Variante a Boticas e Ligação à A24

Estudo Prévio

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 5 – Aditamento

Memória Descritiva e Justificativa

MAIO / 2026

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	mai 2026	Albertina Gil	Emissão inicial

ÍNDICE DE TEXTO

1 INTRODUÇÃO 1
2 ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL 1
2.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO 1
2.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 6
2.3 RECURSOS HÍDRICOS 13
2.4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 14
2.5 USO DO SOLO 35
2.6 SOLOS 49
2.7 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTA 49
2.8 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES 55
2.9 QUALIDADE DO AR 64
2.10 SOCIOECONOMIA 85
2.11 SAÚDE HUMANA 87
2.12 PATRIMÓNIO 87
2.13 RESUMO NÃO TÉCNICO 88

QUADROS

Quadro 1 – Movimento de terras – Alternativa Sul 4
Quadro 2 – Movimento de terras – Alternativa Norte 5
Quadro 3 - Análise das Disposições Regulamentares do PDM de Chaves e respetiva compatibilidade com o projeto 18
Quadro 4 - Análise SWOT para a região do Barroso, Património Agrícola Mundial 27
Quadro 5 - Análise Estratégica SWOT sobre a intervenção mineira no território em estudo. 28
Quadro 6 - Medidas compensatórias – Plano de Partilha de Benefícios 30
Quadro 7 – Extensão das Alternativas e dos Viadutos previstos 33
Quadro 8 – Afetação da Ocupação do Solo, por troço (Fase de construção). 36
Quadro 9 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto. Alternativa Norte. 37
Quadro 10 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto, Alternativa Sul 38
Quadro 11 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto, Ligação à A24. 40

Quadro 12 – Afetação direta sobreiros, por classe, pela implementação das infraestruturas do projeto 54

Quadro 13 – Resultados das Contagens do Posto CI1 – Total do período 8/20h (veíc./h)..... 57

Quadro 14 – Resultados das Contagens do Posto CI2 – Total do período 8/20h (veíc./h)..... 58

Quadro 15 – Resumo dos resultados obtidos durante a campanha de monitorização realizada no âmbito do procedimento de AIA da Mina do Barroso 66

Quadro 16 – Medidas de Minimização direcionadas ao fator Qualidade do ar 82

FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização de Boticas. 2

Figura 2 – Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização da Carreira da Lebre. 3

Figura 3 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Aquisição de bens e serviços para a Alternativa Norte. 7

Figura 4 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Aquisição de bens e serviços para a Alternativa Sul..... 7

Figura 5 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Emissões fugitivas (alternativas Norte e Sul).8

Figura 6 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de emissões resultantes da Energia elétrica e térmica (Alternativas Norte e Sul) 9

Figura 7 - Esquema da diferença geométrica para a adoção de uma inclinação de 1V:1,5H (a cor laranja) ao km 2+435 do traçado Norte. 15

Figura 8 - Recuperação Ambiental (depósitos minerais) na envolvente da área de implementação do projeto na área do Sítio GIAHS do Barroso. 16

Figura 9 – Enquadramento do Projeto no sítio GIAHS. 22

Figura 10 – Opção do Traçado da Alternativa Sul para minimizar a travessia de zonas agrícolas e florestadas. 31

Figura 11 - Opção do Traçado da Alternativa Norte para minimizar a travessia de zonas agrícolas... 32

Figura 12 – Compromissos assumidos no âmbito do Plano Estratégico da PAC 2023-2027 (assinalados a cor verde). 48

Figura 13 – Localização de sobreiros dispersos no local de construção da Alternativa Norte (entre o km 6+500 e o km 6+700). 52

Figura 14 - Localização de sobreiros na Ligação à A24. 53

Figura 15 – Resultados das Contagens do Posto CI1 – Total do período 8/20h..... 56

Figura 16 – Resultados das Contagens do Posto CI2 – Total do período 8/20h..... 57

Figura 17 – Resultados das Contagens Drone C2 e C4 – Total do período 8/20h 59

Figura 18 – Afetação de edificações entre o km 5+100 e o km 5+200 pela Alternativa Sul. 62

Figura 19 - Afetação de um telheiro ao km 8+350 (referência do km da Alternativa Norte) por ambas as Alternativas. 63

Figura 20 – Localização da Pedreira e do Aterro na envolvente do local de implantação da Alternativa Norte (a cor vermelha) e da Alternativa Sul (a cor verde). 65

Figura 21 – Povoações na envolvente das Alternativas Norte (cor verde) e Sul (cor vermelha) e direção do vento predominante. 68

Figura 22 – Recetores no início do traçado de ambas as Alternativas na povoação de Carreira da Lebre. 70

Figura 23 – Recetores na proximidade do km 2+000 de Ambas as Alternativas. 71

Figura 24 – Recetor entre o km 3+100 e o km 3+200 na Alternativa Norte. 72

Figura 25 – Recetores junto da Rotunda 4 da Alternativa Norte. 73

Figura 26 – Recetores na envolvente da Ligação à A24 (km 2+530). 74

Figura 27 – Recetores no final do troço de Ligação à A24, junto da povoação da Lavagueira. 75

Figura 28 – Recetor na envolvente do Viaduto 3 da Alternativa Sul ao km 5+500. 76

Figura 29 – Recetor ao km 7+100 da Alternativa Sul. 77

Figura 30 – Local da Pedreira que poderá fornecer matéria-prima para a construção do projeto. 79

Figura 31 – Percurso dos veículos pesados deste a Mina do Barroso até à A24 (fase de exploração) 80

FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Sistema Agro-Silvo-Pastoril característico do Sítio GIAHS 25

ANEXOS

Anexo 1 - Pedidos de Elementos Adicionais

Anexo 2 - Comprovativo da submissão junto da tutela do Património Cultural do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizado no âmbito do EIA

1 INTRODUÇÃO

Para efeitos de pronúncia sobre a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do "Projeto de Lítio do Barroso – Variante a Boticas e Ligação à A24", adiante denominado como "Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24" (Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3927), vem o Proponente apresentar, no presente documento, um aditamento ao referido estudo, tendo em consideração a apreciação técnica efetuada pela Comissão de Avaliação, que considera indispensável a apresentação dos elementos adicionais enumerados no ofício emitido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que se apresenta no Anexo 1.

Dando cumprimento ao solicitado pela Comissão de Avaliação relativamente ao Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24", apresentam-se, nos pontos seguintes, os elementos adicionais solicitados.

2 ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

2.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1 "Corrigir a afirmação constante do Capítulo 6 (Ordenamento do Território, p. 336) que se cita: "De acordo com o Desenho 6 e com a Figura 84, a área em estudo do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 não se sobrepõe com áreas consideradas sensíveis". Esta afirmação não tem em conta a definição de "áreas sensíveis", nomeadamente no que se refere à subalínea iii), da alínea a), do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro."

O Relatório Síntese do EIA consolidado que se entrega conjuntamente com o Aditamento foi revisto de acordo com o solicitado.

1.2. "Garantir que nas peças desenhadas está legível a quilometragem das soluções propostas."

As peças desenhadas do EIA foram alteradas de acordo com o solicitado. A reformulação das peças desenhadas é apresentada no Volume 4 do EIA Consolidado que se entrega conjuntamente com o Aditamento.

1.3. "Assinalar, no desenho correspondente aos impactes cumulativos, os compromissos urbanísticos dos dois municípios atravessados."

O Desenho 25 incluído no Volume 4 do EIA, que correspondente aos impactes cumulativos foi revisto, tendo-se incluído os compromissos urbanísticos dos concelhos de Boticas e Chaves.

A Alternativa Sul em estudo atravessa a área do Plano de Urbanização de Boticas, na zona de Expansão Tipo 2, sendo que a sua implementação irá implicar a afetação do edifício do ICNF e a travessia da EN311 através de um viaduto (Figura 1).

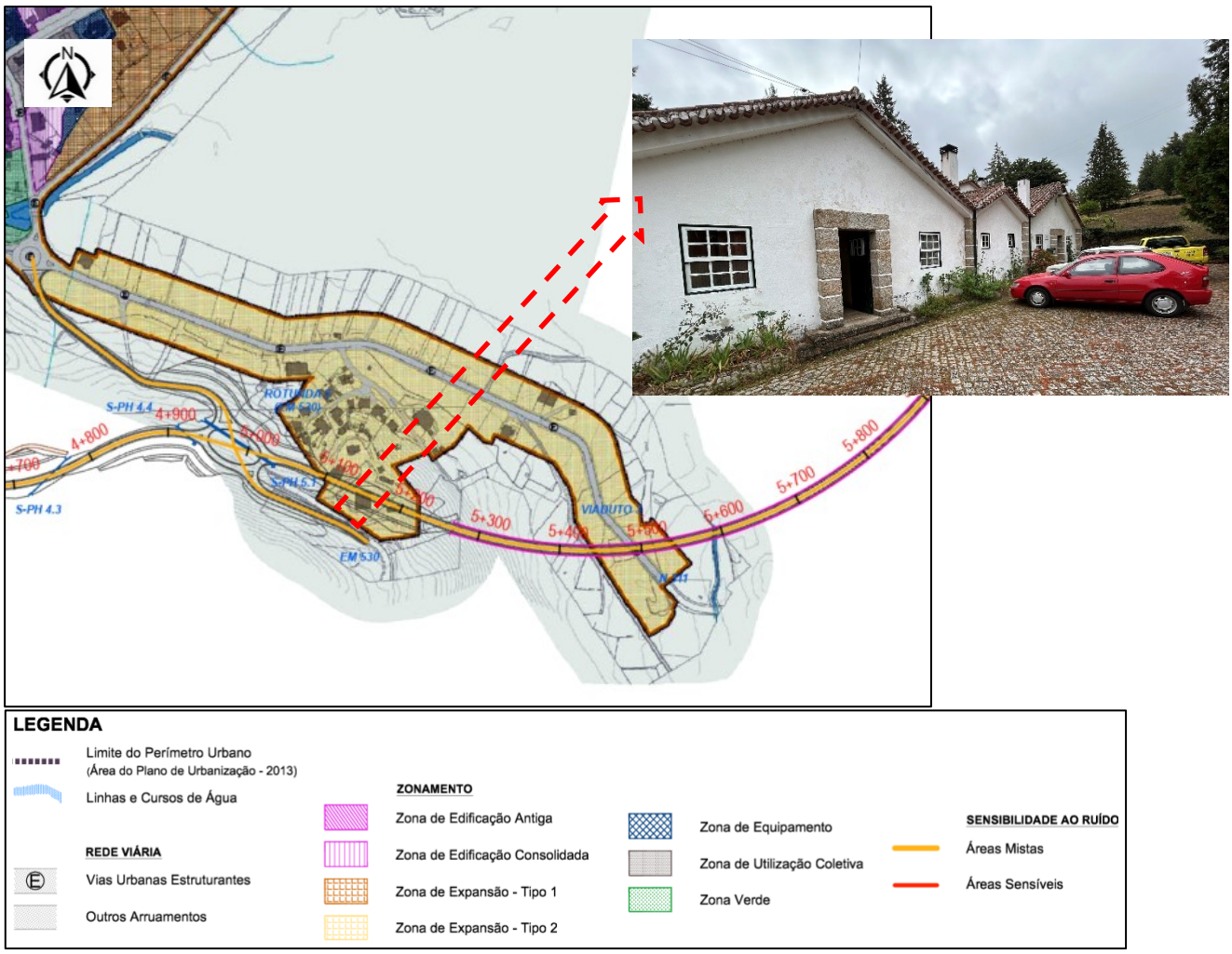


Figura 1 - Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização de Boticas.

