




AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO  
"PROJETO DA VARIANTE SUDESTE  
À VILA DO LOURIÇAL- LOURIÇAL"  
PROCESSO Nº 44\_AJD\_SA\_14



## **DOCUMENTOS EXIGIDOS NA CLÁUSULA 4ª DO CADERNO DE ENCARGOS – CONDIÇÕES ESPECIAIS**

Alínea c) do nº 7.1 do Convite

 <b>fase</b> ESTUDOS E PROJECTOS, S.A.	<b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b>  <b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b>	Nº. Enc : 14G091 Cliente: CM Pombal Página 1 de 27
--	---	--


## **“PROJETO DA VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL”**

### **PROJECTO DE EXECUÇÃO**



## **INSTRUÇÃO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

### **PROPOSTA TÉCNICA**

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AValiação de Impacte Ambiental</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 2 de 27</p>
--	--	---

## 1. OBJECTO

A presente proposta tem por objecto a instrução do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiente (AIA) do “Projecto da Variante Sudeste à Vila de Louriçal” para o Município de Pombal, adiante designado por Dono de Obra.

### 1.1 INTRODUÇÃO

Com o presente documento pretende-se a descrição das bases técnicas e metodológicas para a instrução do Procedimento de AIA relativos ao “Projecto da Variante Sudeste à Vila de Louriçal” – Projecto de Execução.


Este Projecto carece de instrução de Procedimento de AIA por se abranger a Zona Especial de Protecção da Igreja Matriz de Louriçal – Igreja de São Tiago (Imóvel classificado – Portaria 623/2013). Deste modo o projecto insere-se numa área classificada como “área sensível”, conforme definição constante da subalínea iii) da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro. Assim e face à classificação de área sensível, este projecto enquadra-se na alínea e) do n.º 10 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.

Para tal a FASE conta com uma equipa de técnicos multidisciplinar, assegurando o tratamento e estudo adequado das diversas especialidades inerentes ao desenvolvimento das peças processuais necessárias para a aprovação do projecto. A Equipa técnica é parte integrante da presente proposta.

Do procedimento de AIA resultam os seguintes documentos:

- ✓ Proposta de Definição do Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (apresentação sujeita a análise prévia com o Dono de Obra);
- ✓ Estudo de Impacte Ambiental;
- ✓ Declaração de Impacte Ambiental (DIA) – este último é emitido pela Autoridade de AIA, com base do EIA apresentado, permitindo a aprovação do Projecto caso a mesma seja Favorável ou Favorável Condicionada.

Com a emissão da DIA, Favorável ou Favorável Condicionada, fica concluído o trabalho a que nos propomos executar, no âmbito da presente proposta.

	<b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b>  <b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>Nº. Enc : 14G091</b> <b>Cliente: CM Pombal</b> <b>Página 3 de 27</b>
--	---	---

## 1.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

A metodologia que se propõe observa integralmente o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro. A regulamentação do Regime Jurídico da AIA é efectuada pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril que estabelece regras a que devem obedecer, em termos gerais, as peças que integram os Estudos Ambientais e todos os documento que o compõem.

No âmbito das temáticas ambientais a desenvolver no Estudo de Impacte Ambiental torna-se premente ainda referir o enquadramento legislativo que será observado, face à sua relevância, nomeadamente nos seguintes âmbitos:


- ✓ Vertente Patrimonial - a análise será feita de acordo com a Lei vigente e com as normas legais estabelecidas pela Direcção Geral do Património Cultural (DGPC) para a execução deste tipo de trabalhos, sendo enviada à referida entidade uma cópia do Relatório Final da Vertente Patrimonial após a sua finalização, nos termos da Lei n.º 107/2001 de 8 de Setembro (Lei do Património Cultural), do Decreto-Lei n.º 270/1999 de 15 de Julho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro, e da Circular do ex-IPA de 2004.09.10.

Optou-se por destacar a Vertente Patrimonial pela importância que a mesma assume no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental que nos propomos elaborar. A sujeição a Procedimento de AIA apenas se aplica face à ocupação, mesmo que parcial, da Zona Especial de Protecção da Igreja Matriz de Louriçal - Igreja de São Tiago (Imóvel classificado – Portaria 623/2013). Este aspecto é fundamental e poderá condicionar a aprovação do projecto em fase de AIA, caso o traçado não sofra qualquer modificação. O imóvel em questão foi considerado imóvel classificado em Setembro de 2013, aumentando significativamente a zona de protecção que já existia desde que o imóvel se encontrava em vias de classificação.

## 1.3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A variante sul do Louriçal ambiciona ser um troço de via asfaltada que pretende unir a E.N. 237 (desclassificada), desde a rotunda Sul (junto ao edifício da Caixa Agrícola), com a E.N. 342 (desclassificada), a nascente da Vila do Louriçal.

O Projecto da Variante Sul do Louriçal prevê uma via asfaltada de 487 metros de extensão, com duas faixas de rodagem de dois sentidos e respectivos passeios, perfazendo um perfil de 2+3,5+3,5+2 mts, que totalizam 7 metros de faixa de rodagem mais 2 metros de passeio de cada um dos lados da via, ou seja, 11 metros de perfil transversal.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 4 de 27</p>
--	--	---

Entre a extensão +50,00 mts e 200,00 mts, prevê-se uma bolsa de estacionamento para cerca de 43 automóveis.

Em termos de traçado foram definidos doze eixos os quais definem o traçado em planta e perfil longitudinal da Variante Sudoeste, de duas interseções giratórias e de diversas ligações/restabelecimentos de arruamentos urbanos:


- Variante 1 – Variante Sudoeste entre a Rotunda 1 (Rotunda na EN 237) e a Rua dos Loureiros.
- Variante 2 – Variante Sudoeste entre a Rua dos Loureiros e a Rotunda 2 (Rotunda na EN 342).
- Rotunda 1 – Reformulação da rotunda existente na EN 237.
- Rotunda 2 – Rotunda a executar na EN 342.
- Rua Madre Maria do Lado – ligação do arruamento à Rotunda 1.
- Avenida Ernesto Domingues - ligação do arruamento à Rotunda 1.
- Rua dos Bombeiros Voluntários - ligação do arruamento à Rotunda 1.
- Rua da Ribeira Nova - ligação do arruamento à Rotunda 1.
- EN 237 - ligação da Estrada Nacional EN 237 à Rotunda 1.
- EN 342 (Poente) – ligação ponte da Estrada Nacional EN 342 à Rotunda 2.
- EN 342 (Nascente) - ligação nascente da Estrada Nacional EN 342 à Rotunda 2.
- Rua Professora Estrela – ligação do arruamento à Rotunda 2.

