7 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E VALORIZAÇÃO DE IMPACTES E IMPACTES RESIDUAIS

7.1 Metodologia

Com o objetivo de minimizar os impactes negativos mais relevantes detetados ao longo do presente estudo e de modo a potenciar a existência de impactes positivos, são seguidamente apresentadas as medidas de minimização consideradas como as mais adequadas.

As medidas são organizadas por fase de projeto, com a seguinte ordem:

A)Fase Prévia da Construção;

B)Fase de Construção;

C)Fase de Conclusão da Obra;

D)Fase de Exploração.

Note-se que, existem medidas de minimização que permitem minorar impactes em vários descritores. Deste modo, o quadro apresentado identifica, para cada medida, os vários descritores relativamente aos quais cada medida representará repercussões positivas na minimização dos impactes identificados.

Em seguida apresenta-se a lista de descritores e a respetiva sigla associada:

- Clima – Cl;
- Geologia, Geomorfologia e Recursos Naturais – Geo;
- Solos e Aptidão Agrícola – Sl;
- Usos do Solo – US;
- Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos – RH;
- Qualidade da Água – QAg;
- Ruído e Vibrações – Ru;
- Qualidade do Ar – Ar;
- Resíduos – Res;
- Sistemas Biológicos e Biodiversidade – Bio;
- Paisagem – Pais;

- Património Arquitetónico e Arqueológico – Pat;
- Ordenamento do Território – OT;
- Sócioeconomia – Soc.

Existem medidas de minimização apresentadas que decorrem da análise desenvolvida no presente EIA, existindo também medidas que se baseiam em documentos nas orientações propostas em documentos já anteriormente desenvolvidos, como é o caso das medidas provenientes das orientações dos Estudos de Impacte Ambiental e das Declarações de Impacte Ambiental dos Estudos Prévios dos Lotes 3C entre Évora e Elvas e LTF entre Elvas e Caia (fronteira) da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade do Eixo Lisboa-Madrid e cuja aplicabilidade se mantem na minimização dos impactes agora identificados.

Existem ainda, medidas consideradas adequadas a aplicar ao projeto em estudo e que provêm do documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente, denominado "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*", o qual se encontra disponível no respetivo sítio da internet.

Assim, no quadro seguinte, sempre que as medidas propostas sejam baseadas nos documentos mencionados, é feita a indicação da sua fonte.

De modo a adaptar, desde já, as medidas de minimização à sua aplicabilidade prática por parte dos empreiteiros e entidade proponente é indicado o local da sua aplicação, calendarização prevista e Entidade Responsável pela implementação, o que dá também resposta ao referido nas DIA dos Estudos Prévios, nomeadamente nos Elementos a apresentar em RECAPE n.º 5 (3C) e n.º7 (LTF).

Ao nível da Avifauna, em virtude da inevitável afetação de biótopos utilizados por populações de aves estepárias cuja conservação está classificada como prioritária no contexto comunitário é ainda proposta a implementação de Medidas Compensatórias, dando cumprimento à DIA do Lote LTF, nomeadamente os *Elementos a apresentar em RECAPE* n.º 1.

Existem medidas de minimização cuja aplicabilidade resulta na aplicação de programas de monitorização. As diretrizes para a aplicação dos programas de monitorização são apresentadas no **Tomo 17.5 - Programa Geral de Monitorização**.

Por fim, são identificados os **impactes residuais**, ou seja, os impactes que permanecem para além da adoção das medidas de minimização preconizadas nos vários descritores.

7.2 Medidas de Minimização de Impactes

7.2.1 Fase Prévia à Obra

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A1	Obtenção de todos os pareceres, autorizações e/ou licenças previstos no quadro legislativo em vigor, como sejam os licenciamentos relativos à reserva ecológica nacional, reserva agrícola nacional, recursos hídricos e proteção aos povoamentos de sobreiro, de azinheira e oliveiras.	OT	DIA 3C – 3 – Condicionantes DIA LTF – 3 - Condicionantes	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra
A2	Implementar o **Plano de Gestão Ambiental** (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. O PGA deve ser revisto/completado de acordo com as medidas e condicionantes que advenham da Declaração de Impacte Ambiental e integrado no processo de concurso da empreitada. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.	Todos os descritores		Toda a área de intervenção	Prévio à obra Construção	Entidade Executante - Responsável Ambiental Dono de Obra (aprova)
A3	O **Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição** (PPGRCD) proposto deve ser revisto previamente ao início da obra adaptando-o às ações constantes de cada empreitada.	Res	DIA 3C – Elementos a apresentar em RECAPE 3 DIA LTF – Elementos a apresentar em RECAPE 5	Toda a área de intervenção	Prévio à Obra	Entidade Executante - Responsável Ambiental Dono da Obra (aprova)

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A4	Desenvolver um **Plano de Acessos** tendo em conta a localização dos estaleiros e frentes de obra: - Os percursos para a circulação de maquinaria devem, sempre que possível, recorrer a caminhos já existentes; - Os percursos para o transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para o destino adequado devem ser criteriosamente selecionados, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis; - O planeamento dos acessos deve ser efetuado de forma a minimizar acumulações excessivas de tráfego automóvel, nomeadamente os derivadas do encerramento temporário de faixas de rodagem; - Os acessos e caminhos temporários devem ser construídos com materiais permeáveis, para minimizar a erosão devido a processos de escorrência superficial, reduzindo ao máximo a área de impermeabilização. - Devem ser adotadas medidas que visem minimizar a afetação da mobilidade da população (quer rodoviária, quer pedonal) e da acessibilidade a áreas residenciais adjacentes à obra	Pais, Ar, Ru, Soc, Res, RH	DIA 3C – B5 EIA 3C - GER14 EIA LTF DIA LTF – B5 APA 28	Acessos	Prévio à obra	Entidade Executante Dono de Obra (aprova)
A5	Relativamente aos trabalhadores da obra, originários de outros concelhos, regiões ou países, que durante a obra fiquem alojados localmente, deve privilegiar-se, sempre que possível, o aluguer de alojamento nos meios locais.	Soc		Toda a área de intervenção	Prévio à obra, Construção	Entidade Executante
A6	Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra. A informação deverá incluir a hora de início das obras, o seu regime de funcionamento e a sua duração. Em particular, deverá especificar as principais ações a realizar e as operações mais ruidosas, com indicação do início e o final previsto. Devem ser identificadas eventuais afetações à população, nomeadamente ao nível das acessibilidades. A divulgação deve ser feita em articulação com as autarquias locais, nomeadamente Juntas de Freguesia, utilizando diversos meios de informação (painéis informativos, folhetos, website da IP e outros que se considere adequados para o efeito).	Soc, Ru	APA 1 EIA 3C DIA 3C - A15 DIA LTF - B16 EIA LTF	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A7	Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações. Este mecanismo deve contemplar um número suficiente de pontos de atendimento presencial, atendimento telefónico e através da internet. Deve ser mantido um registo rigoroso dos contactos e reclamações efetuadas, com identificação das pessoas atendidas, motivo do contacto ou reclamação, tipo de encaminhamento e resposta dada pelo promotor e/ou entidade executante.	Soc	DIA 3C - A16 DIA LTF - B16 APA 2	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra Entidade Executante
A8	Realizar ações de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos e de relacionamento com as populações locais.	Soc	APA 3	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Entidade Executante
A9	De modo a promover a melhor aceitação do Projeto por parte dos proprietários que virão a ser afetados, nomeadamente os que possuam terrenos incluídos na faixa de expropriação, o promotor do Projeto deverá informar os mesmos adequadamente e com antecedência.	Soc	EIA Lote 3C	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra
A10	Não deve ocorrer qualquer tipo de afetação ou ocupação, temporária ou definitiva, dos terrenos a expropriar, sem a expressa autorização dos proprietários ou, na ausência desta, antes da conclusão da expropriação ou da posse administrativa dos terrenos.	Soc		Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra Entidade Executante
A11	Nos espaços agrícolas e florestais, todas as parcelas sobrantes devem ficar acessíveis, por restabelecimento ou caminho paralelo. Nos casos em que tal não aconteça as parcelas sobrantes devem ser objeto de expropriação, caso seja essa a preferência do proprietário.	Soc, Us		Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra Entidade Executante
A12	As parcelas sobrantes economicamente inviáveis devem ser objeto de expropriação ou compensação.	Soc		Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Entidade Executante Dono da Obra
A13	<u>Medidas Especificas a aplicar no Aglomerado Rural da Carrapatosa:</u> - Uma afinação das melhores soluções para a mitigação dos impactes, nesta zona, bem como o acompanhamento e gestão da sua concretização, devem ser realizados, em conjunto, pelo dono de obra, a Câmara Municipal do Alandroal, os proprietários e residentes. - As pessoas afetadas devem ser devidamente informadas e esclarecidas, relativamente às características do projeto. - As negociações com as pessoas afetadas e com a Câmara Municipal do Alandroal devem começar tão cedo quanto possível, de modo a permitir introduzir otimizações de projeto, caso necessário. - Todos os acessos devem ser restabelecidos e ficar operacionais antes de os acessos atuais serem cortados pela obra. Caso tal não seja possível, devem ser construídos acessos provisórios alternativos antes dos acessos atuais serem cortados.	Soc, OT		Aglomerado da Carrapatosa	Prévio à obra Construção	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
	- O edifício de habitação a sul do traçado, atualmente não habitado em permanência, fica a cerca de 15 m do talude de aterro e a cerca de 22 m da plataforma que passa a 4,5 m de altura da cota do terreno. Esta proximidade pode afetar significativamente o valor do edifício que perde condições de habitabilidade (ruído, vibrações, intrusão visual, risco de acidente). Este impacte deve ser calculado e objeto de indemnização, em função de negociação com o proprietário. Dada a proximidade do edifício à frente de obra, deve ser efetuada uma vistoria detalhada antes da fase obra para que seja possível verificar e determinar eventuais danos causados na habitação, terrenos ou outras estruturas existentes, como resultado da obra, os quais, a ocorrerem, devem integrar a indemnização a atribuir. - O edifício de habitação situado, a norte do km 169+640, fica a cerca de 10 m do talude de aterro e a cerca de 22 m da plataforma que passa 5 m acima da cota do terreno onde se localiza a habitação. A habitação fica, portanto, muito próxima de uma frente de aterro com 5 metros de altura acima da cota de soleira. Este edifício é habitado em permanência por duas pessoas. As condições de habitabilidade ficarão muito reduzidas na fase de construção, podendo mesmo haver risco de danos de pessoas e bens. Na fase de funcionamento as condições de habitabilidade ficarão também reduzidas, em função dos efeitos de ruído, vibrações, intrusão visual e riscos de acidente. A habitação e o terreno envolvente poderão sofrer uma desvalorização significativa. Os proprietários deverão receber uma indemnização compensatória pela redução das condições de habitabilidade, desvalorização da propriedade e eventuais prejuízos causados. - Considerando a proximidade da habitação à frente de obra e o facto de o acesso à habitação ficar adjacente à base do talude de aterro, pode justificar-se o realojamento temporário dos residentes, durante a fase de obra, caso seja essa a sua vontade. - Deve efetuar-se uma vistoria detalhada ao terreno e habitação, antes da fase obra, para que seja possível verificar e determinar eventuais danos causados na habitação, terrenos ou outras estruturas existentes, como resultado da obra, os quais, a ocorrerem, devem integrar a indemnização a atribuir. - Os impactes nas habitações, terrenos e bem-estar das famílias residentes devem ser devidamente valorizados, no cálculo do valor das expropriações e das indemnizações a atribuir. - Várias parcelas de terreno, com ocupação diversificada (olival, montado, sequeiro, incultos), propriedade de residentes na Carrapatosa, são afetadas pela ferrovia e pela construção do restabelecimento da ER 373. No total são afetados cerca de 3,8 ha. Estas afetações devem ser objeto de justas indemnizações. - A obra deve ser executada no mais curto período de tempo possível.					