Em relação ao Plano de Urbanização da Carreira da Lebre verifica-se que os km iniciais de ambas as Alternativas atravessam a área do referido Plano, sendo que o projeto em análise teve em consideração a rede viária existente/prevista as habitações, comércio e serviços existentes, conforme se pode observar na Figura 2.

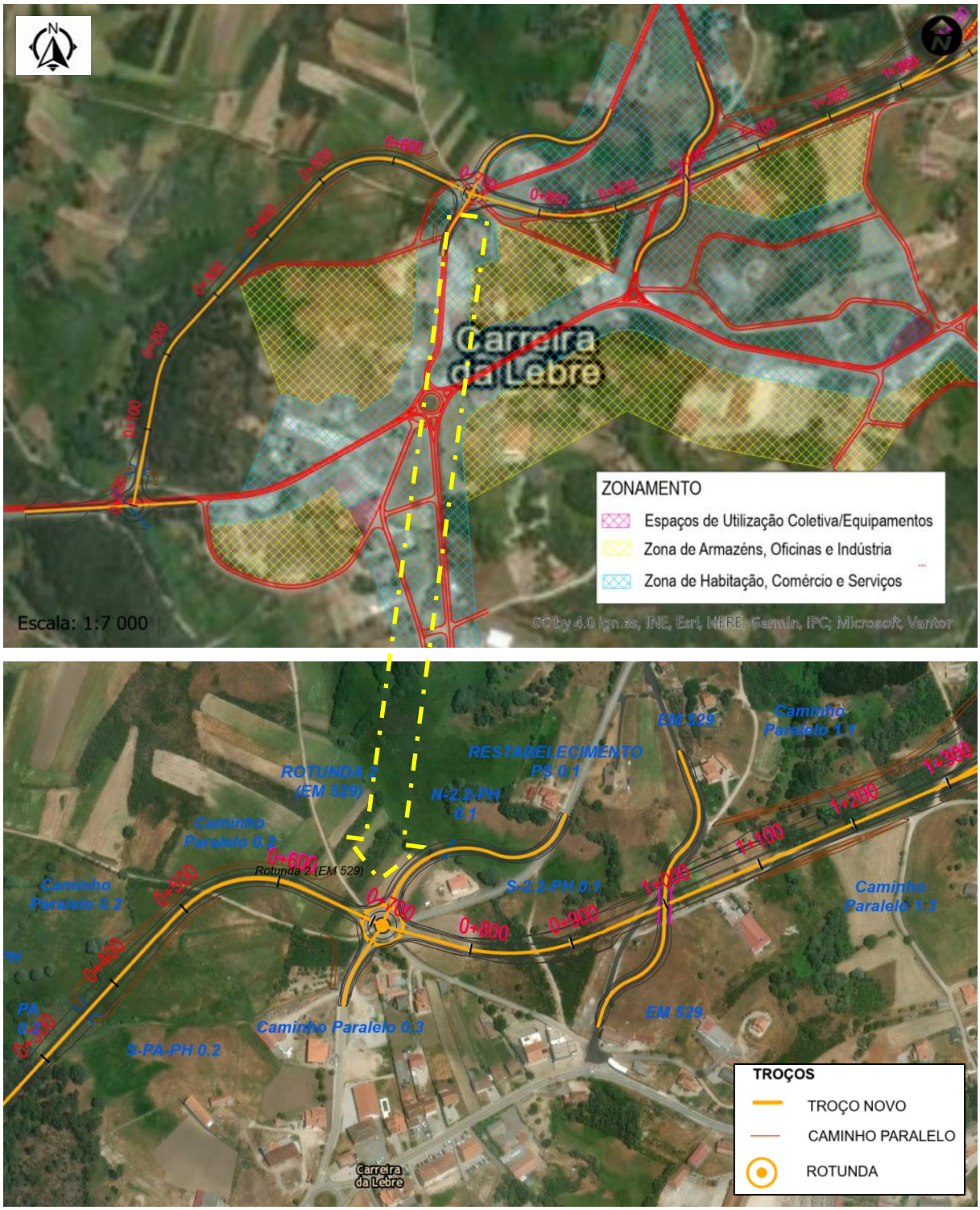


Figura 2 – Enquadramento do Projeto no Plano de Urbanização da Carreira da Lebre.

O Plano de Pormenor da Fonte do Leite, no concelho de Chaves não abrange a área de implantação do projeto, já que se localiza a cerca de 8 km de distância.

1.4. "Esclarecer se a designação "via adicional em rampa" (páginas 60 e 61) corresponde à vulgarmente designada via de lentos ou a uma escapatória."

Refira-se que designação "via adicional em rampa" corresponde a uma via de lentos.

1.5. "Incluir, no ponto 4.4.5 "Efluentes, Resíduos e Emissões", em relação às emissões sonoras e às vibrações, a utilização de explosivos na fase de construção."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi acrescentado no ponto 4.4.5 "Efluentes, Resíduos e Emissões" a referência à utilização de explosivos na fase de construção.

1.6. "Esclarecer, no ponto 4.4.6 – Movimentação de terras e nos quadros 17 e 18, o real volume de movimentação de terras, repartindo entre escavação total e aterro total, aterro satisfeito com material proveniente das escavações realizadas, material de escavação a levar a vazadouro, execução de aterro com necessidade de recurso a material de empréstimo, possibilidade de sinergias entre projetos no que respeita à execução dos aterros."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foram alterados os Quadros 17 e 18, de acordo com o apresentado de seguida.

Quadro 1 – Movimento de terras – Alternativa Sul

Secção	Terraplenagens		
	Escavação (m^3)	Escavação reaproveitada (m^3)	Aterro (m^3)
Plena via	661 376,60	489 128,51	1 067 753,12
Rotunda 1	6 937,13	4 162,28	6 918,17
Rotunda 2	583,48	350,09	4 258,73
Rotunda 3	21 327,92	12 796,75	45 981,20
Rotunda 4	542,16	487,94	256,75
Rotunda 5	3 853,16	3 467,84	167,49
Rotunda 6	1 586,41	1 427,77	4 382,11
Restabelecimentos	3 214,57	2 157,68	727,96
Total	**698 932,96**	**513 978,86**	**1 130 445,53**

Verifica-se um volume deficitário de cerca de 616 470 m^3 de volume que terá de ser obtido em empréstimos. De notar que os valores de escavação reaproveitada correspondem à percentagem de material escavado com características adequadas para utilização em aterro (60% para a Variante a Boticas Sul e 90% para a Ligação à A24). O restante material de escavação (solos a rejeitar por falta de características para aplicação em aterros) terá de ser levado a vazadouro (cerca de 184 955 m^3).

Quadro 2 – Movimento de terras – Alternativa Norte

Secção	Terraplenagens		
	Escavação (m^3)	Escavação reaproveitada (m^3)	Aterro (m^3)
Plena via	1 052 249,66	703 449,41	691 998,40
Rotunda 1	6 937,13	4 162,28	6 918,17
Rotunda 2	583,48	350,09	4 258,73
Rotunda 3	0,21	0,13	1 271,75
Rotunda 4	3 363,93	2 018,36	2 968,71
Rotunda 5	542,16	487,94	256,75
Rotunda 6	3 853,16	3 467,84	167,49
Rotunda 7	1 586,41	1 427,77	4 382,11
Restabelecimentos	15 819,06	10 013,45	1 598,26
Total	**1 084 935,20**	**725 377,26**	**713 820,37**

Verifica-se um volume excedentário de cerca de 11 560 m^3 de material com qualidade para ser utilizado em aterro que terá de ser levado para vazadouro. De notar que os valores de escavação apresentados correspondem à percentagem de material escavado com características adequadas para utilização em aterro (60% para a Variante a Boticas Sul e Norte e 90% para a Ligação à A24). O restante material de escavação (solos a rejeitar por falta de características para aplicação em aterros) terá de ser também levado a vazadouro. Prevendo-se assim um excedentário total de 371 115 m^2.

Em relação à possibilidade de sinergias entre projetos no que respeita à execução dos aterros, verifica-se que a Mina do Barroso irá ter material em excesso, ou seja, o material das escombreiras poderá ser utilizado como aterro na Alternativa Sul, caso apresente as características adequadas. No caso dos materiais que têm de ser levados a vazadouro (solos) resultantes da construção da Variante de Boticas e Ligação à A24, poder-se-á avaliar a possibilidade de estes serem levados para a mina, armazenados em pargas e usados posteriormente em reabilitação das áreas mineiras. Outra opção a estudar será a possibilidade de depositar o excesso de terras nas escombreiras da mina.

Somente em Fase de Projeto de Execução, e após a aferição final do volume de terras necessárias ou a levar a aterro para a implementação da Variante de Boticas e Ligação à A24, será possível avaliar corretamente a possibilidade de existirem sinergias entre os dois projetos, que estará ainda assim dependente do período de implementação dos dois projetos.

2.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

2.1. "Complementar o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando o sentido dos ventos e a sua frequência."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi reformulado o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando-se o sentido dos ventos e a sua frequência.

Para a caracterização do sentido e frequência do vento, recorreu-se à informação constante do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2022-2031) de Boticas, que se baseou nos valores das Normais Climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referentes à estação de Montalegre (latitude: 41° 49' N; longitude: 07° 47' W; altitude: 1 005 metros).

2.2. "Enquadrar, em capítulo próprio, o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deve o EIA considerar todas as componentes e atividades que integram o projeto em causa."

Os capítulos 6.2 e 8.4.2 do Relatório Síntese do EIA Consolidado encontram-se estruturados nas vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, incluindo todas as componentes e atividades que integram o projeto em análise, conforme solicitado.

Vertente mitigação

2.3. "Estimar as emissões de GEE (tCO2eq) que resultam da produção de materiais a utilizar em obra, designadamente betão, betão armado, aço e outros materiais relevantes, contemplando as duas soluções estruturais consideradas para as obras de arte (Solução em betão executado in situ e Solução com recurso a elementos pré-fabricados)."

O mapa de quantidades em fase de Estudo Prévio é um documento preliminar fundamental para estimar o custo de um projeto de construção, pelo que são elaborados com níveis de definição muito diferentes dos mapas em fase de Projeto de Execução (nesta fase as medições são estimativas baseadas em desenhos de pormenor), pois são baseados em estimativas, rácios e perfis tipo, apresentando por isso menos detalhe possibilitando aferir uma ordem de grandeza e estimativa de custo do projeto. Não obstante, apresenta-se conjuntamente com o Aditamento um ficheiro Excel da Calculadora GEE, com os resultados possíveis dos cálculos destas emissões.