#### **1.4 ORGANIZAÇÃO DOS ESTUDOS A DESENVOLVER**

O presente documento tem por objectivo estabelecer as bases técnicas e metodológicas para a instrução do Procedimento de AIA.

Numa primeira fase propomo-nos instruir a Proposta de Definição do Âmbito do EIA (PDA). Sendo uma fase preliminar e facultativa do procedimento de AIA, a decisão da instrução da PDA será tomada com o Dono de Obra. A PDA será instruída de acordo com o estipulado no art.º 12 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, tendo ainda em consideração o art.º 1 da Portaria 330/2001, de 2 de Abril.

O Estudo de Impacte Ambiental será igualmente elaborado de acordo com o estipulado do art.º 13 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, tendo ainda em consideração o art.º 2 e 3 da Portaria 330/2001, de 2 de Abril.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 5 de 27</p>
--	--	---

## 1.5 PRAZO PARA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

O procedimento de AIA será iniciado logo após a adjudicação da presente proposta.

Caso se opte pela decisão de instruir a PDA, decisão a tomar em conjunto com o Dono de Obra, o procedimento de AIA será iniciado com a instrução da PDA, que será apresentado até dez dias após a adjudicação da presente proposta.


O Estudo de Impacte Ambiental será apresentado até 60 dias após a adjudicação do trabalho. Este prazo poderá ser alargado se da decisão da Autoridade de AIA resultar a necessidade de incluir no EIA algum aspecto/análise de algum descritor não referido na presente proposta, devendo nesse caso ser analisados e aprovados, pelo Dono de Obra, os eventuais custos da análise desse mesmo descritor.

## 2. PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE ÂMBITO

Previamente ao início do procedimento de AIA pode ser apresentada uma Proposta de Definição do Âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Esta é uma fase facultativa, prévia ao procedimento de AIA, e, consequentemente ao EIA. A decisão, como referido em 1.4, será tomada em conjunto com o Dono de Obra, analisando as vantagens que daí advêm, assim como as possíveis desvantagens, que passarão, pelo menos, por um período prévio de análise, pela Autoridade de AIA, de, no mínimo, 30 dias.

A PDA do EIA, será acompanhada de uma declaração de intenção de realizar o projeto, conterá uma descrição sumária do tipo, características e localização do mesmo, devendo observar as normas técnicas fixadas na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

A Autoridade de AIA, com base no parecer da Comissão de Avaliação, emite decisão sobre os aspectos que devem ser integrados no EIA. A definição do âmbito do EIA vincula o proponente, a autoridade de AIA e as entidades externas consultadas quanto ao conteúdo do EIA, pelo período de dois anos.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 6 de 27</p>
--	--	---

### 3. ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

A elaboração do EIA contará com uma equipa técnica multidisciplinar, com experiência adequada, elaborado de acordo com o estipulado na legislação aplicável nomeadamente com o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro e na Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

O EIA é composto por:

- ✓ Relatório Síntese (RS);
- ✓ Anexos
- ✓ Relatórios Técnicos;
- ✓ Peças Desenhadas;
- ✓ Resumo Não Técnico;
- ✓ Projectos de Execução das Medidas de Minimização;
- ✓ Programas de Monitorização.

O conteúdo do EIA irá adaptar-se criteriosamente à fase de projecto e às suas características específicas do projecto em causa.


#### 3.1 RELATÓRIO SÍNTESE (RS)

O RS será estruturado da seguinte forma:

##### ***I. Introdução***

O conteúdo da introdução ao EIA consiste na:

- a) Identificação do projecto, da fase em que se encontra e do seu proponente;
- b) Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização;

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 7 de 27</p>
--	--	---

- c) Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e do período da sua elaboração;
- d) Referência aos eventuais antecedentes do EIA;
- e) Metodologia e descrição geral da estrutura do EIA;


## **II. Objectivos e justificação do projecto:**

- a) Descrição dos objectivos e da necessidade do projecto;
- b) Antecedentes do projecto e sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor, nomeadamente com planos sectoriais, enquadrando-o ao nível municipal, supramunicipal, regional ou nacional.

## **III. Descrição do projecto e das alternativas consideradas:**

- a) Descrição breve do projecto e das várias alternativas consideradas (se aplicável), incluindo, (quando aplicável) os principais processos tecnológicos envolvidos e os mecanismos prévios de geração e eliminação de alternativas, referindo;
- b) Projectos complementares ou subsidiários;
- c) Programação temporal estimada das fases de construção e exploração e sua relação;
- d) Localização do projecto:
  - i) Concelhos e freguesias. Cartografia a escala adequada, com os limites administrativos. Localização às escalas regional e nacional;
  - ii) Indicação das áreas sensíveis (na definição da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro,) situadas nos concelhos (ou freguesias) de localização do projecto ou das suas alternativas e, se relevante, respectiva cartografia;
  - iii) Planos de ordenamento do território (regionais, municipais, intermunicipais, sectoriais e especiais) em vigor na área do projecto e classes de espaço envolvidas;
  - iv) Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública;
  - v) Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados pelo projecto;



	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 8 de 27</p>
--	--	---

e) Para cada alternativa estudada serão descritos e quantificados:

- vi) Materiais e energia utilizados e produzidos, incluindo matérias-primas, secundárias e acessórios, formas de energia utilizada e produzida e substâncias utilizadas e produzidas;
- vii) Efluentes, resíduos e emissões previsíveis, nas fases de construção, funcionamento e desactivação, para os diferentes meios físicos (água, solo e atmosfera);
- viii) Fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor, radiação, etc.


