

VII AVALIAÇÃO GERAL DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Com base em toda a informação anterior, pretende-se apresentar, neste capítulo a avaliação qualitativa dos impactes considerados mas relevantes, através de uma síntese das principais alterações descritas e respectivas medidas de minimização.

Assim, é apresentado um Quadro Síntese, esquematizando-se os potenciais efeitos provocados no ambiente pela execução da via, quer para a fase de construção bem como para a fase de exploração, apresenta-se ainda nos respectivos Quadros Sínteses uma caracterização e avaliação dos impactes em função da sua natureza e magnitude para cada descritor considerado.

O preenchimento da matriz efectuado desta forma, permite para cada tipo de impacte, descritor associado e vários parâmetros da análise ambiental, ter-se uma noção da sua importância, das fases em que ocorre e do tipo de acções ou medidas necessárias para a sua minimização.

Tendo em vista que a Área de Estudo considerada para a análise das diversas componentes ambientais, foi de uma maneira geral 1000 m para cada lado da directriz da rodovia. Na análise de alguns parâmetros, no entanto, recorreu-se, sempre que necessário, a áreas de estudo mais específicas.

Assim, apresenta-se nas Peças Desenhadas N.º IC32-EP-EIA-18-01, 02 e 03 os principais impactes nos diversos descritores ambientes para uma faixa de 1000 m para cada lado da directriz.

Quadro VII. 1.1 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Geologia/Geomorfologia

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis	
Construção	Geomorfologia	Km 2+000 a 2+135; 2+800 a 3+000; 5+650 a 6+200; 13+200 a 13+750; 12+350 a 12+750 <u>Solução 1</u>	Escavação/aterro com altura máxima ao eixo da via, superior a 7m	Negativo, certo, permanente, curto prazo, irreversível, Pouco Significativo,	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar inclinações que permitam um recobrimento vegetal dos taludes; • Estabelecer superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre taludes e as áreas adjacentes 	
		Km 0+000 a 1+150; 4+950 a 5+250 <u>Solução 1A</u>				
		Km 1+525 a 1+650; 1+650 a 1+700 <u>Solução 2A</u>				
		Km 0+200 a 0+400; 0+500 a 1+000; 1+200 a 1+400; 2+400 a 2+750 <u>Solução 2B</u>				
		Km 0+950 a 1+200; 2+200 a 3+200 <u>Solução 2C</u>				
		Km 1+250 a 1+750 <u>Solução 2D</u>				
		Km 0+600 a 1+100; 2+450 a 2+700; 5+000 a 5+200; 13+800 a 14+800; 15+400 a 16+800; 22+000 a 22+200 <u>Solução 1</u>	Escavação/aterro com altura máxima aproximadamente entre 10 e 15m	Negativo, certo, permanente, curto prazo, irreversível e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar inclinações que permitam um recobrimento vegetal dos taludes; • Estabelecer superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre taludes e as áreas adjacentes. 	
		Km 3+470 a 3+750; 5+800 a 6+250 <u>Solução 1A</u>				
		Km 0+000 a 0+150 <u>Solução 2B</u>				
		Km 0+000 a 0+350 <u>Solução 2D</u>				
		Km 1+000 e 1+200 e km 1+300 e 1+480 <u>Solução 3</u>				

Quadro VII.1.1 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização - Geologia/Geomorfologia (Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Geomorfologia	Km 18+050 a 18+600; 20+600 a 21+750 <u>Solução 1</u>	Escavação/aterro com altura igual ou superior a 15m	Negativo, certo, permanente, curto prazo, irreversível e Muito significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar medidas para redução da altura dos aterros e escavações; • Adoptar inclinações que permitam um recobrimento vegetal dos taludes; • Estabelecer superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre taludes e as áreas adjacentes.
		Km 3+100 a 3+280 <u>Solução 1A</u>			
		Taludes de aterro e escavação	Riscos de erosão que advêm das movimentações de terras que se irão registar (terraplanagens, escavações e aterros).	Negativo, directo, permanente a longo prazo, Incerto e de significancia variável	
Antes da Fase de Construção	Geomorfologia Hidrogeologia	Ao longo de todo o traçado, em especial junto a massas de água existentes	Aumento da Carga sólida dos ribeiros	Negativo, improvável, temporário, a curto prazo, reversível e directo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantação dos Taludes, por forma a evitar erosão.
Construção		Ao longo de todo o traçado	Oscilação dos níveis freáticos	Negativo, improvável, a curto prazo, permanente, reversível, directo	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização quantitativa e qualitativa das águas captadas, por forma a conhecer que condições se deverão garantir de modo a monitorizar os Aquíferos.
		Ao longo de todo o traçado, em especial junto a massas de água existentes	Aumento da Carga sólida dos ribeiros	Negativo, improvável, temporário, a curto prazo, e directo	<ul style="list-style-type: none"> • Os taludes deverão ser conveniente revestidos por cobertura vegetal adequada, logo após escavados.
Exploração		Ao longo de todo o traçado	Infiltração das águas provenientes da estrada aspecto negativo no respeitante à poluição dos aquíferos.	Negativo, certo, permanente, a curto prazo e directo	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção e conservação das PH's, com vista a manter-se o escoamento necessário.

Quadro VII. 1.2 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Clima

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Clima	Ao longo de todo o Traçado	Alteração do padrão de circulação das brisas de vale e de encosta.	Negativo, certo, temporário, curto prazo, reversível e pouco significativo	---
Exploração	Clima	Ao longo de todo o Traçado	Alteração do padrão de circulação das brisas de vale e de encosta, possível emissão de poluentes atmosféricos resultantes da circulação rodoviária, o que pode levar à contaminação das brisas que fluem naquela via, provocando uma diminuição da qualidade do ar nas zonas a jusante	Negativo, certo, permanente, longo prazo, irreversível e pouco significativo	<ul style="list-style-type: none"> • A sinalização adequada dos locais onde à uma maior probabilidade da ocorrência de nevoeiros e geadas deverá ser objecto de uma análise detalhada a efectuar em fase de Projecto de Execução, para prevenir os utentes da via dos eventuais impactes microclimáticos identificados, reduzindo os riscos associados. • Tendo em consideração o regime de ventos da zona em estudo, deverão ser igualmente sinalizados os locais mais expostos de forma a minimizar os riscos para os utentes desta via.
		Ao longo de todo o Traçado	Diminuição da segurança rodoviária devido à formação de geadas e nevoeiro	Negativo, certo, permanente, longo prazo, irreversível e pouco significativo	

Quadro VII. 1.3 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Recursos Hídricos

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Recursos Hídricos	<p>Junto das principais massas de água identificada na situação de referência (km referentes somente à Sol1): Rib.º Foz do Rego km, aprox. 2+200; Vala da Regateira km, aprox. 3+400; Vala da Charneca, km, aprox. 6+000; Vala de Santa Marta, km, aprox. 9+000; Vala do Porto da Raposa, km, 11+000; Vala da Amoreira, km, 12+100; Rio Judeu, km, aprox. 13+000; Rib.º do Brejo da Palmeira, km, arpx. 15+400; Rio Coina, km, aprox. 19+100.</p>	Alterações da taxa de infiltração, no terreno e aumento do escoamento superficial	Negativo, provável, temporário, curto prazo, reversível, indirecto e significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Escarificação dos terrenos das áreas mais compactas.
		<p>Junto às massas de água identificada no estudo em especial nas mais críticas (rib.º dos Brejos da Palmeira e o rio Coina).</p>	Degradação da qualidade da água resultantes de um derrame acidental de substâncias poluentes	Negativo, provável, temporário, médio prazo, reversível, indirecto, âmbito local significância variável	<ul style="list-style-type: none"> • A desmatação verá ser reduzida ao mínimo estritamente necessário à construção da obra. • Os estaleiros, bem como as vias de acesso à obra, devem localiza-se em pontos afastados das zonas sensíveis, como sejam as linhas de água e pontos de captação.
		<p>Proximidade com a captação JK25 (cerca de 55 m do talude da via a S do km 7+950).</p>	Degradação da qualidade da água resultantes de um derrame acidental de substâncias poluentes e de interferência das obras com a captação.	Negativo, provável, temporário, médio prazo, reversível, indirecto e significância variável.	<ul style="list-style-type: none"> • Interditar, os locais onde existem, na imediata envolvente do traçado captações de abastecimento público, a instalação de estaleiros ou outro tipo de infra-estruturas de apoio à obra. • Adopção de medidas adequadas de prevenção e minimização nas fases posteriores de Estudo, como seja em Fase de Projecto de execução.
		<p>Ao longo de todo o traçado</p>	reduzir a recarga (próxima ou longínqua) dos sistemas aquíferos	Negativo, improvável, permanente, médio prazo, irreversível, directo e, pouco significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo/observação das condições dos aquíferos; • Realização de programas de monitorização da qualidade da água em poços ou furos situados próximo do traçado e que tenham usos cujos objectivos de qualidade se encontrem definidos, nomeadamente, o abastecimento público e a rega.
		<p>Ao longo de todo o traçado, em especial em áreas específicas da Sol. 1, Sol. 1A, Sol. 2A e Sol. 2C: Km 0+600 a 1+000, km 12+350 a 12+750, km 13+850 a 14+775, km 15+400 a 16+650 e 20+750 a 21+500 da Sol. 1; Km 0+000 a 1+00 e km 5+850 a 6+250 da Sol 1A; Km 0+650 a 1+250 da Sol. 2A; Km 2+450 a 3+300 da Sol. 2C; Km 0+500 da sol. 3 – Trecho 1</p>	Rebaixamento dos níveis freáticos do aquífero superficial	Negativo, improvável, temporário, curto prazo, reversível, indirecto, pouco significativo de abrangência localizada	

Quadro VII.1.3 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Recursos Hídricos (Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Exploração	Recursos Hídricos	Ao longo de captações particulares e poços para uso agrícola	Afectação das captações de águas subterrâneas.	Negativo, improvável, temporário, médio prazo, reversível, indirecto, significancia moderada e localizado	<ul style="list-style-type: none"> Realização de programas de monitorização da qualidade da água em poços ou furos situados próximo do traçado e que tenham usos cujos objectivos de qualidade se encontrem definidos, nomeadamente, o abastecimento público e a rega.
		Nas principais linhas de água interceptadas pelo sublanço, (rio Judeu , o rio Coina , a ribeira do Brejo da Palmeira, e etc.)	Degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, relacionada com a poluição crónica e a poluição accidental	Negativo, provável, temporário, médio prazo, reversível, indirecto, significância variável e localizado	<ul style="list-style-type: none"> Deverão ser avisados de imediato as entidades responsáveis, dado poder tratar-se duma situação de risco.
		Proximidade com a captação JK25 (cerca de 55 m do talude da via a S do km 7+950).	Degradação da qualidade da água resultantes da emissão de poluentes provenientes da exploração da via.	Negativo, provável, temporário, médio prazo, reversível, indirecto e significância variável.	<ul style="list-style-type: none"> Adopção de medidas adequadas de prevenção e minimização nas fases posteriores de Estudo, como seja em Fase de Projecto de execução.

