

<b>CÓDIGO</b>	<b>FO04.07</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>Out 2016 – Dez 2016</b>																																												
<b>TÍTULO</b>	<b>PM-Fauna e Flora</b>																																														
<b>SUBTÍTULO</b>	<b>PM-Anfíbios</b>																																														
<b>DESCRIÇÃO</b>	Execução do Plano de Monitorização dos Anfíbios, definido em RECAPE																																														
<b>DOCUMENTO REFERÊNCIA</b>	Plano de Monitorização dos Anfíbios - Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) – Anexo PM3 - Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos – Março 2011																																														
<b>CAPÍTULO DIA</b>	A.III.1																																														
<b>MEDIDA MINIMIZADORA DIA</b>																																															
<b>ATIVIDADES</b>	<p>Monitorização dos impactes decorrentes da implantação do projeto sobre as comunidades de Anfíbios, com o objetivo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar a capacidade de utilização das albufeiras pelas diferentes espécies ou o possível desaparecimento das populações presentes nas áreas a submergir pelas albufeiras;</li> <li>- Determinar a afetação das populações nas áreas envolventes às albufeiras, com especial atenção para as áreas a jusante de Gouvães e Daivões;</li> <li>- Aferir os impactes decorrentes da implantação do projeto sobre as comunidades de anfíbios, analisando a sua evolução nas áreas direta ou indiretamente afetadas pelo projeto e em áreas de controlo, não afetadas, ao longo das diferentes fases do projeto;</li> <li>- Avaliar a eficácia da metodologia utilizada e das medidas de minimização e compensação implementadas, na óptica da conservação das espécies.</li> </ul> <p>Será assim realizada a monitorização de todas as espécies de anfíbios assinaladas para a área de estudo, com especial atenção às espécies de répteis com estatuto legal de proteção ou com estatuto desfavorável de conservação em território continental.</p> <p>A amostragem compreende métodos de observação direta e deteção indireta, abrangendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de um SIG;</li> <li>- A realização de transectos</li> <li>- Prospeção em enclaves reprodutivos (incluindo a realização de capturas e pontos de escuta)</li> <li>- Monitorização de mortalidade rodoviária.</li> </ul> <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 style="text-align: center;"><b>Tabela 1 – n.º de Pontos de Amostragem</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Pontos de amostragem</th> <th>Ano 0</th> <th>Ano 1 e seguintes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A-Transectos de anfíbios</td> <td>Zonas diretamente afetadas</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Zonas indiretamente afetadas</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td>23</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B-Locais de reprodução de anfíbios</td> <td>Zonas diretamente afetadas</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Zonas indiretamente afetadas</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C-Transectos de mortalidade de anfíbios</td> <td>Zonas diretamente afetadas</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Zonas indiretamente afetadas</td> <td>15</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D-Escutas de anfíbios</td> <td>Zonas diretamente afetadas</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Zonas indiretamente afetadas</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Zonas previsivelmente não afetadas</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>De referir que, durante o ano 0, foi aumentado o esforço de monitorização da atividade C-Transectos de mortalidade de anfíbios, com a realização de uma maior quantidade de pontos de amostragem, com vista a se obter mais informação para a fase de ensaio e assim ser possível selecionar de forma definitiva os pontos de amostragem mais adequados os objetivos do Plano de Monitorizações, a serem utilizados nos restantes anos de monitorização.</p> <p>A metodologia adotada, tendo em conta o trabalho realizado no ano 0, compreendeu assim:</p> <p><u>A-Transectos de anfíbios:</u> Na totalidade, realizaram-se 41 transectos, que consistem em itinerários dentre 300 a 500 m e com uma largura de 25 m, percorridos a pé por um observador visitando refúgios potenciais (pedras, raízes, troncos, etc..) e durante os quais se procedeu à recolha de notas de todos os exemplares detetados visual ou auditivamente em fichas específicas.</p> <p><u>B- Locais de reprodução de anfíbios:</u> Na totalidade utilizaram-se 80 pontos, que correspondem a zonas húmidas ou a infraestruturas de origem antropogénica, identificadas como enclaves de reprodução. Neles foram conduzidas capturas de anfíbios através de redes de mão e observações diretas, mediante pequenos percursos (até 50 metros) ou durante um período fixo de tempo.</p> <p><u>C- Transectos de mortalidade de anfíbios:</u> Na totalidade realizaram-se 15 transectos de mortalidade, que</p>			Atividade	Pontos de amostragem	Ano 0	Ano 1 e seguintes	A-Transectos de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	5	5	Zonas indiretamente afetadas	12	12	Zonas previsivelmente não afetadas	23	23	B-Locais de reprodução de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	8	8	Zonas indiretamente afetadas	32	32	Zonas previsivelmente não afetadas	40	40	C-Transectos de mortalidade de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	6	6	Zonas indiretamente afetadas	15	14	Zonas previsivelmente não afetadas	5	5	D-Escutas de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	8	8	Zonas indiretamente afetadas	32	32	Zonas previsivelmente não afetadas	40	40
Atividade	Pontos de amostragem	Ano 0	Ano 1 e seguintes																																												
A-Transectos de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	5	5																																												
	Zonas indiretamente afetadas	12	12																																												
	Zonas previsivelmente não afetadas	23	23																																												
B-Locais de reprodução de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	8	8																																												
	Zonas indiretamente afetadas	32	32																																												
	Zonas previsivelmente não afetadas	40	40																																												
C-Transectos de mortalidade de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	6	6																																												
	Zonas indiretamente afetadas	15	14																																												
	Zonas previsivelmente não afetadas	5	5																																												
D-Escutas de anfíbios	Zonas diretamente afetadas	8	8																																												
	Zonas indiretamente afetadas	32	32																																												
	Zonas previsivelmente não afetadas	40	40																																												