#### **IV. Caracterização do ambiente afectado pelo projecto:**

Esta fase compreende a caracterização do estado actual do ambiente susceptível de ser consideravelmente afectado pelo projecto, evolução previsível na ausência deste, atendendo às seguintes vertentes:

- i) Natural: nomeadamente diversidade biológica, nas suas componentes fauna e flora; solo; água; atmosfera; paisagem; clima; recursos minerais;
- ii) Social: nomeadamente população e povoamento; património cultural; condicionantes; servidões e restrições; sistemas ou redes estruturantes; espaços e usos definidos em instrumentos de planeamento, sócio-economia;
- iii) Paisagística: nomeadamente os aspectos de ordem natural e humanizada que contribuem para o carácter da paisagem em causa;
- iv) Territorial: nomeadamente, servidões e restrições de utilidade pública; povoamento e sistema urbano, redes estruturantes de equipamentos colectivos e infra-estruturas; espaços e usos definidos em instrumentos de gestão territorial.

Esta caracterização, realizada sempre que necessário às escalas micro e macro permitirá analisar os impactes do projecto e das suas eventuais alternativas.

Será efectuada uma análise de relevância que permitirá proceder a um breve levantamento dos descritores ambientais potencialmente mais afectados, quer resultantes directamente sua natureza e da implantação do projecto, quer através da afectação de outros descritores.

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 9 de 27</p>
--	--	---

Os descritores a abordar, serão definidos na PDA, sendo a profundidade de abordagem adaptada ao seu impacto. Os descritores a considerar neste EIA serão os seguintes:

- ✓ Geologia e Geomorfologia
- ✓ Solo e Uso do Solo, Ordenamento do Território
- ✓ Clima e Meteorologia
- ✓ Recursos Hídricos
- ✓ Qualidade do Ar
- ✓ Ambiente Sonoro
- ✓ Fauna e Flora
- ✓ Socioeconomia
- ✓ Património Cultural
- ✓ Paisagem
- ✓ Resíduos

#### ***V. Impactes ambientais e medidas de mitigação:***


Nesta fase procede-se à identificação, descrição e quantificação dos impactes ambientais do projecto e das alternativas estudadas (se aplicável).

A avaliação e identificação de impactes será realizada para cada uma das fases do EIA, nomeadamente:

- ✓ Construção – associada aos trabalhos de requalificação do troço;
- ✓ Exploração – associada à circulação de comboios.

Os critérios a adoptar no âmbito do EIA para avaliação dos impactes ambientais nos diversos descritores, atenderão à:

- ✓ **Natureza** – (positivo, nulo, negativo ou sem definição) – que distingue o carácter prejudicial ou benéfico de uma determinada acção sobre o ambiente;
- ✓ **Significância** (muito significativo, significativo ou não significativo) – que distingue entre si os impactes que assumam diferentes níveis de importância;

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 10 de 27</p>
--	--	--

- ✓ **Duração** (permanente ou temporário) – que separa os impactes que ocorrem durante o tempo de vida útil do projecto das restantes;
- ✓ **Efeito** (directo, indirecto ou cumulativo) – são considerados os impactes que são causadas directamente pelo projecto (directos), as que são causadas por actividades relacionadas com o projecto (indirectos) e aquelas que resultam da associação de impactes provocados pelo projecto com impactes derivados de outras origens (cumulativos).
- ✓ **Probabilidade de ocorrência** (certo, provável, improvável ou probabilidade de ocorrência desconhecida) – que permite prever a probabilidade de ocorrência de determinado impacte;
- ✓ **Reversibilidade** (reversível - total ou parcialmente - ou irreversível) – que distingue os impactes cujo efeito se pode deixar de se fazer sentir após o tempo de vida útil do projecto daqueles em que o mesmo se mantém muito para além deste, sem nele se poder exercer qualquer medida de dissolução;
- ✓ **Dimensão espacial** (local, regional, nacional ou global) – que distingue os impactes cujos efeitos apenas se fazem sentir a nível local doutros cujos efeitos tenha uma maior área de influência.


Nesta fase inclui-se ainda a descrição das medidas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os eventuais impactes positivos;

#### ***VI. Monitorização e medidas de gestão ambiental dos impactes resultantes do projecto:***

Após a avaliação dos impactes ambientais, deverá proceder-se à identificação, localização e justificação das medidas e das técnicas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos previstos e para potenciar os eventuais impactes positivos, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

Estas medidas poderão ser consubstanciadas em projectos de execução, quando aplicável.

A implementação das medidas de minimização propostas para os impactes ambientais negativos previsíveis deve ser acompanhada de um Plano de Monitorização, permitindo assim avaliar a eficácia das medidas adoptadas e o respectivo ajuste, em caso de necessidade.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 11 de 27</p>
--	--	--

O programas de Monitorização a apresentar conterão a seguinte informação:

- i) Parâmetros a monitorizar;
- ii) Locais (ou tipos de locais) e frequência das amostragens ou registos, incluindo, quando aplicável, a análise do seu significado estatístico;
- iii) Técnicas e métodos de análise e equipamentos necessários;
- iv) Relação entre factores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da construção, do funcionamento ou da desactivação do projecto ou outros factores exógenos ao projecto, procurando identificar os principais indicadores ambientais de actividade do projecto;
- v) Tipo de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização;
- vi) Periodicidade dos relatórios de monitorização e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização;

#### ***VII. Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização***

Neste capítulo efectua-se a síntese dos principais impactes identificados, numa perspectiva local e global integrando todos os impactes identificados, identificando as medidas propostas para minimização / compensação / potenciação.


A síntese de Impacte será apresentada sobre a forma de tabela para uma leitura clara relativa a todos os descritores abordados e ainda sobre a forma de Carta Síntese de Impactes, com identificação dos impactes mais significativos para as 2 fases (construção e exploração).

#### ***VIII. Lacunas técnicas ou de conhecimentos***

Neste capítulo apresenta-se o resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA.

#### ***IX. Conclusões:***

Neste capítulo apresenta-se de forma sintética as conclusões relativas às intervenções previstas no projecto e das recomendações genéricas sobre o desenvolvimento das mesmas, evidenciando questões controversas e decisões a tomar em sede de AIA. Inclui-se nesta fase uma análise das alternativas apresentadas (quando aplicável).

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 12 de 27</p>
--	--	--

## ***X. Bibliografia e Entidades Consultadas***

Apresentação das referências bibliográficas utilizadas e uma listagem das entidades consultadas.

### **3.2 ANEXOS**

Os anexos consistem em material preparado especificamente para o Estudo, podendo-se incluir, quando relevante, informação fornecida pelas entidades consultadas e pedidos de autorização oficiais, como é o caso do pedido de autorização à DGPC para a realização dos trabalhos de campo, e documentos de aprovação complementares ao EIA.