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A14	Antes das intervenções a efetuar nos terrenos, deverão ser acautelados os proprietários no sentido da guarda e contenção do efetivo pecuário, evitando a sua fuga e/ou eventuais acidentes provocados por animais de maior porte, nas áreas onde a exploração agropecuária tem um papel relevante e é efetuada de forma extensiva, nomeadamente onde os animais pastam sem restrições nas parcelas.	Soc	EIA 3C	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra Entidade Executante
A15	Nas explorações agrícolas secionadas pelo projeto, deve verificar-se juntamente com os proprietários, se as caraterísticas das passagens são adequadas à sua atividade, devendo proceder-se a ajustes que venham a considerar-se justificadas para assegurar a funcionalidade da propriedade.	Soc	DIA 3C - A7 DIA LTF - A11	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de Obra
A16	Identificação dos **locais de implantação de estaleiros**, dos locais de depósito temporário e definitivo de terras, de acessos à obra e de todas as outras áreas de apoio à obra, privilegiando a ocupação de áreas já degradadas, nomeadamente, explorações de inertes na região. Devem ser privilegiados os locais de declive reduzido e com acesso próximo, no sentido de evitar/minimizar fenómenos erosivos, movimentações de terras e abertura de acessos e assim manter o controlo e minimização das emissões associadas a este tipo de infraestrutura. Caso não seja possível a sua localização em zonas já intervencionadas ou infraestruturadas, deverão ser evitadas as seguintes áreas: - Áreas classificadas (SIC, ZPE, IBA); - Habitats Naturais; - Locais onde existam ocorrências de interesse patrimonial; - Solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional ou outras áreas com aptidão e/ou valor agrícola; - Aproveitamento Hidroagrícola do Caia; - Áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional; - Zonas que impliquem a destruição de vegetação nas áreas de maior sensibilidade paisagística e ecológica, com destaque para as áreas adjacentes a linhas de água (galerias ripícolas), florestas de folhosas e áreas de montado - Troços que atravessam os territórios de águia de Bonelli e de bufo-real (PK 159+500 a 161+200 e PK 172+900 a 179+400) - Áreas sensíveis do ponto de vista dos Recursos Hídricos: linhas de água, captações de água e áreas de recarga de aquíferos com nível freático perto da superfície; - Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; - Proximidade a locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente com casas de habitação.	Ar, Ru, Soc, Sl, US, Pais, Bio, OT, Pat	EIA 3C (GER5) EIA LTF DIA LTF (B1 e B7) DIA 3C (B1 e B7) APA 7, 8	Estaleiros e parques de materiais	Prévio à obra	Entidade Executante Dono da Obra (aprova)

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A17	Os estaleiros e depósitos de materiais devem ser planeados e executados de modo a minimizarem as previsíveis alterações nas áreas de recarga de aquíferos e de infiltração máxima. Deve ser salvaguardada uma distância de segurança na seleção de locais para a instalação de estaleiros, oficinas, depósitos ou quaisquer outras estruturas de suporte à obra, relativamente às linhas de água, assim como zonas de regadio, captações de água para abastecimento público (um raio mínimo de 100 m) e locais de elevada vulnerabilidade à poluição.	RH, QAg		Estaleiros e parques de materiais	Prévio à obra	Dono e Obra
A18	Deverão ser devidamente selecionados e apresentados os locais onde virão a ser colocados os volumes excedentários de terras (provisórios e definitivos) de forma a reduzir ao máximo a circulação de máquinas em zonas não afetas à obra e a evitar uma excessiva compactação e artificialização dos solos, em particular os agrícolas.	Geo, SI, Ar	DIA 3C - Condicionantes	Toda a área de intervenção	Prévio à obra	Dono de obra
A19	Monitorização do nível freático, através da instalação de piezómetros. Deverão ser considerados drenos de rebaixamento do nível freático, onde se verifique que o mesmo se encontra a um nível superior ao da plataforma. No caso de se prever um afluxo significativo de água à obra deverá ser instalado um sistema de rebaixamento antes do início dos trabalhos, dimensionado de acordo com a altura da coluna de água proveniente do solo (gravitacional), bem como a do escoamento superficial e da precipitação direta.	RH, Geo		Toda a área de intervenção	Fase inicial da obra	Dono de obra
A20	Previamente ao início das atividades de construção deverá ser efetuada uma vistoria aos edifícios situados numa faixa de 100 m do traçado que vier a ser selecionada, enquadrando-os na Norma Portuguesa 2074) de acordo com a sua tipologia, de forma a eventualmente dirimir responsabilidades relacionadas com a ocorrência de danos estruturais ou superficiais nos mesmos.	Soc, Ru	EIA Lote 3C	Toda a área de intervenção	Fase inicial da obra	Dono de Obra
A21	A programação da construção deverá ser estabelecida, atempadamente, em articulação com a Associação de Beneficiários do Caia e ser compatibilizada com a calendarização cultural do ano agrícola, evitando-se assim a inviabilização de culturas durante o período de construção, bem como consequentes prejuízos para os agricultores.	SI, US, Soc	DIA LTF B7 EIA LTF	Aproveitamento Hidroagrícola do Caia	Fase inicial da obra	Entidade Executante
A22	A calendarização da obra nos locais em que interfere com infraestruturas do AHC deve ser executada num curto espaço de tempo e articulada com a Associação de Beneficiários do Caia, de modo a encontrar formas de assegurar a entrega de água para rega destas áreas.	SI, US, Soc	DIA LTF B7	Aproveitamento Hidroagrícola do Caia	Fase inicial da obra	Entidade Executante
A23	Deve ser constituída uma comissão de acompanhamento da obra que integre a DGADR, a Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo e a Associação de Beneficiários do Caia	SI, US	DIA LTF B7	Aproveitamento Hidroagrícola do Caia	Fase inicial da obra	Entidade Executante
A24	Antes da obra ter início deverá ser apresentado e discutido, por todos os intervenientes, o Plano Geral de Acompanhamento Arqueológico (documento a elaborar pela equipa responsável pelos trabalhos arqueológicos).	Pat	-		Prévio à Obra	Acompanhamento arqueológico

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

<table>
<tr><th>N.º</th><th>Medidas de Minimização</th><th>Descritor</th><th>Fonte</th><th>Local de Aplicação</th><th>Calendarização</th><th>Responsável pela implementação</th></tr>
<tr><td>A25</td><td>
Sondagens arqueológicas de diagnóstico
Sugere-se a realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico (mecânicas e manuais, que deverão ter os seguintes objetivos:
- Confirmar a existência de contextos arqueológicos conservados e determinar a sua extensão.
- Caraterizar e estabelecer a diacronia dos contextos arqueológicos identificados no decorrer das sondagens.
- Caraterizar o seu estado de conservação.
- Avaliar o potencial histórico e arqueológico de cada sítio.
<table>
<tr><th>N.º</th><th>Sítio</th><th>Km</th><th>Medidas de Minimização - Escavação mecânica de sondagens arqueológicas de diagnóstico</th></tr>
<tr><td>2</td><td>Galvoeira 2</td><td>128+163</td><td rowspan="3">Área total das sondagens – 20 m²</td></tr>
<tr><td>19</td><td>Poço da Água Branca 1</td><td>142+416</td></tr>
<tr><td>61</td><td>Malhada</td><td>177+611</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Monte das Sobreiras</td><td>0+225</td><td rowspan="2">Área total das sondagens – 40 m²</td></tr>
<tr><td>50</td><td>Pericoto 5</td><td>162+119</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Monte das Covas 4</td><td>0+340</td><td rowspan="5">Área total das sondagens – 60 m²</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Atalhos</td><td>149+287</td></tr>
<tr><td>41</td><td>Arnalha 1</td><td>153+820</td></tr>
<tr><td>66</td><td>Monte das Tenazes 3</td><td>179+615</td></tr>
<tr><td>68</td><td>Malhada 2</td><td>180+211</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Seixinho 1</td><td>131+429/131+581</td><td rowspan="2">Área total das sondagens – 100 m².</td></tr>
<tr><td>64</td><td>Monte das Tenazes 1</td><td>179+412/179+616</td></tr>
<tr><th>N.º</th><th>Sítio</th><th>Km</th><th>Medidas de Minimização Escavação manual de sondagens arqueológicas de diagnóstico</th></tr>
<tr><td>34</td><td>Calçada Romana do Redondo</td><td>150+848/151+200</td><td>Área total das sondagens – 50 m².</td></tr>
</table>
Após a realização das sondagens arqueológicas deverá ser elaborado um relatório preliminar com os seguintes objetivos:
- Apresentar uma síntese dos resultados obtidos.
- Apresentar a avaliação do potencial arqueológico do sítio.
- Apresentar outras medidas de minimização patrimonial, como seja, a realização de intervenções arqueológicas manuais em área (localização, metodologia, volume de terras, tratamento e conservação de materiais arqueológicos).
Caso as sondagens arqueológicas de diagnóstico revelem a existência de contextos arqueológicos
</td><td>Pat</td><td>-</td><td>Sítios patrimoniais identificados</td><td>Prévio à Obra</td><td>Acompanhamento arqueológico</td></tr>
</table>

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

<table>
<tr><th>N.º</th><th>Medidas de Minimização</th><th>Descritor</th><th>Fonte</th><th>Local de Aplicação</th><th>Calendarização</th><th>Responsável pela implementação</th></tr>
<tr><td></td><td>conservados e com elevado valor histórico e científico, deverá ser realizada uma intervenção arqueológica em área, nas zonas afetadas diretamente pelo projeto, que deve abranger todos os contextos arqueológicos com impactes negativos diretos.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>A26</td><td>Registo exaustivo de edifícios
O levantamento pormenorizado dos edifícios com impactes negativos diretos será concretizado da seguinte forma:
- Levantamento de planta e alçado de cada unidade arquitetónica (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20).
- Registo fotográfico exaustivo do edifício, após a limpeza da vegetação.
- Elaboração da memória descritiva, na qual se caracterizam exaustivamente os elementos arquitetónicos, os elementos construtivos e as técnicas de construção usadas.
A limpeza, que se poderá reduzir à desmatação da área, deverá ser acompanhada por um arqueólogo, seguindo os métodos preconizados para outros trabalhos arqueológicos, incluindo o registo das estruturas identificadas e eventuais vestígios, a identificar.
Após o registo exaustivo do edificado, deverá ser efetuada a remoção das construções com impactes diretos, sendo obrigatório o acompanhamento arqueológico.
<table>
<tr><th>N.º</th><th>Sítio</th><th>Km</th><th>Medidas de Minimização</th></tr>
<tr><td>40</td><td>Monte do Vale do Sobrado</td><td>152+646</td><td rowspan="5">- Limpeza geral do edificado.
- Registo fotográfico exaustivo.
- Desenho de alçado e planta, (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20).
- Descrição completa da arquitetura, técnicas e materiais de construção.
- Elaboração de relatório final específico.</td></tr>
<tr><td>52</td><td>Monte da Retorta 2</td><td>165+438</td></tr>
<tr><td>57</td><td>Carrapatosa</td><td>169+625/ 169+900</td></tr>
<tr><td>74</td><td>Monte do Carapeto 2</td><td>187+246</td></tr>
<tr><td>78</td><td>Casas de Monte Falcato</td><td>194+200</td></tr>
</table>
</td><td>Pat</td><td>DIA 3C - B17</td><td>Sítios patrimoniais identificados</td><td>Prévio à Obra</td><td>Acompanhamento arqueológico</td></tr>
</table>

Quadro 7.1 - Medidas de Minimização na Fase Prévia à Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
A27	**Projetos de enquadramento paisagístico** Considerando os impactes negativos indiretos durante a fase de exploração da linha de comboio nas 2 antas da Barrosinha (n.º 10 e n.º11) e na ponte da Asseca (n.º 62), considera-se necessário realizar projetos de enquadramento paisagístico para minimizar os impactes visuais para quem vai visitar os dois monumentos megalíticos e para quem usufrui da ponte da Asseca. No caso das 2 antas, o enquadramento paisagístico, com integração de barreira arbórea nos taludes da passagem superior como previsto no **Projeto de Integração Paisagística** permite minimizar o impacte. Relativamente à Ponte da Asseca sugere-se: - Limpeza geral do edificado. - Levantamento topográfico completo do edificado e da sua envolvente. - Projeto de conservação e restauro da ponte, com posterior reabilitação da ponte. - Registo fotográfico exaustivo. - Desenho de alçado e planta, (à escala 1:100 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20). - Descrição completa da arquitectura, técnicas e materiais de construção. - Elaboração de relatório preliminar específico.	Pat	DIA 3C - B18	Sítios patrimoniais identificados	Prévio à Obra	Entidade Executante Acompanhamento arqueológico