De acordo com o mapa de quantidades (Estudo Prévio) estima-se para a alternativa Norte a utilização de: 2 851,38 t de aço, 28 397,25 t de betuminoso e 295 694,02 t de betão no total da fase de construção. De acordo com a calculador de emissões da APA a emissão total de GEE será de 38 441,7 tCO_2e.

Tabela 1. Relato de produtos e serviços ou bens de capital adquiridos

A. Fase do projeto	B. Produtos e serviços, bens de capital ou combustíveis adquiridos	C. Caso esta coluna se encontre azul, especifique o bem que selecionou em B.	D. Consumo médio anual do Bem			E. Fator de emissão (kg CO_2e/ unid)			Emissões médias anuais de GEE (tCO_2e/ano)
			Quantidade	Unidades	Unidades	Valor padrão	Caso não exista valor padrão ou o seu valor for diferente deste, indique aqui o seu valor	Observações (indique como obteve o valor (fonte, breve descrição metodológica, pressupostos)	
Exploração	***Vidro***		***100.0***	***t vidro***		***0.09***	***10***	*Valor obtido da fábrica x em Aveiro*	***1.00***
Construção ou fase preparatória	Aço		1 425.7	t aço		0.03			0.05
Construção ou fase preparatória	Outros	Betuminoso	14 198.6	(indique a unidade no campo ao lado)	t betuminoso		0.05		0.71
Construção ou fase preparatória	Outros	Betão	147 847.0	(indique a unidade no campo ao lado)	t betão		130		19220.11
Total									19220.87

	Fase do projeto			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	
Emissões médias anuais de GEE (t CO_2e/ano)	19 220.9	-	-	Total
Emissões acumuladas de GEE (t CO_2e)	38 441.7	-	-	38 441.7

Figura 3 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Aquisição de bens e serviços para a Alternativa Norte.

No que diz respeito à alternativa sul, a estimativa obtida aponta para a utilização de: 2 526,49 t de aço, 29 068,71 t de betuminoso e 286 838,43 t de betão no total da fase de construção. De acordo com a calculador de emissões da APA a emissão total de GEE para esta alternativa ascende a sensivelmente 37 290,4 tCO_2e.

Tabela 1. Relato de produtos e serviços ou bens de capital adquiridos

A. Fase do projeto	B. Produtos e serviços, bens de capital ou combustíveis adquiridos	C. Caso esta coluna se encontre azul, especifique o bem que selecionou em B.	D. Consumo médio anual do Bem			E. Fator de emissão (kg CO_2e/ unid)			Emissões médias anuais de GEE (tCO_2e/ano)
			Quantidade	Unidades	Unidades	Valor padrão	Caso não exista valor padrão ou o seu valor for diferente deste, indique aqui o seu valor	Observações (indique como obteve o valor (fonte, breve descrição metodológica, pressupostos)	
Exploração	***Vidro***		***100.0***	***t vidro***		***0.09***	***10***	*Valor obtido da fábrica x em Aveiro*	***1.00***
Construção ou fase preparatória	Aço	1 263		t aço		0.03			0.00
Construção ou fase preparatória	Outros	Betuminoso	14 533.9	(indique a unidade no campo ao lado)	t betuminoso		0.05		0.73
Construção ou fase preparatória	Outros	Betão	143 419.2	(indique a unidade no campo ao lado)	t betão		130		18644.50
Total									18645.22

	Fase do projeto			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	
Emissões médias anuais de GEE (t CO_2e/ano)	18 645.2	-	-	Total
Emissões acumuladas de GEE (t CO_2e)	37 290.4	-	-	37 290.4

Figura 4 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Aquisição de bens e serviços para a Alternativa Sul.

Em sintonia com o referido anteriormente, não foi estimada nesta fase do Projeto (Estudo Prévio), a diferenciação entre betão executado *in situ* e betão em elementos pré-fabricados para nenhuma das alternativas.

2.4. "Estimar as emissões de GEE (tCO2eq) que resultam da eventual fuga de gases fluorados provenientes dos equipamentos de climatização previstos para instalação nos estaleiros, se aplicável, alertando-se para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024."

Em fase de Estudo Prévio, não é possível definir com rigor, o número de equipamentos de climatização que serão utilizados durante a fase de construção nos estaleiros. Ainda assim, considerando obras similares, estima-se que para um traçado com este desenvolvimento, com extensão dos viadutos previstos e da extensão dos restabelecimentos, em relevo acidentado, será admissível a instalação temporária de um estaleiro central e 2 a 4 estaleiros secundários/apoio.

Ainda que as quantidades de HFC-32 para aos aparelhos que se perspetiva instalar sejam reduzidas (25,5 kg) e a taxa de fuga também ela seja reduzida (0,1%/ano) a libertação deste gás poderá originar impactes, face ao seu elevado potencial de aquecimento global (HFC-32 (difluorometano) tem um potencial de aquecimento global (PAG / GWP) muito superior ao do CO_2 em cerca de 677 vezes, em 100 anos), mesmo em pequenas quantidades. Note-se que os equipamentos em questão são estanques para que não ocorram fugas. Por outro lado, as operações de manutenção/reposição são efetuadas por técnicos certificados, porque o R-32 é inflamável (classe A2L) e trabalha sob pressão.

Considerando a existência provável de 25 *spliters* de pequena dimensão (com gás HFC-32) teremos para qualquer uma das alternativas (Norte/Sul) uma emissão anual de 4,6 tCO_2e. No ficheiro Excel da Calculadora GEE disponibilizada pela APA, que se apresenta conjuntamente com o Aditamento, é apresentado o resultado estimado do cálculo destas emissões. Considerando que a fase de construção terá uma duração e 2 anos teremos, de acordo com a calculadora de emissões da APA uma emissão total de 6,9 tCO_2e em cada uma das Alternativas.

Tabela 1. Emissões de GEE por equipamentos de climatização ou refrigeração

Fase de projeto	Tipo de Equipamento	Capacidade do equipamento		Conhece o gás de refrigeração?	Selecione o gás		Quantos equipamentos tem nestas condições	PAG - padrão	Emissões de GEE CO_2e (kg/ano)
		Valor padrão (kg)	Se não for o valor padrão, indique o valor em baixo (kg)						
Construção ou fase preparatória	*Refrigeração Residencial*	*0.5*		*Sim*	*Dióxido de carbono (CO2)*		*1*	*1.0*	*0.21*
Construção ou fase preparatória	Refrigeração Residencial	0.50		Sim	HFC-32		25	677.0	**4612.06**
Total									4612.06

	Fase do projeto			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	
Emissões médias anuais de GEE (t CO_2e/ano)	4.6	-	-	Total
Emissões totais de GEE (t CO_2e)	6.9	-	-	6.9

Atenção: para os cálculos aqui apresentados não existe a emissão de CO_2 biogénico associado.

Figura 5 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de Emissões fugitivas (alternativas Norte e Sul).

2.5. "Apresentar dos pressupostos de cálculo e fator de emissão utilizado no cálculo da estimativa de emissões de GEE (tCO2eq) associada ao consumo de energia elétrica.

Para efeitos do cálculo solicitado, sugere-se a utilização da calculadora de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA, conforme igualmente indicado na secção da Metodologia, devendo o respetivo ficheiro Excel ser remetido, enquanto documento de apoio, no âmbito da resposta ao presente Pedido de Elementos Adicionais."

O Estudo Prévio do projeto em análise não contempla a utilização de iluminação da via ou equipamentos de controlo de tráfego através de indicações luminosas. Em face disso, a utilização da energia elétrica resume-se apenas à utilizada nos estaleiros durante a fase de construção. Convém frisar, novamente que se trata de uma mera estimativa, não existindo definição do número total de estaleiros e respetivas áreas a afetar, sendo que este número será definido com mais precisão apenas em fase de Projeto de Execução e no final ficará dependente das opções tomadas pelo(s) empreiteiro(s) que irão ficar afetos à construção do projeto.

No ficheiro Excel da Calculadora GEE disponibilizada pela APA, que se apresenta conjuntamente com o Aditamento, é apresentado o resultado do cálculo destas emissões.

Considerando uma estimativa de consumo mensal de 3 960 kWh para climatização, e 5 940 kWh para iluminação (cenário médio com um total de 9 900 kWh/mês) teremos por ano um consumo total aproximado de 118,8 MWh. Assim para a fase de construção (para ambas alternativas), de acordo com a calculadora de emissões da APA, a emissão será de aproximadamente 6,4 tCO_2e para a fase de construção.

Tabela 1. Eletricidade adquirida à rede

Fase do projeto	Descrição (opcional)	Compra média anual de eletricidade (MWh/ano)	Fator de emissão da eletricidade médio para a fase do projeto (t CO_2e/MWh)	Emissões de GEE médias anuais (tCO_2eq/ano)
Exploração	Veículo elétrico 1	10 000.0	0.03	329.47
Construção ou fase preparatória	Estaleiro	118.8	0.03	3.21
Total		118.80		3.21

	Emissões médias anuais (tCO_2e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Emissões de GEE elétricas e térmicas adquiridas	3.2	-	-
Emissões de eletricidade adquirida	3.2	-	-
Fração proveniente do transporte em ferrovia relatado em combustão móvel	-	-	-
Emissões de energia térmica adquirida	-	-	-

	Emissões acumuladas do projeto (tCO_2e)			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
Emissões de GEE elétricas e térmicas adquiridas	6.4	-	-	6.4
Emissões de eletricidade adquirida	6.4	-	-	6.4
Fração proveniente do transporte em ferrovia relatado em combustão móvel	-	-	-	-
Emissões de energia térmica adquirida	-	-	-	-

Figura 6 – Extrato da calculadora da APA do cálculo de emissões resultantes da Energia elétrica e térmica (Alternativas Norte e Sul)

2.6. "Clarificar as estimativas de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas à circulação rodoviária na infraestrutura, indicando expressamente:

a. Se as estimativas apresentadas incluem o tráfego associado à atividade da Mina do Barroso;
b. O período temporal considerado para o cálculo das emissões."