	<p>consistem em troços que transcorrem por diferentes tipos de vias presentes nas zonas de atuação e que apresentam uma longitude entre os 2.000 e 3.000 metros, sendo percorridos em carro a baixa velocidade. Em cada transeto registaram-se todos os exemplares de anfíbios localizados, tanto os mortos por atropelamento como os vivos.</p> <p><u>D- Escutas de anfíbios:</u> Na totalidade foram estabelecidos 80 pontos, que correspondem a zonas húmidas ou a infraestruturas de origem antropogénica, identificadas como enclaves reprodutivos. Em cada ponto, registaram-se as diversas espécies localizadas, contabilizando o número de vocalizações para cada uma delas.</p>																		
<p><b>PERIODICIDADE</b></p>	<p>A monitorização terá uma periodicidade anual, com a calendarização da amostragem a ser ajustada à programação das obras de construção.</p> <p>Em cada ano de monitorização, as campanhas de amostragem deverão decorrer em duas épocas distintas, de modo a abranger diferentes fases do ciclo anual das espécies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Época das chuvas, entre o início de Outono e meados de Inverno (outubro a janeiro)</li> <li>- Época seca, entre o final de Primavera até ao Verão (abril a julho).</li> </ul> <p>A amostragem será realizada, sempre que possível, após dias de chuva ou de nevoeiro intenso.</p> <p>De seguida é indicada a periodicidade detalhada para cada uma das atividades realizadas:</p> <p>A-Transectos de anfíbios: - 2 campanhas anuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano 0: - Outono (novembro - dezembro 2014) - Primavera (maio – junho 2015)</li> <li>• Ano 1: - Outono (outubro - novembro 2015) - Primavera (abril – junho 2016)</li> <li>• Ano 2: - Outono (novembro - dezembro 2016). - Primavera 2017.</li> </ul> <p>B- Locais de reprodução de anfíbios: - 2 campanhas anuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano 0: - Outono (novembro - dezembro 2014) - Primavera (maio – junho 2015)</li> <li>• Ano 1: - Outono (setembro - dezembro 2015) - Primavera (abril – junho 2016).</li> <li>• Ano 2: - Outono (novembro - dezembro 2016). - Primavera 2017.</li> </ul> <p>C- Transectos de mortalidade de anfíbios: - 4 campanhas anuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano 0: - 2 campanhas outono: novembro - dezembro 2014 - 2 campanhas primavera: maio – junho 2015</li> <li>• Ano 1: - 2 campanhas outono: novembro - dezembro 2015 - 2 campanhas primavera: maio – junho 2016.</li> <li>• Ano 2: - 2 campanhas outono: novembro - dezembro 2016. - 2 campanhas primavera 2017.</li> </ul> <p>D-Escutas de anfíbios: - 1 campanha anual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano 0: Primavera (maio - junho 2015).</li> <li>• Ano 1: Primavera ( maio - junho 2016).</li> <li>• Ano 2: Primavera 2017.</li> </ul>																		
<p><b>DEFINIÇÃO INDICADOR</b></p>	<p>A nível de indicadores, os mesmos são orientados aos resultados obtidos nas campanhas de monitorização, permitindo mostrar a evolução das populações de anfíbios na área objeto de monitorização.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabela 2 – Indicadores propostos</b></p> <table border="1" data-bbox="533 1776 1402 2074"> <thead> <tr> <th>Atividade a Analisar</th> <th>Indicadores de avaliação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A- Transectos de anfíbios</td> <td>N.º de exemplares</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies protegidas</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B- Locais de reprodução de anfíbios</td> <td>N.º de exemplares</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies protegidas</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C- Transectos de mortalidade de anfíbios</td> <td>N.º de exemplares</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies</td> </tr> <tr> <td>N.º de espécies protegidas</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D- Escutas de anfíbios</td> <td>N.º de exemplares</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- Transectos de anfíbios	N.º de exemplares	N.º de espécies	N.º de espécies protegidas	B- Locais de reprodução de anfíbios	N.º de exemplares	N.º de espécies	N.º de espécies protegidas	C- Transectos de mortalidade de anfíbios	N.º de exemplares	N.º de espécies	N.º de espécies protegidas	D- Escutas de anfíbios	N.º de exemplares	N.º de espécies	N.º de espécies protegidas
Atividade a Analisar	Indicadores de avaliação																		
A- Transectos de anfíbios	N.º de exemplares																		
	N.º de espécies																		
	N.º de espécies protegidas																		
B- Locais de reprodução de anfíbios	N.º de exemplares																		
	N.º de espécies																		
	N.º de espécies protegidas																		
C- Transectos de mortalidade de anfíbios	N.º de exemplares																		
	N.º de espécies																		
	N.º de espécies protegidas																		
D- Escutas de anfíbios	N.º de exemplares																		
	N.º de espécies																		
	N.º de espécies protegidas																		