7.2.2 Fase de Construção

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
Geral						
B1	Implementar o **PPGRCD**, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos. O PPGRCD a implementar deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.	Res, RH, SI, US	EIA LTF DIA LTF APA 40	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante - Responsável Ambiental
B2	Implementar o **Plano de Gestão Ambiental** (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.	Todos os descritores		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante - Responsável Ambiental
B3	Aplicar os **programas de monitorização** propostos, nomeadamente: Aspetos Ecológicos, Ruido e Recursos Hídricos Subterrâneos.	Bio, RH, QAg, Ru	DIA 3C - C1, C2, C3 DIA LTF - C1, C2, C3	Pontos de monitorização identificados	Construção	Entidade Executante
B4	Deverá ser efetuado o controlo do nível de água das captações localizadas próximo do traçado, em particular nas captações próximas das zonas onde estão previstas as maiores alterações da morfologia (escavações e aterros mais significativos).	RH		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B5	Dada a possibilidade de escavações intersectarem níveis freáticos ou zonas de ressurgências importantes, deverá assegurar-se a eliminação ou minimização das consequências resultantes da atuação das águas subterrâneas e/ou subsuperficiais nos taludes de escavação. Deverão executar-se órgãos de drenagem especiais em locais onde exista afluência de água aos taludes, que possa causar instabilizar os mesmos, quer por ravinamento, quer por erosão interna, bem como na fundação de aterros, onde se verifique a possibilidade de afluência de água. De modo a evitar a contaminação dos órgãos de drenagem por materiais de fina granulometria, e com vista a prevenir fenómenos de erosão interna, deverá ser utilizada manta geotêxtil filtrante, com porometria e resistência adequadas ao tipo de aplicação em questão. Todos os dispositivos de drenagem aplicados deverão conduzir as águas colhidas a pontos de drenagem natural, através de órgãos de recolha e condução de águas, garantindo a inexistência de zonas de deficiente escoamento.	Geo, RH		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B6	Deve ser garantido o continuado funcionamento das infraestruturas de rega para que as zonas não sejam seriamente prejudicadas pela impossibilidade de se instalarem culturas anuais e de não serem regados olivais e pomares, originando graves prejuízos económicos. Pela complexidade das infraestruturas de regadio com utilização contínua, a obra deve ter particular atenção para as ações desenvolvidas no restabelecimento das infraestruturas hidráulicas que deverá ser feita num curto período e de reduzida atividade agrícola.	Soc, RH, QAg, So, US	DIA LTF - B8	Aproveitamento Hidroagrícola do Caia	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B7	Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.	Ru, Soc	APA 31	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B8	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.	Ru, Soc	APA 32	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B9	Recomenda-se que as operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como até 200 m de distância) de casas de habitação, escolas, igrejas e hospitais deverão, tanto quanto possível, ter lugar, apenas na vigência do período diurno, conforme legislação em vigor As atividades ruidosas só poderão ter lugar para além daquele intervalo de tempo, nomeadamente no período noturno, sábados, domingos e feriados, mediante licença especial de ruído a conceder, em casos devidamente justificados, pelas Câmaras Municipais abrangidas pelo projeto, conforme estabelecido no artigo 15º do Decreto - Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro de 2007.	Ru, Soc	APA 34	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B10	Implementação das medidas de minimização previstas no **Projeto de Proteção Sonora** nomeadamente (**medidas antivibráteis**) nos viadutos de Alcalate e Viaduto sobre a Ribeira da Lã	Ru, Soc		Plena via	Construção	Entidade Executante
B11	Na fase de construção, todas as áreas sujeitas a obras deverão ser adequadamente vedadas, por forma a evitar a ocorrência de acidentes envolvendo a população, devendo igualmente prever-se as necessárias proteções acústicas, de vibração e de integração paisagística, a definir consoante os casos, ou seja, a natureza das intervenções de obra e proximidade de usos sensíveis.	Soc	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B12	Nas áreas onde se verifiquem interferências com infraestruturas (canais de rega, abastecimento de água, residuais, eletricidade) deverão adotar-se medidas adequadas de minimização, nomeadamente: - Contactar todas as entidades proprietárias e/ou concessionárias dos serviços afetados para que atempadamente prevejam e projetem o seu desvio ou outras intervenções necessárias; - Restabelecer atempadamente todas as infraestruturas interferidas ou acidentalmente afetadas durante as obras.	Soc	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B13	A calendarização dos trabalhos deverá ser ajustada ao período de reprodução de algumas espécies nomeadamente: nos troços de sensibilidade muito elevada para abetarda e sisão (início de Março ao final de Junho), nos troços de sensibilidade elevada para o sisão (início de Março ao final de Junho) e nos troços de sensibilidade muito elevada para águia de Bonelli (início de Março ao final de Junho).	Bio		Zonas de sensibilidade muito elevada para abetarda e águia de Bonelli e elevada e muito elevada para o sisão	Construção	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
Estaleiros						
B14	As áreas afetas aos estaleiros e depósito de materiais deverão localizar-se no interior da área de intervenção e serem corretamente delimitadas e sinalizadas, não devendo ocupar terrenos não expropriados ou autorizados.	Geo, SI, US, RH, OT, Res		Estaleiros e parques de materiais	Construção	Entidade Executante Dono da Obra (aprova)
B15	Deverão ser definidas áreas de depósito, assegurando o correto armazenamento temporário dos resíduos de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.	Res	EIA LTF APA 41	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B16	Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.	Res	EIA LTF APA 46		Construção	Entidade executante
B17	Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – através de um sistema de recolha e/ou tratamento das águas residuais com posterior ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.	RH, SI, Res	APA 47	Estaleiros	Construção	Entidade executante
B18	Todas as operações de manutenção e lavagem de maquinaria pesada, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes e o abastecimento de combustíveis ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas subterrâneas, deverão ser realizadas em locais apropriados devidamente impermeabilizados.	RH, SI, Re	DIA 3C – B4	Estaleiros e parques de materiais	Construção	Dono de obra
B19	Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem.	Res	EIA LTF APA 43	Estaleiros	Construção	Entidade executante
B20	Os resíduos perigosos e/ou reutilizáveis deverão ser encaminhados para destino final consoante as suas caraterísticas. Deverá recorrer-se a operadores devidamente certificados.	Res	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B21	O armazenamento temporário dos óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados deveram ser armazenados em recipientes adequados e estanques, em local impermeabilizado, com bacia de retenção de derrames acidentais, se possível coberto, separando-se os óleos hidráulicos e de motor usados para gestão diferenciada. Estes deverão ser instalação em terrenos estáveis e planos e em local de fácil acesso para trasfega de resíduos.	RH, Res	APA 45	Estaleiros e parques de materiais	Construção	Entidade executante
B22	A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.	Res, Sl, Ag	APA 48	Estaleiros	Construção	Entidade executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B23	Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.	Geo, Res, SI, QAg	APA 19	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B24	Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.	Res, SI, Geo, RH	APA 49	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
Movimentações terras / Desmatação						
B25	A deposição temporária ou permanente de terras em excesso ou que não possam ser aproveitados devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito, não devendo ser localizadas em: –terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água; –zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água; –áreas classificadas da RAN ou da REN; –áreas classificadas para a conservação da natureza; –outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afetar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; –zonas com identificação de espécies exóticas invasoras; –locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; –locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; –áreas com atividade agrícola; –áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; –zonas de proteção do património.	Res, SI, RH, Geo, OT, Pais, Bio, Pat	EIA LTF EIA 3C APA 21	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B26	Evitar as zonas declivosas (entre os km 157+000 e 179+000) para localização de zonas de depósito permanente ou temporário de terras. Caso seja necessário utilizar estas zonas, deverão ser equacionadas medidas de prevenção dos fenómenos erosivos, nomeadamente através da modelação do terreno respeitando as curvas de nível e posterior integração paisagística.	SI, US, Pais		Vazadouros	Construção	Entidade Executante Dono da Obra (aprova)
B27	Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pargas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.	Res, Ar, Pais	APA 20	Estaleiro	Construção	Entidade executante
B28	As movimentações de terras deverão, tanto quanto possível, realizar-se em épocas mais húmidas em que o solo se encontra menos seco, de modo a reduzir a quantidade de poeiras suspensas que se poderão depositar nas linhas de água. Nas movimentações de terra coincidentes com períodos secos deverá proceder-se ao humedecimento das vias de circulação de maquinaria pesada, e das áreas de aterro/terraplanagem por aspersão.	SI, Ar, RH, Bio	APA 37	Toda a área de intervenção Acessos	Construção	Entidade executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B29	Previamente à realização de trabalhos de movimentação de terras, proceder a decapagem da camada superior de terra vegetal (cerca 30 cm) em todas as áreas intervencionadas e seu acondicionamento em pargas, respeitando o ângulo natural de atrito, sem serem calcadas por veículos, de forma a prevenir-se a sua compactação e para que os mesmos possam ser posteriormente utilizados na recuperação das áreas afetadas pela obra, como previsto no Projeto de Integração Paisagística. Deve ser selecionado um local próprio para armazenamento destes solos, em local afastado das linhas de água, que deverá possuir boa drenagem e garantir condições para que não haja mistura com outros materiais.	Res, Pais, SI, Bio	EIA 3C - GER6 EIALTF APA 10	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante - Responsável Ambiental
B30	Caso se verifiquem excedentes de terra vegetal, deverão ser comercializados e/ou entregues à Associação de Beneficiários do Caia ou noutras áreas agrícolas na área em estudo, próximas da frente de obra, para melhoramento de solos na respetiva área de influência; também em caso de défice se deverá seguir percurso similar.	SI, Soc	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B31	A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes das atividades de desmatação e decapagem da terra viva, que não sejam reutilizados em obra, em especial, durante o período estival, devem ser devidamente encaminhados de imediato para destino final, de modo a evitar a ocorrência de incêndios, privilegiando-se a sua reutilização.	Res	APA 11	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B32	As obras devem ser realizadas de modo a minimizar as ações de desmatação ao estritamente indispensáveis e as alterações na ocupação do solo nos terrenos adjacentes. As intervenções a efetuar (desmatação, decapagem, movimentação de terras, circulação e parqueamento de veículos e máquinas) devem restringir-se à área de intervenção definida, delimitada por meio de piquetagem e processar-se, de modo a evitar a afetação suplementar de solos e respetivos usos, assim como a destruição da cobertura vegetal. Desde que não ponham em causa o normal funcionamento da via implicando inevitavelmente o seu corte, os exemplares adultos de espécies arbóreas autóctones localizados próximos das áreas a intervencionar devem ser assinalados previamente ao início dos trabalhos, de forma a evitar a sua afetação ou destruição; as sinalizações só devem ser removidas após finalização da obra. A afetação de sobreiros e azinheiras deverá ser limitada ao mínimo indispensável e deverão adotar-se medidas de compensação relativamente aos exemplares abatidos.	SI, US Geo, Res, Bio, Pais	EIA LTF EIA 3C - GER7, GER8 e ECO1 DIA LTF - B7 DIA 3C - B7 APA 9	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante - Responsável Ambiental
B33	Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas, e de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.	Geo, SI		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B34	Proceder à modelação dos taludes de aterro e escavação adotando sempre que possível um perfil sinusoidal, adoçando a crista do talude de modo a estabelecer uma concordância suave com o terreno natural, devendo ser conjugada com o revestimento vegetal tendo em vista o	SI, Pais, Geo	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante - Responsável