De acordo com o Estudo de Tráfego (Volume 3 do Estudo Prévio), foram considerados 3 períodos temporais (2027, 2037 e 2047) tendo sido também contemplado o tráfego associado à atividade da Mina do Barroso. Em síntese:

Os volumes (veíc./dia/2sentidos) **na secção crítica** para cada um dos anos solicitados são:

Alternativa Norte

- 2027 - 5936 ligeiros / 267 pesados
- 2037 - 7180 ligeiros / 297 pesados
- 2047 - 8328 ligeiros / 319 pesados

Alternativa Sul

- 2027 - 5984 ligeiros / 250 pesados
- 2037 - 7261 ligeiros / 280 pesados
- 2047 - 8421 ligeiros / 304 pesados

No Estudo de Tráfego (ET) do Projeto da Mina do Barroso refere-se ainda o seguinte:

- Nº de trabalhadores: 215 fonte ET da Mina do Barroso (pág. 19)

Geração na Hora de Ponta da Tarde: Fonte - Tabela 3.4 do ET da Mina do Barroso:

- Entradas na Mina: 14 ligeiros e 7 pesados (veic/h)
- Saídas da Mina: 21 ligeiros e 11 pesados (veic/h)

Geração na Hora de Ponta da Manhã: Fonte - Estimativa (inverso da HPT, com acréscimo de 20% nas entradas na Mina):

- Entradas na Mina: +1.2 x 21 = 25 ligeiros e 11 pesados (veic/h)
- Saídas da Mina: 14 ligeiros e 7 pesados (veic/h)

Geração Média Diária: Fonte - Tabela 3.5 do ET da Mina do Barroso

- (entradas+saídas) na/da Mina: 210 ligeiros e 134 pesados (veic/dia)

2.7. "Estimar as emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas à circulação rodoviária na infraestrutura, considerando os volumes de tráfego previstos no Estudo de Tráfego e os três horizontes de análise considerados (2027, 2037 e 2047), para ambas as alternativas, considerando o tráfego regular e o tráfego associado à atividade da Mina do Barroso."

Dado que o Estudo de Tráfego incluiu a circulação rodoviária total (regular + associado à mina) não é possível diferenciar as emissões entre os dois tipos de tráfego. No entanto, no troço final, o fluxo rodoviário atual (dados relativos a 2024) será de 4497 ligeiros/106 pesados.

Em virtude dos valores obtidos pelo estudo de tráfego, foi alterado o Quadro da Combustão móvel para as Alternativas Norte e Sul, apresentando-se de seguida a estimativa para os 3 períodos temporais (2027, 2037 e 2047).

Refira-se, no entanto, que para a estimativa final, será utilizado o valor de tráfego mais penalizador para cada uma das duas alternativas (opção mais conservadora).

Considerando a Alternativa Norte, para 2027 teremos uma estimativa de emissões na fase de exploração de 7 503,1 tCO_2e/ano, para 2037 um valor de 9 045,5 tCO_2e/ano e para 2047, uma estimativa de 10 462,3 tCO_2e/ano. Ou seja, considerando o cenário mais penalizador, as emissões totais na fase de exploração (14 anos) ascendem a 146 472,2 tCO_2e.

Considerando agora a Alternativa Sul: para 2027 teremos uma estimativa de emissões na fase de exploração de 8 520,1 tCO_2e/ano, para 2037 um valor de 10 255,5 tCO_2e/ano e para 2047, uma estimativa de 10 850,4 tCO_2e/ano. Ou seja, considerando o cenário mais penalizador, as emissões totais na fase de exploração (14 anos) ascendem a 165 485,0 tCO_2e.

A tipo de comparação, e considerando o tráfego em 2024 na situação sem obra, as emissões estimadas ascendem a seriam de 6112,6 tCO_2e/ano. Fazendo uma análise comparativa com as duas alternativas (Norte/Sul) para o horizonte de 2047 resulta que se verifica um acréscimo de 71,2% face a 2024, para a Alternativa Norte, e de 77,5% para a Alternativa Sul. A Alternativa Sul apresenta emissões 3,71% superiores à Alternativa Norte, valor que não será manifestamente importante para efeito de seleção de alternativas. Finalmente, é natural que, após o fim da atividade da Mina do Barroso, os valores das emissões de GEE se reduzam significativamente, decorrente diminuição do trânsito de veículos maioritariamente pesados.

Por outro lado, as emissões alocadas ao traçado em estudo são residuais no contexto de emissões de GEE da região, para este sector de atividade, considerando-se assim o impacte da exploração de ambas opções Alternativas e a Ligação à A24, no contexto das Alterações Climáticas como negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, irreversível, provável e pouco significativo.

2.8. "Estimar as emissões de GEE (tCO2eq/ano) que resultam do consumo de energia elétrica designadamente para a iluminação da via e para o funcionamento de equipamentos e veículos associados às ações da manutenção, refletindo a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030."

O Estudo Prévio do projeto em análise não contempla a utilização de iluminação da via ou equipamentos de controlo de tráfego através de indicações luminosas.

Em relação às emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) associadas à manutenção de estradas estas ocorrem principalmente através de processos de reabilitação e conservação de pavimentos. Embora frequentemente menores do que as emissões da construção inicial, estas poderão ter algum significado devido à natureza recorrente das intervenções ao longo da vida útil da infraestrutura.

As emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à circulação de veículos na manutenção de estradas provêm principalmente da queima de combustíveis fósseis (diesel) em máquinas pesadas, camiões de materiais e viaturas de apoio. Além das emissões diretas dos veículos de manutenção, o estado de conservação da estrada afeta o consumo de todos os outros veículos que nela circulam. Uma estrada com pavimento degradado (elevada rugosidade) pode causar emissões excedentes de até 50 toneladas de CO2e/km/ano nos veículos dos utentes devido à maior resistência ao rolamento.

Indo ao encontro do 5.º objetivo do PNEC 2030 – Promover a Mobilidade Sustentável através da descarbonização do setor dos transportes, fomentando a transferência modal e um melhor funcionamento das redes de transporte coletivo, promovendo a mobilidade elétrica e ativa e o uso de combustíveis alternativos limpos é previsível transformação do parque automóvel, com cada vez mais veículos elétricos, híbridos plug-in e com hibridação ligeira em circulação, o que resultará na redução das emissões de GEE e do ruído por unidade/ veículo utilizado nas ações de manutenções, mas um aumento do consumo de energia elétrica.

A emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) nas obras de manutenção rodoviária varia significativamente dependendo do tipo de intervenção (preventiva vs. corretiva), dos materiais utilizados e da densidade de tráfego. Estudos indicam que as emissões podem variar de algumas dezenas até centenas de toneladas de tCO_2e por quilómetro de estrada, sendo a produção de materiais e o transporte os principais fatores.

Os projetos de reabilitação de grande dimensão apresentam emissões totais de CO_2 consideravelmente superiores aos projetos de reabilitação de média dimensão, sendo que os valores normais de emissão de CO_2 para projetos de reabilitação de grande e média dimensão são de 98,80 - 244,45 t por km de faixa e de 3,39 - 40,27 t por km de faixa, respetivamente. Em média, as emissões de CO_2 dos projetos de reabilitação de grande dimensão são 7,90 vezes superiores às dos projetos de reabilitação de média dimensão (Wang Y. et al., 2024 "Characteristics of life-cycle carbon dioxide emissions of arterial highway maintenance and the influencing factors" - https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1674927824001096).

Sendo que o consumo de energia elétrica para o funcionamento de equipamentos e veículos associados às ações da manutenção estará dependente de vários fatores, entre outros, do **volume e tipo de manutenções realizadas** (manutenção preventiva, corretiva ou de emergência), **do tipo de veículo utilizado na obra** (a utilização de veículos elétricos (VE) para apoio logístico ou técnico à obra aumenta o consumo de energia elétrica na infraestrutura, ao mesmo tempo que reduz a dependência de combustíveis fósseis e diminui os custos de manutenção da própria frota) **da eficiência e tecnologia da frota** (veículos com motores elétricos mais eficientes ou híbridos plug-in tendem a ter um consumo mais otimizado, sendo os veículos de combustão interna (gasóleo/gasolina) ineficientes em comparação para a mesma tarefa) **do estado dos veículos utilizados na manutenção** e mesmo dos **km percorridos pelos veículos desde o local de fabrico dos materiais utilizados nas manutenções até ao local da manutenção**, pelo que o valor do consumo de energia elétrica é muito variável e de difícil estimativa.

2.9. "Estimar o contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO2eq/ano), associado à implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), com indicação da área a plantar (ha) e respetiva espécie florestal."

O Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) apresentado no Anexo 6 do Volume 3 do EIA não contempla a plantação de espécies florestais ou arbustivas nas áreas intervencionadas temporariamente, propõe que a recuperação das áreas intervencionadas pelo projeto, seja realizada por um processo de regeneração natural, através do recobrimento das mesmas com terra vegetal. Contempla ainda a verificação, ao fim de dois anos, do estado de desenvolvimento da vegetação, propondo-se que, no caso de a vegetação apresentar deficiências na regeneração a implementação de medidas de recuperação. O PRAI apresentado, ressalva eventuais ajustamentos, nomeadamente os resultantes da emissão da Declaração de Impacte Ambiental, para se adaptar aos requisitos ambientais que forem determinados nesse documento.

No ficheiro Excel da Calculadora GEE, que se apresenta conjuntamente com o Aditamento, é apresentado o resultado do cálculo destas emissões (para os três troços considerados). Assim, a estimativa em termos de sequestro de carbono para o troço Alternativo Norte até à rotunda 5 (EN103) será de 34,73 tCO_2e/ano. Para a Alternativa Sul até à rotunda 4 (EN103) estima-se um sequestro de carbono que ascende a 41.61 tCO_2e/ano, e para o troço de ligação à autoestrada A24 teremos um sequestro de aproximadamente 12.63 tCO_2e/ano. Ou seja, considera-se que o PRAI na Alternativa Norte (considerando toda a longitude da obra) terá um impacte positivo em termos de sequestro de carbono na ordem de 47,36 tCO_2e/ano e na Alternativa Sul de 54,24 tCO_2e/ano.

2.3 RECURSOS HÍDRICOS

3.1. "Indicar a origem da água para abastecimento dos estaleiros, ou para outros usos eventuais, inerentes às operações."

Prevê-se a utilização combinada de água da rede pública e cisternas (abastecimento misto) nos estaleiros ou para outros usos eventuais, inerentes às operações. Esta estratégia visa garantir a

continuidade operacional (fiabilidade) e a sustentabilidade, aproveitando recursos hídricos alternativos quando possível e quando em algum dos estaleiros secundários não se tenha acesso à rede pública de abastecimento de água.

3.2. "Apresentar alteração do ficheiro vetorial, nas layers correspondentes às passagens hidráulicas, de forma a acrescentar um atributo com um código individual que faça associação com as características tabeladas (Quadros 14 a 16, Páginas 68 a 70, do Relatório Síntese)."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do *geopackage* dos elementos do Projeto (Barroso_Projeto_A.gpkg), foi acrescentado em cada uma das *layers* referentes a passagens hidráulicas e passagens agrícolas, nomeadamente:

- Barroso_TracadoAlterNorte_PH_Rev03;
- Barroso_TracadoAlterNorte_PA_Rev03;
- Barroso_TracadoAlterSul_PH_Rev02;
- Barroso_TracadoAlterSul_PA_Rev02;
- Barroso_TracadoLigacaoA24_PH_Rev03;
- Barroso_TracadoLigacaoA24_PA_Rev03);

o campo de ligação com a codificação de modo a ser possível associar as características tabeladas para cada passagem hidráulica e passagem agrícola referidas nos Quadros 14 a 16, do Relatório Síntese do EIA Consolidado.