### **3.3 RELATÓRIOS TÉCNICOS**

Dos Relatórios Técnicos constará toda a informação técnica que serve de suporte e justificação do conteúdo do Relatório Síntese.

### **3.4 PEÇAS DESENHADAS**

Apresentação todas as peças desenhadas necessárias à elaboração do estudo, em escala adequada.

### **3.5 RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

O RNT constitui uma das peças obrigatórias do EIA, devendo ser apresentado em documento separado, conforme o previsto na legislação aplicável. O resumo não técnico (RNT) deve respeitar, com as necessárias adaptações a cada caso concreto, os critérios mencionados em legislação aplicável, e ainda os “Critérios de Boa Prática para a Elaboração e a Avaliação de Resumos Não Técnicos” (2008), assegurando o rigor e simplicidade, uma leitura acessível e dimensão reduzida, mas suficientemente completa para que possa cumprir a função para a qual foi concebido.


Este será construído, em linhas gerais, da seguinte forma:

#### ***I. Resumo não técnico***

- a) Referência ao EIA

O RNT deve fazer uma referência clara e explícita ao EIA.

- b) Período de elaboração do EIA.

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 13 de 27</p>
--	--	--

O período de elaboração do EIA deve constituir um elemento do RNT e integrar a referência ao EIA

c) Antecedentes

A descrição dos antecedentes do projecto, quando existentes e relevantes, deve ser breve.

d) Objectivo

O objectivo do projecto deve ser sempre explicitado de forma clara.

e) Descrição do projecto

A descrição do projecto deve incluir referência a: componentes do projecto, localização (incluindo concelhos e freguesias), horizontes temporais e faseamento, cargas ambientais relevantes e alternativas consideradas.

f) Descrição do ambiente afectado, dos impactes e das medidas previstas

O RNT deve conter uma descrição integrada dos elementos do ambiente significativamente afectados, da sua evolução previsível na ausência do projecto, das principais acções causadoras de impactes, dos principais impactes e das medidas previstas para prevenir, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os positivos.

g) Descrição dos impactes residuais, da monitorização e das lacunas


O RNT deve referir a eficácia estimada das medidas previstas para prevenir, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos. Deve identificar os impactes residuais e a monitorização proposta, bem como, quando relevante, as principais lacunas técnicas ou de conhecimento.

h) Conclusões

As conclusões devem reflectir o balanço de comparação de alternativas, quando existam, ou o balanço dos impactes significativos (positivos e negativos).

i) Peças desenhadas.

As peças desenhadas a incluir no RNT devem conter a localização do projecto, incluindo o seu enquadramento a nível nacional, regional e local, e as principais características dos seus elementos, a escalas adequadas, função do tipo e dimensão do projecto.


	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 14 de 27</p>
--	--	--

### **3.6 PROJECTOS DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

Os projectos de medidas de minimização serão devidamente compatibilizados com as diferentes peças do projecto rodoviário, bem como com as infra-estruturas já existentes na zona a intervir. A apresentação dos projectos de execução das Medidas de Minimização está intrinsecamente ligada aos impactes ambientais detectados, à sua significância e às necessidades ou não da implementação de medidas de minimização. Estes poderão passar, atendendo aos impactes que venham a identificados, e face à análise custo/benefício que será analisada com o Dono de Obra, pela elaboração dos seguintes projectos de execução de Medidas de Minimização:

- I. Sistemas de Retenção/ Tratamento de Águas de Escorrência da Plataforma da Via***
- II. Barreiras Acústicas***
- III. Reforço do Isolamento Sonoro de Fachadas***
- IV. Protecção da Fauna***
- V. Protecção do Património Cultural***
- VI. Integração Paisagística***

Cada Projecto incluirá uma estimativa Orçamental dos Projectos de Execução das Medidas de Minimização preconizadas, a entregar em processo autónomo.

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 15 de 27</p>
--	--	--

## 4. METODOLOGIA

Os descritores a abordar, serão definidos na PDA, sendo a profundidade de abordagem adaptada ao seu impacto e importância face ao projecto em questão. Os descritores que poderão ser considerados neste EIA serão os seguintes:

- ✓ Geologia e Geomorfologia
- ✓ Solo e Uso do Solo, Ordenamento do Território
- ✓ Clima e Meteorologia
- ✓ Recursos Hídricos
- ✓ Qualidade do Ar
- ✓ Ambiente Sonoro
- ✓ Fauna e Flora
- ✓ Socioeconomia
- ✓ Património Cultural
- ✓ Paisagem
- ✓ Resíduos


Os maiores condicionalismos que poderão ocorrer prendem-se com os trabalhos a realizar no campo quer de prospecções quer de medições, cujas condições climatéricas poderão influenciar na obtenção de todos os ensaios e resultados previstos para a elaboração dos respectivos estudos.

Apresenta-se de seguida a metodologia que será utilizada para os descritores que poderão ter maior relevância neste EIA.

### 4.1 PATRIMÓNIO CULTURAL

O plano de intervenção arqueológica que nos propomos efectuar visa promover a detecção, caracterização, protecção e salvaguarda do património arqueológico. Este Estudo pretende constituir uma fonte de informação para os agentes e partes interessadas adquirirem conhecimento, contribuindo para a valorização do património histórico – arqueológico do concelho de Pombal, sendo a informação sistematizada de forma a permitir uma consulta expedita, a mais detalhada possível, podendo ser utilizados para a divulgação da informação que se considere adequada



	<b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b>  <b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>Nº. Enc : 14G091</b> <b>Cliente: CM Pombal</b> <b>Página 16 de 27</b>
--	---	--

#### 4.1.1 PLANO DE INTERVENÇÃO

O plano de intervenção que aqui propomos efectuar retrata um programa de investigação limitado carácter não intrusivo e/ou intrusivo que determina a presença ou ausência de vestígios patrimoniais dentro de uma área específica. Se tais vestígios são comprovados estes estudos visam a sua caracterização, extensão, qualidade e preservação e determina o seu valor patrimonial a uma escala micro e macro espacial.