Quadro VII. 1.4 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Solos

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção/Exploração	Solos	Troço 1 – Solução 1 km 0+000 a 3+600	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 3,1ha e sem perturbação Temporária Ocupação Permanentes em solos RAN 0,8 ha e sem perturbação temporária	Negativo, certo permanente, longo prazo, directo, irreversível, com pouca significância	<p>Na fase de construção devem ser adoptado um conjunto de medidas que evitem a perda e erosão dos solos, minimizando assim os impactes esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As terras provenientes das operações de decapagem de solos aluvionares e coluvionares devem ser devidamente conservadas para posterior utilização na fertilização das superfícies de aterro; • As superfícies de aterro devem ser revestidas por espécies vegetais adequadas de forma a reduzir os riscos de erosão hídrica e eólica; • Os movimentos das máquinas da obra devem ser restritos ao espaço estritamente necessário à construção da estrada; • Os terrenos utilizados em operações de apoio à obra devem ser posteriormente descompactados; • As travessias e estruturas fundiárias afectadas devem ser rapidamente repostas de forma a minimizar a superfície perturbada; • Os estaleiros devem evitar, sempre que possível, localizar-se em solos de elevada potencialidade (aluviossolos e coluviossolos) ou classificados como RAN. <p>Na fase de exploração as medidas a tomar dizem respeito a eventuais derrames acidentais de substância e ao seu escoamento do pavimento, contaminando os solos circundantes. Nestes casos, a área envolvente do local do derrame deverá ser delimitada, evitando-se o seu uso para fins mais sensíveis, nomeadamente agricultura. A dimensão da área a delimitar e a duração do período de isolamento dependerão da magnitude do derrame e da susceptibilidade dos solos à contaminação por poluentes.</p>
		Troço 1 – Solução 2A km 0+000 a 2+717	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 2,9 ha e sem Perturbação Temporária Ocupação Permanentes em solos RAN 0,3 ha e sem perturbação temporária	Negativo, certo permanente, longo prazo, directo, irreversível, com pouca significância	
		Troço 1 – Solução 3	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 0,8 ha e sem perturbação Temporária Sem Ocupação Permanentes em solos RAN e sem perturbação temporária	Negativo, certo, permanente, longo prazo, directo, irreversível, com pouca significância	
		Troço 2 – Solução 2B km 1+500 a 2+752	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 2,2 ha e sem perturbação Temporária Sem Ocupação Permanentes em solos RAN e sem perturbação temporária	Negativo, certo, permanentes, longo prazo, directos, irreversíveis, com pouca significância	

Quadro VII. 1.4 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Solos (continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção/Exploração	Solos	Troço 2 – Solução 1 km 11+399 a km 14+462	Sem Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola e Perturbação Temporária de 0,2 ha Sem Ocupação Permanentes e temporária em solos RAN	Negativo, certo, permanentes, longo prazo, directos, irreversíveis com pouca significância	Identificadas no quadro VII.1.4
		Troço 2 – Solução 2C km 0+000 a 3+216	Sem Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola e de Perturbação Temporária 1,4 ha Sem Ocupação Permanentes e temporária em solos RAN	Negativos, certos, longo prazo, directos, com pouca significância ¹	
		Troço 3 – Solução 1 Km 14+462 a 22+290	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 0,2 ha e Perturbação Temporária 3,3 ha Sem Ocupação Permanentes em solos RAN e com perturbação temporária de 1,0 ha	Negativos, certos, longo prazo, directos, com pouca significância ¹	
		Troço 3 – Solução 1A km 0+000 a 6+250	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 0,7 ha e Perturbação Temporária 1,8 ha Com Ocupação Permanentes em solos RAN de 0,5 ha e com perturbação temporária de 1,7 ha	Negativos, certos, longo prazo, directos, com significância ¹	
		Troço 3 – Solução 2D km 0+000 a 2+970	Ocupação Permanentes em solos de médio a Elevado Valor Agrícola - Ocupação de 0,2 ha e Perturbação Temporária 3,3 ha Sem Ocupação Permanentes em solos RAN e com perturbação temporária de 1,0 ha	Negativos, certos, longo prazo, directos, com pouca significância ¹	

¹ permanentes e irreversíveis nas zonas em que ocorre afectação permanente, sendo temporários e reversíveis nas zonas atravessadas por viaduto

Quadro VII. 1.5 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Qualidade do Ar

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Qualidade do Ar	Área de implantação do Projecto Zona de estaleiros (até ao Km 8+000 da Solução 1)	Degradação da Qualidade do Ar essencialmente relacionada com a emissão de partículas em suspensão	Negativos, certos, temporários, curto prazo, reversíveis, directos e muito significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de sistemas de filtragem eficientes nas centrais de betão; • Limpeza de rodados das máquinas/equipamentos antes de entrarem na via pública; • Manutenção dos veículos pesados em boas condições; • Proceder à cobertura dos camiões; • Interdição da queima de qualquer tipo de resíduos a céu aberto.
		Área de implantação do Projecto Zona de estaleiros (desde o Km 8+000 da Solução 1 até ao fim do traçado)		Negativos, certos, curto prazo, temporários, reversíveis, directos e significativos	
Exploração	Qualidade do Ar	Troço 1 – Sol. 1 e Sol. 2A e Sol. 3	Degradação da Qualidade do Ar essencialmente relacionada com a emissão de diversos poluentes atmosféricos (Monóxido e, Dióxido de Carbono e Partículas em Suspensão)	Negativos, certos, Permanentes, reversíveis, directos e pouco significativos	-
		Troço 2 – Sol. 1, Sol2B e Sol 2C			
		Troço 3 – Sol. 1, Sol. 1A e Sol. 2D			

Quadro VII.1.6 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Ambiente Sonoro

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Ambiente Sonoro	Distâncias inferiores a 100-200 m em campo aberto, em torno das zonas em intervenção.	Aumento dos níveis sonoros	Negativos, certos, curto prazo temporário, reversíveis, directos.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar, se possível, máquinas e equipamentos pouco ruidosos; • Isolar máquinas e equipamentos mais ruidosos: usar painéis isolantes específicos, em redor de máquinas ou de zonas de obra, com o efeito de isolar o ruído em casos mais críticos; • Informar os habitantes sujeitos ao ruído de construção do plano de trabalhos, incluindo estimativas da duração das obras; • Evitar obras durante o período nocturno; • Implementação do Programa de Monitorização.
Exploração	Ambiente Sonoro	Entre o Nó do Funchalinho e o Nó de Palhais	Aumento dos níveis sonoros. Prevê-se que mais de 200 fachadas sejam afectadas	Negativos permanentes, reversíveis, directos, e de significância elevada.	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de medidas de protecção sonora específicas. A definição concreta em termos de extensão altura e tipologia adequadas deverão apresentar-se em Fase de Projecto de Execução - Projecto de Medidas de Minimização – Protecção Sonora, em função dos estudos específicos desenvolvidos. • Durante a exploração deverá ser realizado um programa de monitorização que acompanhará a evolução da situação e verificará o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído
		Entre o Nó de Palhais e o Nó de Belverde	Aumento dos níveis sonoros. Prevê-se que cerca de 160 fachadas sejam afectadas	Negativos permanentes, reversíveis, directos, e de significância elevada.	
		Entre o Nó de Belverde e o km 14+000 da Solução 1	Aumento dos níveis sonoros. Prevê-se que cerca de 90 fachadas sejam afectadas	Negativos permanentes, reversíveis, directos, e de significância elevada.	
		Entre o km 14+000 da Solução 1 e o Nó de Penalva	Aumento dos níveis sonoros. Prevê-se que prevê-se que entre 100 e 150 fachadas sejam afectadas	Negativos permanentes, reversíveis, directos, e de significância elevada.	

Quadro VII.1.7 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Fauna e Flora

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Flora e Vegetação	Ao longo de todo o traçado nas zonas de escavação	Destruição directa da vegetação	Negativo, Certo Permanente, Curto Prazo, Irreversível, directo, com Significância	<ul style="list-style-type: none"> Na fase de construção dos aterros e escavações, deverão os mesmos ser minimizados através da ocupação estritamente necessária à sua construção, evitando assim danos na vegetação em áreas contíguas; evitar o derrube de árvores de grande porte.
		Ao longo de todo o traçado e por vezes para além do eixo de desenvolvimento da via	Produção de aterros e escavações	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, directo, com Significância,	<ul style="list-style-type: none"> A Recuperação Paisagística, deve ser tentada exclusivamente com usando espécies autóctones, evitando alterações desnecessárias na estrutura da vegetação ou contaminação genética por variedades alóctones.
		Ao longo de todo o traçado e aquando a realização de acessos adicionais	Estradas e acessos adicionais	Negativo, Provável, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, directo com Significância	<ul style="list-style-type: none"> Durante a fase de construção devem ser minimizadas, as obras acessórias (por exemplo, os acessos às frentes de obra) que pela sua extensão sejam demasiado gravosas para a vegetação, particularmente em áreas florestais ou próximo de linhas de água.
		Nas zonas de aterro e escavação	Alterações do nível freático	Negativo, Provável, Permanente, Médio Prazo, Irreversível, indirecto, pouco Significativo	---
		Ao longo de toda a zona de obra	Movimentação de maquinaria pesada	Negativo, Provável, Temporário, Curto Prazo, Reversível, directo e pouco Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Durante as obras deverão ser tomadas medidas contra a emissão de poeiras, através do humedecimento do solo seco.
		Ao longo de toda a zona de obra	Derramamento de poluentes	Negativo, Provável Temporário, Médio Prazo, Reversível, indirecto e pouco Significativo,	<ul style="list-style-type: none"> Implementação de medidas que visem a redução do risco de descargas de poluentes nas linhas de água.
Exploração	Flora e Vegetação	Ao longo de todo o traçado	Efeito Barreira	Negativo, Certo, Permanente, Médio Prazo, Irreversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Todas as medidas que visam reduzir a extensão das afectações bem como a recuperação paisagística.

Quadro VII.1.7 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Fauna e Flora (continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Exploração	Flora e Vegetação	Ao longo de todo o traçado	Emissão de gases poluentes	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Reversível, indirecto e pouco Significativo	---
		Ao longo de todo o traçado	Acumulação de resíduos	Negativo, Provável, Permanente, Médio Prazo, Reversível, Indirecto e Significativo	---
		Ao longo de todo o traçado	Risco de Incêndio	Negativo, Provável, Permanente, Curto Prazo, Reversível, Indirecto e Pouco Significativo	---
Construção	Fauna	Ao longo de toda a zona de obra	Redução das disponibilidades de habitat	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, directo e significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Parcialmente mitigável através da recuperação paisagística.
		Ao longo de todo o traçado	Efeito Barreira	Negativo, Provável, Permanente, Médio Prazo, Irreversível, Indirecto e pouco significativo	Definir as vias de acesso às obras - A movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se em troços previamente definidos. A optimização da fase de construção em função dos prazos das empreitadas acarreta muitas vezes que as diversas operações de homens e máquinas decorram a uma velocidade frenética de dia e até de noite. O recurso a atalhos ou a vias paralelas junto à obra é um expediente muito comum, no sentido de encurtar os tempos de viagem, mas que não deve ocorrer.
		Ao longo de todo o traçado	Acréscimo nos níveis de perturbação	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, Directo e pouco significativo	---

Quadro VII.1.7 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Fauna e Flora (continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Exploração	Fauna	Ao longo de todo o traçado	Efeito Barreira	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, Directo e significativo	<ul style="list-style-type: none"> Propõe-se a avaliação para a fase de elaboração do Projecto de Execução, a viabilidade de implantação face à necessidade de um conjunto de elementos que têm por fim evitar a aproximação ou atravessamento da via (ex: vedações, encaminhamento para vias pré-estabelecidas - passagens para a fauna).
		Na envolvente do traçado	Expansão das zonas industriais e urbanas	Negativo, Provável, Curto Prazo, Permanente, Irreversível, Indirecto e significativo	<ul style="list-style-type: none"> A minimização destes impactes só poderia ser alcançada com uma intervenção ao nível dos instrumentos de planeamento, o que está fora do alcance do promotor.
		Ao longo de todo o traçado	Escorrência de substâncias nocivas	Negativo, Certo, Permanente, Médio Prazo, Reversível, Indirecto e pouco significativo	-
		Ao longo de todo o traçado	Risco de incêndio	Negativo, e Pouco Provável, Permanente, Curto Prazo, Reversível, Indirecto e Pouco Significativo	-
		Na envolvente do traçado	Acréscimo de mortalidade	Negativo, Certo, Permanente, Curto Prazo, Irreversível, Directo e pouco significativo	<ul style="list-style-type: none"> Colocação de uma vedação ao longo da via e da canalização dos animais para passagens para a fauna.