2.4 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.1. "Tendo em conta que, nas zonas de escavação, está prevista a aplicação de betão projetado sobre rede electrossoldada, solução que provoca impactes visuais relevantes, apresentar um estudo que possibilite um recobrimento / acabamento enquadrável na paisagem."

No desenvolvimento do projeto da Variante a Boticas e Ligação Á A24, o traçado foi definido tentando minimizar as escavações. Ainda assim, não foi possível evitá-las e foi necessário prever alguns tratamentos, tendo os taludes a tratar sido escolhidos considerando a relação entre o traçado, a topografia do local e condicionantes de utilização. As intervenções previstas têm, tal como referido no projeto, como objetivos minimizar a interferência com estruturas adjacentes e/ou minimizar os volumes de escavação.

Em algumas situações, e tendo em vista a topografia, a adoção de inclinações mais suaves, necessárias à escavação sem recorrer a tratamentos de talude, levaria a um impacto muito significativo em termos de área de intervenção e de volume de escavação. Apresentamos como exemplo, um esquema de qual seria a diferença geométrica para a adoção de uma inclinação de 1V:1,5H ao km 2+435 do traçado Norte. A solução de tratamento escolhida, de utilização de pregagens com betão projetado, teve em vista o equilíbrio entre o volume escavado e o custo da obra, garantindo a

estabilidade do talude, com o mínimo impacto possível, e permitindo a viabilização da obra. Por um lado, a adoção de inclinações maiores levaria a soluções geotécnicas mais pesadas e ainda com mais impacto visual; por outro, a adoção de soluções mais ligeiras que garantam a estabilidade, que apesar de não terem o impacto visual do betão, levariam a um aumento muito significativo do volume escavado, com uma dupla consequência, o impacto visual do aumento da área escavada, bem como o aumento do volume e material para colocar em depósito. Esta última levaria, ainda, a um aumento significativo das emissões de gases com efeitos de estufa derivados das operações de escavação, carga e transporte de materiais.

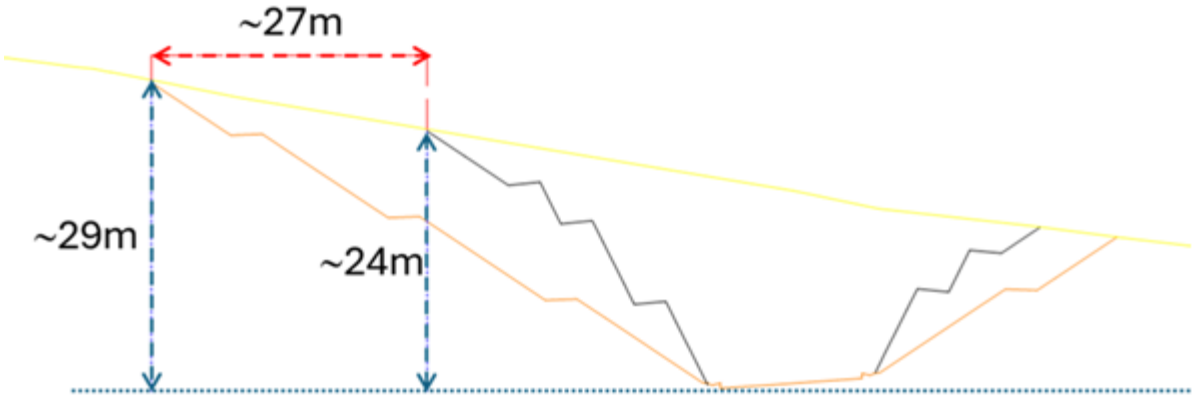


Figura 7 - Esquema da diferença geométrica para a adoção de uma inclinação de 1V:1,5H (a cor laranja) ao km 2+435 do traçado Norte.

Em fase de Projeto de Execução, mediante os resultados da campanha de prospeção a realizar nessa fase, o recurso a esta solução poderá ser otimizado/minimizado, reduzindo o mais possível os impactos visuais, isto caso as características geológicas e geotécnicas dos materiais o permitam. Para além deste pressuposto, nos casos em que a solução prevista seja efetivamente aplicada, na última camada do betão projetado a aplicar poderá ser incorporado aditivo colorante de forma a aproximar, dentro das opções de cor disponíveis, a cor do revestimento à cor do maciço envolvente de forma a reduzir o impacto visual.

4.2. "Identificar, face aos volumes significativos de aterro e escavação, um local de depósito dos mesmos, bem como a altura que estas terras podem atingir."

Nos Quadros 131 e 132 do Relatório Síntese do EIA Consolidado apresenta-se o Resumo das alturas máximas dos principais aterros/escavações a realizar, para cada uma das Alternativas.

Conforme referido anteriormente, em Fase de Projeto de Execução irá ser estudada a possibilidade de sinergias entre projetos no que respeita à execução dos aterros, já que se verifica que a Mina do Barroso irá ter material em excesso, ou seja, o material das escombreiras poderá ser utilizado como aterro na Alternativa Sul, caso apresente as características adequadas. No caso dos materiais que têm de ser levados a vazadouro (solos) resultantes da construção da Variante de Boticas e Ligação à A24, poder-se-á avaliar a possibilidade de estes serem levados para a mina, armazenados em pargas e

usados posteriormente em reabilitação das áreas mineiras. Outra opção a estudar será a possibilidade de depositar o excesso de terras nas escombreiras da mina.

Na envolvente alargada do local de implantação do projeto, existem vários locais onde se encontra a ser efetuada a Recuperação Ambiental (depósitos minerais) pelo que se poderá analisar a viabilidade destes locais receberem terras sobrantes resultantes da implementação do projeto da Variante de Boticas e Ligação à A24 (Figura 8).

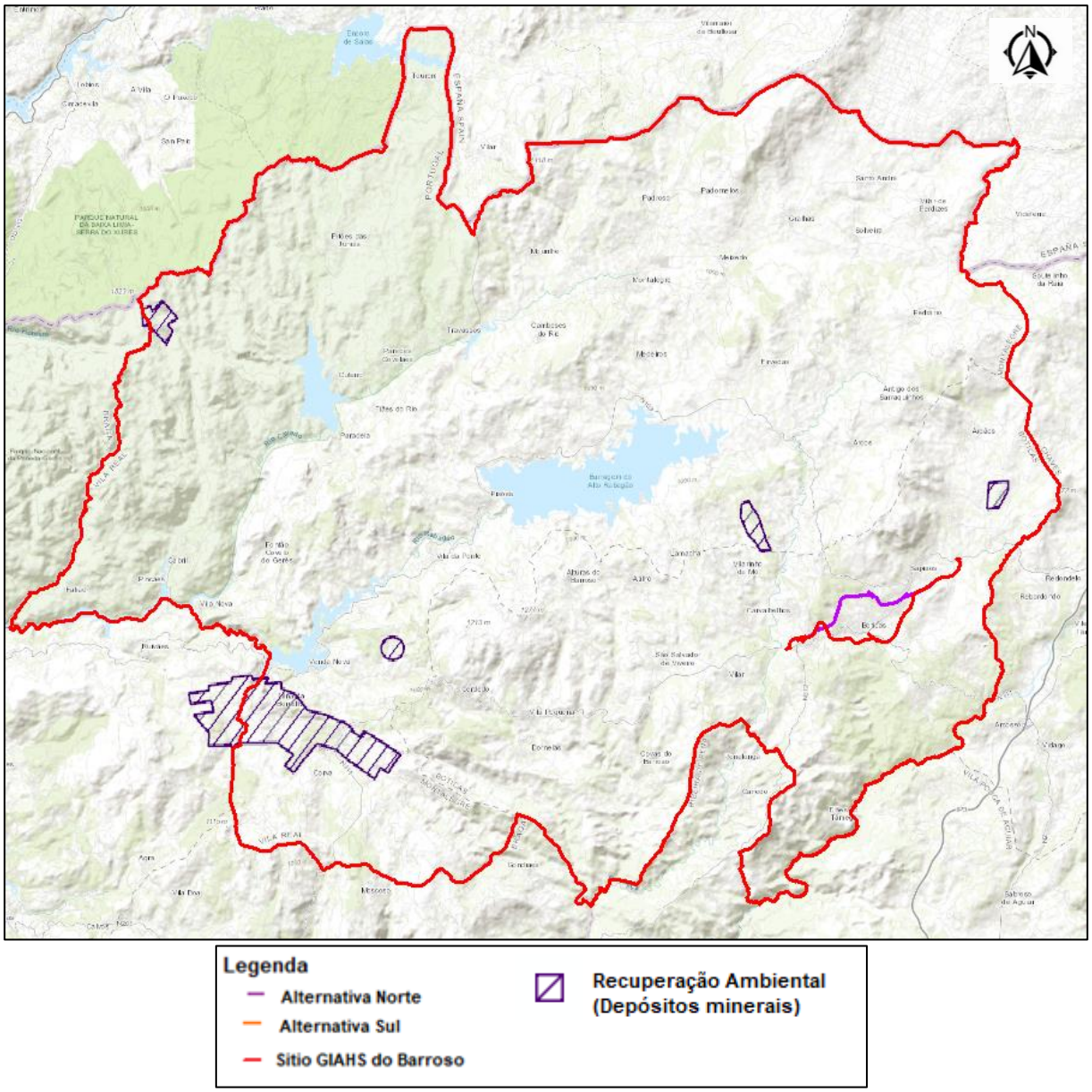


Figura 8 - Recuperação Ambiental (depósitos minerais) na envolvente da área de implementação do projeto na área do Sítio GIAHS do Barroso.

4.3. "Identificar em plantas e efetuar o enquadramento do projeto no Plano de Urbanização da Carreira da Lebre e no Plano de Urbanização de Boticas."

As peças desenhadas do EIA nomeadamente o Desenho 25 – Impactes Cumulativos e 26 – Condicionamentos foram alteradas de acordo com o solicitado. A reformulação das peças desenhadas é apresentada no Volume 4 do EIA que se entrega conjuntamente com o Aditamento.

4.4. "Identificar no Plano Diretor Municipal de Chaves os artigos correspondentes às classes de espaços, e o respetivo enquadramento."

Conforme referido no Relatório Síntese do EIA, "*somente o troço de Ligação à A24 se insere parcialmente no concelho de Chaves."*

No Quadro 3 apresenta-se a identificação no Plano Diretor de Chaves dos artigos correspondentes às classes de espaços, e o respetivo enquadramento com o projeto.