Esta metodologia de intervenção prévia de arqueologia, tem como objectivos essenciais, a procura de sítios/materiais do passado que se encontram à superfície e, o seu respectivo registo. Atendendo que estes trabalhos de levantamento são um instrumento indispensável numa atitude de planificação, ordenamento e gestão territorial, procederemos, face à comprovação de tais vestígios, à realização de um inventário, no qual consistirá a caracterização, a extensão aproximada, a qualidade, bem como a preservação atempada do património arqueológico, evitando a sua destruição por desconhecimento, através da formulação de medidas mitigadoras.


Esta metodologia de intervenção prévia de arqueologia de salvamento, tem como objectivos essenciais, a procura de sítios/materiais do passado que se encontram à superfície e, o respectivo registo nas fichas de campo. Os princípios fundamentais deste trabalho são proceder-se à:

- ✓ Caracterização do sítio do ponto de vista histórico, arqueológico e patrimonial;
- ✓ Avaliação da sua importância/relevância no panorama local, regional e nacional;
- ✓ Formulação de medidas minimizadoras e caracterização dos impactes residuais;

O trabalho de campo constitui naturalmente um elemento fundamental e imprescindível para a prossecução destes objectivos.

#### 4.1.2 LOCALIZAÇÃO E ÁREA DA INTERVENÇÃO ARQUEOLÓGICA

A delimitação da área de estudo é sempre feita em função dos objectivos que se visam alcançar. Devido à natureza deste trabalho, a delimitação da área está directamente relacionada com a detecção de todas as referências documentais susceptíveis do aparecimento de vestígios arqueológicos, sitas na área de incidência do Projecto. No entanto, a área envolvente será também alvo de investigação, cerca de 200 metros, atendendo que possa também sofrer afectação, ainda que de modo indirecto.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 17 de 27</p>
--	--	--

#### 4.1.3 METODOLOGIA

O trabalho de elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental na qualidade de Descritor do Património desenvolve-se por várias etapas, que passam pela recolha e análise de instrumentos cartográficos, bibliográficos e documentais, até ao levantamento e pesquisa de campo e ao processamento dos dados recolhidos, terminando com a disponibilização da informação através dos meios que se considerem mais adequados.

Deste modo, o faseamento adoptado será o seguinte: I – Estudo Preliminar; II – Prospekção

Arqueológica; III – Documentação.

##### I – Estudo Preliminar

Levantamento bibliográfico e toponímico exaustivo; Localização e cartografia das estações/sítios mencionados na bibliografia conhecida; Cruzamento e sistematização de toda a informação em fichas em base de dados relativa a prováveis sítios arqueológicos.

##### II – Prospekção Arqueológica


Prospekção das estações e sítios de interesse arqueológico referidas na bibliografia consultada; Localização de novas estações e sítios arqueológicos, através do reconhecimento local e das informações obtidas pelos inquéritos orais, na sequência das batidas de campo.

##### III – Documentação

Implantação cartográfica rigorosa das estações, sítios e vestígios arqueológicos avulsos; Registo fotográfico nos casos justificados; Elaboração das fichas de levantamento arqueológico e respectiva criação de uma base de dados.

##### I – Estudo Preliminar

A investigação caracterizar-se-á, numa primeira fase, pela recolha de toda a documentação existente sobre a área de incidência do Projecto. O levantamento bibliográfico compreenderá uma recolha exaustiva, de toda a bibliografia que, directa ou indirectamente, reference sítios arqueológicos do concelho, sendo um importante elemento de abordagem deste trabalho.

	<b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b>  <b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>Nº. Enc : 14G091</b> <b>Cliente: CM Pombal</b> <b>Página 18 de 27</b>
--	---	--

Assim, proceder-se-á:

- ✓ Consulta das bases de dados de entidades oficiais;
- ✓ Recolha e análise de referências bibliográficas;
- ✓ Recolha e análise de referências toponímicas;
- ✓ Recolha e análise cartográfica – geomorfologia, geologia, solos, recursos hídricos e mineiros, etc.;
- ✓ Recolha e análise de fotografia aérea;
- ✓ Cruzamento e sistematização de toda a informação em fichas numa base de dados.


Deste modo, o estudo bibliográfico da área de estudo constituirá a primeira fase do trabalho, tendo por objectivo compilar toda a informação existente sobre a referida região, elaborar um inventário descritivo e hierarquizado de todos os elementos patrimoniais, culturais e elementos arqueológicos, considerados relevantes.

## II – Prospecção Arqueológica

A prospecção deve ser encarada como um projecto de investigação que visa, essencialmente, caracterizar e analisar espacialmente uma zona concreta ao longo do tempo ou num período específico. Para além de permitir um conhecimento superficial de todas as estações e reconstrução de um modelo de povoamento e paisagístico ao longo dos tempos de uma determinada região, a prospecção deve ser entendida como uma metodologia de intervenção prévia de arqueologia de salvamento, face ao crescente processo de destruição de sítios arqueológicos.

Nesta fase de proposta, referenciamos os seguintes parâmetros de trabalho:

- ✓ Relocalização de todos os locais previamente documentados;
- ✓ Prospecção sistemática das áreas de implantação das componentes do projecto e, selectiva nas áreas de incidência indirecta de todas as alternativas de localização apresentadas;
- ✓ No caso dos sítios identificados ao longo deste processo deverão os mesmos ser objecto da devida caracterização, atendendo a uma série de itens, os quais serão registados numa ficha de registo em Base de Dados;
- ✓ Avaliação e descrição de impactes previsíveis sobre os locais de interesse patrimonial, nomeadamente quanto ao seu carácter (positivo/negativo, importância, duração, reversibilidade e área de influência);

	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 19 de 27</p>
--	--	--

### III – Documentação


O terceiro estágio do faseamento deste estudo corresponde ao designado trabalho de gabinete, que consiste na sistematização de toda a informação recolhida e gerada ao longo da investigação:

- ✓ Finalização do preenchimento das fichas de sítio arqueológico (incluindo imagens);
- ✓ Cartografia informatizada dos sítios arqueológicos e das condições de visibilidade dos solos afectos ao projecto;
- ✓ Avaliação, quantificação e hierarquização dos impactes identificados, de acordo com critérios devidamente definidos e justificados;
- ✓ Análise dos impactes previsíveis nas fases de construção, exploração e desactivação.
- ✓ Estudo e preconização das medidas necessárias à preservação dos valores patrimoniais identificados em caso de impacte previsível;
- ✓ Elaboração de hierarquização de impactes residuais;
- ✓ Criação de um quadro-síntese de impactes patrimoniais;
- ✓ Elaboração de um relatório científico final.