Quadro VII.1.8 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Usos do Território

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Usos do Território	Todo o traçado	Desmatamento e redução de áreas de uso florestal ou agrícola; Circulação de veículos da obra alterando caminhos e acessos locais; Deterioração da acessibilidade relacionada com os usos do território; Degradação de pavimentos; Libertação de lamas e poeiras	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época de colheitas; Garantir todas as actuais ligações a lotes, propriedades e habitações; Aspersão regular dos percursos da obra junto a habitações; Limpeza e lavagem de rodados na transição para áreas pavimentadas.
Construção	Uso Florestal	Solução 1 Km 0+460 a 0+800	Pinheiros e eucaliptos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 1 Km 1+250 a 1+400	Pinheiros mansos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantação da mesma espécie arbórea no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 1 Km 5+000 a 5+950	Sobreposição com pinhal	Negativo, certo, curto, prazo, irreversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 1 Km 8+000 a 8+700	Sobreposição com pinhal	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 2A Km 0+500 a 0+800	Pinheiros e eucaliptos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 3 Km 0+760 a 0+850	Sobreposição com pinhal	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
		Solução 2B 0+000 a 0+830	Sobreposição com pinhal	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística

Quadro VII.1.8 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Usos do Território (Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Uso Florestal	Solução 2C Nó das Laranjeiras	Sobreposição com pinhal	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Plantações arbóreas no Projecto de Integração Paisagística
	Uso Agrícola	Solução 1 Km 2+200 a 2+450	Afectação de áreas de pastos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos
Construção	Uso Agrícola	Solução 1 Nó de Palhais, rotunda norte	Quinta com terreno de hortícolas e pomar	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 1 Nó das Laranjeiras - rotunda norte	Áreas com hortícolas temporárias e prados	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 1 Km 19+250 a 20+100	Sobreposição com citrinos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 1 Restab. EN 510-1 no Nó de Penalva	Sobreposição com hortícolas em lotes com habitações, junto ao IC 13	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 2A Km 1+800 (Nó da Regateira)	Casa, poço, pastos e actividade pecuária	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 2C Nó das Laranjeiras	Área com hortícolas e prados	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.

Quadro VII.1.8 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Usos do Território (Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Uso Agrícola	Solução 1A Km 4+560 a 5+250	Áreas com hortícolas, árvores de fruto e citrinos	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
		Solução 1A Restab. EN 510-1 no Nó de Penalva	Sobreposição com hortícolas em lotes com habitações, junto ao IC 13	Negativo, certo, curto, prazo, reversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
Exploração	Usos do Território	Todo o traçado	Caminhos, arruamentos e acessos a lotes e propriedades ainda não restabelecidos	Negativo, certo, longo prazo, irreversível, directo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de caminhos paralelos ou restabelecimentos adequados a cada serventia, na fase de Projecto de Execução, assegurando todos os acessos e ligações necessárias.
	Uso Urbano	Solução 1 Nó da Queimada - rotunda sul	Implantação da rotunda impede acesso a arruamento com habitações	Negativo, certo, longo prazo, irreversível, directo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilizar o projecto rodoviário, garantindo o acesso ao arruamento em Fase de Projecto de Execução
Construção/Exploração	Uso Agrícola	Solução 3 Km 1+050 a 1+300	Exploração agrícola com gado bovino	Negativo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Posse dos terrenos após a época das colheitas; Justa indemnização aos proprietários; Reconstituição de vedações, compartimentações e ligações de todos os caminhos interrompidos.
	Uso Urbano	Solução 1 Km 0+800	Sobreposição com court de ténis	Negativo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Justa indemnização aos proprietários.
		Solução 1 Km 0+900 a 0+950; Km 1+200; Km 1+500; Km 2+400 a 2+500, Km 2+780	Sobreposição com 10 casas	Negativo e Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Justa indemnização aos proprietários
		Solução 1 Km 2+700 a 2+770	Sobreposição com parque urbano	Negativo e Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilizar o projecto rodoviário com o parque em Fase de Projecto de Execução

Quadro VII.1.8 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Usos do Território (Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção/Exploração	Uso Urbano	Solução 1 Nó de Botequim, rotunda poente	Acesso a 3 casas e deslocação de paragem de autocarro	Negativo, Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar o acesso às habitações e integrar a nova localização da paragem nas proximidades da existente actualmente
		Solução 1 Km 5+900; 6+250; 6+400; 7+750; 13+400; 14+050	Sobreposição com 11 casas	Negativo, Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Justa indemnização aos proprietários
		Solução 1 Km 14+600 a 14+800; 15+250; 15+500; 15+650; 15+800; 16+000; 16+350	Sobreposição com 10 casas	Negativo, Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Justa indemnização aos proprietários
	Uso Industrial	Solução 1 Km 18+400 a 18+850	Sobreposição com lotes previstos para o parque industrial de Coina	Negativo, Significativo	
		Solução 1A Km 3+500 a 3+900	Sobreposição com lotes previstos para o parque industrial de Coina	Negativo, Significativo	

Quadro VII. 1.9 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Áreas Legalmente Condicionadas

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Áreas Legalmente Condicionadas	Todo o Traçado	Afectação a Nível Global e Regional	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância elevada	<ul style="list-style-type: none"> Na fase de construção deverão ser tomadas medidas especiais, de modo a evitar a utilização de áreas sensíveis. É o caso das Áreas de RAN e de REN, marginais ao traçado, onde se deve evitar a instalação de estaleiros e onde devem ser respeitadas as medidas específicas (a delinear no Projecto de Execução) na protecção do uso dos solos. Sempre que o traçado intercepte infraestruturas de utilidade pública, como a rede de gás ou de água, deverão ser contactadas as entidades detentoras do seu uso, por forma a garantir o seu pronto restabelecimento, minimizando os prejuízos causados às populações. Nas áreas próximas a nós de ligação, deverão ser implementadas políticas correctas de ordenamento.
		Troço 1 – Solução 1 km 0+000 a 3+600	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 3,6 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 9,8 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 1 – Solução 2A (km 0+000 a 2+717) + Solução 1 (km3+400 a 3+600)	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,3 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 6,7 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Magnitude Variável	
		Troço 1 – Solução 3	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 7,4 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 1 – Solução 1 Km 5+065	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,2 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 1,9 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 2 – Solução 1 km 5+075 a 7+733	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 2,2 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 2 – Solução 2B km 1+500 a 2+752	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 1,6 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 2 – Solução 1 km 7+750 a 11+399 e km 11+399 a km 14+462	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 0,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 0,0 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	

Quadro VII.1.9 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Planeamento e Gestão do Território - Áreas Legalmente Condicionadas
(Continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Áreas Legalmente Condicionadas	Troço 2 – Solução 2C km 0+000 a 3+216	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 1,5 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 0,0 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e de Significância Variável	<ul style="list-style-type: none"> Nas áreas próximas a nós de ligação, deverão ser implementadas políticas correctas de ordenamento.
		Troço 3 – Solução 1 Km 14+462 a 22+290	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 1,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 6,3 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 3 – Solução 1+Solução 1A Km 14+462 a 15+427 da Sol. 1 e km 0+000 a 6+250 da Sol. 1A	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 2,2 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 9,8 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	
		Troço 3 – Solução 2D + Solução 1 Km 17+554 a 22+290 da Sol. 1 e km 0+000 a 2+970 da Sol. 2D	Afectação Reserva Agrícola Nacional em 1,0 ha e da Reserva Ecológica Nacional em 9,3 ha	Negativos, Irreversíveis, permanentes, directos e Significância Variável	

Quadro VII.1.10 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Património

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Património	Qtª S. Macário – a 100 m Este do km 1+000 da Solução 3 (junto ao nó do Lazarim).	Possível degradação e destruição dos elementos patrimoniais encontrados	Impacte negativo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização de fendas e sinalização
		Qtª da Estrelinha – a 25 m Oeste do km 0+850 da Solução 1.	Descaracterização por completo da quinta	Impacte negativo directo	<ul style="list-style-type: none"> Ripagem do traçado ou adopção da sol.2A. A Sol. 3 pode ser adoptada, mas tendo em conta que existem duas alternativas, sugere-se que a mesma seja abandonada.
		Quinta de Vale Rosal – a 25 m Oeste do km 4+880 do nó de Palhais da Solução 1.	Possível degradação e destruição dos elementos patrimoniais encontrados	Impacte negativo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização de fendas e sinalização
		Cruzeiro – Junto ao traçado, ao km 5+150 da Solução 1 e ao km 0+100 da Sol 2B.	Possível degradação e destruição dos elementos patrimoniais encontrados	Impacte negativo directo	<ul style="list-style-type: none"> Transladação do cruzeiro para área o mais próximo possível da original
		Moinho de Maré – Zê Moto – a 325 m Norte do km 19+000 da Solução 1 (nó de coina com a EN 10-3).	Possível degradação e destruição dos elementos patrimoniais encontrados	Impacte negativo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> Vedação com fita sinalizadora
		Capela de Nª Srª dos Remédios – a 175 m Sudoeste do km 19+200 da Solução 1 (nó de coina com a EN 10-3).	Possível degradação e destruição dos elementos patrimoniais encontrados	Impacte negativo indirecto	<ul style="list-style-type: none"> Monitorização de fendas, vedação com fita sinalizadora
		Convento, Capela e jardim dos Capuchos – a 750 m Oeste da Solução 1.	Nulo	-	-
		Miradouro dos Capuchos – a 500 m Oeste da Solução 1.	Nulo	-	-
		Vale Longo Galerias de extracção de areia – a 375 m da Solução 1 e a 875 m da Solução 1A.	Nulo	-	-
		Real Fábrica de vidros de Coina – a 375 m Norte da Solução 1A e a 500 m Sul da Solução 1.	Nulo	-	-

Quadro VII.1.10 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Património (continuação)

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Património	Castelo de Coina – a 250 m Norte da Solução 1 ao km 19+500.	Nulo	-	-
		Forno de cal – 375 m Norte do km 19+250 da Solução 1.	Nulo	-	-

Quadro VII.1.11 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Paisagem

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Paisagem	Ao longo do traçado	24 Aterros e/ou escavação com altura máxima superior a 8 metros	Negativo, Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Revestimento vegetal adequado com vegetação autóctone em sementeira e plantação
		Ao longo do traçado	5 Aterros e/ou escavação com altura máxima superior a 12 metros	Negativo, Muito Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Revestimento vegetal adequado com vegetação autóctone em sementeira e plantação
Exploração	Paisagem	Todo o traçado	Vistas sobre a paisagem para os utentes	Positivo, Muito Significativo	---
Construção/Exploração	Paisagem	Todo o traçado	Desmatção e destruição da vegetação natural; Criação de novas superfícies de escavação e aterro; Colocação de estaleiros e materiais da obra; Lamas e poeiras que tenderão a degradar a qualidade visual da paisagem	Negativo, Significativo	<ul style="list-style-type: none"> Revestimento vegetal de todas as áreas afectadas com vegetação autóctone; Protecção das áreas não atingidas por movimentos de terras; Restringir as operações de desmatção às áreas estritamente necessárias; Decapagem da camada arável do solo e reutilização no revestimento de taludes; Boleamento das cristas dos taludes; Utilização de tapumes e vedações em estaleiros; Aspersão regular com água para deposição de poeiras em suspensão.
		Ao longo do traçado	Áreas sem uso ou expectantes de aspecto degradado	Positivo, Muito Significativo	---

Quadro VII. 1.12 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Componente Social

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Componente Social	A nível Regional	Maior oferta de Emprego, melhoramento das acessibilidades, melhoria da qualidade de vida das populações	Positivos, reversíveis, temporários, indirectos de Significância reduzida	-
		A nível Local	Maior Fluxo de Pessoas	Nulo	<ul style="list-style-type: none"> • Não deverão ser colocados estaleiros nas áreas mais povoadas ou na proximidade de equipamentos urbanos; • Estabelecer trajectos para circulação de máquinas e veículos afectos à obra, por forma a evitar o trânsito desordenado e assim, melhorar as condições de segurança para trabalhadores e utentes da via pública; • Colocar a sinalização adequada e esclarecedora nos acessos à área de obras e caminhos alternativos, durante a execução dos restabelecimentos; • Reposição efectiva de todos as infra-estruturas e acessos interferidos, designadamente de estradas nacionais ou municipais, integrando-as da melhor forma com o planeamento municipal; • Aplicação das medidas preconizadas nos descritores ruído, qualidade da água e ar
		Em todo o traçado (km e identificação fotográfica discriminadas no Anexo Técnico da Componente Social)	Afectação de Edificações (habitações, garagem, anexo agrícola, zona de lazer/recreio e serviços)	Negativos, irreversíveis, permanentes, e de Significância reduzida ²	
		Em todo o traçado	Afectação de actividades Económicas	Negativos, irreversíveis, permanentes, indirectos de Significância reduzida	
		Em todo o traçado	Afectação da qualidade de vida	Negativos, irreversíveis, permanentes, indirectos, de Significância reduzida	
Exploração	Componente Social	A nível Regional	Afectação da qualidade de vida (melhoramento dos acessos regionais)	Positivos, Irreversíveis, permanentes, indirectos e Significância elevada	---
		Em todo o traçado	Actividades Económicas	Positivos, Irreversíveis, permanentes, indirectos e Significância elevada	-