Quadro 3 - Análise das Disposições Regulamentares do PDM de Chaves e respetiva compatibilidade com o projeto

Classe de Espaço	Categoria/ Subcategoria	Artigo n.º	Norma Aplicáveis ao Projeto (regime de uso e edificabilidade)	Compatibilização com o Projeto
Sistema de acessibilidade e de mobilidade	Rede Viária	89.º 90.º	Artigo 89.º: *"No sistema de acessibilidade integram-se as infraestruturas lineares estruturantes correspondentes à rede viária e à rede de mobilidade suave, incluindo as áreas técnicas contíguas e as interfaces de transportes."* Artigo 90.º: *1 - O concelho de Chaves é servido pelas seguintes estradas da Rede Rodoviária Nacional (RRN):* *a) Rede Nacional Fundamental: IP3/A24 - entre a fronteira de Vila Verde da Raia e o limite do concelho de Vila Pouca de Aguiar;* *b) Rede Nacional Complementar:* *i) EN103 - entre o IP3/A24 e Chaves (Km 166+000) e entre Chaves (Km 168+050) e o limite do concelho de Valpaços;* *ii) EN213 - entre Chaves (Km 0+250) e o limite do concelho de Valpaços;* *iii) EN311 - entre o limite do concelho de Boticas e Vidago (IP3).* *2 - Estrada Regional ER314, entre a EN213 e o limite do concelho de Valpaços, sob a jurisdição do Município de Chaves.* *3 - As Estradas Nacionais desclassificadas mas ainda na jurisdição da Infraestruturas de Portugal são:* *a) EN2 - entre Chaves (Km 2+250) e o limite do concelho de Vila Pouca de Aguiar;* *b) EN103 - entre o limite do concelho de Boticas e o IP3/A24 (aproximadamente Km 158+590);* *c) EN103-5 - entre o entroncamento da EN 103 (Km 0+000) e a fronteira de Vila Verde da Raia.* *4 - A Rede Rodoviária Municipal integra as Estradas Nacionais desclassificadas que já foram entregues ao município e demais estradas e caminhos municipais.*	A infraestrutura projetada será integrada no património do IMT, encontrando-se enquadrada na tipologia de estrada regional, de acordo com as normas de traçado do INIR, aplicáveis à classificação funcional prevista para a via.
Solo Rústico	Aglomerados Rurais	35.º 61.º	O Artigo 35.º do Regulamento do PDM de Chaves que refere as Intervenções interditas no solo rústico: *"Sem prejuízo das instalações especiais referidas no número seguinte e dos usos complementares e compatíveis estabelecidos no presente regulamente ou consignados na lei Geral, no solo rústico são interditas as utilizações e intervenções que diminuam ou destruam as potencialidades agrícolas e silvícolas dos solos e o seu valor ambiental, paisagístico e ecológico, nomeadamente:* *a) As mobilizações de solo, alterações do perfil dos terrenos, técnicas de instalação e modelos de exploração suscetíveis de aumentar o risco de degradação dos solos;* *b) A destruição ou obstrução das linhas de drenagem natural e alteração da morfologia das margens ao longo dos cursos de água;*	No local onde o projeto se enquadra nesta classe de espaço somente se prevê a repavimentação da estrada existente, no caso de à data da implementação do projeto o pavimento se encontre desgastado, pelo que o projeto pode ser viabilizado nesta classe de espaço.

Classe de Espaço	Categoria/ Subcategoria	Artigo n.º	Norma Aplicáveis ao Projeto (regime de uso e edificabilidade)	Compatibilização com o Projeto
			c) O corte de carvalhos, sobreiros, azinheiras, azevinhos e castanheiros e ainda folhosas ribeirinhas associadas a galerias ripícolas, sem prejuízo do disposto no Programa Regional de Ordenamento Florestal e na legislação em vigor." Artigo 61.º: *1 - "Os aglomerados rurais correspondem a núcleos edificados com utilização predominantemente habitacional e de apoio a atividades localizadas em solo rústico, dispondo de soluções de infraestruturas adequadas à sua dimensão e que não se inserem no modelo de sistema urbano do concelho.* *2 - Nos aglomerados rurais privilegiam-se as ações de requalificação e de preservação, considerando-se complementares os usos associados ao comércio, serviços e equipamentos de proximidade, turismo no espaço rural e turismo de habitação e, como usos compatíveis, os relacionados com a transformação de produtos agrícolas e equipamentos coletivos."*	
	Espaços Agrícolas	41.º 42.º 36.º 34.º	Artigo 41.º: *"Os espaços agrícolas correspondem às áreas cujo uso dominante é o que decorre das potencialidades e das limitações para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias com base no aproveitamento do solo e demais recursos e das condições biofísicas que garantam a sua sustentabilidade, integrando os solos de elevada capacidade de uso e aptidão agrícola integrados em Reserva Agrícola Nacional e na área beneficiada dos aproveitamentos hidroagrícolas e outros solos marginais de uso dominante agrícola."* Artigo 42.º: *1 - "Sem prejuízo do disposto no regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola, constituem usos complementares ou compatíveis com as atividades agrícolas ou pecuárias dominantes, os afetos a:* *a) Apoios agrícolas, que incluem as instalações necessárias à produção, transformação, armazenamento e comercialização de produtos decorrentes da exploração;* *b) Indústria e comércio diretamente ligados à atividade agrícola, pecuária ou florestal;* *c) Habitação para residência própria e permanente, desde que demonstrada a efetiva associação a usos e ações de aproveitamento produtivo do solo rústico, no âmbito de explorações sustentáveis, existentes ou que comprovadamente se venham a constituir;* *d) Aproveitamento de recursos energéticos e geológicos;* *e) Empreendimentos turísticos;* *f) Equipamentos que visem usos de interesse público, compatíveis com o estatuto de solo rústico;* *g) Golfe.* *2 - Consideram-se ainda compatíveis as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º"* No Artigo 36.º referente às Instalações especiais é mencionado que: *1 - "Sem prejuízo dos regulamentos específicos, consideram-se generalizadamente compatíveis com os princípios referidos no artigo 34.º as instalações especiais afetas, nomeadamente, a:*	O projeto pode ser viabilizado nesta classe de espaço

Classe de Espaço	Categoria/ Subcategoria	Artigo n.º	Norma Aplicáveis ao Projeto (regime de uso e edificabilidade)	Compatibilização com o Projeto
			a) Infraestruturas de captação, tratamento e abastecimento de água e de tratamento e drenagem de esgotos; *b) Infraestruturas de transporte de energia elétrica e de telecomunicações;* *c) Infraestruturas de produção e transporte de energias renováveis;* *d)* ***Infraestruturas viárias****, ciclovias e percursos pedestres (…).”* No Artigo 34.º referente aos princípios da disposição do solo Rústico refere-se que: *1 - “O solo rústico visa a proteção e o aproveitamento dos recursos naturais, agrícolas, florestais, energéticos e geológicos e destina-se ao desenvolvimento das funções produtivas em função da aptidão do solo e à conservação dos ecossistemas e valores naturais e culturais que garantam a biodiversidade e a integridade biofísica natural e antrópica fundamental do território, devendo a edificabilidade revestir caráter excecional.* *2 - Em função da sua aptidão e uso atual, o solo rústico inclui um conjunto de categorias e subcategorias, assumindo, no entanto, os espaços agrícolas e florestais a base fundamental para o aproveitamento de um leque mais vasto de recursos e para o desenvolvimento das atividades complementares e compatíveis com as atividades agrícolas, pecuárias e florestais, que permitam a diversificação e dinamização social e económica do espaço rústico.* *3 - As ações de ocupação, uso e transformação no solo rústico, incluindo as práticas agrícolas e florestais e de aproveitamento de recursos energéticos e geológicos, devem ter em conta a presença dos valores naturais, paisagísticos e arqueológicos que interessa preservar e qualificar, com vista à manutenção do equilíbrio ecológico e da preservação da identidade, devendo optar pela utilização de tecnologias ambientalmente sustentáveis e adequadas aos condicionalismos existentes.*”	
	Espaços Florestais de Produção	45.º 46.º 36.º 34.º	Artigo 45.º: *“Correspondem às áreas destinadas ao aproveitamento do potencial produtivo nos termos autorizados pelas entidades de tutela, onde se privilegiam as normas e modelos de silvicultura por função de produção, tal como definidos no PROF-TMAD, sem prejuízo da perspetiva multifuncional para os espaços florestais deste programa.”* Artigo 46.º: *1 - Constituem usos complementares ou compatíveis com a função produtiva dominante os afetos a:* *a) Apoio florestal, designadamente instalações afetas à transformação, armazenamento e comercialização de produtos da exploração florestal;* *b) Indústria e comércio diretamente ligados à atividade florestal, agrícola ou pecuária;* *c) Aproveitamento de recursos energéticos e geológicos;* *d) Empreendimentos turísticos.* *2 - Consideram-se ainda compatíveis as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º.* No Artigo 36.º referente às Instalações especiais é mencionado que:	O projeto pode ser viabilizado nesta classe de espaço

Classe de Espaço	Categoria/ Subcategoria	Artigo n.º	Norma Aplicáveis ao Projeto (regime de uso e edificabilidade)	Compatibilização com o Projeto
			1 - "Sem prejuízo dos regulamentos específicos, consideram-se generalizadamente compatíveis com os princípios referidos no artigo 34.º as instalações especiais afetas, nomeadamente, a: *d) **Infraestruturas viárias**, ciclovias e percursos pedestres (…)."*	
	Espaços Florestais de Uso Múltiplo	48.º 49.º 36.º 34.º	Artigo 48.º: *"Os espaços florestais de uso múltiplo correspondem a espaços ocupados por sistemas silvopastoris ou espaços mistos de uso silvícola com agrícola alternado e funcionalmente complementares, englobando como principais subfunções o suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, à pastorícia, à apicultura, à pesca em águas interiores, bem como o enquadramento de aglomerados populacionais e de empreendimentos no espaço rural e turismo de natureza, e também o recreio e a conservação de paisagens."* Artigo 49.º: *1 - "Constituem usos complementares ou compatíveis com a função dominante, os afetos a:* *a) Apoio agrícola;* *b) Indústria e comércio diretamente ligados à atividade agrícola, pecuária ou florestal;* *c) Aproveitamento de recursos energéticos e geológicos;* *d) Empreendimentos turísticos;* *e) Equipamentos que visem usos de interesse público, compatíveis com o estatuto de solo rústico;* *f) Desporto especializado (golfe).* *2 - Consideram-se ainda compatíveis as instalações especiais, conforme estabelecido no artigo 36.º."* No Artigo 36.º referente às Instalações especiais é mencionado que: *1 - "Sem prejuízo dos regulamentos específicos, consideram-se generalizadamente compatíveis com os princípios referidos no artigo 34.º as instalações especiais afetas, nomeadamente, a:* *d) **Infraestruturas viárias**, ciclovias e percursos pedestres (…)."*	O projeto pode ser viabilizado nesta classes de espaço

4.5. "Detalhar o enquadramento do projeto e demais componentes na área inserida no sítio GIAHS (Global Important Agricultural Heritage Systems) do Barroso, dando destaque às especificidades deste sistema agro - silvo - pastoril, procedendo à análise, avaliação dos impactes gerados pela implementação do projeto, impactes cumulativos e proposta de medidas de minimização e compensação adequadas, para todas as fases do projeto."

