

CÓDIGO	MM04.12	PERÍODO	Out 2014-Jun 2016																	
TÍTULO	PM-Fauna e Flora																			
SUBTÍTULO	PM-Quirópteros																			
DESCRIÇÃO	Execução do Plano de Monitorização dos Quirópteros, definido em RECAPE																			
DOCUMENTO REFERÊNCIA	Plano de Monitorização dos Quirópteros - Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) – Anexo PM3 - Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos – Março 2011																			
CAPÍTULO DIA	A.III.1																			
MEDIDA MINIMIZADORA DIA																				
ATIVIDADES	<p>Monitorização dos impactes decorrentes da implantação do projeto sobre as comunidades de morcegos, com o objetivo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Determinar a utilização da área das albufeiras pelas diferentes espécies de quirópteros, após o seu enchimento; – Averiguar as alterações nas comunidades de quirópteros na área inundada e sua envolvente; – Aferir os impactes decorrentes da implantação do projeto sobre as comunidades de quirópteros, analisando a sua evolução nas áreas direta ou indiretamente afetadas e em áreas de controlo, não afetadas, ao longo das diferentes fases do projeto; – Avaliar a eficácia da metodologia utilizada e das medidas de minimização e compensação implementadas. <p>É assim realizada a monitorização de todas as espécies de quirópteros assinaladas para a área de estudo.</p> <p>A amostragem será desenvolvida de acordo com as directrizes da nota técnica do ICNB "Barragens - Linhas orientadoras para elaboração de estudos de impacto ambiental sobre quirópteros", compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Criação de um SIG; – Realização de pontos de escuta (50 a 60 pontos); – Prospeção e visita a abrigos. <p>A monitorização em causa contempla toda a área afetada direta ou indiretamente pelo projeto, considerando-se três zonas de acordo com diferentes graus de afetação previsível para a cada atividade.</p> <p>Na tabela seguinte é apresentado o número de pontos de monitorização considerado no ano 0 de amostragem, e que servirá de ponto de partida para as campanhas seguintes.</p> <p style="text-align: center;">Tabela 1 – n.º de Pontos de Amostragem</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Atividade</th> <th style="text-align: center;">Tipo de zona de afetação</th> <th style="text-align: center;">N.º de Pontos de Amostragem – Ano 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">A-Estações de escuta</td> <td style="text-align: center;">Zonas diretamente afetadas</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Zonas indiretamente afetadas</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">B-Prospeção de Abrigos de quirópteros</td> <td style="text-align: center;">Zonas diretamente afetadas</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Zonas indiretamente afetadas</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>A metodologia adotada, tendo em conta o trabalho realizado no ano 0, compreendeu assim:</p> <p><u>A-Estações de escuta:</u> Na totalidade efetuaram-se 60 estações de escuta de quirópteros de 15 minutos de duração cada uma, iniciando-se as visitas meia hora após o pôr do sol e estendendo-se as mesmas para lá das 5 da madrugada em noites sem precipitação e sem vento. Nas referidas estações foram detetadas emissões acústicas (incluindo social calls) das espécies de quirópteros com a ajuda de um detetor de ultrassons Pettersson Ultrasound Detetor D240x, o que permitia aferir a presença/ausência do quiróptero. Uma vez detetada a presença do morcego, procedeu-se à gravação dos sons com um gravador digital SONY DAT. Em cada estação efetuaram-se todas as gravações possíveis durante um período de 15 minutos. A partir dos dados recolhidos no campo calcula-se o número total de registos, assim como o número de espécies diferentes e protegidas a que correspondem esses registos.</p> <p><u>B-Prospeção de abrigos de quirópteros:</u> Na totalidade analisaram-se 56 abrigos de quirópteros que se tratavam de enclaves favoráveis para a presença destes organismos durante a totalidade ou parte do seu ciclo anual. Tratam-se principalmente de minas de água, minas de minério, covas, edificações com características apropriadas para a sua utilização por quirópteros, pontes, árvores específicas ou bosques maduros e zonas rochosas favoráveis. Sendo possível aceder ao interior dos mesmos, estes eram inspecionados recorrendo a focos e a iluminação suplementar em busca de exemplares de quirópteros cavernícolas, assim como outros indícios de presença (excrementos, pegadas, outros indícios, etc.). A partir dos dados recolhidos no campo calcula-se o número total de observações, assim como o número de espécies diferentes e protegidas a que correspondem esses dados.</p>			Atividade	Tipo de zona de afetação	N.º de Pontos de Amostragem – Ano 0	A-Estações de escuta	Zonas diretamente afetadas	4	Zonas indiretamente afetadas	50	Zonas previsivelmente não afetadas	5	B-Prospeção de Abrigos de quirópteros	Zonas diretamente afetadas	3	Zonas indiretamente afetadas	50	Zonas previsivelmente não afetadas	3
Atividade	Tipo de zona de afetação	N.º de Pontos de Amostragem – Ano 0																		
A-Estações de escuta	Zonas diretamente afetadas	4																		
	Zonas indiretamente afetadas	50																		
	Zonas previsivelmente não afetadas	5																		
B-Prospeção de Abrigos de quirópteros	Zonas diretamente afetadas	3																		
	Zonas indiretamente afetadas	50																		
	Zonas previsivelmente não afetadas	3																		
PERIODICIDADE	<p>A monitorização terá uma periodicidade anual, com a calendarização da amostragem a ser ajustada à programação das obras de construção.</p> <p>Para a realização das campanhas de amostragem deverão ser considerados os períodos mais favoráveis à observação das espécies.</p>																			