² Afectação directa ou indirecta variável

Quadro VII. 1.13 – Matriz Síntese de Impactes e de Medidas de Minimização – Resíduos

Fase do Projecto	Descritor Ambiental	Localização dos Impactes	Impactes	Características do Impacte	Medidas de Minimização Aplicáveis
Construção	Resíduos	Todo o Traçado	Potencial contaminação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas, no caso de uma gestão de resíduos ineficiente	Negativo, Provável, temporário, a médio prazo, indirecto de Significância variável	<ul style="list-style-type: none"> • Deverá ser evitada a deposição temporária de resíduos produzidos na obra; • Implementação de um plano integrado de gestão de resíduos; • As operações de desmatação deverão ser correctamente planeadas e realizadas; • Os resíduos de construção equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB), deverão ser retirados do circuito normal, assegurando um destino final adequado, consoante a sua natureza; • Os óleos usados produzidos, deverão ser armazenados em condições apropriadas e recolhidos por empresas licenciadas para o efeito; • Deverão ser definidas as operações de armazenagem em locais apropriados e específicos para todos os tipos de resíduos produzidos na área afectada à obra; • Utilização, sempre que possível, do material escavado, no prolongamento dos aterros e na integração paisagística da via.
Exploração	Resíduos	Todo o Traçado	Potencial contaminação do solo e águas superficiais e subterrâneas, devido a resíduos depositados na via e áreas adjacentes ou em caso de acidente	Negativo, Provável, temporário, a médio prazo, indirecto de Significância variável	<ul style="list-style-type: none"> • Deverá ser assegurada periodicamente a remoção dos resíduos que se possam acumular no separador central, nas bermas e nos taludes da via; • Deverão ser elaborados planos de emergência para casos de derrame de • resíduos perigosos.

VIII IMPACTES NEGATIVOS QUE NÃO PODEM SER EVITADOS

É possível reduzir, em certa medida, a magnitude de alguns impactes negativos previstos face às medidas minimizadoras propostas. No entanto, evitar a ocorrência de certas alterações não é, de facto, possível. Referem-se em seguida os principais impactes negativos que, pela sua natureza, não poderão ser evitados:

- Perdas efectivas, quer na vegetação, quer nas disponibilidades de habitat, que resultam da generalidade das acções construtivas, uma vez que haverá uma ocupação dos actuais espaços por uma infra-estrutura que não oferece condições ao desenvolvimento da vegetação natural e à instalação de comunidades animais.
- Intrusão evidente na paisagem local, devido à necessidade de criação de restabelecimentos e rotundas, com desnivelamento de ligações e acessibilidades;
- Afecção directa de algumas habitações;
- Afecção de áreas legalmente condicionadas (Reserva Ecológica Nacional, Reserva Agrícola Nacional).

Na fase de construção, apesar de temporários, não se poderão evitar alguns impactes mas que podem ser minimizados:

- O aumento da dificuldade na acessibilidade a habitações e áreas industriais situadas na proximidade da obra (até se concluir o seu restabelecimento);
- O aumento das poeiras e do ruído próximo da obra;
- Modificação ou interrupção da acessibilidade local nas ruas, avenidas e acessos às propriedades, fazendo prolongar os percursos e trajectos e obrigar, nalgumas situações a descer e subir num trajecto que sempre foi plano;

IX MONITORIZAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o nº 5 do Artigo 12º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, rectificado pela Declaração de Rectificação nº 7-D/2000, de 30 de Junho, que estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental, o EIA deve incluir *“as directrizes da monitorização, identificando os parâmetros ambientais a avaliar, as fases do projecto nas quais irá ter lugar e a sua duração, bem como a periodicidade prevista para a apresentação dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA”*.

O Conteúdo e estruturação a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização, são definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril de 2001.

Esta componente é de grande importância pelo facto de permitir conhecer melhor os reais efeitos do Projecto, a criação de uma base de informação que conduza á melhoria dos procedimentos ambientais e a uma estratégia de desenvolvimento para as fases de construção, exploração e desactivação.

Assim, apresenta-se genericamente as linhas de orientação dos Planos de Monitorização para os Recursos Hídricos, Ambiente Sonoro e Fauna e Flora.

2. RECURSOS HÍDRICOS

2.1. Objectivos

O principal objectivo do plano de monitorização que se apresenta, é controlar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas interceptadas ou afectadas pelo IC32. O âmbito dos trabalhos a realizar inclui simultaneamente:

- o diagnóstico do local em termos de qualidade das águas superficiais e subterrâneas e a verificação do cumprimento da legislação versada sobre essa matéria;
- a validação e a adaptação dos resultados obtidos nas previsões efectuadas sobre a qualidade das águas superficiais para o ano horizonte de projecto e

ano de início de exploração, no âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental.

2.2. Locais de Amostragem

A selecção de pontos para a realização das campanhas de amostragem deve atender à necessidade de determinar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas nos meios que recebem as águas de escorrência da estrada.

Devem ser seleccionados os pontos mais vulneráveis à degradação da qualidade das águas tendo em conta as características do meio e os usos locais da água.

Os pontos de amostragem devem ser definidos tendo em conta os caudais das linhas de água e a sua proximidade em relação à via.

No que se refere às águas subterrâneas, devem ser seleccionadas, sempre que possível, os poços e furos já existentes nas imediações do traçado.

Tendo em conta as recomendações anteriormente referidas, propõem-se os seguintes pontos para a realização das campanhas de monitorização da qualidade das águas:

2.2.1. Águas Superficiais

- ponto a jusante e montante, imediato à intercepção do rio Coina;
- ponto a jusante e montante, imediato à intercepção do Rio Judeu.

2.2.2. Águas Subterrâneas

- Captações e poços localizados mais próximos do traçado e já devidamente identificados. Deverá ser reavaliada em Projecto de Execução as captações e poços indirectamente afectados.

O nível de água dos poços e furos existentes na envolvente do traçado, numa zona de acção de 40 m, que captam a pouca profundidade, no aquífero superficial, deverá ser controlado devendo ser contactadas as autoridades competentes no caso de diminuição dos níveis estáticos.

Estas observações são indispensáveis nas zonas onde vão ocorrer alterações na morfologia, nomeadamente nas zonas dos trabalhos associados às escavações a efectuar.

Na eventualidade de surgirem rebaixamentos no nível da água nos poços, estes deverão ser reabilitados de acordo com cada situação particular, nomeadamente através do seu aprofundamento. Esta medida deverá ser controlada pela Fiscalização da obra.

Refira-se que os pontos de amostragem seleccionados constituem propostas, devendo ser ajustados na Fase de projecto de Execução sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não espectável).

2.3. Parâmetros a monitorizar

A selecção dos parâmetros a considerar deve atender aos tipos de usos de água verificados nos locais de análise, bem como ao facto do Plano de Monitorização apresentar como objectivo principal a avaliação dos impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas originadas pela exploração de uma via rodoviária.

Atendendo a estes factores, propõe-se a análise, em cada campanha de monitorização, dos seguintes parâmetros:

Águas Superficiais	Águas Subterrâneas
<ul style="list-style-type: none"> • pH 	<ul style="list-style-type: none"> • pH
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Condutividade 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Condutividade
<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos Suspensos Totais • Hidrocarbonetos dissolvidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarbonetos dissolvidos • Cádmio
<ul style="list-style-type: none"> • Cádmio 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobre
<ul style="list-style-type: none"> • Cobre 	<ul style="list-style-type: none"> • Zinco
<ul style="list-style-type: none"> • Zinco • CBO₅ 	<ul style="list-style-type: none"> • Coliformes Totais e Fecais
<ul style="list-style-type: none"> • Coliformes Totais e Fecais 	

No caso das águas subterrâneas, a colheita de amostras será acompanhada da medição do nível piezométrico no local da recolha.

2.4. Calendarização e Periodicidade das Campanhas de Amostragem

O início da monitorização deverá ocorrer no 1º ano de exploração do lanço em estudo.

Em relação à frequência da realização das campanhas de amostragem de águas superficiais, durante o ano, propõem-se as seguintes épocas:

- no período crítico, correspondente aos meses mais secos (Agosto);
- após os primeiros episódios de chuva que precedem o período mais seco do ano (Setembro);
- no semestre húmido, a fim de caracterizar a poluição acumulada entre chuvadas mais frequentes (Janeiro).

A frequência da amostragem deve ter em linha de conta eventuais alterações nos factores: volumes de tráfego, duração do período seco anterior à chuvada e eventuais acidentes e derrames ocorridos. Alterações significativas nestes factores podem justificar a realização de campanhas de amostragem adicionais, ao longo do ano.

No que se refere às águas subterrâneas, a frequência de amostragem, durante o ano, incidirá sobre o período crítico (no mês de Agosto) e o semestre húmido (no mês de Janeiro).

A periodicidade de amostragem será anual e poderá ser reajustada em função dos resultados obtidos nas primeiras amostragens.

2.5. Técnicas e Métodos de Análise e Equipamentos Necessários

As técnicas, métodos de análise e os equipamentos necessários à realização das análises para determinação dos vários parâmetros, deverão ser compatíveis ou equivalentes aos definidos no Anexo III do Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto, que estabelece as normas critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, e deverão ser definidos quando da implementação do programa, pois poderão ser variáveis consoante o laboratório a adoptar.

A selecção da entidade para a realização das amostragens, objecto da presente proposta de Plano de Monitorização, deverá recair sobre um laboratório acreditado.

2.6. Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

Os resultados obtidos nas campanhas de amostragem a realizar e respectiva análise serão apresentados sob a forma de relatórios periódicos, acompanhando as campanhas de amostragem.

Os critérios para a decisão sobre a revisão dos programas de monitorização deverão ser melhor definidos consoante os resultados que forem sendo obtidos, sendo obviamente o programa ajustado de acordo com as necessidades verificadas.

2.7. Medidas de Gestão Ambiental

As medidas de gestão ambiental a adoptar serão ajustadas consoante a sua necessidade e conformidade com os resultados das campanhas de amostragem realizadas.

Caso os resultados sejam identificados de uma contaminação da qualidade da água, numa primeira fase será definida uma reprogramação das campanhas que poderá envolver uma maior frequência de amostragem, ou outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que posteriormente serão adoptadas medidas adequadas caso se confirme a contaminação.

3. AMBIENTE SONORO

3.1. Introdução

Para qualquer cálculo prospectivo, é pertinente a definição de um plano de monitorização que avalie a sua fiabilidade, justificável para o caso da componente acústica, na fase de exploração da infra-estrutura em análise, devido ao carácter prévio do presente estudo. Também para a fase de construção se afigura bastante relevante a definição de um plano de monitorização: as diferentes fontes de ruído associadas, nem sempre caracterizáveis do ponto de vista de emissão de ruído, dificultam a realização de prospectivas fiáveis que traduzam o ambiente sonoro que se irá verificar.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação por forma a caracterizar, entender e detectar, a tendência da variável “nível sonoro de ruído”, no espaço e no tempo.

Assim o programa de monitorização proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Avaliar da necessidade de medidas de minimização;
- Verificar da eficácia das medidas de minimização adoptadas;
- Identificar tendências por forma a poder preveni-las, quando nocivas;

A definição de um processo de monitorização deve assentar não só no conhecimento detalhado da fonte de ruído e dos locais expostos, como dos meios económicos e técnicos disponíveis. Estes últimos aspectos são muitas vezes determinantes da extensão e detalhe do processo em causa.

Propõe-se, porém, que o processo de monitorização, nas duas fases (construção e exploração) seja do tipo directo, ou seja medições “in situ”, por amostragem no espaço e discreta no tempo.

3.2. Parâmetros a caracterizar

As campanhas de monitorização a realizar consistirão na caracterização, pelo menos, dos parâmetros seguintes:

- Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A [L_{Aeq}];
- Nível sonoro a que corresponde a probabilidade 0,50 de ser excedido, ponderado A [L_{A50}];
- Nível sonoro a que corresponde a probabilidade 0,95 de ser excedido, ponderado A [L_{A95}];

As medições, deverão ser efectuadas tendo em conta as normas portuguesas aplicáveis:

- Norma Portuguesa 1730-1: 1996
Descrição do ruído ambiente
Parte 1: Grandezas fundamentais e procedimentos;
- Norma Portuguesa 1730-2: 1996
Descrição e medição do ruído ambiente.
Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo;
- Norma Portuguesa 1730-3: 1996
Descrição e medição do ruído ambiente.
Parte 3: Aplicação aos limites de ruído.