Por último, e atendendo que o traçado definido para a Variante Sudeste do Lourçal encontra-se parcialmente abrangido pela ZEP da Igreja Matriz de Lourçal - Igreja de São Tiago (Imóvel de Interesse Público – Portaria 623/2013), procurar-se-á documentar a área abrangida pela Zona Especial de Protecção (ZEP), com recurso a documentação histórica e eventualmente cartográfica que permita a análise de pormenor do espaço de protecção daquele valor patrimonial, a fim de que sejam propostas de medidas de minimização e/ou mitigação adequadas.

#### 4.1.4 RELATÓRIO CIENTÍFICO FINAL

O licenciamento dos trabalhos arqueológicos vincula o arqueólogo responsável pelos trabalhos à apresentação do respectivo relatório técnico/científico final, no respeito pelas normas e prazos estabelecidos no Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho, 163/99 Série I-A), o qual implica também a organização e sistematização dos registos efectuados.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AValiação de Impacte Ambiental</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 20 de 27</p>
--	--	--

Para tal:

- ✓ Os sítios arqueológicos serão georeferenciados, com recurso a GPS, sendo implantados de forma rigorosa na base cartográfica pertencente.
- ✓ Os registos dos sítios arqueológicos serão organizados e sistematizados em bases de dados.
- ✓ A organização e arquivo dos registos fotográficos serão levados a cabo com identificação individual e legendagem das fotografias.
- ✓ Será efectuado o tratamento de plantas de sítio à escala adequada.
- ✓ O Relatório Científico Final, que irá integrar os resultados de todos os trabalhos efectuados, cumprirá todos os requisitos legalmente estabelecidos, dele constando todas as informações e elementos documentais referidos no Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho, art. 13º) e na circular emitida pelo Instituto Português de Arqueologia de 10 de Setembro de 2004 – Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental.

## 4.2 AMBIENTE SONORO

Este descritor será analisado de acordo com a seguinte metodologia:


### ACTIVIDADE A – Caracterização da situação de referência

Será efectuado um reconhecimento prévio do local, verificando a ocupação e comparando estes elementos com os elementos do projecto de execução.

Será elaborada uma ficha própria onde serão anotados todos os elementos relevantes para o estudo, bem como os aspectos mais significativos relativamente aos receptores identificados e os valores obtidos nas medições de ruído.

Será efectuado, igualmente, o levantamento fotográfico do local e dos receptores que eventualmente serão afectados pelo projecto em estudo.

Para a execução da Monitorização do Ruído serão realizadas medições de ruído, junto às habitações (num máximo de 4) mais expostas ao ruído proveniente do futuro projecto, durante o período diurno (das 7h00 às 20h00), entardecer (das 20h00 às 23h00) e nocturno (das 23h00 às 07h00) e em 2 dias distintos, que terão como objectivo a determinação do indicador do ruído ambiente exterior – nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A – LAeq.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 21 de 27</p>
--	--	--

As medições de ruído deverão decorrer num período em que as mesmas não sejam influenciadas por outras fontes de ruído exteriores, nos períodos considerados.

Os equipamentos de medida serão os adequados para este tipo de estudos. O equipamento de medição de ruído será calibrado antes do início de cada conjunto de medições, e no fim das mesmas, sendo calibrado e verificado metrologicamente pelo ISQ, de acordo com o Decreto-Lei nº 291/90, de 20 de Setembro e art. 33º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

As medições de ruído serão efectuadas seguindo as indicações inscritas na Norma Portuguesa NP 1996 (2011) – Acústica: Descrição, Medição e Avaliação do ruído ambiente, partes 1 e 2, o microfone deve situar-se a uma altura de  $4,0 \pm 0,5$  m acima do solo, em zonas de edificações com 2 ou mais pisos, ou de 1,2 a 1,5 m de altura acima do solo em zonas de edificações térreas e/ou recreativas e no procedimento de ensaio “PE-01.06 de 2013-09-19”. De salientar que, as medições de ruído serão acompanhadas do registo das condições meteorológicas verificadas “in situ”.

#### ACTIVIDADE B – Análise dos Resultados Obtidos

Após a elaboração da Monitorização do Ruído nos 3 períodos de referência, será verificado o cumprimento do critério de exposição máxima de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

#### ACTIVIDADE C – Identificação e Avaliação dos Impactes

Serão referidos os impactes, positivos e negativos, sobre o ambiente sonoro, nas perspectivas do presente e nas fases de construção e exploração dos projectos em epígrafe, destacando-se os aspectos potencialmente geradores de danos graves.

Os impactes no ambiente sonoro serão avaliados em função dos seus efeitos face à situação de referência sendo classificados numa escala de benefícios.


Esta análise prevê a avaliação dos impactes no futuro de acordo com a evolução esperada para o projecto.

##### 1. Avaliação dos Impactes na Fase de Construção

Em fase de construção será avaliada a alteração dos níveis sonoros devido à movimentação de máquinas e equipamentos afectos aos trabalhos de construção.

##### 2. Avaliação dos Impactes na Fase de Exploração

Com base nos dados de tráfego a utilizar, será efectuada uma prospectiva dos níveis sonoros resultantes da fase de exploração da via, mediante modelo de simulação adequado à realidade da zona, confirmada na fase

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 22 de 27</p>
--	--	--

de levantamento de campo. Para tal, será utilizado o software CadnaA, V4.0 onde resultará um mapa de ruído, o qual possibilitará a análise da informação relativa aos níveis de exposição ao ruído ambiente exterior através da representação de isolinhas.

A avaliação dos impactes na componente acústica será efectuada mediante a comparação dos valores obtidos na caracterização da situação de referência com os da situação prevista, em conformidade com a legislação em vigor.

#### ACTIVIDADE D – Apresentação das Medidas de Minimização

No caso das previsões efectuadas indicarem a existência de impactes negativos significativos, nomeadamente se houver violação dos requisitos impostos pela legislação, serão definidas medidas de minimização a adoptar. Caso se verifique a necessidade de adopção de barreiras acústicas, estas serão caracterizadas em termos de altura e extensão, não sendo contemplado na presente proposta o dimensionamento das fundações das mesmas.