	<p>Assim, a realização de pontos de escuta deverá ter uma periodicidade mensal ao longo do período de maior atividade das várias espécies, que se estende sensivelmente entre março e setembro.</p> <p>A monitorização de abrigos deverá ter uma periodicidade aproximadamente trimestral, com 5 períodos para visitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hibernação (Janeiro a Fevereiro); - Épocas de criação (<i>Myotis spp.</i>: 15 de Abril a 15 de maio; outras espécies: junho a 15 de julho); - Verão (agosto a 15 de setembro); - Outono (15 de setembro a 15 de outubro). <p>Em cada período deverá decorrer somente uma visita aos abrigos de modo a minimizar a perturbação sobre os mesmos.</p>
--	---

DEFINIÇÃO INDICADOR	<p>A nível de indicadores, os mesmos são baseados nos dados obtidos na monitorização, conforme tabela seguinte, indicadores esses que permitirão mostrar a evolução das populações de quirópteros na área objeto de monitorização.</p> <p style="text-align: center;">Tabela 2 – Indicadores propostos</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Atividade a Analisar</th> <th>Indicadores de avaliação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A-Estações de escuta</td> <td>N.º de Registos</td> </tr> <tr> <td>N.º de Espécies</td> </tr> <tr> <td>N.º de Espécies protegidas</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B-Prospecção de abrigos de quirópteros</td> <td>N.º de Observações</td> </tr> <tr> <td>N.º de Espécies</td> </tr> <tr> <td>N.º de Espécies protegidas</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade a Analisar	Indicadores de avaliação	A-Estações de escuta	N.º de Registos	N.º de Espécies	N.º de Espécies protegidas	B-Prospecção de abrigos de quirópteros	N.º de Observações	N.º de Espécies	N.º de Espécies protegidas
Atividade a Analisar	Indicadores de avaliação										
A-Estações de escuta	N.º de Registos										
	N.º de Espécies										
	N.º de Espécies protegidas										
B-Prospecção de abrigos de quirópteros	N.º de Observações										
	N.º de Espécies										
	N.º de Espécies protegidas										