O parâmetro L_{Aeq} serve para verificação do estabelecido no Regime Legal sobre Poluição Sonora aprovado pelo Decreto-Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro, enquanto os parâmetros L_{A50} , e L_{A95} servem de complemento à análise estatística.

Caso seja necessário verificar da eficácia de medidas de minimização, deverão ainda ser caracterizados os seguintes parâmetros:

- Barreira acústica

D_{IL}

(ISO 10847. Acoustics – *In situ* determination of insertion loss of outdoor noise barriers of all types. 1997)

3.3. Duração do tempo de medição

A duração do tempo de medição deverá ser estabelecido a partir do comportamento da fonte ou fontes de ruído. É corrente adoptar um intervalo de tempo de medição que corresponda à estabilização do parâmetro L_{Aeq} ou, para situação em que tal se verifique pertinente, um intervalo de aproximadamente 30 minutos.

3.4. Meios necessários

Os meios necessários à realização do Plano Geral de Monitorização desenvolvido neste estudo são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, em acordo com a NP 3496 de 1989, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica, para medição *in situ* dos níveis sonoros.
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para controlo das diferentes condições atmosféricas.

3.5. Relatórios a apresentar à Autoridade de AIA

Deverão ser elaborados relatórios, para apresentar à Autoridade de AIA, por cada campanha de monitorização a realizar, em conformidade com o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Para o ano antes do início da fase de construção, deverá ser elaborado um relatório dando conta dos níveis sonoros existentes nas proximidades da futura via, estaleiros e vias de acesso, a utilizar pelos camiões afectos à obra.

Com o início da fase de construção, deverá ser elaborado um relatório dando conta dos níveis sonoros devido à actividade de construção (fontes fixas e móveis), que definirá, conjuntamente com cronograma da obra, a periodicidade das restantes campanhas e respectivos relatórios até ao fim da construção, em princípio, com periodicidade trimestral.

Para o ano antes do início da fase de exploração deverá ser elaborado um relatório dando conta dos níveis sonoros existentes nas situações analisadas neste relatório.

Com o início da fase de exploração, deverá ser elaborado um relatório dando conta dos níveis sonoros nas situações caracterizadas antes do início da fase de exploração, que definirá, conjuntamente com as perspectivas de tráfego, a periodicidade das restantes campanhas e respectivos relatórios, em princípio de 3 em 3 anos. O primeiro relatório após o início da fase de exploração servirá também para verificação da necessidade de medidas de minimização, as quais deverão ser definidas em relatório específico.

4. FAUNA E FLORA

O Programa de Monitorização agora proposto para a Fauna e Flora, tem os seguintes objectivos:

- Contribuir para a validação dos resultados na perda e avaliação de impactes ambientais, bem como avaliar o seu grau de incerteza;
- Verificar a necessidade de implementação de medidas de minimização adicionais;
- Fornecer informações que contribuam para a elaboração de EIA's realizados futuramente.

4.1. Flora e Vegetação

De acordo com o EIA a implementação desta via não terá impactes particularmente sensíveis ao nível da vegetação. Assim, um programa de monitorização que acompanhe as alterações sofridas nas fitocenoses terá pouco interesse dado o estado de alteração em que as comunidades originais já se encontram. No entanto, a observação de alguns parâmetros como o estudo comparativo de comunidades de maior interesse ou a monitorização da população de *Thymus capitellatus* podem fornecer elementos objectivos, durante o estudo de monitorização. Deste modo propõe-se que se estudem parcelas menos intervencionadas, apresentando componentes significativas da vegetação primitiva, nomeadamente no interior do SIC Fernão Ferro-Lagoa de Albufeira.

Os objectivos do plano de monitorização para a flora e vegetação serão os seguintes:

- a) Caracterizar as afectações a diferentes distâncias da via.
- b) Acompanhar a recuperação das manchas de vegetação natural que possam ser afectadas pela obra após o fim dos trabalhos.

4.1.1. Parâmetros a amostrar

- a) grau de cobertura / dominância de plantas exóticas ou cultivadas
- b) a sanidade aparente da fitocenose original

4.1.2. Metodologia

Levantamento das manchas de vegetação a monitorizar. A realizar em fase de projecto de execução com o apoio de um topógrafo.

Inventários florísticos nos locais de amostragem definidos.

4.1.3. Tratamento dos dados

Os dados cartográficos deverão ser tratados com o apoio de um sistema de informação geográfico.

Os dados relativos ao vigor dos povoamentos deverão ser tratados estatisticamente, com as ferramentas mais adequadas à sua natureza semi-quantitativa.

4.1.4. Critérios de avaliação dos dados

Os dados serão avaliados tendo em consideração:

- a) as condições em que foram recolhidos;
- b) a eficácia das metodologias utilizadas;
- c) a adequabilidade dos métodos de análise.

No âmbito deste plano de monitorização deverá ainda prever-se o acompanhamento em fase de obra, por forma a que a selecção dos locais de estaleiro e empréstimo sejam escolhidos tendo em consideração as áreas a evitar.

A implementação das medidas minimizadoras deverá ser acompanhada de uma acção pedagógica / fiscalizadora, pelo que se recomenda que:

1. as obras sejam acompanhadas durante a fase de terraplanagens;
2. observação, na fase de obra, da implementação das medidas adoptadas e ajuste das mesmas às características do projecto em curso.

4.2. Fauna

Os trabalhos a desenvolver no âmbito deste Plano incidirão sobre a área de afectação directa deste empreendimento e sua envolvente próxima. A implementação desta via terá impactes ao nível do efeito de barreira.

Após a elaboração do Projecto de Execução, e partindo do pressuposto que irão ser implantadas Passagens para Fauna, adaptadas de Passagens Hidráulicas será, pois o factor ao nível do efeito de barreira e taxa de utilização dessas passagens, o objectivo em apreciação neste Plano de Monitorização, que deverá ser realizado durante um período de três anos, imediatamente após a entrada em funcionamento da via.

O objectivo do plano de monitorização para a fauna será o seguinte:

1. Identificar a taxa de utilização das Passagens de Fauna.

A nossa hipótese é a de que as passagens deverão permitir um fluxo de animais entre as duas margens da via.

4.2.1. Parâmetros a amostrar

- a) taxa de utilização das Passagens de Fauna.

4.2.2. Metodologia

- a) utilização das passagens

Colocação de um substrato fino nas passagens que permita detectar a sua utilização pelos animais e contabilização desta utilização. Será escolhido um número estatisticamente significativo de passagens, que serão visitadas mensalmente ao longo de um ano. Em cada visita o substrato será alisado e verificado no dia subsequente de modo a permitir estimar a sua utilização diária.

4.2.3. Tratamento de dados

Os dados relativos à utilização das Passagens de Fauna, deverão ser tratados estatisticamente, com as ferramentas mais adequadas à sua natureza quantitativa.

4.2.4. Critérios de Avaliação de dados

- a) As condições em que foram recolhidos;
- b) A eficácia das metodologias adoptadas;
- c) A adequabilidade dos métodos de análise.

X LACUNAS DE CONHECIMENTO

Na elaboração deste EIA a equipa técnica deparou-se com alguma falta de informação ao nível da descrição do projecto e ao nível dos descritores de Geologia/Geomorfologia e Património.

1. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Foi notória a falta de informação referente ao descritor geologia e geomorfologia, nomeadamente no que se refere à atribuição de licenças de prospecção e exploração na área interceptada pela rodovia. Muito embora a equipa técnica de ambiente não tenha identificado explorações minerais no local de implantação do traçado, a ausência de uma resposta atempada ao pedido de identificação de explorações minerais e licenças de exploração, por parte do Instituto Geológico e Mineiro (IGM), actual Direcção-Geral de Geologia e Energia, não permite caracterizar com exactidão o ambiente afectado no descritor geologia e geomorfologia, no que se refere ao aproveitamento de massas minerais.

2. PATRIMÓNIO

Durante a fase de trabalho de campo, as dificuldades sentidas prenderam-se em primeira análise com as condições de visibilidade do terreno, pois em parte dos locais por onde o traçado passa são áreas de pinhal com vegetação densa e também vedadas, como forma de prevenção para o crescente despejo de entulho em áreas não autorizadas (desde o km 9+000 da sol.1 até ao nó de Belverde e depois deste nó, desde o km 12+000 até ao km 13+500 da sol.1 e na área da sol. 2C). Outra condicionante que caracterizou este trabalho foi a existência de propriedades privadas onde não foi possível efectuar prospecção nem caracterizar devidamente os locais, como sucedeu na Quinta da Estrelinha e na Quinta de S. Macário. Do mesmo modo, o desfazamento existente entre o esboço corográfico e as novas realidades decorrentes do crescimento urbanístico, criaram dificuldades acrescidas na realocação de antigas quintas. Finalmente, as fortes chuvadas e nevoeiro denso que se fizeram sentir durante a execução deste trabalho condicionaram a eficácia da prospecção.



XI CONCLUSÕES

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Prévio do IC32 deverá garantir a ligação entre o IC 20 - Via Rápida da Costa da Caparica e o Anel Regional de Coima, dando continuidade à via de Ligação da Trafaria à Via Rápida da Costa da Caparica (em projecto de execução) a partir do Nó do Funchalinho (já construído) e fechando o Anel Regional de Coima no Nó de Coima do IC13/IC21/A2.

Em fase de Estudo Prévio, permitiu o EIA caracterizar o ambiente biofísico e sócio-económico da região em estudo e, muito em particular, das futuras áreas a afectar, directamente, pela implantação das diferentes soluções do traçado.

Através da análise global do EIA conclui-se que não existem situações que inviabilizem a execução do projecto, no entanto, e uma vez que para algumas componentes se verificam impactes significativos e muito significativos, é fundamental que todas as medidas minimizadoras definidas sejam adequadamente implementadas e/ou adoptadas nas fases de projecto seguintes.

Da Avaliação de Impactes Ambientais efectuada neste EIA concluiu-se que, para além da implementação das medidas de minimização indicadas, será também necessária a adequada pormenorização dos Planos de Monitorização referentes aos descritores Recursos Hídricos, Ambiente Sonoro e Fauna e Flora.

Neste capítulo apresenta-se ainda uma análise comparativa de cada solução em estudo referindo-se a solução que apresenta menores impactes.

De seguida apresenta-se uma avaliação individualizada para cada descritor ambiental considerado:

1.1. Geologia e Geomorfologia

Assim, no que se refere à **Geologia e Geomorfologia**, na solução 1, entre os kms 1+000 e 2+000, entre ligeiramente no perímetro pertencente à Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica. Criada em 1984 e ocupando uma área de 1 570 ha, a sua importância está principalmente ligada aos aspectos geológicos próprios da sucessão de estratos de rochas sedimentares que constituem a arriba, as mais antigas formadas há 15 milhões de anos.

A arriba reporta-se a uma época em que a linha de costa se encontrava mais recuada, enquanto que actualmente, devido à progressiva acumulação de sedimentos paralelamente à costa, a arriba se encontra num estado fóssil. A fauna fóssil existente na arriba, de origem flúvio-marinha, mostra-se muito diversificada, em que predominam lamelibrânquios, gastrópodes e vestígios de peixes miocénicos.

Em relação às diversas soluções, será sempre conveniente utilizar corredores já ocupados por vias existentes, como é o caso da solução 1, entre os kms 3+000 e 4+750 (Figura XI 1.1).



Figura XI 1.1- Vista da solução 1 entre os kms 3+300 e 4+500

Na solução 2A, está previsto o atravessamento em túnel (Túnel do Funchalinho), sendo que uma solução de atravessamento em túnel afigura-se desfavorável se forem tidas em conta as condições hidrogeológicas locais.

Provavelmente a melhor solução para o traçado do IC32, será a que envolver menor afectação a zonas de ocupação humana, nomeadamente nas proximidades de locais onde existem poços e se pratique actividade agrícola, sendo provavelmente a melhor opção para o traçado aquela que envolver menos expropriações.