O projeto em análise localiza-se no concelho de Boticas, sendo que parte dele já está localizado no concelho de Chaves fora do sítio GIAHS, tendo sido apresentadas duas Alternativas (Figura 9).

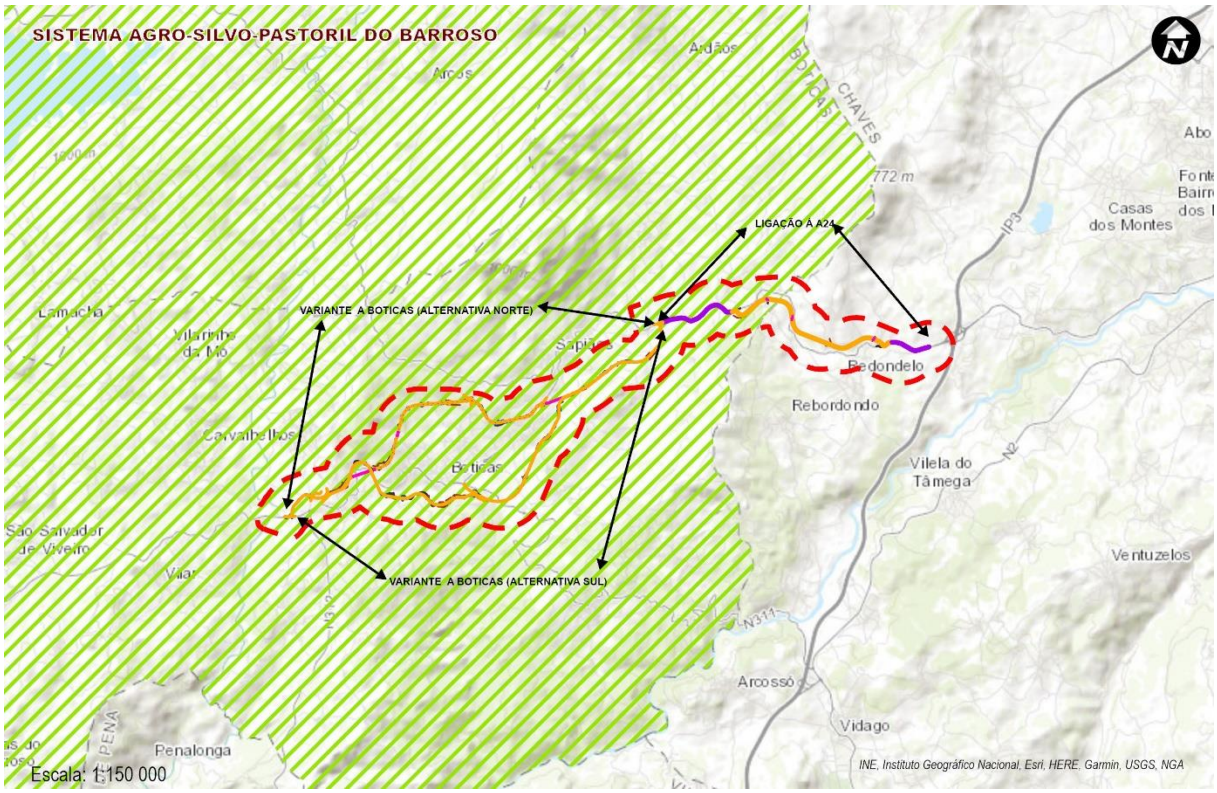


Figura 9 – Enquadramento do Projeto no sítio GIAHS.

De acordo com a informação constante em https://sipambarroso.pt/giahs-barroso/:

"O Barroso é uma composição paisagística e natural do Norte de Portugal, integrando parte do Parque Nacional da Peneda Gerês, onde o sistema agrário existente é fortemente condicionado pelas características edafo-climáticas, predominando a pequena propriedade e sendo a criação de gado bovino, ovino e caprino em pastoreio preponderantes na economia agrícola da região, bem como a criação de porcos que dá um contributo fundamental para as economias domésticas e desempenha uma função social relevante. É um sistema que se manteve, praticamente até aos dias de hoje, como uma economia rural de subsistência, típica das zonas de montanha, com uma baixa intensidade na utilização de fatores de produção, com muito poucos excedentes e em que o nível de consumo das populações é relativamente inferior a outras regiões do país.

As propriedades agrícolas são geralmente de pequena dimensão média e as condições agro-climáticas promoveram hábitos de exploração coletivos onde existe um esforço comunitário para benefício de cada habitante, estando as relações entre moradores assentes na entreajuda e solidariedade. O isolamento e as dificuldades para grandes produções agrícolas, promoveram modos de vida arcaicos, baseados num forte sentimento de comunidade em cada aldeia, onde a autossuficiência e a solidariedade entre os habitantes são elementos culturais muito próprios.

As áreas florestais são dominadas por carvalhais de Quercus pyrenaica e pinhais de Pinus pinaster, bem como matagais de várias espécies. Em zonas de menor altitude surgem carvalhais de Quercus robur e nas serras mais altas (> 800m), observam-se também pinhais de Pinus nigra e Pinus sylvestris, estes mais adaptados às condições adversas de ventos e neves mais frequentes. Junto às linhas de água, conservam-se bosques ripícolas de amieiros (Alnus glutinosa), freixos (Fraxinus angustifolia), vidoeiros (Betula celtiberica) e salgueiros (Salix atrocinera).

As culturas agrícolas são maioritariamente de sequeiro, com relevo para o centeio e a batata, cultivados em rotação com pousios. Mais perto das aldeias e das suas casas, mantem-se uma cintura de culturas regadas (sobretudo para a horta familiar), seguida das pastagens permanentes para a produção de feno e apascentar o gado. Mais afastados das populações, os campos de cereal de sequeiro e as áreas incultas de matos (normalmente baldios), onde se pastoreiam os rebanhos dos vários tipos de gados (bovino, ovino e caprino).

A localização geográfica, a orografia, os solos, o clima e, o Homem, levaram a que se desenvolvessem importantes comunidades vegetais e animais, inclusive com espécies/populações ameaçadas, segundo o sistema da IUCN. Trata-se de paisagens humanizadas com uma forte identidade cultural das comunidades humanas, que foram sendo construídas numa relação estreita e inteligente com o meio natural: o sistema de exploração dos recursos faz-se de forma sustentável, resultando em elevados níveis de biodiversidade e de qualidade ambiental. Não é assim de estranhar estarem partes deste território abrangidos pelo único parque nacional, Parque Nacional da Peneda Gerês, pela Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurês, e pela Rede Natura 2000, ZEP serra do Gerês e sítio Peneda/Gerês. Quer pela extensão de cobertura destas tipologias, mais de 70% do Barroso, quer pela sua qualidade, revelam a enorme importância da região à escala nacional e internacional, no que respeita à conservação na natureza e da biodiversidade."

Nas fotografias seguintes apresenta-se o aspeto geral da área de estudo e envolvente alargada, onde as se pode observar as característica do Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Sítio GIAHS mencionadas anteriormente.

Fotografia 1 – Sistema Agro-Silvo-Pastoril característico do Sítio GIAHS

Salienta-se desde logo que o projeto em análise, apesar de parcialmente se inserir na área no sítio GIAHS (Global Important Agricultural Heritage Systems) encontra-se fora do Parque Nacional da Peneda Gerês, da Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurês, e da Rede Natura 2000, ZEP serra do Gerês e sítio Peneda/Gerês (ver Desenho 6 do Volume 4 do EIA).

A designação deste território como Sítio GIAHS – Globally Important Agricultural Heritage Systems -, reflete a intenção da FAO de promover e preservar o património agrícola aqui presente, assim como as relações entre os diversos elementos que o compõem e sustentam.

A classificação deste território atendeu a alguns critérios de seleção, os quais atestam o património em presença:

– O sistema agrícola proposto deve contribuir para a segurança e/ou de subsistência alimentar das comunidades locais.

  Contribui para esta matéria a grande variedade de produtos agrícolas, como reflexo da autossuficiência e semissubsistência agrícola local (com aprovisionamento de produtos e trocas entre as comunidades locais, como contributo para a economia rural).

  Refira-se, por exemplo, a Carne Barrosã (DOP – Denominação de Origem Protegida), o Cabrito e o Borrego do Barroso (ambos IGP - Identificação Geográfica Protegida), a Carne de Bísaro

Transmontano (DOP) e o Fumeiro de Boticas (IGP), a Batata de Trás-Os-Montes (IGP) ou o Mel de Barroso (DOP).

– Presença de biodiversidade agrícola

  A biodiversidade do sistema agrário do Barroso está patente na variedade das suas raças autóctones, sendo que esses genótipos locais constituem um importante património cultural e biológico.

– Sistemas locais de conhecimento tradicional

  Do ponto de vista social e cultural, as populações do Barroso desenvolveram e mantiveram formas de organização social, práticas e rituais que os diferenciam da maioria das populações do país em termos de hábitos, linguagem e valores, como resultado das condições de vida e do isolamento geográfico a que estão sujeitas.

– Culturas, sistemas de valor e organizações sociais

  Os limitados recursos naturais de que dispõem as populações locais, levaram as mesmas a desenvolver métodos de exploração e uso consistentes com sua sustentabilidade. O comunitarismo constitui assim um dos valores e costumes mais típicos do Barroso, intimamente associado às práticas rurais de vida coletiva e à sua necessidade de se adaptar ao meio ambiente, constituindo uma forma de organização rural e social.

– Caraterísticas da Paisagem

  Os territórios classificados como GIAHS devem representar paisagens que foram desenvolvidas ao longo do tempo através da interação entre os povos locais e o meio ambiente e parecem ter estabilizado ou evoluído muito lentamente. A sua forma e interligações são caracterizadas por longa persistência histórica e uma forte conexão com os sistemas socioeconómicos locais que os produziram. A estabilidade ou lenta evolução dos territórios é a evidência de integração da produção de alimentos, meio ambiente e cultura em determinada área ou região. Estes territórios podem ainda ter a forma de sistemas complexos de uso da terra, como mosaicos de uso da terra, água e sistemas de gestão.

No Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353) foi elaborada a Matriz SWOT (acrónimo inglês para Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats) (Quadro 4) de modo a se perceber a importância da região do Barroso, Património Agrícola Mundial, que se traduz numa ferramenta bastante útil em termos de planeamento estratégico de apoio a tomadas de decisão para a criação de um diagnóstico sintético, neste caso, em termos territoriais, evidenciando-se e analisando as principais forças e oportunidades, bem como os riscos e as ameaças que essa região comporta.

Esta análise permite identificar e promover os pontos fortes e corrigir, minimizar ou controlar os pontos fracos, procurando aproveitar de forma eficiente as oportunidades e evitar ou mitigar os efeitos negativos das ameaças em termos de planeamento e ordenamento do território.

Foi igualmente apresentada uma análise estratégica (Quadro 5), onde se pondera quais os proveitos e as oportunidades, os riscos e as ameaças que o presente projeto mineiro trará às populações e concretamente, à região classificada como património agrícola mundial – GIAHS.