ANÁLISE DO INDICADOR/ RESUMO DO ESTADO	<p>É considerado como “ano 0” o período compreendido entre julho 2014 e junho 2015 e o “ano 1” o período compreendido entre julho 2015 e junho 2016.</p> <p>É no entanto de referir que certas atividades podem não ser efetuadas exatamente neste período, com vista a assegurar a homogeneidade dentro do ciclo fenológico das espécies.</p> <p>São apresentadas seguidamente as campanhas realizadas para cada uma das atividades:</p> <p>A- Estações de escuta: 7 campanhas anuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ano 0: março – setembro 2015. • Ano 1: março – setembro 2016. <p>B- Prospecção de Abrigos de quirópteros: 5 campanhas anuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ano 0: - 1 campanha em outono (outubro - novembro 2014). <ul style="list-style-type: none"> - 1 campanha em época de hibernação (janeiro e fevereiro 2015). - 1 campanha em reprodução de <i>Myotis</i> (abril – maio 2015). - 1 campanha em época de reprodução das restantes espécies (junho – julho 2015). - 1 campanha em verão (agosto – setembro 2015). • Ano 1: - 1 campanha em outono (outubro - novembro 2015). <ul style="list-style-type: none"> - 1 campanha em época de hibernação (janeiro e fevereiro 2016). - 1 campanha em reprodução de <i>Myotis</i> (abril – maio 2016). - 1 campanha em época de reprodução das restantes espécies (junho – julho 2016). - 1 campanha em verão (agosto – setembro 2016). <p>No gráfico seguinte apresentam-se os resultados obtidos para os indicadores propostos. Destaca-se que são apresentados unicamente os dados correspondentes ao ano 0, não estando ainda disponíveis os dados relativos ao ano 1, os quais se encontram em processo de tratamento.</p>
---	---

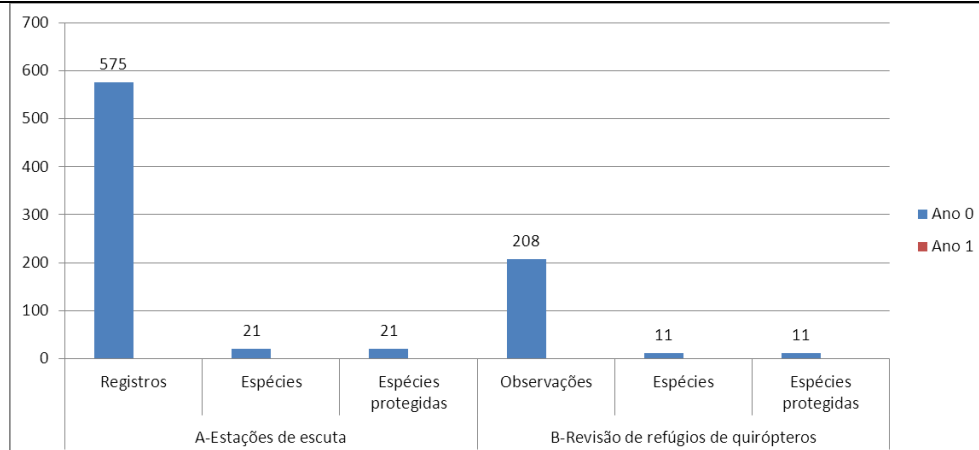


Figura 1 – Análise de resultados – Indicadores propostos.

Ao tratar-se do ano 0 de monitorização, não existem ainda atividades que gerem impactos sobre os locais objeto de monitorização, pelo que se expõem apenas as conclusões sobre a caracterização geral obtida no ano 0.

As principais conclusões dos trabalhos realizados no ano zero foram:

- Durante o Ano 0 foram obtidos 783 registos de morcegos, entre todas as atividades do plano de monitorização de quirópteros (PM12). Na totalidade, contabilizou-se a presença de 17 espécies.
- Todas as espécies de quirópteros encontradas estão protegidas pelo Decreto-Lei nº 140/99 e 5 destas apresentam um estatuto de conservação sensível de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006).
- Algumas das espécies apresentam populações amplas por toda a zona de atuação, enquanto que as espécies com populações mais reduzidas, encontram-se maioritariamente fora da zona de maior afetação, o que faz com que o impacto que estas possam sofrer pela construção dos aproveitamentos hidroelétricos seja mais limitado.
- Os resultados obtidos no Ano Zero servirão como situação de referência da quiropterofauna permitindo a análise e comparação com futuros resultados de monitorização dos quirópteros (PM 12) ao longo da fase de construção.

