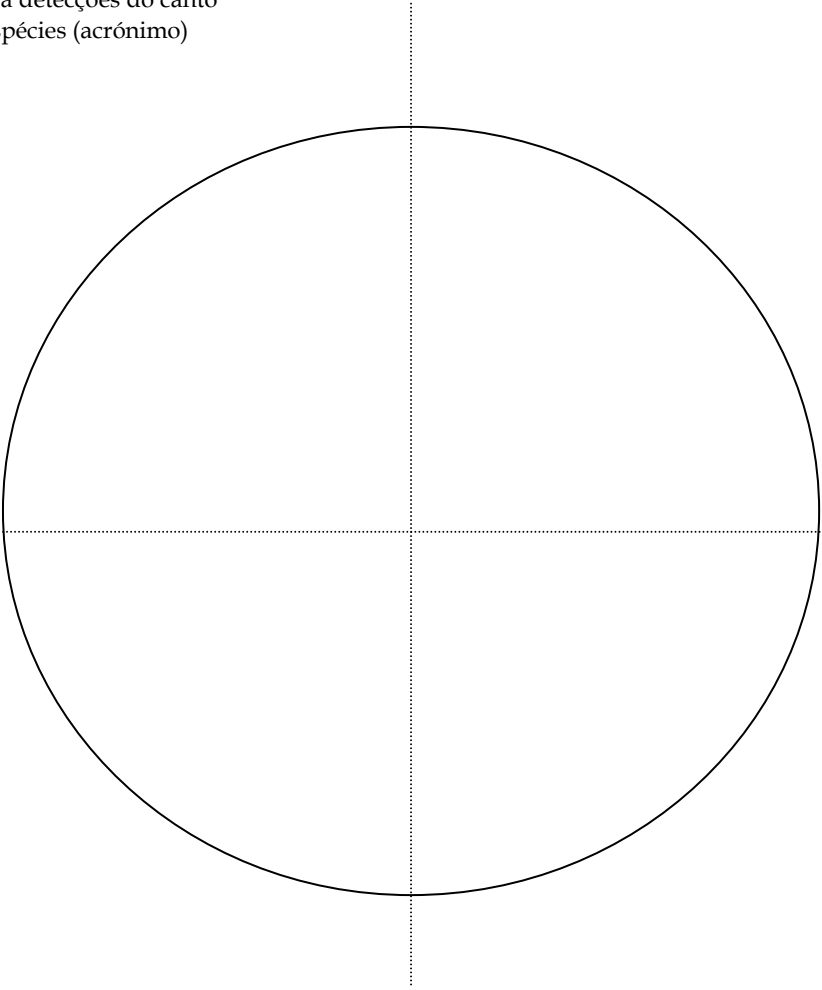
Remoção por Necrófagos Data: _____

Amostra	Estado	Área de Ocupação (m²)	Habitat no local	Fotos associadas

Ficha de campo utilizada para a determinação de abundâncias

Linha _____
Monitorização da Avifauna

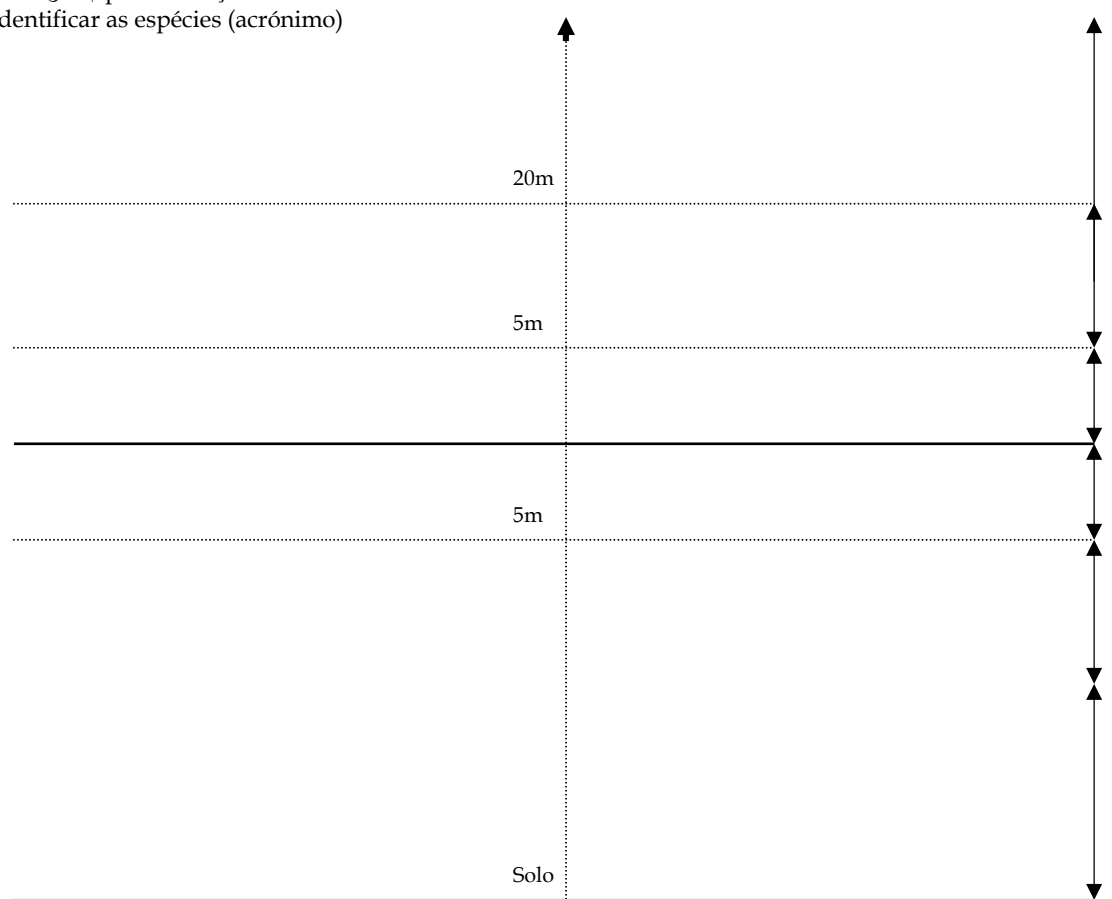
Ficha de Campo - Determinação de abundâncias

Data da visita:	Ponto: _____	Hora de início _____:_____
		Hora de fim _____:_____
Código GPS/coordenadas _____ /x: _____ y: _____ Alt.: _____		
Usar ♂ e ♀ para detecções visuais de machos e fêmeas Assinalar V para detecções do canto Identificar as espécies (acrónimo) 		
Tipos de Habitat/ Uso do Solo dentro da área de censo:		
Notas:	Observadores: _____ _____	

Ficha de campo utilizada para registar a frequência de passagem sobre a linha

Linha _____

Monitorização da Avifauna

Ficha de Campo - Frequência de passagem		
Data da visita: _____ Ponto: _____	Neb. Ø ☐ 0-25% ☐ 25-50% ☐ 50-75% ☐ 75-100% ☐ Pluv. Ø ☐ chuviscos ☐ chuva ☐ chuva forte ☐ Vento Ø ☐ fraco ☐ moderado ☐ forte ☐	Hora de início _____:_____ Hora de fim _____:_____ Código GPS/coordenadas _____ / x: _____ y: _____ Alt.: _____
Usar ♂ e ♀ para detecções visuais de machos e fêmeas Identificar as espécies (acrónimo)  Legenda: A - Afastado; P - Próximo; MP - Muito próximo; EC - Entre os cabos; PA - Pouso no apoio; PC - Pouso nos cabos condutores.		
Tipos de Habitat/ Uso do Solo dentro da área de censo:		
Notas:		Observadores: _____ _____ _____