**ANÁLISE DO INDICADOR/  
RESUMO DO ESTADO**

Relativamente à monitorização de Anfíbios, apresenta-se de seguida para o período compreendido entre outubro de 2016 e dezembro de 2016, os trabalhos realizados, os dados mais relevantes obtidos até à data, assim como, o grau de avanço das atividades realizadas. Não se apresentam as análises dos indicadores, porque os dados encontram-se em processo de tratamento, apresentamos apenas os resultados obtidos no ano 1 e as comparações com o ano 0 quando disponíveis.

**A - Transectos de anfíbios:**

- Ano 1: Não foram registados dados relevantes.
- Ano 2: Realizou-se uma campanha anual, o que supõe uns 50 % do total do trabalho de campo.

**B - Locais de reprodução de anfíbios:**

- Ano 1: Não foram registados dados relevantes.
- Ano 2: Realizou-se uma campanha anual, o que supõe uns 50 % do total do trabalho de campo.

**C - Transectos de mortalidade de anfíbios:**

- Ano 1: Não foram registados dados relevantes.
- Ano 2: Realizou-se uma campanha anual, o que supõe uns 50 % do total do trabalho de campo.

**D - Escutas de anfíbios:**

- Ano 1: Não foram registados dados relevantes.
- Ano 2: Não foram iniciadas as campanhas anuais planificadas para primavera de 2017.

Dos dados observados durante o ano 1 de monitorização, os quais ainda se encontram em processo de tratamento, não se deduz nenhum impacto, nem situação de alerta nas comunidades de anfíbios estudadas.

Resumidamente, apresenta-se, nas tabelas seguintes, para cada uma das atividades que integram o Plano de Monitorização dos Anfíbios, o trabalho realizado, por semanas, durante o período compreendido entre outubro de 2016 e dezembro de 2016, bem como a previsão de trabalhos para o próximo trimestre.