- **Troço 1**

Assim, temos que no troço 1 a solução mais vantajosa é a solução 3, devido à utilização de corredor viário já existente, menor volume de terraplanagens, interceptando baixas aluvionares menos extensas.

- **Troço2**

No troço 2 e em termos de movimentação de terras, da análise comparativa entre a solução 1 e a solução 2B, não resultam assimetrias significativas, assumindo condições geológicas, geomorfológicas e hidrológicas perfeitamente correlacionáveis.

Os ambientes geomorfológico e geotécnico são idênticos entre a solução 1 e a solução 2C, muito embora os aspectos geotécnicos relativos à extensão das obras em viaduto e do volume de movimentação de terras, tendem a penalizar a solução 2C.

- **Troço 3**

No troço 3, a solução variante 1A, apesar de desenvolver-se ao longo da extensão maior do traçado e envolver maiores volumes de terraplanagens, intercepta baixas aluvionares com desenvolvimento inferior e as obras em viaduto têm extensões menores que o da solução 1.

Correspondendo ao traçado com menor desenvolvimento, considera-se que a implantação da solução 1 será desaconselhável por razões de ocupação urbana, maior extensão de viadutos e atravessamento de baixas aluvionares.

Finalmente, entre a solução 1 e a solução 2D, sendo também perfeitamente correlacionáveis nos diversos ambientes, a solução 1 é penalizada

comparativamente à solução 2D por um agravamento significativo das cotas de trabalho de terraplanagens que intersectam as formações geológicas. Verifica-se também que a densidade de obras na solução 1 é superior. À partida, e do ponto de vista estritamente geotécnico, a solução 2D afigura-se vantajosa.

Análise Conclusiva

Assim em termos Geomorfológicos/Geológicos, no Troço 1, a Solução 3, é a mais vantajosa, no Troço 2, não há diferenças significativas, considerando-se no entanto a Solução 2C, como a mais penalizante, no Troço 3, a solução mais vantajosa é a 2D.

Quadro XI.1.1 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas -
Geologia/Geomorfologia

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 3
TROÇO 2	Sem diferenças Significativas
TROÇO 3	Solução 2D

1.2. Clima

Face à análises efectuadas, prevê-se que a construção e entrada em funcionamento do eixo viário em estudo não gere impactes climáticos significativos nem condicionantes da implantação do projecto.

Relativamente à análise comparativa de soluções de traçado, não se prevêem diferenças significativas entre as soluções até ao troço 2, inclusive.

No troço 3 considera-se a solução 1 a mais favorável do ponto de vista climático visto que o viaduto sobre o rio Coina previsto para esta solução, sendo muito extenso, não provocará represamento das brisas, permitindo a sua natural circulação e reduzindo o risco de formação neblinas e geadas.

Análise Conclusiva

Quadro XI.1.2 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Clima

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Sem diferenças Significativas
TROÇO 2	
TROÇO 3	Solução 1

1.3. Recursos Hídricos

Da conjugação da análise das várias soluções alternativas do traçado do IC32-Circular Regional Interna da Península de Setúbal, considera-se que relativamente às linhas de águas afectadas as soluções 1A, 2A, 2B, 2C e 2D quando comparadas com a solução 1 são basicamente idênticas, uma vez que interceptam praticamente as mesmas e o mesmo número de linhas de água, o mesmo acontecendo com a solução 3.

Depois de se ter estimado a poluição provocada pelo tráfego rodoviário, no que concerne à afectação da qualidade das águas superficiais, conclui-se que todas as soluções em estudo se apresentam como desfavoráveis.

Da conjugação da análise das várias soluções alternativas do traçado do IC32-Circular Regional Interna da Península de Setúbal, consideram-se que as soluções mais desfavoráveis em termos do rebaixamento dos níveis freáticos dos sistemas aquíferos, a Solução 1 (kms 0+600 a 1+000, 12+350 a 12+750, 13+850 a 14+775, 15+400 a 16+650 e 20+750 a 21+500), a Solução 1A (kms 0+000 a 1+000 e kms 5+850 a 6+250), a Solução 2A (kms 0+650 a 1+250) e a Solução 2C (kms 2+450 a 3+300).

Em relação à afectação directa de captações particulares (poços) para rega, pelas soluções de traçado do IC32-Circular Regional Interna da Península de Setúbal, conforme identificado na figura presente no Anexo Técnico I – Recursos Hídricos e, confirmado com a cartografia de Projecto e no reconhecimento de campo efectuado irá ocorrer em diversos locais.

De um modo genérico, estes impactes podem considerar-se como negativos, directos, de magnitude baixa e significativos apenas a nível local, embora possa ainda ser minorado através da substituição dos referidos pontos de água e/ou indemnização dos respectivos proprietários, de acordo com o recomendado no EIA.

Face ao referido consideram-se no Troço 1 todas as soluções como desfavoráveis e nos restantes Troços não se vislumbram diferenças significativas.

Em relação aos troços mais susceptíveis à afectação da qualidade da água subterrânea considera-se que as condições apresentam-se idênticas para qualquer uma das soluções de traçado, visto que as formações geológicas interessadas pelo traçado, de um modo geral, são idênticas e susceptíveis de serem classificadas como indutoras de vulnerabilidade alta.

Contudo, é importante referir-se que os recursos hídricos subterrâneos no geral não se apresentam como uma condicionante que possa inviabilizar a implantação de qualquer uma destas soluções.

Análise Conclusiva

Quadro XI.1.3 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Recursos Hídricos

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL		
	Afectação das Linhas de água Superficiais e Subterrâneas	Rebaixamento dos Níveis Freáticos dos sistemas aquíferos	Afectação directa de Captações particulares e poços para rega
TROÇO 1	Todas as Soluções se apresentam como desfavoráveis	Solução 3	As três sol. são consideradas desfavoráveis
TROÇO 2		Solução 2B	Sem diferenças significativas
TROÇO 3		Solução 2D	

1.4. Solos

As várias alternativas do traçado em estudo desenvolvem-se afectando maioritariamente solos sem aptidão agrícola. As zonas de maior aptidão correspondem aos vales aluvionares das linhas de água, parte das quais serão transpostas em viaduto.

- **Troço 1**

Em termos globais, podemos dizer que no Troço 1 (Solução 1 - km 0+000 a 3+600 vs Solução 2 A e Solução 1 - km 3+400 a 3+600 vs Solução 3) a solução mais vantajosa é a solução 3, visto não afectar solos classificados como RAN e, além disso, parte do seu traçado coincidir com vias já existentes, reduzindo assim os solos afectados.

- **Troço 2**

Nos Troço 2 (Solução 1 - km 5+075 a 7+730 vs Solução 2B) e Troço 2 (Solução 1 - km 11+400 a 14+460 vs Solução 2C) a solução 1 apresenta-se como a mais favorável, uma vez que afecta de forma permanente uma menor extensão de solos de boa aptidão agrícola.

- **Troço 3**

No Troço 3, as soluções 1 e 2D são equivalentes e afectam menores extensões de áreas classificadas como RAN, sendo assim mais vantajosas que a solução 1A.

Análise Conclusiva

Em termos de solos, no Troço 1, a solução considerada mais favorável é a Solução 3, no Troço 2, considera-se a Solução 1 e finalmente a solução 1 ou solução 2D para o Troço 3.

Quadro XI.1.4 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Solos

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 3
TROÇO 2	Solução 1
TROÇO 3	Solução 2D ou Sol. 1

1.5. Qualidade do Ar

Na fase de construção, os impactes apresentam algum significado devido às emissões de partículas e gases poluentes resultantes das acções de construção e devido à proximidade de inúmeros receptores sensíveis (zonas habitacionais). As várias soluções em estudo apresentam impactes semelhantes.

Face ao exposto, os impactes podem ser considerados negativos, directos, temporários, reversíveis e elevados até ao Km 8+000 da Solução 1 e moderados desde o Km 8+000 até ao fim do traçado.

Na fase de exploração, considera-se que os impactes são menos significativos para a Solução 1 ao longo dos três troços considerados em virtude dos valores estimados no modelo Caline4. No troço 3, a partir do Km 14+600 até ao final do traçado, a solução 1 conjuga-se com a solução 2D+1 como as que apresentam impactes menos significativos do que a solução 1A +1.

Na fase de exploração, os impactes são negativos, permanentes (porque existe emissão contínua de poluentes), reversíveis (devido à dispersão de poluentes na atmosfera) e pouco significativos, uma vez que, embora nunca sejam ultrapassados os valores legais, existem muitos receptores sensíveis.

Análise Conclusiva

Relativamente à qualidade do Ar, a Solução 1 no Troço 1 e no Troço 2 é a considerada mais vantajosa, considerando-se a Solução 1 e a Solução 2D+1 como a mais vantajosas no Troço 3.

Quadro XI.1.5 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Qualidade do Ar

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 1
TROÇO 2	Solução 1
TROÇO 3	Solução 1 + Solução 2D+1

1.6. Ambiente Sonoro

O traçado analisado atravessa zonas com densidade populacional elevada, o facto de os volumes de tráfego estimados serem elevados e as velocidades de circulação também elevadas gera situações de níveis de ruído significativos num conjunto alargado de habitações.

A implementação de medidas mitigadoras é neste caso essencial para garantir o bem estar das populações mais próximas do traçado. Estas medidas resumem-se à construção de barreiras sonoras.

As previsões obtidas após implementação de medidas deverão garantir que a grande maioria das habitações em redor do traçado fique sujeita a níveis de ruído próximos dos limites máximos para o tipo de zona a que pertence, para o período diurno e para o período nocturno.

Conclui-se assim que os impactes sem a implementação de medidas minimizadoras se poderão classificar como permanentes, reversíveis, directos, negativos e de magnitude elevada.

De acordo com a análise efectuada onde o critério adoptado para a seriação das alternativas foi o número de fachadas em que se prevêem valores superiores a LAeq=65 dBA. Apresenta-se de seguida as alternativas ordenadas em termos de impacte decrescente:

- **Troço 1**

- Nó do Funchalinho - Nó de Palhais:

- Mais desfavorável (maiores impactes) - Solução 3 + Solução 1;

- Alternativa intermédia - Solução 1;

- Menos desfavorável (menores impactes) - Solução 2A + Solução 1

- **Troço 2**

- Nó de Palhais - Nó de Belverde:

- Mais desfavorável (maiores impactes) - Solução 1

- Menos desfavorável (menores impactes) - Solução 1+ Solução 2B + Solução 1;

Nó de Belverde – cerca do km 14+460 da Solução 1

Mais desfavorável (maiores impactes) - Solução 1 + Solução 2C;

Menos desfavorável (menores impactes) - Solução 1

- **Troço 3**

Cerca do km 14+000 da Solução 1 - Nó de Penalva - Composição das alternativas:

Mais desfavorável (maiores impactes) - Solução 1 + Solução 1A + Solução 1;

Alternativa intermédia - Solução 1;

Menos desfavorável (menores impactes) - Solução 1 + Solução 2D+ Solução 1;

Análise Conclusiva

No que diz respeito ao ambiente sonoro a Solução 2A no Troço 1, a Solução 2B para o Troço 2 e a Solução 2D no Troço 3, são as consideradas as soluções mais vantajosas.

Quadro XI.1.6 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas – Ambiente Sonoro

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 2A
TROÇO 2	Solução 2B
TROÇO 3	Solução 2D

1.7. Fauna e Flora

O traçado da via aqui em apreciação desenvolve-se numa zona fortemente humanizada, com uma densa ocupação urbana, subsistindo apenas algumas pequenas bolsas de habitats naturais ou semi-naturais. Sendo de destacar o facto de a via atravessar o extremo Nordeste do Sítio de Interesse Comunitário PTCON0054-Fernão Ferro-Lagoa de Albufeira.

No que respeita à flora e vegetação a zona apresenta uma diversidade apreciável, apesar das limitações acima referidas, mas já no que respeita à fauna as comunidades presentes são constituídas essencialmente por espécies bem adaptadas à presença humana, não tendo por isso mesmo, um estatuto de conservação elevado.

Os impactes resultantes da construção da via são na generalidade reduzidos ou de nível médio, embora pontualmente a via possa afectar habitats ou espécies de maior valor conservacionista, nomeadamente no atravessamento do referido SIC-Fernão Ferro-Lagoa de Albufeira.