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
	combate a erosão, associado à drenagem superficial e subterrânea.					Ambiental
B35	Recomenda-se o revestimento dos taludes de escavação e de aterro com uma camada de terra vegetal de 0,15-0,20m com espécies adequadas nos trechos com inclinação compatível (até 1/1,5 - v:h) e imediatamente após a abertura da escavação, nas formações com elevada suscetibilidade à erosão.	Geo, Pais		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B36	Deverão utilizar-se barreiras temporárias para recolha dos sólidos, instaladas na base de taludes mais suscetíveis à erosão, ou na proximidade de áreas mais sensíveis: próximo de cursos de água, áreas de regadio, áreas de elevada vulnerabilidade à poluição e captações de água.	RH, QAg		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B37	As escavações devem limitar-se ao definido em projeto e devem ser, sempre que possível, efetuadas através de meios mecânicos que não introduzam perturbação excessiva do ponto de vista ambiental nomeadamente em termos de estabilidade geomecânica do maciço. Com vista a minimizar instabilizações localizadas por queda de blocos nos taludes rochosos de maior altura, será conveniente proceder a um desmonte cuidadoso do maciço, privilegiando, sempre que possível, o uso de meios mecânicos em vez de explosivos, minimizando tanto quanto possível as perturbações dele resultantes.	Geo, SI		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante
B38	Nas situações em que é necessário o uso de explosivos para desmonte de formações rochosas, devem ser tomadas rigorosas medidas de segurança e proceder-se a uma detalhada e documentada vistoria prévia das habitações e outras construções ou estruturas suscetíveis de ser afetadas, e a nova vistoria imediatamente após a utilização do fogo, de modo a verificar possíveis afetações que, a ocorrerem, devem ser objeto da necessária indemnização. Na definição do perímetro da área a vistoriar deve aplicar-se o princípio da precaução, pelo que este perímetro deve ser definido por excesso e não por defeito. As operações de utilização de explosivos devem ser monitorizadas.	Geo, Soc		Escavações	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B39	Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).	Res, Geo		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B40	No recurso a terras de empréstimo para a execução das obras deve privilegiar-se locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte, desde que estas reúnam as condições adequadas.	Res, Geo, SI, Soc	APA 22	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade executante
B41	A afetação temporária de solos deve ser reduzida ao mínimo indispensável, particularmente em áreas de vinha, olival e culturas anuais de regadio.	Soc	DIA LTF - A8	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B42	Todos os casos em que ocorra, por necessidade ou acidente, afetação temporária de culturas, devem ser imediatamente reportados e os respetivos proprietários devem ser devidamente compensados pelos prejuízos causados.	Soc		Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
Transporte/Acessos						
B43	O transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado deve ser efetuado veículos adequados, com carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.	Ar, RH, Soc	EIA3C - Ger12	Acessos	Construção	Entidade Executante
B44	A circulação de máquinas deve, tanto quanto possível, fazer-se utilizando acessos existentes (procedendo-se à sua beneficiação sempre que necessário), caso tal não interfira com áreas habitacionais e espaços turísticos, de forma a evitar a compactação dos solos e afetação da taxa de infiltração e de recarga dos aquíferos. A utilização de caminhos privados apenas poderá ser efetuada com autorização expressa e prévia dos proprietários. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, deverão privilegiar-se locais menos sensíveis à compactação e impermeabilização dos solos, nomeadamente, locais de menor capacidade de uso.	RH, SI, US, Soc	APA 23 EIA3C - Ger14 DIA LTF	Acessos	Construção	Entidade Executante
B45	Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.	Soc	APA 24	Acessos	Construção	Entidade Executante
B46	Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.	Soc	APA 25	Acessos	Construção	Entidade Executante
B47	Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.	Soc	APA 26	Acessos	Construção	Entidade Executante
B48	As estradas, caminhos e acessos afetados pela obra apenas devem ser interditados à utilização pública depois de serem construídos e estarem funcionais os respetivos restabelecimentos e/ou caminhos paralelos, de modo a assegurar que as circulações se mantenham em permanência. Nos casos em que tal não seja tecnicamente possível, devem ser estabelecidos percursos ou acessos alternativos, provisórios e eficazes, os quais deverão estar funcionais antes das vias e acessos originais serem interrompidos.	Soc	DIA 3C – B5 DIA LTF – B5	Acessos	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B49	As vias rodoviárias com restrições de tráfego devem estar sinalizadas, antes do início das obras propriamente ditas, de forma a informarem os utentes da via de todas as restrições e cuidados a observar pelos condutores que aí circulam, designadamente no que se refere a velocidades máximas permitidas e outras alterações que ocorrerão no período de duração da fase de construção.	Soc	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B50	Quando da necessidade de corte efetivo da circulação rodoviária deverá prever-se: - A rápida construção de restabelecimentos provisórios; - A identificação de percursos alternativos, os quais deverão ser definidos de acordo com as autarquias, sendo divulgados atempadamente, e mantendo-se, tanto quanto possível, constantes; - O quadro de acessibilidades a vigorar durante a obra deverá ser objeto de adequada e atempada publicitação, nomeadamente através das Juntas de Freguesia, bem como nas principais vias intervencionadas.	Soc	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B51	Os restabelecimentos a efetuar e da rede de caminhos paralelos a construir, devem garantir a livre circulação de veículos, pessoas e animais e o acesso a todas as propriedades e habitações de forma a minimizar e compensar o efeito de barreira introduzido pela nova linha ferroviária.	Soc, OT	DIA 3C	Toda a área de intervenção	Construção	Dono de Obra Entidade Executante
B52	Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.	Soc, Ar	APA 29	Acessos	Construção	Entidade Executante
B53	Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.	Ar, RH	Medida APA 27	Acessos	Construção	Entidade Executante
B54	As rodas dos veículos devem ser devidamente lavadas antes de saírem para a via pública de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obras.	Ar, RH, Soc	EIA3C - Ger11 APA 38	Acessos	Construção	Entidade Executante
B55	A manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a assegurar as normais condições de funcionamento e a minimização das emissões gasosas e derrames de óleos e combustíveis e de cumprimento das normas relativas à emissão de ruído.	Ar, Geo, Sl, US, RH, Soc	EIA3C - Ger26 APA 33	Estaleiro	Construção	Entidade Executante

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
Acompanhamento Arqueológico						
B56	Deverá haver um acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação. O acompanhamento deve ser efetuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as ações inerentes à implementação do projeto não sejam sequenciais, mas sim simultâneas.	Pat	DIA LTF – 18 DIA 3C – 18	Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B57	Efetuar a prospeção arqueológica sistemática após a desmatação das áreas de estaleiros, áreas de empréstimo e depósito de terras, caminhos e acessos à obra e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospetadas no EIA, sendo que de acordo com os resultados obtidos, podem vir a ser condicionadas.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B58	No caso de serem detetados vestígios arqueológicos, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B59	As ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso do Acompanhamento Arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B60	Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocadas em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património móvel.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B61	As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais: - Registar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização. - Registar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico

Quadro 7.2 - Medidas de Minimização na Fase de Construção

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
B62	No final dos trabalhos de campo, deverá ser entregue um relatório final, que deverá corresponder à síntese de todas as tarefas executadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias usadas, bem como, uma caraterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original. Por fim, deverão ser caraterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afetados pelo projeto.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico
B63	As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projeto são as seguintes: - Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local identificado nos trabalhos, desde que não seja afetado diretamente pelo projeto. - A área de proteção deverá ter cerca de 5 m em torno do limite máximo da área afetada pela obra. No entanto, podem ser mantidos os acessos à obra já existentes. - A sinalização e a vedação deverão ser realizadas com estacas e fita sinalizadora, que deverão ser regularmente repostas. - Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais e funerários, durante o acompanhamento arqueológico. As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objetivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra. - Escavação integral de todos os contextos arqueológicos (habitacionais e funerários) com afetação negativa direta.	Pat		Toda a área de intervenção	Construção	Entidade Executante – Acompanhamento Arqueológico

7.2.3 Fase de Conclusão da Obra

Quadro 7.3 - Medidas de Minimização na Fase de Conclusão da Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
C1	Implementação do **Projeto de Integração Paisagística** na área expropriada e em todas as áreas afetadas pela obra (estaleiros, áreas de empréstimo e de depósito, entre outras) de modo a reconstituir os ecossistemas, assegurando a manutenção do contínuo natural/estrutural dos Habitats em presença e o valor ecológico da paisagem.	Pais, Soc, Pat,	EIA3C - GER24, GER27, GER28, SOL1, SOL2, PAIC e PAI1 EIA LTF DIA 3C DIA LTF APA 54 e APA 55	Taludes, áreas adjacentes Áreas afetadas pela obra	Conclusão da obra	Entidade Executante
C2	A execução de viadutos e de outras obras de arte em geral, previstas para a transposição e restabelecimento de estradas, caminhos e linhas de água, deverá ser feito assegurando tanto quanto possível a sua integração harmoniosa e esteticamente equilibrada na paisagem.	Pais	EIA LTF EIA3C - PAI A	Viadutos	Conclusão da obra	Entidade Executante - Responsável Ambiental
C3	Deverá proceder-se à recuperação das galerias ripícolas eventualmente afetadas pela obra	RH, QAg, Bio, Pais	DIA LTF – 3 - Elem. Apres. RECAPE	Envolvente das PH Viadutos	Conclusão da obra	Entidade Executante
C4	Todas as **plantas autóctones** usadas em contexto de integração paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos.	Pais, Bio		Taludes, áreas adjacentes Áreas afetadas pela obra	Conclusão da obra	Entidade Executante

Quadro 7.3 - Medidas de Minimização na Fase de Conclusão da Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
C5	Elaborar e aplicar **Planos de Recuperação de áreas intervencionadas pela construção dos Viadutos**. Estes Planos deverão abranger toda a área afetada durante a construção de cada viaduto, tendo como objetivo garantir a reposição de: - Coberto vegetal, com especial destaque para a galeria ripícola - Eventuais caminhos rurais afetados - Linhas de água Cada Viaduto terá o seu próprio Plano. Este será composto no mínimo por: - Parte Escrita: –Memória Descritiva –Condições Técnicas - Parte Desenhada –Planta de situação atual (Levantamento Topográfico) –Planta geral de implantação –Planta de modelação de terreno –Acessos e outras infraestruturas interferidas –Plano de Sementeiras e Plantações –Levantamento Fotográfico (anterior à intervenção)	Pais, Soc, RH, Biol	EIA LTF EIA3C - PAI A	Viadutos	Prévia à obra Construção Conclusão da obra	Dono de Obra Entidade Executante
C6	Nas áreas temporariamente afetadas pela instalação dos estaleiros e infraestruturas associadas à execução da obra (equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros) terá de se proceder à limpeza destes locais, no mínimo, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos. Para estas áreas será elaborado Plano de Recuperação e Integração Paisagística específico	Pais, Bio	EIA 3C - GER5 EIA LTF DIA LTF - B1 e B7 DIA 3C - B1 e B7 APA 50	Estaleiros	Conclusão da obra	Entidade Executante Dono da Obra (aprova)
C7	Após a conclusão dos trabalhos, os solos das áreas não pavimentadas do estaleiro e das zonas de circulação de veículos e máquinas afetos à obra deverão ser revolvidos, promovendo a sua descompactação, arejamento e restabelecimento das condições de infiltração e de recarga de aquíferos, reconstituindo, a sua estrutura e equilíbrio.	Geo, RH, SI, Pais		Estaleiros, acessos e instalações de apoio à obra	Conclusão da obra	Entidade Executante

Quadro 7.3 - Medidas de Minimização na Fase de Conclusão da Obra

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Responsável pela implementação
C8	Implementação das medidas de minimização previstas no **Projeto de Proteção Sonora**, nomeadamente integrando a implantação de medidas minimizadoras de ruído (**Barreiras Acústicas**) nas seguintes zonas): - Monte do Pimenta - Entre o PK 136+350 ao PK 13+600, lado descendente; - São Miguel de Machede - Entre o PK 137+800 ao PK 138+090, lado ascendente; - Carrapatosa - Entre o PK 169+550 ao PK 168+750, lado ascendente; - Carrapatosa - Entre o PK 169+600 ao PK 169+900, lado descendente; - Monte do Carrapeto - Entre o PK 187+000 ao PK 187+175, lado descendente; - Monte do Sosna - Entre o PK 192+500 ao PK 192+700, lado descendente; - Monte de S. Miguel - Entre o PK 200+400 ao PK 200+700, lado ascendente.	Ru, Soc		Plena via	Conclusão da obra	Entidade Executante
C9	Deverá ser efetuado o restabelecimento de captações água e pontos de água eventualmente afetadas durante as obras, através do seu rebaixamento ou da construção de unidades similares na envolvente, especialmente nos casos em que se mantenha a necessidade de o utilizar.	RH, Soc	DIA 3C – A17	Toda a área de intervenção	Conclusão da obra	Dono de obra Entidade Executante
C10	Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes (nomeadamente de abastecimento de água, eletricidade e telecomunicações) nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.	Soc	APA 52	Serviços Afetados	Conclusão da obra	Entidade Executante
C11	Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção	RH	APA 53	Toda a área de intervenção	Conclusão da obra	Entidade Executante
C12	Deverão estar adequadamente restabelecidas as ligações intersectadas e recuperados os acessos temporários, bem como as estradas e caminhos danificados, a(s) área(s) de estaleiro(s) e outras instalações de apoio à obra	Soc	EIA3C - Ger17 DIA 3C – B19	Acessos Estaleiros	Conclusão da obra	Entidade Executante
C13	Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos, de forma a não prejudicar a circulação local e a não penalizar as autarquias correspondentes.	Soc	APA 51 EIA LTF	Acessos	Conclusão da obra	Dono de Obra Entidade Executante

7.2.4 Fase de Exploração

Quadro 7.4 - Medidas de Minimização na Fase de Exploração

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Entidade Responsável pela implementação
D1	Deve ser aplicado o Plano de Emergência Geral da Rede Ferroviária Nacional na Instrução de Exploração Técnica 96 da linha ferroviária. Deve ser dado conhecimento às autoridades competentes, nomeadamente: proteção civil, bombeiros, GNR.	QAg, Bio, Ar, Soc	DIA3C - Elem. Apres. RECAPE - 4 DIALTF – Elem. Apres. RECAPE - 6	Toda a área de intervenção	Exploração Elaboração do Plano (prévio à exploração)	Dono de Obra
D2	Aplicar os **programas de monitorização** propostos, nomeadamente: Aspetos Ecológicos, Ruido e Recursos Hídricos Subterrâneos.	QAg, Bio, Ru, RH	DIA 3C - C1, C2, C3 DIA LTF	Locais a monitorizar	Exploração	Dono de Obra
D3	Realizar as operações básicas de manutenção do revestimento vegetal: regas periódicas (pelo menos nos três primeiros anos), fertilizações, ressementeiras, limpezas e cortes de vegetação, com destaque para a substituição de todos os exemplares vegetais que se encontrem em más condições fitossanitárias, assegurando que toda a vegetação introduzida com as respeita os critérios definidos no PIP (estando de acordo com as características edafo-climáticas da zona e respetiva formação climática).	Pais	EIALTF EIA3C (PAI4)	Área expropriada e outras áreas afetadas no decorrer da obra	Exploração	Dono de Obra
D4	Deverá ser assegurada a manutenção da infraestrutura, com especial enfase nas áreas com risco de erosão e taludes instáveis, de forma a prevenir eventuais situações que coloquem em risco a segurança dos utentes.	Geo, SOC	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Exploração	Dona de Obra
D5	Deve ser assegurada a manutenção e limpeza dos órgãos de drenagem transversal e longitudinal, com o objetivo de evitar eventuais acumulações de água a montante destas infraestruturas, com prejuízo das culturas existentes, bem como reduzir ao indispensável a aplicação de pesticidas, fitofármacos e fertilizantes nos taludes e nas áreas integradas paisagisticamente.	RH	EIA 3C	Toda a área de intervenção	Exploração	Dona de Obra
D6	Tendo em vista a monitorização do nível freático durante a vida útil da obra, os piezómetros seguidos na fase de construção devem continuar em observação na fase de exploração.	RH, QAg		Toda a área de intervenção	Exploração	Dona de Obra
D7	Definição de uma estratégia para o encaminhamento e destino final dos resíduos provenientes das ações de manutenção da linha, a qual deverá ter em consideração a sua natureza e quantitativos do que será previsível produzir e sistemas de acesso e transporte.	Res	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Exploração	Dono de Obra