#### ACTIVIDADE E – Avaliação dos Impactes Residuais

Serão apresentados, e justificados, caso existam, os impactes residuais associados à vertente do ruído para o projecto em estudo. Esta análise será apresentada de forma resumida e sistematizada, de forma a permitir uma fácil avaliação por parte das entidades licenciadoras.

#### ACTIVIDADE F – Discriminação das Lacunas de Informação, Recomendações e Conclusões

No caso de se verificarem, serão identificadas as principais lacunas de informação inventariadas no decorrer do estudo, de modo a indicar os programas e as componentes analíticas de caracterização e monitorização a adoptar nas fases de construção e exploração.


As recomendações pretendem conjugar a informação mais importante para a fase de construção e para a fase de exploração, bem como para outras entidades envolvidas no processo e para o público em geral.

Nas conclusões serão apontados os principais aspectos desenvolvidos no estudo permitindo uma rápida visualização das consequências do projecto para o ambiente.

#### ACTIVIDADE G – Elaboração dos Anexos Técnicos

Serão elaborados os Anexos Técnicos para o descritor do ruído os quais conterão toda a informação técnica que serviu de suporte à elaboração do Relatório Técnico.

#### ACTIVIDADE H – Programa de Monitorização

	<b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b>  <b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b>	<b>Nº. Enc : 14G091</b> <b>Cliente: CM Pombal</b> <b>Página 23 de 27</b>
--	---	--

De acordo com os impactes ambientais identificados e as medidas de minimização preconizadas, será definido um programa de monitorização específico para cada fase do projecto, construção, exploração no qual serão definidos os locais a monitorizar, os parâmetros, métodos e periodicidade.

#### ACTIVIDADE I – Elaboração de Relatório das medições de ruído ambiente

A análise dos resultados obtidos originará um Relatório das medições de ruído ambiente que sintetizará toda a informação obtida, incluindo a apresentação gráfica e cartográfica dos resultados obtidos, assim como os certificados de verificação metrológica e de calibração dos equipamentos utilizados.

#### ACTIVIDADE J – Elaboração do Relatório do Mapa de Ruído e das Peças Desenhadas

Serão apresentadas as Peças Desenhadas que servirão de suporte à caracterização da situação de referência e futura (localização das medições, receptores mais expostos), avaliação dos impactes e implementação de medidas de minimização (caso se justifiquem).

### 4.3 FAUNA E FLORA

O estudo da Fauna e da Flora será apoiado pela realização de trabalho de campo específico, incidindo nas faixas de 200 m envolventes à via a construir. Este estudo abrangerá os seguintes pontos:


- ✓ Caracterização da Situação de Referência;
- ✓ Planos de monitorização;
- ✓ Análise de impactes ambientais;
- ✓ Proposta de medidas de minimização;
- ✓ Contributo para análise de impactes cumulativos.

#### 4.3.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

Serão efetuados inventários florísticos em quadrados de amostragem de tamanho variável em função do estrato dominante das comunidades vegetais a avaliar. A abundância dos elementos florísticos presentes será avaliada visualmente com recurso a uma escala de classes de cobertura adaptada da escala de abundância-dominância de Braun-Blanquet conforme definido no plano de monitorização.

Poderão ainda ser visitados locais situados na envolvente ao projeto de modo a poder obter um melhor entendimento sobre as condições ecológicas locais.



	<p><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p><b>AValiação de IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 24 de 27</p>
--	--	--

#### 4.3.2 FAUNA

Para cada um dos locais serão implementados as técnicas de amostragem ajustadas aos grupos-alvo em estudo. Para cada grupo serão aplicadas as seguintes metodologias:

**Herpetofauna** – Os métodos para a inventariação da herpetofauna serão adaptados de Cooperrider (1986), Telleria (1986), ajustados à dimensão e características do local, época do ano em que se efetuar a visita e objetivos de estudo. A inventariação da herpetofauna consistirá na realização de transectos, tentando abranger o maior número possível de habitats, nomeadamente microhabitats específicos como áreas ribeirinhas, possíveis charcos e/ou outros pontos de água, essenciais para os anfíbios e eventuais abrigos e microhabitats típicos dos répteis como ruínas, muros de pedra, amontoados de pedras, buracos no solo, entre outros.

**Avifauna** – Os métodos para a inventariação da avifauna serão adaptados de Cooperrider (1986), Telleria (1986), Bibby et al. (1992) e Rabaça (1995), ajustados à dimensão e características do local, época do ano em que se efectuar a visita e objectivos de estudo. A inventariação da avifauna será efectuada com base na audição e na visualização directa ao longo dos transectos pré-definidos, bem como pela audição em estações de escuta. Os transectos e pontos de escuta procurarão abranger diferentes biótipos de forma a maximizar os habitats inventariados e consequentemente detectar o maior número de espécies possível.

**Mamíferos (excepto quirópteros)** – Na caracterização dos mamíferos os métodos para a inventariação no campo serão adaptados de Cooperrider (1986) e Telleria (1986), ajustados à dimensão e características do local, época do ano em que se efetuar a visita e objetivos de estudo.


A deteção de mamíferos baseia-se essencialmente na identificação de indícios de presença como pegadas, excrementos, pinhas roídas, tocas, túneis, etc. A sua deteção é particularmente difícil devido aos hábitos crípticos da maioria dos animais deste grupo, por isso o recurso à identificação de indícios de presença é a forma mais eficaz de se proceder à sua inventariação. Para esse efeito os transectos pré-definidos serão percorridos por observadores experimentados, de acordo com a metodologia referenciada.

### 4.4 QUALIDADE DO AR

#### 4.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO

Elaboração de um inventário de emissões das principais fontes de poluição atmosférica existentes na região de estudo, incluindo a sua localização e principais poluentes emitidos, caso exista informação disponível, em tempo útil.

Caracterização da qualidade do ar atual a nível local, recorrendo a dados de qualidade do ar disponíveis para a área em estudo, caso existam.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 25 de 27</p>
--	--	--

Caracterização meteorológica dos parâmetros com especial influência nos fenómenos de transporte e dispersão atmosférica dos poluentes com origem no tráfego rodoviário.