**Tabela 3 - Datas de realização de campanhas de Monitorização do ano 2 em terreno – 4.º trimestre 2016**

Atividade	Datas de Execução		
	Outubro	Novembro	Dezembro
A- Transectos de anfíbios	---	7 – 11 21 – 25 28 - 30	1 - 2
B- Locais de reprodução de anfíbios	---	7 – 11 21 – 25 28 - 30	1 - 2
C- Transectos de mortalidade de anfíbios	---	7 – 11 28 - 30	1 - 2
D- Escutas de anfíbios	---	---	---

**Tabela 4 – Planeamento de monitorizações do ano 2 – próximo Trimestre (1.º trimestre 2017)**

Atividade	Planeamento de campanhas		
	Janeiro	Fevereiro	Março
A- Transectos de anfíbios	---	Campanha mensal	Campanha mensal
B- Locais de reprodução de anfíbios	---	---	---
C- Transectos de mortalidade de anfíbios	---	---	---
D- Escutas de anfíbios	---	---	---

Como consequência do avanço das obras, realizaram-se durante o período compreendido entre outubro e dezembro de 2016 as seguintes ações minimizadoras:

- Face aos trabalhos de ampliação da escombreira 31 C e aterro do segmento da Ribeira da Fonte Fria, bem como a construção da Vala Perimetral, nos dias 10 e 23 de novembro foi executada uma ação minimizadora de transferência de anfíbios (A-20), das populações naturais existentes no troço de aproximadamente 162 m na Ribeira da Fonte Fria. No total foram transferidos 20 indivíduos, pertencentes a duas ordens taxonómicas distintas pertencentes à Classe Amphibia (Urudela e Anura), no troço de aproximadamente 60 metros da Ribeira. Foram assim capturados 5 sub-adultos mais 10 indivíduos adultos da espécie *Rana iberica*, e 5 indivíduos adultos da espécie *Chioglossa lusitanica*.

- Medida implementada da vala forçada em Fonte de Mouro face à necessidade de demolição de diversas infraestruturas, entre as quais um tanque de rega. A prospeção do mesmo, permitiu a identificação da presença de anfíbios, o que conduziu à necessidade de uma ação minimizadora (A-53) de captura e translocação para outro habitat apropriado e fora da área de afetação no dia 16 de dezembro de 2016. No total foram transferidos 103 indivíduos, pertencentes a duas ordens taxonómicas distintas pertencentes à Classe Amphibia (Urudela e Anura), assim no tanque de rega foram capturados 79 larvas (girinos) de rã-verde (*Pelophylax perezi*) mais 23 larvas de tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*), e um indivíduo adulto de salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*).

- Perante o decurso normal das atividades construtivas no âmbito do acompanhamento biológico da obra, foram executadas várias ações minimizadoras de resgate de fauna com intuito de minimizar os potenciais

	<p>danos sobre os efectivos populacionais que ocorrem na zona de obra. Assim, durante o período compreendido entre os meses de Outubro a Dezembro de 2016, foram resgatados 6 indivíduos, pertencentes à Classe Taxonómica Amphibia, em três frentes de obra distintas.</p> <p>Do total de indivíduos resgatados em zona de Obra, 4 espécimes (1 - <i>Bufo bufo</i>; 2 - <i>Rana Iberica</i>; 1 - <i>Salamandra salamandra</i>) foram resgatados na empreitada CV08 - Barragem de Daivões, 1 indivíduo de <i>Lissotriton boscai</i> durante os trabalhos de construção do estaleiro 37A (contrato MC05) e por fim mais 1 indivíduo da espécie <i>Lissotriton boscai</i>, resgatado no estaleiro do Contrato CV04 Tunel de Gouvães.</p> <p>Os indivíduos foram recolhidos e transferidos para locais sem afetação e com habitat apropriado a cada espécie.</p>
<b>INCIDÊNCIAS/ EXCEPÇÕES DO PERÍODO</b>	<p>Os dados correspondentes ao ano 1 estão ainda em processo de tratamento, apenas sendo possível apresentar os respetivos resultados com a emissão do relatório de monitorização a apresentar em agosto de 2017.</p>
<b>AValiação, conclusões</b>	<p>Como não ocorreram incidências, segue-se o trabalho segundo o Plano de Monitorização dos Anfíbios - Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) – Anexo PM3 - Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos – Março 2011</p>
<b>EVIDÊNCIAS/ ANEXOS</b>	<p>Não se aplica para este período.</p>
<b>FOTOS / CARTOGRAFIA/ OUTROS ELEMENTOS</b>	<p>Não se aplica para este período.</p>
<b>MOTIVO DA REVISÃO/ ALTERAÇÕES EFETUADAS PROPOSTAS</b>	<p>Encontra-se pendente a aprovação da revisão do Plano de Monitorização de Anfíbios (PM07), realizada conforme ao previsto no PM, e com base nos resultados obtidos no Ano 0 de monitorização, a qual foi entregue em dezembro de 2016.</p>