O impacte mais significativo identificado é aquele que resultará da ocupação da área envolvente à via por novos empreendimentos urbanos.

Flora

• Troço 1

O troço 1 do traçado está marcada por três alternativas não muito distantes mas que se traduzem nalgumas diferenças locais. A solução 3 utiliza parcialmente vias já existentes e alguns espaços marcados por terrenos agrícolas semi-abandonados ou relegados para pastagem. A solução 2A é a opção mais curta e desenvolve-se parcialmente pelo meio do casario mas na sua porção inicial corta uma mancha verde ainda extensa em estado de semi-naturalidade com um pequeno pinhal de pinheiro-manso (*Pinus pinea*), ainda que com a presença de eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) e canas (*Arundo donax*). A solução 1 passa também através de um mosaico agro-florestal, com alguma penetração urbana, atingindo bosquetes de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e pinheiro-manso, por vezes também com a presença de eucaliptos ou mesmo de choupo-branco (*Populus alba*) e canas.

Das três opções, a **solução 3** é a preferível por ser a que determina a afectação de menos espaços naturalizados. A solução 2A embora mais curta acaba por afectar mais espaço naturalizado, induzindo maior fragmentação na paisagem. A solução 1,

sendo mais longa e passando sobretudo sobre zonas verdes apresenta impactes ambientais mais significativos. Na zona do nó da Regateira, a área afectada será extensa em qualquer dos casos. Porém, os valores ambientais afectados não são muito significativos.

- **Troço 2**

Próximo do km 6+000 propõe-se duas alternativas. Embora não havendo diferenças marcadas entre ambas a solução 1 parece continuar a ser preferível. Inicialmente, a solução 2B passa uma zona agrícola semi-abandonada mas depois atravessa um pinhal. Ora estes pinhais comportam elementos da vegetação natural desta região e por isso apresentam maior interesse conservacionista que a vegetação derivada de terrenos de cultivo abandonados. A solução 1, apesar de não atravessar nenhuma mancha do tipo pinhal, passa por hortas com grande densidade arbórea, existindo mesmo elementos surpreendentes como castanheiros (*Castanea sativa*). Ainda assim, globalmente a **solução 2B** parece de maior interesse, de um ponto de vista estritamente conservacionista, além da posição das estradas de acesso parecer ser mais problemática.

Entre os km 8+000 e 9+000, o traçado passa em pinhais com características de elevada naturalidade, aproximando-os fisionomicamente e fitossociologicamente do habitat natural “florestas dunais de *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*”, um habitat prioritário. O coberto arbustivo é muito diversificado e esta uma zona de interesse apesar da exploração de arieiros ter degradado consideravelmente as condições locais.

A zona entre os km 10+000 e km 13+000 é a mais sensível de todo o traçado. Está incluída no Sítio Fernão Ferro – Lagoa de Albufeira, onde se destaca a proteção às charnecas psamófilas da Península de Setúbal. A sua diversidade e originalidade florísticas são evidentes. A diversidade dos matos é maior quando os mesmos se apresentam em áreas mais claras (menor densidade do estrato arbóreo), havendo por vezes regeneração de sobreiro. O estrato herbáceo varia também consideravelmente com o grau de insolação, sendo mais abundante e diversificado em parcelas com estrato arbustivo reduzido. Relativamente à componente de flora e vegetação do estudo, esta uma área claramente problemática onde a estrada causa impactes directos muito fortes e onde a construção de nós de acesso apenas servirá para introduzir maiores pressões urbanísticas na zona.

Na zona do km 13+000, as duas alternativas têm inicialmente impactes semelhantes mas após a estrada nacional 378 (Seixal-Sesimbra) a solução 2C atravessa um

pinhal que se apresenta em bom estado de naturalidade. No seu elenco florístico foi detectado o endemismo *Thymus capitellatus*.

- **Troço 3**

Junto ao km 15+000 há novamente duas alternativas, ambas com características semelhantes, evidenciando um misto urbano / agrícola / florestal. Em qualquer dos casos a vegetação está muito alterada mas, numa perspectiva ambiental a solução 2D desenvolve-se sobre área ligeiramente menos urbanizada e em que ainda são evidentes algumas actividades tradicionais como o pastoreio por gado caprino e ovino. Por essa razão, a solução 1 parece, mais uma vez, a mais conveniente.

A zona terminal do traçado apresenta novamente duas alternativas cujas características, não sendo idênticas, não possibilitam um juízo claro sobre a sua importância comparativa. A solução 1 atravessa inicialmente uma zona de pinhal muito degradado mas em que a regeneração de vegetação natural é evidente. Foi aí também identificada a presença de *Thymus capitellatus*. Depois da auto-estrada A2, a solução atravessa terrenos que comportam o endemismo *Juniperus navicularis*, apesar do elevado grau de perturbação a que aquela zona está sujeita. Posteriormente, a travessia do rio Coina faz-se em área parcialmente ocupada por canalial cujo papel ecológico local é elevado. O resto do traçado até ao nó de Penalva faz-se por terrenos agrícolas semi-abandonados e pinhal cujas características evidenciam baixo grau de naturalização.

A solução 1A atravessa inicialmente uma grande área de terreno só ocupado com pinhal ou com matos baixos também comportando *Thymus capitellatus* e *Juniperus navicularis* passando depois a baixa do rio Coina sobre um grande juncal ladeado por algumas manchas de vegetação arbórea (manchas de choupos). Posteriormente, o traçado até ao nó de Penalva tem características idênticas ao da solução base. O menor grau de perturbação a que as comunidades atravessadas pela solução 1A se encontram sujeitas actualmente, parece induzir uma certa preferência para que a solução base (1) seja a solução adoptada.

Análise Conclusiva

Assim temos, que para a Flora a solução mais vantajosa no Troço 1, é a solução 3, no Troço 2 a Solução 2B e Solução 1 e no Troço 3 a Solução 1.

Quadro XI.1.7 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Flora

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 3
TROÇO 2	Solução 2B
TROÇO 3	Solução 1

Fauna

Na zona inicial, e pelas mesmas razões apontadas para a flora e vegetação a **solução 3** é a mais favorável no que respeita à fauna em geral, uma vez que dela resultarão menores afectações sobre habitats naturais ou semi-naturais.

Posteriormente e até perto do atravessamento do rio Coina a análise realizada para a flora e vegetação aplica-se genericamente à fauna, uma vez que as opções se fazem em função do maior ou menor grau de naturalidade das áreas afectadas por cada uma das alternativas, o que acaba por se reflectir na maior ou menor disponibilidade de habitat para a fauna em geral.

Finalmente, no atravessamento do rio Coina os habitats afectados são também semelhantes, sendo que o grau de afectação na vegetação ripícola não deverá ser excessivo, uma vez que o atravessamento se faz em viaduto. De qualquer modo, e apenas do ponto de vista da avifauna, a **solução 1** teria menores afectações do que a solução 1A.

Análise Conclusiva

No que diz respeito à Fauna, no Troço 1 a Solução 3 é considerada a mais vantajosa; no Troço 2, não há diferença significativa entre as soluções em estudo e que no Troço 3 a Solução 1 é considera a mais vantajosa.

Quadro XI.1.8 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Fauna

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 3
TROÇO 2	Sem diferença significativa
TROÇO 3	Solução 1

1.8. Planeamento e Gestão do Território

1.8.1. Usos do Território

Nos Quadros seguintes resumem-se os principais impactes descritos relativamente a este parâmetro.

Para cada Troço são referenciadas as soluções nele incluídas e o resumo dos respectivos impactes nos usos do território. A sua significância é expressa em +++, consoante é pouco, medianamente ou muito significativo, tendo em consideração tudo o que foi descrito no capítulo de Impactes. Nos Caminhos e Acessos, enumeram-se os que o Estudo Prévio ainda não contempla o respectivo restabelecimento. A última coluna do quadro (Análise Comparativa), indica, subjectivamente, qual a solução ou soluções mais favorável (por ter impactes menos significativos - ↑) para cada troço, e também qual a que poderá criar impactes de maior magnitude - ↓), tendo em conta o peso relativo de cada tipo de uso, em análise comparativa.

Quadro XI.1.9 - Principais impactes encontrados para o Troço 1 – Usos do Território

	Caminhos e acessos	Uso urbano	Equipamentos e serviços	Uso agrícola	Uso florestal	Análise Comparativa
Solução 1	-	(8 casas) +++	++	+	++	↓
Solução 2A	2	(1 casa) ++	++	+	+	↑
Solução 3	-	(8 casas) +++	+	++	++	↓

Quadro XI.1.10 - Principais impactes encontrados para o Troço 2 - Usos do Território

	Caminhos e acessos	Uso urbano	Equipamentos e serviços	Uso agrícola	Uso florestal	Análise Comparativa
Solução 1	8	(10 casas) +++	-	+	++	↓
Solução 2B	7	(6 casas) ++	-	+	++	↑
Solução 2C	8	(12 casas) +++	+	+	+	↓

Quadro XI.1.11 - Principais impactes encontrados para o Troço 3 – Usos do Território

	Caminhos e acessos	Uso urbano	Equipamentos e serviços	Uso agrícola	Uso industrial	Análise Comparativa
Solução 1	7	(10 casas) +++	(Feira Coina) ++	+++	++	↓
Solução 1 A	10	(10 casas) +++	+	++	+	↓
Solução 2D	16	(4 casas) +++	(Feira Coina) ++	+++	++	↑

Análise Conclusiva

Assim, verifica-se que a Soluções 2A, 2B e 2D, conjugadas com o traçado base da Solução 1, será a combinação que reunirá um menor conjunto de impactes negativos sobre os usos do território e por isso poderá ser entendida como a mais favorável para este descritor.

Quadro XI.1.12 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Usos do Território

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 2A
TROÇO 2	Solução 2B
TROÇO 3	Solução 2D

1.8.2. Áreas Legalmente Condicionadas

A nível regional, não se verificam diferenças significativas, apesar no troço 3 a Solução 1A se afigurar, ligeiramente mais favorável, ao enquadramento do interface de ligação ao comboio, na futura estação de Coina, que articulará com outras linhas, conforme o referido na situação de referência do descritor da Socio-economia e Condicionantes e Ordenamento.

A nível local, a Solução 1 apresenta-se mais favorável, no seu todo, excepto no início do troço 1 até ao km 3+600, sendo a Solução 3 a que apresenta menores afectações no troço 1.

Em termos gerais, a Solução 3, no primeiro Troço, e a Solução 1 nos restantes troços, afiguram-se como o melhor traçado, com menores afectações, no Sublanço Funchalinho/Coina do IC32, a nível das Condicionantes e do Ordenamento.

É de referir, ainda, que este traçado deverá ser sujeito a licença prévia da autoridade militar, assim como das entidades competentes das condutas de gás e água.

Análise Conclusiva

Nas áreas legalmente condicionadas temos no Troço 1 a Solução 3, como a mais vantajosa; no Troço 2 e no Troço 3 a Solução 1.

Quadro XI.1.13 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Áreas legalmente condicionadas

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 3
TROÇO 2	Solução 1
TROÇO 3	Solução 1

1.9. Património

Face aos dados apresentados no Capítulo IV e respectiva análise dos mesmos no Capítulo VI, considera-se que das soluções propostas a menos lesiva a nível patrimonial é a solução 1.

No entanto, e considerando que a mesma atravessa a Quinta da Estrelinha no início do traçado (ao km 0+850), sugere-se que se adopte a solução 2A até ao nó da Regateira e daí se regresse à solução 1 até ao km 14+750, onde se deverá adoptar a solução 2D (na área que se inicia no Alto da Cascalheira e termina no Pinhal do Couceiro) porque a solução 1 é mais nociva em termos de impactes visuais do que a solução sugerida. No restante traçado até ao seu término no nó de Penalva, tanto a solução 1 como a 1A são viáveis, pois apesar da solução 1 estar mais próxima de elementos patrimoniais, nenhum destes sofrerá impactes negativos directos.

Analise Conclusiva

Para o descritor do Património, no Troço 1 a Solução 2A, no Troço 2 a Solução 1 e no Troço 3 a Solução 2D, são consideradas as mais vantajosa. De salientar que no troço 3 a solução 1 e solução 1A são consideradas como viáveis.