Quadro 7.4 - Medidas de Minimização na Fase de Exploração

N.º	Medidas de Minimização	Descritor	Fonte	Local de Aplicação	Calendarização	Entidade Responsável pela implementação
D8	Controlo da dispersão da vegetação alóctone classificada como invasora pelo Decreto-Lei nº 565/99 de 21 de Dezembro	Bio, Pais	EIA LTF	Toda a área de intervenção	Exploração	Dono de Obra
D9	Deverá ser respeitada a obrigatoriedade de gestão de combustível na faixa de terreno com ocupação florestal confinante com a ferrovia.	OT	EIA 3C	Toda a área de intervenção	Exploração	Dono de Obra
D10	Deverá assegurar-se a manutenção do respeito pelas servidões e restrições de utilidade pública que impendam sobre a área de intervenção	OT		Toda a área de intervenção	Exploração	Dono de Obra
D11	Na fase de exploração deve manter-se a orientação de procurar maximizar os efeitos positivos na economia e modos de vida locais, nomeadamente privilegiando a contratação de trabalhadores, subcontratações e aquisição de bens e serviços nos concelhos afetados pelo projeto para a realização das ações de manutenção necessárias.	Soc		Toda a área de intervenção	Exploração	Dono de Obra
D12	A ferrovia e a servidão por ela definida devem ser adequadamente integradas nos PDM. Os espaços adjacentes à ferrovia e a área de influência das estações de Évora e Elvas devem ser objeto de adequado planeamento e ordenamento, orientado por objetivos e critérios de sustentabilidade ambiental e social	OT		Toda a área de intervenção	Exploração	Câmaras Municipais e outras entidades públicas com jurisdição e responsabilidade na matéria

7.3 Medidas Compensatórias

7.3.1 Introdução

Nos termos do Artigo 6(4) da Directiva Habitats (92/43) caso um Projeto ou Plano afete negativamente valores naturais importantes no contexto de uma área integrada na Rede Natura 2000 ele poderá, ainda assim, ser implementado sempre que estejam em causa razões de saúde pública, consequências benéficas para o ambiente ou outras razões de reconhecido interesse público, sendo que nestas situações o Estado Membro deverá desenvolver Medidas Compensatórias que assegurem a coerência da Rede Natura 2000.

Neste quadro as afetações de espécies de aves de conservação prioritária no âmbito comunitário que estão previstas para a ZPE de Torre de Bolsa deverão ser sujeitas a Medidas Compensatórias. Nos termos de um documento publicado pela Comissão Europeia em 2000 (*Managing Natura 2000 sites: Provisions of Article 6 of the Habitats Directive*), nos casos em que a afetação atinge espécies abrangidas pela Directiva Aves (79/409) as medidas compensatórias poderão incluir o melhoramento do valor biológico de uma área já designada para integrar a Rede Natura 2000 de modo a que tal melhoramento resulte num aumento da capacidade de carga que permita acomodar a perda que se regista no local afetado pelo Projeto ou Plano. Este melhoramento deverá ser proporcional à perda.

No caso particular da ligação ferroviária entre Évora e a fronteira do Caia regista-se a afetação de biótopos utilizados por populações de aves estepárias cuja conservação está classificada como prioritária no contexto comunitário. Haverá por isso mesmo que considerar a necessidade de se implementarem Medidas Compensatórias.

Como referido acima estas Medidas deverão ser proporcionais ao dano efetivamente causado pelo que se apresenta aqui uma breve análise dos valores em causa.

7.3.2 Espécies e populações de aves afetadas

Diversas espécies com estatuto de ameaça em Portugal serão potencialmente afetadas pela construção desta via-férrea. De entre estas seis espécies estão associadas aos ambientes estepários, com registos de ocorrência na ZPE de Torre de Bolsa, e têm estatuto de ameaça em Portugal e poderão vir a ser afetadas de forma direta por este projeto – abetarda (Em Perigo EN), sisão (Vulnerável VU), francelho (VU), peneireiro-cinzento (quase ameaçado - NT), águia-caçadeira (EN) e águia-sapeira (VU). Por forma a que seja possível estimar a dimensão e alcance das

medidas de compensação faz-se aqui um breve resumo da situação destas espécies na ZPE de Torre de Bolsa.

7.3.2.1 Abetarda

Os recenseamentos efetuados em 2005 pelo ICNF indicavam para esta zona a existência de 25 aves durante o período reprodutor. No entanto, há que referir que a ZPE de Torre de Bolsa ainda não tinha sido delimitada pelo que o censo poderá ter abrangido uma área mais alargada embora o *lek* se tenha mantido sempre no interior da área que veio a ser classificada como ZPE de Torre de Bolsa. Censos efetuados pelo ICNF nos dois anos seguintes indicam a existência de flutuações nos efetivos uma vez que em 2006 apenas se recensearam 10 aves e em 2007 recensearam-se 15 (CIBIO-UE, 2017).

Entre 2008 e 2011. No âmbito do processo de AIA do lote LTF foram realizados recenseamentos regulares na ZPE de Torre de Bolsa, descriminando-se o número de machos presentes no conjunto de aves observado (Mãe d'água/REFER, 2011 e Mãe d'água/LGV, 2011). Na figura 7.1 podem ver-se os resultados destes censos bem como os dados recolhidos pela Universidade de Évora, em 2015 e 2016, no âmbito deste mesmo processo de AIA.

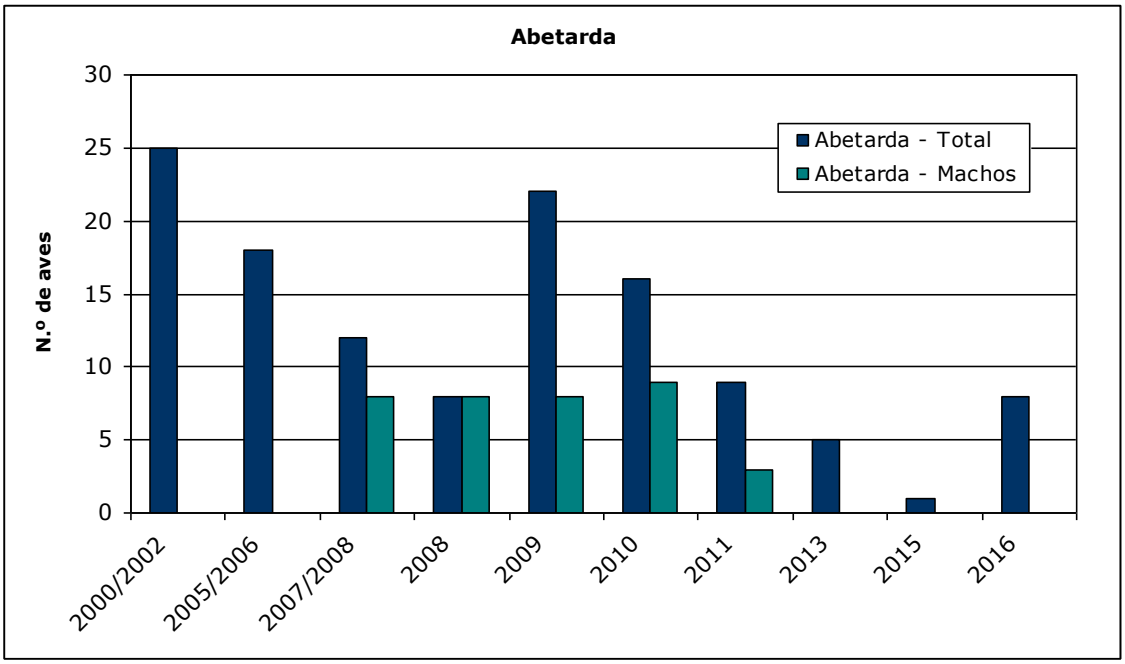


***Figura 7.1** – Variação dos efetivos de abetarda no lek da ZPE de Torre da Bolsa.*

Os resultados indicam que o número total de aves apresentou flutuações nos três primeiros anos (2008/9/10) mas o número de machos manteve-se relativamente estável – 7 nos dois primeiros

anos e 8 no terceiro. Em 2011 o número de machos caiu para 2 e a partir desse ano não foram observados mais machos no *lek* de Torre de Bolsa. O número total de aves apresentou variações ao longo deste período, tendo-se cifrado em 8 no ano de 2016.

Estes dados sugerem que o *lek* embora continue a ser visitado não estará a funcionar em pleno uma vez que deixou de ser frequentado pelos machos adultos. Neste quadro a sua viabilidade futura parece estar ameaçada. Esta evolução da população de abetarda estará associada às fortes alterações no uso do solo a que esta zona esteve sujeita durante este período, com o alargamento da área de olival intensivo, à custa de áreas anteriormente ocupadas por culturas arvenses de sequeiro ou pastagens (figura 7.2).

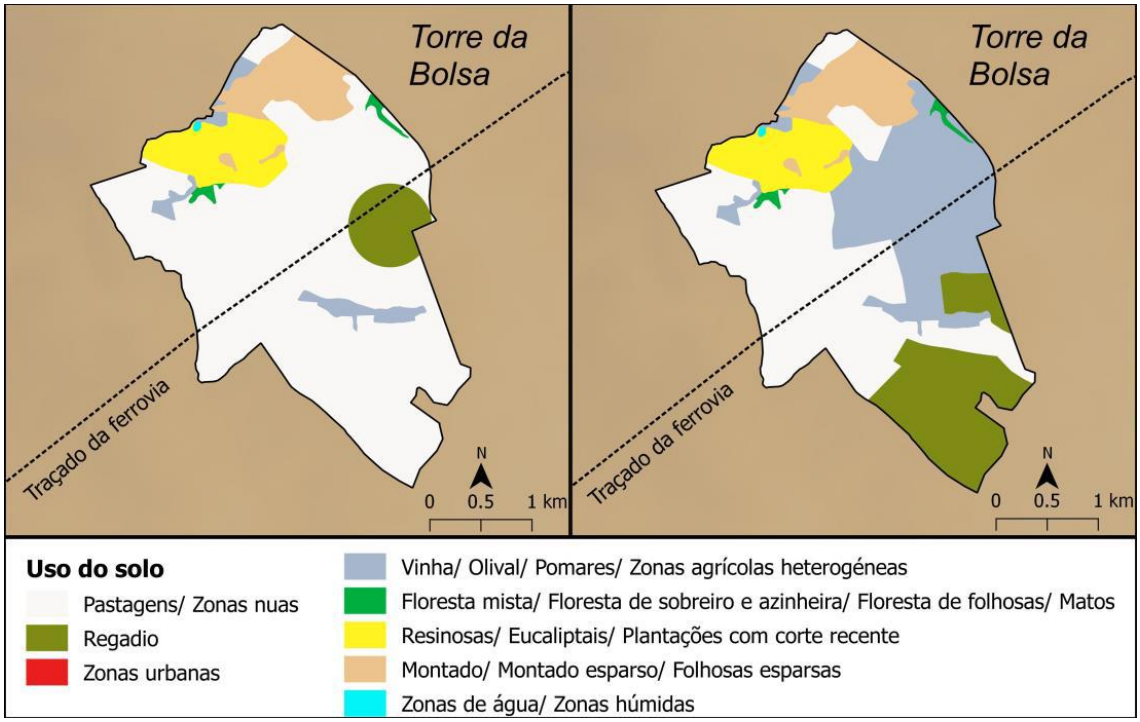


Figura 7.2 *– Variação da ocupação do solo na ZPE de Torre da Bolsa entre 2006 e 2016 (CIBIO-UE, 2017).*

No âmbito dos trabalhos de monitorização efetuados entre 2008 e 2011 foi possível verificar que a ZPE é utilizada de forma irregular pelas abetardas durante o período pós-nupcial. Durante o Inverno a utilização parece ser mais regular, com efetivos que variam entre os 3 e os 11 indivíduos. Durante os trabalhos efetuados pela Universidade de Évora (2015/2016) registou-se também a presença de 11 machos adultos durante o período de Inverno.

Neste quadro o valor a ter como referência na proposta de medidas de compensação será o máximo do que foi obtido pela Universidade de Évora no período de reprodução dos dois últimos anos – 8 aves – e os valores ali registados no Inverno neste mesmo período.