Caracterização da situação atual no que respeita aos níveis de qualidade do ar resultantes do tráfego rodoviário, associado às vias atualmente existentes no domínio. Esta avaliação será efetuada como recurso a um modelo gaussiano de dispersão para fontes em linha, caso existam dados de tráfego que o possibilitem. A avaliação será efetuada considerando dois cenários de estudo: o cenário mais frequente e o cenário crítico. A simulação de dispersão nesta fase permitirá a comparação com a fase de exploração, e desta forma a quantificação do impacto do projeto em estudo. Serão avaliados os níveis de concentração de dióxido de azoto e partículas em suspensão.

#### 4.4.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase será efetuada uma avaliação qualitativa, tendo em conta a localização, dimensão, tipologia e duração das obras previstas.


#### 4.4.3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

Análise dos impactos decorrentes das emissões de poluentes atmosféricos provenientes do tráfego automóvel previsto após implementação da via da variante Sudeste à Vila de Louriçal, das vias rodoviárias afetadas, tendo por base critérios de apreciação de significância, com recurso a um modelo gaussiano de dispersão para fontes em linha;

Serão efetuadas simulações para o ano de início de exploração da estrada e para o ano de horizonte de projeto. Serão avaliados, à semelhança da Situação de Referência, os cenários normal e crítico, em relação ao tráfego e em relação às condições meteorológicas locais.

Tal como na Situação Atual, serão avaliados os níveis de concentração de dióxido de azoto e partículas em suspensão. Os resultados obtidos irão permitir a identificação das áreas mais afetadas pela poluição decorrente do tráfego rodoviário da estrutura em análise, bem como ter uma indicação da magnitude das concentrações previstas para esses locais. As concentrações estimadas serão comparadas com os valores obtidos na situação atual e com os valores limite impostos na legislação em vigor e/ou com as normas da Organização Mundial de Saúde, e servirão de base à aplicação dos critérios de apreciação de significância de impactos, para as várias alternativas em estudo.

A estimativa da concentração de poluentes proposta para a situação atual e futura será realizada para várias distâncias ao eixo da via tendo em conta os recetores sensíveis e as características da via, permitindo caracterizar a distribuição de concentrações até uma distância de 500 metros a partir do eixo da via.

	<p align="center"><b>VARIANTE SUDESTE À VILA DO LOURIÇAL</b></p> <p align="center"><b>AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL</b></p>	<p>Nº. Enc : 14G091</p> <p>Cliente: CM Pombal</p> <p>Página 26 de 27</p>
--	--	--

#### 4.4.4 MODELOS DE DISPERSÃO PROPOSTOS

Para a modelação matemática de dispersão de poluentes atmosféricos do tráfego automóvel será utilizado o software CALRoads View 3.5, desenvolvido pela Lakes Environmental Software (Canadá), que contempla os modelos CALINE4, CAL3QHC e CAL3QHCR.

O modelo CALINE4 baseia-se na equação de difusão Gaussiana e emprega o conceito de “zona de mistura” para caracterizar a dispersão de poluentes sobre a faixa de rodagem. A “zona de mistura” tem a extensão das faixas de rodagem acrescidas de 3 metros para cada uma das extremidades e caracteriza-se como uma zona de emissões e turbulência uniformes.

Este modelo é recomendado pela Environmental Protection Agency para o cálculo da concentração de poluentes atmosféricos resultantes de emissões de vias de tráfego automóvel. O CALINE4 está apto a estimar concentrações de poluentes atmosféricos em recetores sensíveis localizados a menos de 500 metros do eixo da via, utilizando como dados de entrada o tráfego automóvel, as condições meteorológicas e a geometria do local.

#### 4.4.5 MEDIDAS MINIMIZADORAS

Serão propostas medidas adequadas, com vista a minimizar os impactes na qualidade do ar, para as fases de construção e exploração dos projetos.

#### 4.4.6 PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Será proposto, para cada uma das vias em estudo, um plano de monitorização pormenorizado para a qualidade do ar com base nos resultados obtidos.

## 5. EQUIPA TÉCNICA

Para a elaboração dos documentos que compõem o Processo de AIA, a FASE conta com uma equipa de técnicos multidisciplinar, assegurando o tratamento e estudo adequado das diversas especialidades inerentes ao desenvolvimento dos referidos Estudos Ambientais.

ÁREA	RESPONSÁVEL	RESUMO DAS HABILITAÇÕES
<b>Coordenação Estudo Impacte Ambiental</b>	Marta Damasceno	Engenheira do Ambiente
<b>Geologia e Geomorfologia</b>	Alfredo Aguiar	Engenheiro de Minas Mestre em Mecânica dos Solos
<b>Solos, Uso do Solo e Ordenamento do Território</b>	Marta Damasceno	Engenheira do Ambiente
<b>Clima e Meteorologia</b>	Francisco Pinheiro	Engenheiro do Ambiente
<b>Recursos Hídricos</b>	Francisco Pinheiro	Engenheiro do Ambiente
<b>Qualidade do Ar</b>	Sara Capela	Mestre em Engenharia do Ambiente
<b>Ambiente Sonoro</b>	Teresa Claro	Engenheira do Território Formação avançada em Engenharia Acústica
<b>Fauna e Flora</b>	Davide Fernandes	Licenciatura em Biologia e Geologia Mestrado em Biologia e Geologia Pós-Graduação e Ecologia, Ambiente e Território
<b>Componente Social</b>	Antonieta França	Engenheira do Ambiente
<b>Património Cultural</b>	Gabriel Pereira	Mestre em Arqueologia
<b>Paisagem</b>	Rita Guedes	Arquitecta Paisagista
<b>Resíduos</b>	Marta Damasceno	Engenheira do Ambiente

## 6. EXCLUSÕES

Excluem-se da presente proposta os seguintes trabalhos:

- ✓ Responsabilidade pela escolha do traçado e das consequências que daí possam advir, que, em última instância, poderão passar pela emissão de DIA desfavorável, face à ocupação substancial da ZEP da Igreja Matriz de Louriçal – Igreja de São Tiago (Imóvel de Interesse Público – Portaria 623/2013);
- ✓ Caso haja necessidade de alteração da localização do traçado, exclui-se da presente proposta a responsabilidade pela elaboração do respectivo Projecto de Execução.
- ✓ Execução de análises/ensaios para além dos especificados na presente proposta.