As conclusões detalhadas pela atividade **A Estações de Escuta** foram:

- Num total de 7 campanhas de campo obtiveram-se 575 registos diferentes, pertencentes a 21 táxons de morcegos.
- Ao nível de abundância, entre as 3 espécies mais comuns, estas representam mais de 60% do número total de registos.
- Ainda assim existe uma variação da abundância ao longo das campanhas, devido à maior atividade de alimentação das espécies, à medida a que se avança para o verão e que sobem as temperaturas noturnas.
- Ao nível de todos os parâmetros (abundância total e de espécies protegidas, diversidade total e de espécies protegidas), observam-se grandes diferenças entre pontos. Não são observadas grandes diferenças nos parâmetros nas zonas de afetação. Ainda assim, as estações localizadas na zona de afetação indireta apresentam valores mais elevados para todos os parâmetros.
- A fase de ensaio permitiu otimizar a metodologia a utilizar durante a restante monitorização, propondo-se manter as 60 estações de escuta efetuadas durante este primeiro ano de monitorização. Poderá eventualmente alterar a estação PM12A_56, onde não se obteve qualquer gravação.

As conclusões detalhadas pela atividade **B Prospecção de Abrigos** foram:

- Ao longo das 5 campanhas, conseguiram-se 208 observações diferentes de 11 táxons de morcegos.
- Uma única espécie *Rhinolophus ferrumequinum* representa 75% do número total de observações.
- O aparecimento de espécies de quirópteros variou ao longo das campanhas anuais, devido à diferente utilização dos refúgios ao longo do tempo, com maior diversidade nas campanhas de reprodução e verão. No entanto, registou-se maior abundância nas campanhas de hibernação.
- De todos os parâmetros estudados encontraram-se diferenças entre os abrigos, relacionados com a distinta utilização das espécies. Não se observou grandes diferenças nos parâmetros referentes às zonas de afetação.
- A fase de ensaio permitiu otimizar a metodologia a utilizar durante a restante monitorização, ao estabelecer os 50 refúgios mais propícios, a manter durante a restante monitorização.

Relativamente ao ano 1 de monitorização, é apresentado de seguida o grau de avanço dos trabalhos realizados, até finais de junho de 2016, assim como os dados mais relevantes obtidos até à data para cada uma das atividades:

A. Estações de escuta: Realizou-se 43% do total do trabalho de campo, não se registando situações relevantes.

	<u>B- Prospeção de quirópteros:</u> Realizou-se 80% do total do trabalho de campo, não se registando situações relevantes.
INCIDÊNCIAS/ EXCEPÇÕES DO PERÍODO	Os dados correspondentes ao ano 1 estão ainda em processo de tratamento, apenas sendo possível apresentar os respetivos resultados em futuros RTAAs.
AValiação, conclusões	Não se tendo identificado quaisquer incidências, para os trabalhos realizado até ao momento foi tido em conta o definido no Plano de Monitorização dos Quirópteros - Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) – Anexo PM3 - Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos – Março 2011
EVIDÊNCIAS/ ANEXOS	Relatório de Monitorização de Quirópteros (PM12) - Ano 0. Ficha resumo anual do relatório de Quirópteros (PM12) - Ano 0.
FOTOS / CARTOGRAFIA/ OUTROS ELEMENTOS	Ver anexos.
MOTIVO DA REVISÃO/ ALTERAÇÕES EFETUADAS PROPOSTAS	Encontra-se em desenvolvimento, conforme previsto no PM, e com base nos resultados obtidos no Ano 0 de monitorização, uma revisão do Plano de Monitorização de Quirópteros (PM12), a qual será remetida em futuras comunicações.