7.3.2.2 Sisão

Os dados disponíveis para o sisão resultam de recenseamentos efetuados no âmbito do projeto LIFE-Sisão entre 2003 e 2005 e de recenseamentos efetuados pela Universidade de Évora para a IP, no âmbito do processo de AIA dos lotes 3B e LTF (CIBIO-UE, 2017), e de recenseamentos efetuados no âmbito do processo de AIA do lote LTF, de 2008 a 2011 (Mãe d'água/REFER, 2011 e Mãe d'água/LGV, 2011).

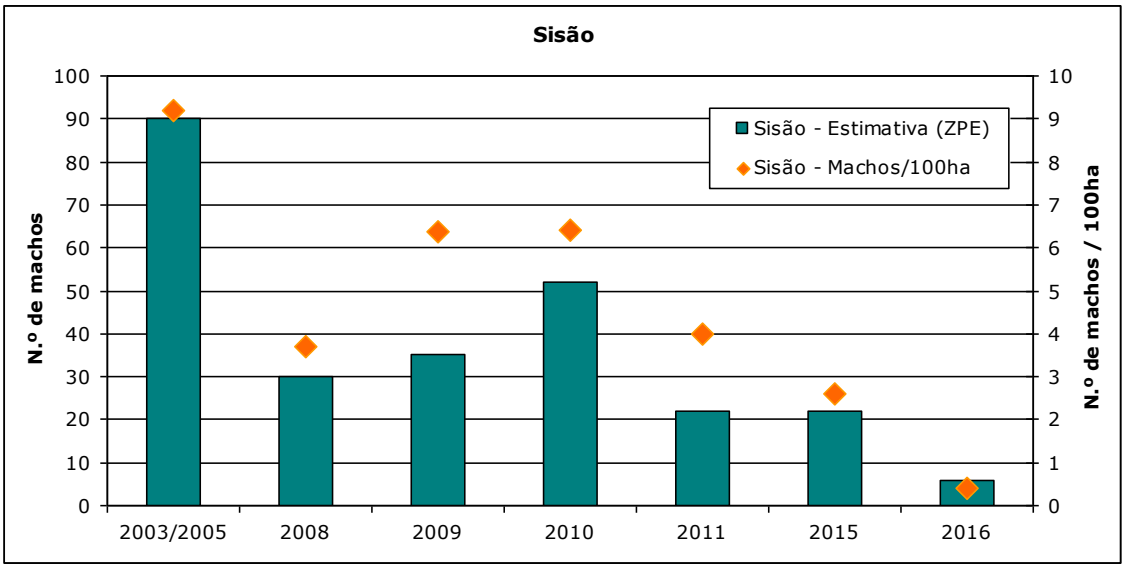


***Figura 7.3** – Variação dos efetivos de sisão na ZPE de Torre da Bolsa.*

Os resultados sugerem que em 2003/2005 as densidades de machos eram muito elevadas e que desde então têm vindo a reduzir-se de forma gradual, tendo atingido valores inferiores a 1 macho/100ha em 2016, último ano em que foram realizados censos. O efetivo populacional foi também diminuindo ao longo deste período atingindo o valor mínimo em 2016, com 6 machos apenas.

Ou seja, a degradação das condições existentes na ZPE de Torre de Bolsa, e igualmente na IBA, nomeadamente em resultado do alargamento das áreas de olival intensivo ocupando áreas anteriormente dedicadas à cultura de cereais, a fragmentação da paisagem que resulta desse alargamento da área de olival e a redução das áreas de pousio, como resultado de práticas agrícolas mais intensivas, levou a uma forte redução dos efetivos desta espécie na área da ZPE de Torre de Bolsa, estimando-se que a sua população reprodutora inclua atualmente apenas 6 machos reprodutores.

Durante a monitorização efetuada entre 2008 e 2011 no período de Inverno registou-se a presença de sisão na área da ZPE mas apenas de forma irregular e com efetivos reduzidos, 1 em 2008/2009 e 6 em 2010/2011.

No âmbito dos trabalhos realizados pela Universidade de Évora foi detetada a presença de um bando com 52 aves durante o período de Inverno.

O seguimento de sisões marcados com transmissores indica a existência de movimentos entre diferentes áreas do Nordeste Alentejano, nomeadamente entre as ZPEs de Vila Fernando e de Torre de Bolsa.

7.3.2.3 Francelho

A informação disponível para esta espécie sugere que desde o início do século ela apenas terá criado na ZPE de Torre de Bolsa entre 2011 e 2013, altura em que se estima que tivessem criado 2 a 3 casais no Monte da Padeira. Desde então a espécie não voltou a ser confirmada nesta ZPE.

7.3.2.4 Peneireiro-cinzento

Esta espécie nidifica no interior da ZPE de Torre de Bolsa, sendo que no período de monitorização de 2008 a 2011 foram registados 2 a 5 casais confirmados. Em 2015 e 2016 não foi efetuado nenhum censo dirigido a esta espécie.

Adicionalmente a espécie utiliza com regularidade o território da ZPE de Torre de Bolsa para se juntar em dormitórios, embora os efetivos presentes sejam muito variáveis. Nos Invernos de 2008/2009 a 2010/2011 o número de peneireiros-cinzentos presente em dormitórios variou entre 6 e 50, tendo o máximo sido atingido no último ano.

7.3.2.5 Águia-caçadeira

Esta espécie classificada como Em Perigo nidificou no interior da ZPE de Torre de Bolsa entre 2008 e 2011, tendo-se observado 3 casais nos dois primeiros anos e 2 nos dois últimos anos.

Para os anos de 2015 e 2016 não foi possível obter informação dado que a espécie não estava incluída nas espécies-alvo.

7.3.2.6 Águia-sapeira

A presença desta espécie foi confirmada apenas em 2010 e 2011, no âmbito da monitorização efetuada na fase de AIA, registando-se a presença de 1 casal em cada um destes anos.

7.3.3 Proposta de Medidas

Desde a sua designação a ZPE de Torre de Bolsa sofreu um largo conjunto de alterações na utilização do solo, que incluem a plantação de olivais intensivos em áreas anteriormente ocupadas com culturas arvenses de sequeiro, a conversão de áreas de sequeiro em regadio e intensificação das culturas de sequeiro com a redução das áreas de pousio. Em resultado destas transformações a população de aves que justificou a sua designação está hoje fortemente reduzida.

Neste quadro os valores a afetar pela construção desta via férrea são hoje menores do que quando este processo se iniciou pelo que se entendeu que seria necessário rever as propostas que tinham sido feitas em fase de AIA relativamente ao Lote LTF.

Assim sendo, tendo em consideração a dimensão das populações envolvidas bem como o facto de que a implementação de medidas no interior da ZPE, ao mesmo tempo que contribuía para um acréscimo nas populações de aves, contribuiria também para um acréscimo no risco de mortalidade em resultado da presença da linha, entendeu-se que seria mais eficaz promover medidas noutras ZPEs do Nordeste Alentejano, situadas a uma distância relativamente reduzida da Torre de Bolsa, nomeadamente na ZPE de Vila Fernando.

De facto, estas ZPEs possuem ainda populações importantes de aves estepárias e existe evidência de que as aves que as frequentam circulam entre estes territórios, como comprovado para o sisão através da marcação com transmissores.

As medidas serão dirigidas à abetarda e ao sisão mas beneficiarão as restantes espécies aqui referidas.

- **Medida 1 – Afastamento do gado das zonas de lek durante o período de parada nupcial de abetarda**
  - Objetivo: garantir uma gestão efetiva do pastoreio na área de lek da abetarda da ZPE de Vila Fernando, de forma a minimizar a perturbação das aves e não condicionar o sucesso reprodutor das populações.
  - Localização: a medida será implementada no lek de Vila Fernando, local onde o problema foi anteriormente detetado.
  - Descrição: estabelecimento de um acordo com o criador do gado de forma a garantir o afastamento dos animais durante o período que vai de 15 de Março a 30 de Abril. No resto do ano o pastoreio pode manter-se. Acordar igualmente a remoção e/ou sinalização de vedações nesta zona. Garantir contratos de 5 anos.

- **Medida 2 – Gestão de habitat estepário para o sisão e abetarda**
  - Objetivo: promover uma gestão adequada e de longo prazo de áreas de habitat estepário, que possam garantir as condições necessárias para a manutenção/estabelecimento das populações reprodutoras de sisão e abetarda.
  - Localização: a medida será implementada na ZPE de Vila Fernando, devendo abranger uma área mínima de 50ha.
  - Descrição: estabelecimento de um contrato com o proprietário que assegure a manutenção de um encabeçamento inferior a 0,7CN/ha, a interdição do pastoreio entre 15 de Março e 30 de Junho, a manutenção do pastoreio no resto do ano e a gestão da mesma parcela por um período de 5 anos. Caso se trate de uma área de cultura arvense de sequeiro, assegurar a existência de um pousio com 50ha todos os anos em que durar o contrato. Este pousio deverá ficar livre de animais no período acima referido e não deverá ser sujeito a qualquer intervenção durante este período (corte, gradagem, etc.)

- **Medida 3 – Sinalização ou alteração da tipologia de uma linha elétrica de distribuição de energia situada na ZPE de Vila Fernando**
  - Objetivo: reduzir o impacto negativo destas infraestruturas nas áreas prioritárias para a conservação destas aves estepárias
  - Localização: a medida será implementada na ZPE de Vila Fernando, numa linha a selecionar no âmbito da CTALEA.
  - Descrição: após a identificação da linha por parte da CTALEA definir qual a intervenção mais adequada, se a sinalização ou a alteração da tipologia da linha.

7.4 Impactes Residuais

Os impactes com maior significado detetados sobre a geologia, solo e uso do solo, paisagem e ordenamento do território e condicionantes, não são, na sua maioria, passíveis de minimização uma vez que respeitam a afetações diretas resultantes da ocupação de território pelo traçado da via e das próprias características do projeto, mantendo em algumas situações os impactes residuais a mesma magnitude, abrangência e significância que os impactes inicialmente identificados.

De qualquer forma, as medidas de minimização anteriormente mencionadas permitem reduzir em grande escala os impactes decorrentes da implantação do projeto, essencialmente os ocorrentes na fase de construção.

Assim expõe-se de seguida os impactes que, para cada descritor analisado constituem impactes residuais do projeto.

7.4.1 Clima

Os impactes gerados no clima são muito pouco significativos e localizados, contudo, derivando de situações que decorrem da própria implantação do projeto correspondem a situações que, genericamente não são passiveis de minimização.

Desta forma, consideram-se os impactes residuais idênticos aos impactes inicialmente identificados no **Capítulo 6**.

7.4.2 Geologia, Geomorfologia e Recursos Naturais

Os impactes expetáveis de ocorrem pela implantação do projeto a nível da geologia e geomorfologia, tais como os impactes diretos decorrentes da execução de aterros e escavações para implantação da infraestrutura não são, no geral passíveis de mitigação.

Por outro lado, os impactes resultantes em fenómenos erosivos são possíveis de minimizar, nomeadamente com a proteção dos taludes e a sua manutenção periódica, permitindo reduzir os impactes a **negativos, indiretos, prováveis, reversíveis, de magnitude reduzida e de significância reduzida.**

Importa ainda referir que a região em estudo apresentar uma grande diversidade de pedreiras de mármores, essencialmente na zona de Vila Viçosa e, neste sentido, será possível e mesmo aconselhável aproveitar as sinergias possíveis com estas explorações, tanto no sentido de, caso possível, aproveitar os materiais excedentes da sua exploração (e que resultam em grandes escombreiras na região) como também na possibilidade de depósito de materiais excedentes das escavações do presente projeto em antigas pedreiras inativas. Esta situação proporciona desta forma a possibilidade de mitigação dos impactes diretos resultantes das terras sobrantes do projeto, assim como de impactes indiretos resultantes do aproveitamento dos matérias excedentes da exploração das pedreiras.

7.4.3 Solos e Aptidão Agrícola

No presente estudo é elencado um conjunto de medidas de prevenção e minimização de impactes visando a salvaguarda dos solos e respetiva aptidão em todas as áreas exteriores à área direta de intervenção e áreas de apoio à obra, nomeadamente o reaproveitamento de solos com elevada aptidão tanto para a integração paisagística do projeto, como para áreas agrícolas da envolvente.

A estas acrescem medidas para a total recuperação de todos os solos a ocupar temporariamente pelas áreas de apoio à obra e acessos temporários.

Após a aplicação de todas as medidas preconizadas para as fases de construção e exploração, considera-se que os impactes que permanecem são os resultantes da ocupação permanente dos solos pela via-férrea.

Assim, os impactes residuais resultantes caracterizam-se como negativos**, de reduzida magnitude e moderada significância**.

7.4.4 Usos do Solo

Diversas medidas de prevenção e minimização de impactes recomendadas no presente estudo têm como objetivo salvaguardar o normal funcionamento dos usos do solo na envolvente do projeto, em especial das atividades agrícolas, tendo em conta o contexto rural em que o projeto se insere.

Assim, os impactes residuais resultam diretamente da fase de construção caracterizam-se como **negativos e de reduzida magnitude e significância** tendo em conta a aplicação de medidas de minimização da afetação das culturas e atividades adjacentes ao traçado da ferrovia.