Quadro XI.1.14 - Resumo da Análise Comparativa de Alternativas – Património

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 2A
TROÇO 2	Solução 1
TROÇO 3	Solução 2D

1.10. Paisagem

Tendo em conta que o número de aterros e escavações e a ccessibilidade visual são os factores que acarretaram maior peso/impactos, realizou-se a análise comparativa entre as diversas alternativas. Assim da análise global dos troços estudados e tendo em conta os impactes identificados na paisagem, as soluções mais favoráveis são as que se indicam no quadro seguinte para o traçado do IC 32 (CRIPS) entre Funchalinho e Coina.

Análise Conclusiva

Assim temos que da análise efectuada, pode concluir-se que as Soluções 2 A, 2B e 2D, conjugadas com o traçado base da Solução 1, será a combinação que reunirá um menor conjunto de impactes negativos sobre a paisagem. Poderá portando ser entendida como a mais favorável para este descritor ambiental.

Quadro XI.1.15 – Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Paisagem

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 2A
TROÇO 2	Solução 2B
TROÇO 3	Solução 2D

1.11. Componente Social

Como se trata de uma área bastante povoada a nova via irá afectar ao nível do património edificado algumas habitações, que terão de ser demolidas e/ou, conseqüentemente os proprietários indemnizados.

O eixo viário em estudo apresenta a nível local um certo conflito com as áreas sociais e residenciais que, no entanto, serão minimizadas pelas vantagens que irá proporcionar em termos de acessibilidade. No quadro seguinte apresenta-se a combinação possível de soluções com um menor número de afectações.

Quadro XI.1.16 – Resumo das Afectações Edificadas

Troços	Solução	Habitação	Garagem	Anexo Agrícola	Lazer e Recreio	Serviços
1	2A+1	5	---	---	1	---
	1	---	---	---	---	---
2	2B	3	---	---	---	---
	1	4	1	---	---	---
	2C	4	---	2	---	---
3	1 A	8	1	3	---	---
Total		24	2	5	1	0

A solução apresentada neste descritor com um menor número de afectações é composta no Troço 1 pela Solução 2A + 1 (km 0+000 a 2+717 Sol 2A; km 3+400 a 3+600 Sol 1) e Solução 1 (km 3+600 a 5+065); Troço 2: Solução 2B + Solução 1 + Solução 2C; Troço 3: Solução 1A.

Verifica-se contudo, a necessidade de se proceder à demolição de 24 habitações, 2 garagens e 5 anexos agrícolas e um espaço de recreio e lazer de caris privado, salvaguardando-se, de este modo, a afectação de qualquer tipo de serviços ligados às actividades económicas.

Esta combinação de soluções apresenta-se como a mais favorável, sendo considerados os impactes, negativos, muito significativos, irreversíveis, permanentes e de magnitude elevada, durante a fase de construção.

No entanto, é expectável que na fase de exploração os impactes sejam positivos, reversíveis, permanentes e de magnitude elevada com o aumento das acessibilidades, proporcionando uma maior mobilidade das pessoas, bens e serviços.

Análise Conclusiva

No que diz respeito à componente social, a Solução 2A é considerada como a mais vantajosa no Troço 1; a Solução 2B e Solução 2C, no Troço 2 e finalmente a Solução 1A no Troço 3.

Quadro XI.1.17 – Resumo da Análise Comparativa de Alternativas - Componente Social

TROÇOS DO IC 32	OPÇÃO MAIS FAVORÁVEL
TROÇO 1	Solução 2A
TROÇO 2	Solução 2B e Sol. 2C
TROÇO 3	Solução 1A

1.12. Resíduos

O descritor *Resíduos* não deverá ser considerado como relevante para o apoio à decisão das soluções de traçado menos desfavoráveis em termos ambientais.

Deste modo, não se apresenta a(s) solução(es) que apresenta menos impactes negativos no ambiente.

2. ANÁLISE COMPARATIVA

De seguida apresenta-se a comparação entre as soluções em estudo, especificando-se a melhor solução.

Quadro XI. 2.1 - Análise Global das diversas Soluções

Descritores Ambientais		Melhor Solução		
		Troço 1	Troço 2	Troço 3
Geologia/Geomorfologia		Sol. 3	Sem diferenças Significativas ¹	Sol. 2D
Clima		não se prevêem diferenças significativas entre as soluções		Sol. 1
Recurso Hídricos	Afectação das Linhas de água Superficiais e Subterrâneas	todas as soluções em estudo se apresentam como desfavoráveis		
	Rebaixamento dos níveis freáticos dos sistemas aquíferos	Sol. 3.	2B	2D
	Afectação directa de captações particulares e poços para rega	As três sol. Considerados desfavoráveis	Sem diferenças significativas entre as soluções	
Solos		Sol. 3	Sol. 1	Sol.1 ou Sol 2D
Qualidade do Ar		Sol. 1	Sol. 1	Sol. 1A
Ambiente Sonoro		Sol 2A	Sol 2B	Sol2D
Fauna e Flora	Flora	Sol. 3	Sol 2B	Sol. 1
	Fauna	Sol. 3	Sem diferenças significativas	Sol. 1
Planeamento e Gestão do Território	Usos do Território	Sol 2A	Sol 2B	Sol 2D
	Áreas Legalmente Condicionadas	Sol. 3	Sol.1	Sol.1
Património		Sol. 2A	Sol. 1	Sol. 2D ²
Paisagem		Sol 2A	Sol 2B	Sol 2D
Componente Social		Sol. 2A	Sol 2B e Sol.2C	Sol. 1A

De salientar que, melhor alternativa terá que ser sempre depois conjugada com o traçado base da Solução 1, sendo a combinação final que reunirá um menor conjunto de impactes negativos sobre os diversos descritores e por isso poderá ser entendida como a mais favorável para os diversos descritores considerados.

¹ Considera-se a Sol. 2C como a mais penalizante

² Apesar da solução 1 e 1A serem viáveis.

Quadro XI.2.2 - Análise Comparativa das soluções estudadas

Descritores Ambientais		Troço 1			Troço 2			Troço 3		
		1	2A	3	1	2B	2C	1	1A+1	2D+1
Geologia/Geomorfologia		Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Green
Clima		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red	Red
Recursos Hídricos	Afectação das Linhas de água Superficiais e Subterrâneas	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
	Rebaixamento dos níveis freáticos dos sistemas aquíferos	Red	Red	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Green
	Afectação directa de captações particulares (poços) para rega	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Solos		Red	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Green
Qualidade do Ar		Green	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Green
Ambiente Sonoro		Red	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green
Fauna e Flora	Flora	Red	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Red
	Fauna	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Red	Red
Planeamento e Gestão do Território	Usos do Território	Red	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green
	Áreas Legalmente Condicionadas	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Red
Património		Red	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green
Paisagem		Red	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green
Componente Social		Red	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Red

Legenda:

	Solução Mais Favorável
	Não existem diferenças significativas
	Solução Menos Favorável

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do IC32 – CRIPS - Funchalinho, em fase de Estudo Prévio, permitiu caracterizar o ambiente biofísico e sócio-económico da região em estudo e, muito em particular, das futuras áreas a afectar, directamente, pela implantação das diferentes soluções do traçado.

Tal como referido e através da análise global do Estudo de Impacte Ambiental conclui-se que não existem situações que inviabilizem a execução do projecto, no entanto, e uma vez que para algumas componentes se verificam impactes significativos e muito significativos, é fundamental que todas as medidas minimizadoras e compensatórias definidas sejam adequadamente implementadas e/ou adoptadas nas fases de projecto seguintes.

São igualmente definidas, para cada componente estudada ao longo do Estudo de Impacte Ambiental, algumas recomendações para a fase de Projecto de Execução e do Acompanhamento Ambiental da Empreitada.

Da Avaliação de Impactes Ambientais efectuada neste Estudo de Impacte Ambiental concluiu-se que, para além da implementação das medidas de minimização indicadas, será também necessário a adequada pormenorização e implementação dos Programas de Monitorização em fases de estudo posteriores.

Com base nos estudos efectuados e resultados obtidos, pode concluir-se que:

❖ Troço 1:

No Troço 1, a Solução 2A combinada com a Solução 1 aparece como a combinação mais favorável na maioria dos descritores, sendo a menos penalizante em quase todos os descritores ambientais, apesar de referir-se que a Solução 3 é apontada como sendo a mais favorável em determinados âmbitos.

No entanto, as desvantagens da solução 3, nomeadamente no Ambiente Sonoro (é a mais penalizante das três soluções), nos Usos do Território e Componente Social, pela maior afectação do uso Urbano, conseqüentemente no maior número de afectações de habitações, e ainda no Património, uma vez que afecta indirectamente a Quinta de S. Macário, não podem ser classificadas como sendo decisivas em termos de conduzirem ao abandono da adopção da solução 2A.

Globalmente e avaliada unicamente a solução 1 é considerada em quase todos os descritores como a mais penalizante, sendo que no descritor do património, seria necessário a rectificação do traçado junto à Quinta da Estrelinha ou a adopção da Solução 2A.

Deste modo, a Solução 2A é considerada para o Troço 1 como a solução ambientalmente mais favorável quando comparada às outras duas soluções apresentadas.

❖ Troço 2:

No Troço 2, a opção mais viável é a que apresenta os menores impactes negativos para alguns descritores chave, tendo em conta a proximidade das soluções 2B e 2C, quando estas são alternativas à solução 1.

Deste modo, para os descritores Geologia/Geomorfologia, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Fauna e Flora, Usos do Território, Património e Componente Social não existem diferenças significativas em termos de impactes entre as Solução 1 e a Solução 2B. No entanto, a Solução 1 é considerada como a mais favorável, no descritor dos Solos, uma vez que afecta de forma permanente uma menor extensão de solos de boa aptidão agrícola, sendo no nosso entender um factor de relevo na decisão da escolha da melhor solução, tendo em conta os pressupostos apresentados.

Para a afectação da Rede Natura 2000, identificada do Km 11+285 ao Km 12+785 da Solução 1 e correspondente para a Solução 2C - Lista Nacional de Sítios – 2ª Fase Sítio PTCO0054 – Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira (Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000), é considerada como muito penalizante ambientalmente para ambas as soluções.

No entanto, consideramos que a solução mais viável para o Troço 2 a ser adoptada é a Solução 1.

❖ Troço 3:

No Troço 3, a opção menos viável é a que apresenta os impactes mais significativos na quase totalidade dos descritores ambientais, é a solução 1A. Refira-se a maior afectação de solos classificados como RAN, na Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro (maior afectação de receptores sensíveis), na Fauna e Flora, pelo maior grau de perturbação a que as comunidades atravessadas pela solução 1A se encontram sujeitas, e ainda no Património.

Deste modo, considera-se a solução 1A como a mais penalizante em termos de ambientais, isto apesar de, na Componente Social vir a ser considerada como a

mais vantajosa, uma vez que não são esperados quaisquer impactes, em termos de afectação de serviços ligados às actividades económicas.

Considera-se ainda um impacte negativo e penalizante para a solução 1A, o facto de a mesma não dispor de ligação directa à Auto-Estrada A2.

Da comparação efectuada entre a solução 1 e a solução 2D, considerou-se a opção mais vantajosa a solução 2D, tendo em conta os menores impactes esperados em descritores chave, como na Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro, na Fauna, Usos do Território (menor afectação de edificações), somente identificadas 4 casas (afectação de 10 casas para a solução 1 e solução 1A) e Património.

Para a Paisagem, onde chegou-se à conclusão de que a solução 2D deveria ser adoptada, na área que se inicia no Alto da Cascalheira e termina no Pinhal do Couceiro, uma vez que a solução 1 é mais nociva em termos de impactes visuais do que a solução sugerida.

No entanto, a solução 1 é considerada como mais vantajosa do que a solução 2D em termos de Flora, uma vez que numa perspectiva ambiental a solução 2D desenvolve-se sobre área ligeiramente menos urbanizada e em que ainda são evidentes algumas actividades tradicionais como o pastoreio por gado caprino e ovino.

Em conformidade com os pressupostos apresentados, no Troço 3 a Solução 2D é considerada como a ambientalmente mais favorável.

Finalizando e após apreciação global do Estudo de Impacte Ambiental, considera-se a adopção da seguinte combinação como sendo a mais favorável em termos ambientais e sociais:

Solução 2A + Solução 1+ Solução 2D + Solução 1