Considera-se pois, que após a aplicação das medidas preconizadas, os impactes que permanecem são os resultantes da destruição dos usos atuais do solo devido à implantação da ferrovia, sendo estes inevitáveis e mantêm-se à semelhança do identificado na análise de impactes.

Refere-se de igual forma o impacte residual decorrente do efeito barreira identificado na avaliação de impactes e que se inicia na fase de construção e se prolonga para a fase de exploração e que apesar de minimizado pela construção dos restabelecimentos e caminhos paralelos se traduz num impacte **negativo, indireto de reduzida magnitude e significância**.

7.4.5 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

A implantação dos estaleiros necessários à obra, bem como a circulação de veículos pesados e máquinas contribuem para a ocorrência de fenómenos de compactação dos solos, diminuindo a capacidade de infiltração da água. Contudo, com o término da obra e a reposição das condições que se verificavam nestes locais prévios à sua implantação, contribuem para potenciais impactes residuais. Assim, os impactes residuais identificados são classificados como **negativos, diretos, certos, temporários, locais, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.**

De modo a minimizar a alteração do escoamento superficial são definidos órgãos de drenagem devidamente dimensionados para um período de retorno de 100 anos. Contudo, a alteração que se verifica no escoamento resultante da implantação da linha ferroviária permanecerá para a fase de exploração, mesmo considerando a adoção de órgãos de drenagem adequados, traduzindo-se num impacte de **temporário, de reduzida magnitude e significância**, nas situações particulares de atravessamento de leitos de cheia.

Pode-se considerar como impacte residual a permanente a redução da permeabilidade, com condicionalismos localizados na recarga aquífera, que resulta da materialização da plataforma ferroviária, assim como, das diversas infraestruturas de apoio.

As zonas de aterro e escavação superiores a 10 m constituem zonas de permanente impermeabilização e de possível intersecção do nível freático (escavação), que contribuem para os potenciais impactes residuais, sobre os recursos hídricos subterrâneos. Os impactes residuais identificados são classificados de **negativos, permanentes, irreversíveis e de magnitude reduzida, pouco significativos.**

7.4.6 Qualidade da Água

Durante a fase de construção, apesar de todos os esforços na consideração de medidas de minimização que evitem a afetação da qualidade da água, inevitavelmente a movimentação de terras e maquinarias irá originar impactes principalmente ao nível dos sólidos em suspensão.

Na fase de exploração não são expectáveis impactes significativos e decorrem apenas de situações acidentais difíceis de prever pelo que se consideram os impactes residuais bastante diminutos.

7.4.7 Ruído e Vibrações

O projeto em estudo projeta-se na vizinhança de usos do solo sensíveis ao ruído, nomeadamente áreas habitacionais, onde se preveem em alguns locais impactes negativos no ruído ambiente local, quer na fase de construção quer na fase de exploração.

A necessidade de medidas de minimização, na componente ruído e vibrações, determinada no presente estudo, permite reduzir em grande escala os impactes residuais diversos.

Para a fase de construção, os impactes residuais no ambiente sonoro poderão assumir significado, devido essencialmente ao ruído gerado por maquinaria ruidosa e pela circulação de veículos

pesados com materiais. Contudo, estes impactes são temporais e de duração transitória pelo que os consequentes impactes negativos serão muito localizados no tempo e no espaço.

Recomendações na localização dos estaleiros para zonas menos ocupadas e o mais afastado possível dos locais com utilização sensível ao ruído, nomeadamente dos locais com casas de habitação e restrições às atividades mais ruidosas apenas ao período diurno permitem minimizar estes impactes.

Para a fase de exploração, a significância dos impactes residuais no ambiente sonoro não assumirão significado, uma vez, que a introdução das medidas minimizadoras de ruído e vibrações irão "conter" os efeitos os níveis sonoros gerados pela circulação ferroviária dentro dos valores limite legalmente estabelecidos.

7.4.8 Qualidade do Ar

Na fase de construção, o impacte na qualidade do ar, devido à emissão de partículas e de gases de combustão, resultantes da movimentação de terras e desmatação, do funcionamento da central de betão ou da autobetoneira e do funcionamento dos motores de veículos pesados e máquinas não rodoviárias, será **negativo, direto, certo, temporário, local ou regional** (no caso do transporte de materiais), **reversível, de magnitude e significância reduzidas a moderadas**.

No entanto, estes impactes podem ser minimizados, caso se tenham em consideração as medidas de boas práticas associadas à fase de obra, tais como: seleção dos locais para os estaleiros o mais afastados possíveis das zonas habitadas; escolha de percursos que evitem a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis; minimização da acumulação excessiva de tráfego automóvel derivada do encerramento temporário de faixas de rodagem; transporte de materiais de natureza pulverulenta em veículos cobertos; manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra; humedecimento periódico das vias de circulação não pavimentadas e lavagem das rodas dos veículos antes de saírem para a via pública.

Assim, com a aplicação das medidas enumeradas anteriormente, os impactes na qualidade do ar serão **negativos, diretos, certos, temporários, locais ou regionais (no caso de transporte de materiais), reversíveis, de magnitude e significância reduzidas**.

Durante a fase de exploração da nova ligação ferroviária, não se prevê a aplicação de medidas de minimização, uma vez que não são expectáveis impactes negativos na qualidade do ar, devido à transferência do tráfego do modo rodoviário para o modo ferroviário de tração elétrica.

7.4.9 Gestão de Resíduos

Existem várias medidas de minimização propostas para a gestão de resíduos na fase de construção, em especial as decorrentes do cumprimento do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) que reduzem em grande escala os possíveis impactes provocados por uma obra das dimensões da ferrovia em estudo.

Após aplicação de todas as medidas de prevenção e minimização dos resíduos a gerar na fase de construção, considera-se que os impactes que permanecem são os decorrentes das operações de eliminação de resíduos no solo. Em particular a ocupação do solo de forma permanente pela deposição de terras sobrantes em vazadouros e a ocupação de aterros sanitários e de resíduos industriais banais com os resíduos que podem ser aí colocados.

Assim, e atendendo à correta gestão dos resíduos consoante as suas tipologias e seguindo o definido no **Tomo 17.9 - PPGRCD**, consideram-se genericamente os impactes residuais resultantes como **negativos, de significância e magnitude reduzida**.

Durante a fase de exploração os impactes produzidos são essencialmente os decorrentes de operações de manutenção e são considerados insignificantes.

7.4.10 Sistemas Biológicos e Biodiversidade

7.4.10.1 Flora e Vegetação

Os impactes na Flora e Vegetação far-se-ão sentir sobretudo na fase de construção.

Em primeiro lugar temos aquele que resulta da destruição da vegetação para a implantação das diferentes componentes do projeto, nomeadamente na fase de instalação dos estaleiros e abertura de acessos e na desmatação e limpeza superficial dos terrenos. Este impacte será **negativo, direto e indireto, certo, temporário, local e reversível**. Terá uma **magnitude reduzida e será pouco significativo**.

De seguida temos destruição da vegetação resultante da construção da infraestrutura. Este impacte será **negativo, direto e indireto, certo, temporário, local e irreversível, de reduzida magnitude e moderadamente significativo** em virtude da parcial restituição da vegetação com a aplicação do **Projeto de Integração Paisagística** (**Tomo 18.5**).

Na fase de exploração esperam-se impactes associados à realização de ações de conservação e manutenção que resultarão numa afetação da vegetação em resultado de diversos fatores. Este

impacte será **negativo, indireto, certo, temporário, local e reversível**. Terá uma **magnitude reduzida e será pouco significativo**.

A presença da infraestrutura implicará uma fragmentação das comunidades e favorecerá a expansão de espécies ruderais, alóctones e invasoras. Este impacte será **negativo, direto, certo, permanente, regional e irreversível**, apresenta **magnitude reduzida e será pouco significativo** considerando a aplicação do programa de monitorização proposto e as ações que se venham a desenvolver no seu seguimento.

7.4.10.2 Fauna

Na fase de construção esperam-se impactes que resultem num efeito de barreira em resultado da poluição, do ar e luminosa, e da perturbação associada à presença humana e à circulação de maquinaria.

Este impacte será **negativo, certo, temporário, reversível e supralocal**. Uma vez que poderá afetar espécies com estatuto de ameaça e que são particularmente sensíveis à perturbação humana, a **magnitude e o nível de significância será moderada**.

Nesta fase espera-se ainda um impacte relativo à mortalidade por atropelamento, associado à deslocação de máquinas e viaturas em serviço da obra. Este impacte afetará as espécies com menor mobilidade (répteis, anfíbios e alguns mamíferos) e será negativo, provável, temporário, local e reversível. Terá globalmente uma magnitude reduzida, mas o seu nível de significância será elevado para o cágado-de-carapaça-estriada.

Na fase de exploração esperam-se impactes a quatro níveis distintos:

- Mortalidade,
- Alteração de habitat,
- Fragmentação de habitat,
- Efeito de barreira

Uma vez que as medidas de minimização dos impactes na fase de exploração estão já em grande parte minimizados pela consideração no projeto de ações como: a sinalização da vedação e catenária, adoção de barreiras de anfíbios e vedações específicas em determinados locais, entre outras, consideram-se que os impactes identificados no **capítulo 6** são semelhantes aos impactes residuais, expondo-se de seguida uma síntese da análise.

No que respeita ao acréscimo de mortalidade associada á exploração de ferrovia há que considerar diferentes fatores:

- Colisão com as composições – Trata-se de um impacte negativo direto e certo mas que deverá ter uma probabilidade reduzida uma vez que a intensidade de tráfego prevista é bastante reduzida. Ainda assim, uma vez que poderá afetar espécies com estatuto de ameaça estima-se que ele possa ter uma dimensão **supralocal ou regional, uma magnitude reduzida e uma significância moderada/reduzida**.
- Eletrocussão – Trata-se de um impacte negativo que está relacionado com a utilização que algumas aves fazem de estruturas similares. No entanto, dada que a tipologia das estruturas foi desenhada de modo a minimizar estes efeitos o impacte associado será **negativo, direto, improvável, de dimensão local, permanente e irreversível**. A sua **magnitude será reduzida embora com significância moderada/reduzida**, dado que afetará espécies com estatuto de conservação.
- Aprisionamento nos carris – Trata-se de um impacte que afetará apenas os grupos dos anfíbios e répteis e será **negativo, indireto, certo, permanente, local e irreversível**. Para a generalidade das espécies este **impacte terá uma magnitude e significância reduzida**.
- Colisão com a catenária – Trata-se de um **impacte negativo, direto, certo, permanente, local e irreversível** que afetará a generalidade das espécies de aves, incluindo espécies estepárias com estatuto de ameaça. Neste sentido, considera-se que terá uma **magnitude reduzida e significância moderada**.
- Colisão com a vedação – Trata-se de um impacte **negativo, direto, certo, permanente, local e irreversível** que afetará algumas espécies de aves de maior porte e menor capacidade de manobra bem como algumas espécies de aves de rapina que poderá caçar na proximidade da ferrovia. Nestes dois grupos inserem-se várias espécies com estatuto de ameaça pelo que se considera que este impacte terá uma **magnitude reduzida e uma significância moderada**.
- Colisão com o arame farpado – Trata-se de um impacte **negativo, direto, improvável, permanente, local e irreversível** que afetará as aves e os morcegos. O projeto prevê que a fiada de arame farpado não seja colocada no topo das vedações o que reduz de forma significativa a probabilidade de ocorrência. Estima-se assim que o impacte tenha uma **magnitude reduzida e que seja pouco significativo**.

Relativamente à **alteração do habitat**, tendo em consideração que a presença da ferrovia constitui uma profunda alteração do anterior uso deste território considerou-se que este impacte, que afetará

a generalidade das espécies será **negativo, indireto, certo, permanente, local e reversível**. A sua **magnitude será reduzida** para um nível de **significância moderado a elevado**.

A **fragmentação do habitat** afetará a generalidade das espécies animais, embora as espécies com menor mobilidade e as que necessitam de espaços mais amplos sem obstáculos apresentem maior vulnerabilidade. O impacte será **negativo, indireto, certo, permanente, local e reversível**. A sua **magnitude será reduzida** mas, tendo em consideração a afetação de espécies com estatuto de ameaça, terá um nível de **significância moderado**.

Finalmente, no que respeita ao **efeito de barreira** considerou-se que ele apenas se manifestará de forma contínua para o javali, uma vez que a generalidade das restantes espécies conseguirá atravessar a linha, exceto nos locais onde forem colocadas barreiras para os anfíbios e onde for reforçada a vedação com malha estreita. O impacte será negativo, certo, direto, permanente, supralocal e reversível. Terá uma **magnitude reduzida/moderada** e uma **significância reduzida**.

Note-se ainda que, com a aplicação dos **Programas de Monitorização** propostos será então possível afirmar com maior precisão qual o impacte residual que a infraestrutura induz na flora e fauna.

7.4.11 Paisagem

O impacte na paisagem resultante da construção de uma linha ferroviária está associado à alteração permanente e irreversível do ambiente visual da área de implantação, pelas transformações significativas na morfologia do terreno, pela descontinuidade na matriz paisagística que gera e pela própria presença da infraestrutura na paisagem ao evidenciar-se como um elemento exógeno.

Embora o projeto de integração paisagística se assuma como uma eficiente medida de minimização do impacte visual na paisagem, ao prever intervenções que contribuem para a estabilidade dos taludes e para a dissimulação das ocorrências mais gravosas do projeto, a extensão da linha e as significativas transformações na morfologia do terreno promovidas pelas exigências de perfil que estas vias requerem na sua implementação, determinam que a presença da linha férrea nesta paisagem se imponha permanentemente como uma intrusão visual moderada, tal como explicitado na avaliação de impactes.

O impacte não se manifesta mais significativo, uma vez que o projeto será na generalidade pouco visível, função da reduzida presença humana neste território.

A regeneração da paisagem, cuja qualidade ficou diminuída pela execução da obra, atenuará os efeitos da presença deste novo elemento, contudo os aterros de maior dimensão e de maior extensão assumir-se-ão como as ocorrências promotoras dos principais impactes residuais negativos, pelas repercussões na amplitude visual e na continuidade da paisagem.

Estes impactes são classificados de negativos, permanentes, irreversíveis e de magnitude moderada.

7.4.12 Património Arqueológico e Arquitetónico

Os impactes residuais no património resumem-se a todas as situações referidas no **Capítulo 6.13** como resultando em impactes diretos, os quais não será possível evitar ainda que o devido acompanhamento arqueológico permita garantir que as operações ocorram com o mínimo de afetação possível.

Na fase de exploração o enquadramento paisagístico e as medidas propostas permitem apontar para a redução dos impactes identificados, nomeadamente permitindo dissimular a visibilidade da ferrovia e da PS 133-1 a partir das ocorrências n.º10 e n.º 11 – Antas do Monte da Barrosinha.

Já na Ponte da Asseca, em virtude da sua proximidade ao viaduto previsto considera-se que os impactes no enquadramento paisagístico serão persistentes.

7.4.13 Ordenamento do Território e Condicionantes

Nos quadros seguintes apresenta-se uma análise dos impactes residuais, ou seja, da significância atribuível aos impactes que permanecem após aplicação das medidas definidas.

Importa referir algumas limitações e dificuldades colocadas quer pela noção de impacte residual quer pela possibilidade da sua determinação.

Desde lodo, a noção de impacte residual não é aplicável aos impactes positivos quer pela natureza deste tipo de impactes quer pelo facto de um impacte positivo ser, por definição, permanentemente potenciável.

No que respeita aos impactes negativos, a previsibilidade dos impactes residuais defronta-se com uma dupla dificuldade. Por um lado, a que transita da própria dificuldade e incerteza de prever os próprios impactes, nomeadamente a possibilidade de ocorrência de impactes não previstos ou, mesmo, não previsíveis. Por outro lado, a que resulta da dificuldade de prever a eficácia das medidas definidas e, sobretudo a eficiência da sua aplicação efetiva.

As avaliações prévias têm um caráter preventivo e cautelar, pelo que o momento determinante para verificar e assegurar a mais efetiva mitigação dos impactes negativos ou a máxima potenciação dos impactes positivos, é o do acompanhamento, monitorização e gestão dos impactes, durante as fases de construção e funcionamento.

Quadro 7.5 - Conformidade com os instrumentos do SGT de âmbito nacional e regional – grau de significância dos impactes após medidas

Instrumento	Orientações e objetivos de desenvolvimento e sustentabilidade	Fase de projeto	Grau de significância após medidas
PNPOT	Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural	Construção	Moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global.	Construção	Não determinável
	Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais. Assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social.	Funcionamento	Não determinável
PRN	Interceção de vias rodoviárias integradas no PRN	Construção	Pouco significativos
	Reforço do potencial de intermodalidade	Funcionamento	Não determinável
PNA e PGRH Guadiana	Proteção e requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água. Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água.	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
POAAP	Qualificação e valorização ambiental e paisagística das albufeiras e das respetivas envolventes	Construção	Pouco significativos
	Afetação de áreas do POAAP (12,03 ha): áreas agrícolas e florestais, áreas de valorização ambiental e paisagística, plano de água, áreas de risco	Funcionamento	Pouco significativos
PSRN 2000	SIC Caia - Conservação das grandes extensões de habitats higrofíticos e habitats estepários. Promioção da ocupação agro-silvo-pastoril tradicional, mantendo as manchas florestais de montado de sobro e azinho e incentivando em áreas abertas a cerealicultura extensiva assente numa rotação cultural.	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
	ZPE Torre de Bolsa - Dar prioridade à conservação das aves estepárias. Neste âmbito é fundamental a manutenção da cerealicultura extensiva assente numa rotação cultural e a manutenção de manchas florestais de montado de sobro e azinho, particularmente as menos densas, e dos olivais tradicionais.	Funcionamento	Pouco significativos
PROF AC e PROF AA	Defesa, valorização e gestão sustentável dos espaços e recursos florestais	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Não determinável

Quadro 7.5 - Conformidade com os instrumentos do SGT de âmbito nacional e regional – grau de significância dos impactes após medidas

Instrumento	Orientações e objetivos de desenvolvimento e sustentabilidade	Fase de projeto	Grau de significância após medidas
PROT Alentejo	Potenciar a abertura da Região ao exterior, reforçando a competitividade das redes de infraestruturas e de transporte, assumindo importância fundamental, para uma maior articulação com o território espanhol, o corredor central rodoferroviário Lisboa-Madrid e o corredor ferroviário Sines-Évora-Elvas/Caia-Badajoz	Funcionamento	Não determinável
	Cumprir as metas ambientais, garantindo a manutenção e valorização da biodiversidade através de uma integração sólida entre a gestão dos sistemas naturais, em especial nas áreas classificadas para a conservação da natureza, e as oportunidades que se oferecem às atividades produtivas	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Reforçar e desenvolver de forma sustentada e mais competitiva os sectores tradicionais estratégicos ampliando e qualificando as respetivas cadeias de valor. A agricultura, a pecuária e a floresta têm um papel relevante nas cadeias de valor, contribuindo para a existência de uma agroindústria com grande tradição na produção de produtos de qualidade, como as carnes, queijos, enchidos, pão, doces, mel, vinho, uva de mesa e azeites Desenvolver o modelo de produção agroflorestal e agroindustrial com base nas fileiras estratégias regionais, identificando-se como fileiras estratégicas: o olival e o azeite, a vinha e o vinho, as frutícolas, as hortícolas, os produtos de qualidade da pecuária extensiva e outros produtos de qualidade diferenciada, o sistema de montado e a cortiça, o pinhão e a caça.	Construção	Moderadamente significativos
	Consolidar o Alentejo como destino turístico associado a uma oferta qualificada e ajustada às características ambientais, naturais e patrimoniais, para o que o desenvolvimento das acessibilidades rodoviárias e ferroviárias constitui um importante fator.	Funcionamento	Não determinável
	Desenvolver um sistema policêntrico de âmbito regional, assente num conjunto de centros urbanos de nível superior, capazes de articular redes regionais, de promover a sua integração funcional e de gerar níveis acrescidos de cooperação estratégica. Neste âmbito, é fundamental potenciar o papel estruturante de Évora na articulação regional e reforço das suas funções urbanas e, simultaneamente, Beja, Portalegre, Sines-Santiago do Cacém-Santo André, Elvas-Campo Maior devem especializar-se e articular-se entre si enquanto principais centralidades funcionais regionais.	Funcionamento	Não determinável

Quadro 7.6 - Conformidade com os PDM: grau de significância dos impactes após medidas

Instrumento	Afetação de classes e categorias de uso do solo	Fase de projeto	Grau de significância após medidas
Conjunto dos 5 PDM	Espaços Agrícolas integrados na RAN (afetação de cerca de 150 ha)	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Outros Espaços Agrícolas (afetação de cerca de 143 ha)	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Áreas de Montado e Áreas Silvo-Pastoris com presença significativa de sobreiro ou azinheira (afetação de cerca de 130 ha)	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
PDM de Évora	Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação das Albufeiras (afetação de cerca de 43 ha)	Construção	Pouco a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Espaços de Ocupação Turística – Herdade de Sousa da Sé (afetação de cerca de 3,0 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
	Espaços Urbanos – Solo Urbanizado – São Miguel de Machede (afetados 691 m^2)	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
PDM do Redondo	Áreas de Matas e Matos de Proteção e Recuperação (afetados 0,17 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
PDM do Alandroal	Espaços Naturais (afetados 0,13 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
	Aglomerados Rurais – Carrapatosa (afetados 388 m^2, proximidade significativa espaços habitacionais, afetação de espaços agrícolas, afetação de acessibilidades)	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos a moderadamente significativos
PDM de Vila Viçosa	Estrutura Ecológica Municipal (afetados cerca de 8 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
PDM de Elvas	Espaços Florestais de Produção / Recuperação (afetados cerca de 5 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
	UOPG da Herdade da Comenda (Espaço logístico) (afetados cerca de 10 ha)	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Não determinável

Quadro 7.7 - Interferência com restrições e servidões de utilidade pública e outras condicionantes: grau de significância dos impactes após medidas

Fator	Dimensões de impacte	Fase de projeto	Grau de significância após impactes
Rede Natura 2000	SIC Caia (afetados 47,6 ha, 0,2% da área do SIC) ZPE de Torre de Bolsa (afetados cerca de 14,9 ha, 1,7% da área da ZPE)	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
REN	Afetação de cerca de 162 ha	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
RAN	Afetação de cerca de 130 ha	Construção	Moderadamente significativos a significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Aproveitamento Hidroagrícola do Caia	Afetação de cerca de 38 ha de área beneficiada pelo regadio,	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos a moderadamente significativos
	Interceção do canal principal, dois canais distribuidores, algumas bocas de rega e diversas regadeiras	Construção	Pouco significativos
Sobreiro e Azinheira	Afetação de cerca de 125 ha	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Oliveiras	Afetação de cerca de 39 ha	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Recursos Florestais	Atravessamento de áreas ardidas (2009 e 2010) (afetação de 3,2 ha)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
Domínio Público Hídrico	Interceção de linhas de água e planos de água	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Albufeiras de Águas Públicas	Albufeira de Alqueva e área de proteção (afetação de cerca de 12 ha, com cerca de 2,9 ha em viaduto)	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Infraestruturas	Captações de Cascalhais-Juromenha (afetação de 7,8 ha na área de proteção alargada)	Construção	Pouco significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
	Afetação de infraestruturas rodoviárias, ferroviárias, linhas elétricas, adutoras, rede telecomunicações	Construção	Pouco significativos
Equipamentos	Cemitério de São Miguel de Machede (afetação de cerca de 66 m2 da área de expansão)	Construção e Funcionamento	Pouco significativos
Zonas de Caça	Afetação de cerca de 400 ha de terrenos inseridos em zonas de caça	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos
Important Bird Areas (IBA)	Afetação de cerca de 50,7 ha da IBA Planície de Évora Afetação de cerca de 28 ha da IBA de Torre de Bolsa	Construção	Pouco significativos a moderadamente significativos
		Funcionamento	Pouco significativos

7.4.14 Componente Social

A complexidade dos aspetos sociais não permite tomar como adquirido o efeito das medidas mitigadoras, uma vez que a sua aplicação constitui, em si, um processo social que, como tal, pode ter resultados variáveis.

A ocupação de determinada área agrícola, por exemplo, tem como medida de mitigação a atribuição de determinado valor de expropriação. Esta atribuição tem parâmetros de referência estabelecidos legalmente, mas será objeto de negociação entre as partes. O desenvolvimento deste processo apenas é conhecido posteriormente a essa fase de expropriação pelo que não é possível antever.

Quanto aos impactes imateriais, como a aquisição de bens e serviços e percentagem de trabalhadores locais que a obra irá contemplar, mais deslocado se torna tentar referenciar quais os impactes residuais.

Em conclusão, e relativamente aos impactes identificados nesta componente, é possível dizer o seguinte:

- Todos os impactes identificados são mitigáveis, seja por minimização, seja por compensação ou indemnização;
- Apenas é possível afirmar com segurança que a aplicação adequada de medidas pode traduzir-se em impactes pouco significativos, nos casos em que há interceção de infraestruturas e estas são objeto de adequado restabelecimento;
- O mesmo pode considerar-se, e ainda assim com reserva, nos casos em que os impactes foram já avaliados, à partida, como pouco significativos;
- Relativamente ao restante tipo de impactes não é possível determinar, previamente, qual o grau de redução do impacte, uma vez que tal depende dos processos negociais, das formas como são conduzidos e concretizados e do grau de satisfação das pessoas afetadas no final do processo.

Finalmente importa reafirmar que a questão central reside em assumir a preocupação, permanente, de potenciar os impactes positivos e mitigar os impactes negativos, no âmbito dos processos negociais e de aplicação de medidas.