Quadro 4 - Análise SWOT para a região do Barroso, Património Agrícola Mundial

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
- Áreas ambientais muito significativas e relativamente intactas; - Padrão de ocupação da terra marcado pela atividade humana para a agricultura, silvicultura e pastagem; - Grande variedade de espécies da flora e da fauna extremamente importante para a conservação da natureza; - Região demarcada em termos de produção de alguns produtos agrícolas, com destaque para a carne barrosã; - Existência de áreas com elevada capacidade de uso do solo, muito produtivas (lameiros); - Existência de formas de organização social diferenciadoras (comunitarismo);	- População reduzida na classe etária mais jovem e em idade ativa de trabalho; - Baixa densidade populacional; - Abandono das tradições ancestrais; - Grande parte do território está convertido à exploração florestal com espécies alóctones; - Elevado emparcelamento / área média de propriedade reduzida em comparação com outras regiões do país; - Falta de mão-de-obra especializada; - Tecido empresarial praticamente inexistente, composto sobretudo por microempresas ou empresas familiares agropecuárias e florestais de pequena dimensão.
OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
- Potencial turístico; - Área com grande riqueza ao nível do subsolo (Área de Potencial geológico de acordo com o PDM de Boticas); - Elevado potencial agrosilvopastoril tradicional; - Criação de produtos de origem protegida, endógenos e tradicionais;	- Marcado despovoamento e abandono rural; - Abandono da produção de gado autóctone; - Aumento das parcelas florestais de produção com espécies alóctones em detrimento dos espaços agro-pastoris;

Fonte: Estudo de Impacte Ambiental da Mina do Barroso (2020)

Quadro 5 - Análise Estratégica SWOT sobre a intervenção mineira no território em estudo.

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
- Elevado potencial mineiro (das maiores reservas de lítio da Europa); - Empresa e projeto mineiro com elevadas preocupações ao nível ambiental, social e cultural; - Equipamentos e processos tecnológicos que praticamente eliminam as emissões de poluentes e os riscos de contaminação para o ambiente; - Legislação restritiva e maior fiscalização no que diz respeito ao setor; - Região com tradição ligada à atividade mineira; - Proximidade com universidades e escolas politécnicas; - Proximidade com infraestruturas rodoviárias;	- Atividade com elevado impacte ambiental pela sua presença física no território e degradação da paisagem, ainda que temporária; - Alteração da morfologia territorial e criação de uma nova paisagem a um nível local, ainda que potencialmente melhor em termos ecológicos e de biodiversidade no período pós-exploração mineira; - Conhecimento impercetível e praticamente inexistente do contributo do setor mineiro para a sociedade pela maioria da população; - Indústria que utiliza meios pesados, na extração, transporte e beneficiação dos minérios, provocando, emissões de ruído, poeiras e vibrações; - Grande número de pessoas que não beneficiará diretamente com a Mina em termos económicos (emprego direto e indireto) pelo facto de estar fora de idade ativa de trabalho (população envelhecida); - Falta de mão-de-obra e infraestruturas de transporte e exportação adequadas.
OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
- Criação de mais emprego qualificado; - Divulgação e consumo (na Mina) dos produtos locais DOP e IGP - Ligações com entidades locais e criação de pequenas empresas; - Inversão do sentido atual de despovoamento e de abandono dos solos na região; - Maior dinâmica socioeconómica; - Recriação da paisagem original desta região, no âmbito da recuperação efetuada em simultâneo com o avanço da exploração, obtendo no final um território com um valor paisagístico e ambiental potencialmente superior ao existente atualmente; - Adequação do projeto de recuperação ambiental e paisagística em conformidade com os usos do solo desenvolvidos ao longo da história e que levaram a que este território fosse recentemente classificado com Património Agrícola Mundial; - Preço atual elevado e forte procura do minério pelos mercados.	- Opinião negativa do sector mineiro por parte da população e entidades locais, apenas se referindo a esse pelos impactes ambientais negativos que gera; - Entidades da tutela não possuem estratégia nacional (interna), para a divulgação e exploração do recurso mineral e não intervêm junto dos órgãos de gestão locais, na divulgação da importância nacional da sua exploração; - Indústria com uma imagem negativa na sociedade, devido a um passado pouco regulamentado; - Forte oposição de movimentos ambientalistas decorrente dos importantes habitats ecológicos e espécies e ainda dos recursos paisagísticos verificados na região; - Sensacionalismo e populismo por parte da comunicação social e gestores políticos, levando a que as comunidades desconhecedoras da indústria receiem e se oponham a esta atividade; - Condicionamentos pela classificação deste território como Património Agrícola Mundial

Estudo de Impacte Ambiental da Mina do Barroso (2020)

Salienta-se que, conforme referido no capítulo 3.3 Antecedentes Ambientais e de Projeto do Relatório Síntese do EIA:

"A Variante a Boticas e Ligação à A24, é identificada como Acesso Norte na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) resultante do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3353, relativo ao Projeto de Ampliação da Mina do Barroso.

O Projeto de Ampliação da Mina do Barroso foi submetido a um Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353), sendo que, na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada, emitida em 30 de maio de 2023, a Condicionante 2 da DIA refere: "A extração e beneficiação do minério só pode ter início caso o projeto do Acesso Norte, que irá ligar Carreira da Lebre ao Nó de Boticas/Carvalhelhos da A24, obtenha DIA favorável condicionada."

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353) encontram-se descritas as medidas compensatórias que a Savannah pretende implementar de forma compensar os impactes negativos no sítio Património Agrícola Mundial denominado Barroso, que são extensíveis ao projeto em avaliação, nomeadamente:

O Plano de Partilha de Benefícios irá incluir as seguintes ações (Quadro 6):

Dada a importância reconhecida do Barroso enquanto Património Agrícola Mundial, a Savannah propõe-se a patrocinar a execução de um **Estudo Histórico e Etnográfico** dos Vales dos rios Beça e Covas, com publicação de resultados até ao fim do segundo ano de exploração da Mina.

No âmbito da **Agricultura e Desenvolvimento Rural**, as medidas intervêm no Programa Agrícola e Pecuário de gado de raça barrosã e do porco bísaro, através do desenvolvimento de programas de apoio à divulgação e proteção destas raças.

Em colaboração com a FAO, e como parte das iniciativas e parcerias mais amplas, a Savannah apoiará a agricultura local, pretende-se desenvolver um **programa de apoio a *chefs* locais** que conhecem bem os produtos da região e que serão os promotores tanto dos produtos, como da região, garantindo ainda o reconhecimento do seu trabalho.

Serão também negociadas as compensações, pela perda de rendimentos das terras dos terrenos dos Baldios de Couto de Dornelas e de Covas do Barroso. Os custos dos Sapadores serão em parte, suportados pela Savannah.

O Plano de Boa Vizinhança irá incluir as seguintes ações:

A Savannah pretende abastecer o espaço de restauração da Mina adquirindo o máximo **de produtos a fornecedores locais**, estimulando a produção local e contribuindo para o desenvolvimento das atividades produtivas, tão importantes para a região. Desta forma, será possível criar um círculo virtuoso, estimulando a economia local e a produção de produtos como a carne barrosã, o mel, fumeiro, hortícolas, entre muitos outros.

Há ainda disponibilidade por parte da Savannah para **deixar no local algumas infraestruturas da Mina**, nomeadamente armazéns e escritórios, em condições de utilização, que poderá permitir acolher organizações que promovam o património local e até mesmo instalar viveiros de plantas autóctones ou equipas de monitorização ambiental.

Quadro 6 - Medidas compensatórias – Plano de Partilha de Benefícios

Plano Partilha de Benefícios								
Fator	**Área**	**Medida**	**Objetivo**	**Quem realiza**	**Operacionalização**	**Onde**	**como**	**Quando (início e fim)**
Património Agrícola Mundial do Barroso	**Agricultura e Desenvolvimento Rural**	**Estudo Histórico e Etnográfico dos Vales dos Rios Beça e Covas**	Apresentação da singularidade dos sistemas produtivos agrosilvopastoris da região	Savannah com apoio especializado	Estabelecer parceria com a Universidade(s) e empresas locais para desenvolver este Trabalho	Município de Boticas e Vila Pouca de Aguiar	Elaboração do relatório técnico	A iniciar com a exploração mineira, por um período de 2 anos
		Apoio na divulgação e proteção das raças de bovinos da Barrosã e porco bísaro	Promoção e proteção das raças de bovinos da Barrosã e porco bísaro	Savannah com o apoio de especialistas (agricultores, associações de criadores de raça e Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega-ADRAT)	Estabelecer parcerias com agricultores, criar associações de criadores e ADRAT para desenvolver este trabalho	De preferência, em explorações pecuárias na freguesia de Covas do Barroso e Dornelas e/ou no concelho de Boticas	Desenvolvimento da avaliação genética de raças; Desenvolvimento de técnicas de maneio; Divulgação das raças e dos seus produtos	Depois da emissão da DIA. Nos 12 anos de vida útil do projeto; após constituição da fundação
		Programa de Apoio a Chefs locais	Programa de Apoio a Chefs locais para promoção de produtos locais	Savannah em colaboração com FAO	Estabelecimento de um centro de desenvolvimento de culinária local, com apoio a chefs locais	Região	Apoio no desenvolvimento do centro	Durante a operação e legado para deixar
		Compensação financeira dos Baldios do Couto de Dornelas e Covas do Barroso	Compensação pela quebra de rendimentos	Savannah	A Savannah repõe os rendimentos das áreas afetadas pela exploração e apoia sapadores florestais dos Baldios	Baldios de Couto de Dornelas e Covas do Barroso	Compensação financeira pela quebra direta de rendimentos; Apoio financeiro à Equipa de Sapadores Florestais dos Baldios	Propostas já entregues. Aceite pelos Baldios do Couto de Dornelas; a aguardar aceitação dos Baldios de Covas do Barroso

Refira-se que, a implementação de qualquer uma das Alternativas em estudo (Norte e Sul), em territórios classificados como GIAHS, irá implicar uma afetação de áreas agrícolas em cerca de 7 ha a que se soma cerca de 1,2 ha com a afetação da Ligação à A24 comum para ambas as alternativas e de cerca de 27 ha e 31 ha de áreas florestais, respetivamente na Alternativa Norte e na Sul.

Para minimizar a afetação das zonas agrícolas o traçado da Alternativa Sul foi desenvolvido no limite dos lameiros e no extremo da área florestada existente na envolvente dos lameiros, conforme se pode observar na figura seguinte. Para a travessia da área de lameiros propõe-se a construção de um viaduto.

Figura 10 – Opção do Traçado da Alternativa Sul para minimizar a travessia de zonas agrícolas e florestadas.

Face à orografia do terreno, a solução da Alternativa Norte afastou-se mais da povoação de Boticas, de forma a minimizar a dimensão das escavações/aterros, atravessando áreas florestadas de Pinheiro-bravo e minimizando-se a afetação das áreas agrícolas que nesta alternativa se localizam a uma distância superior à Alternativa Sul (Figura 11).

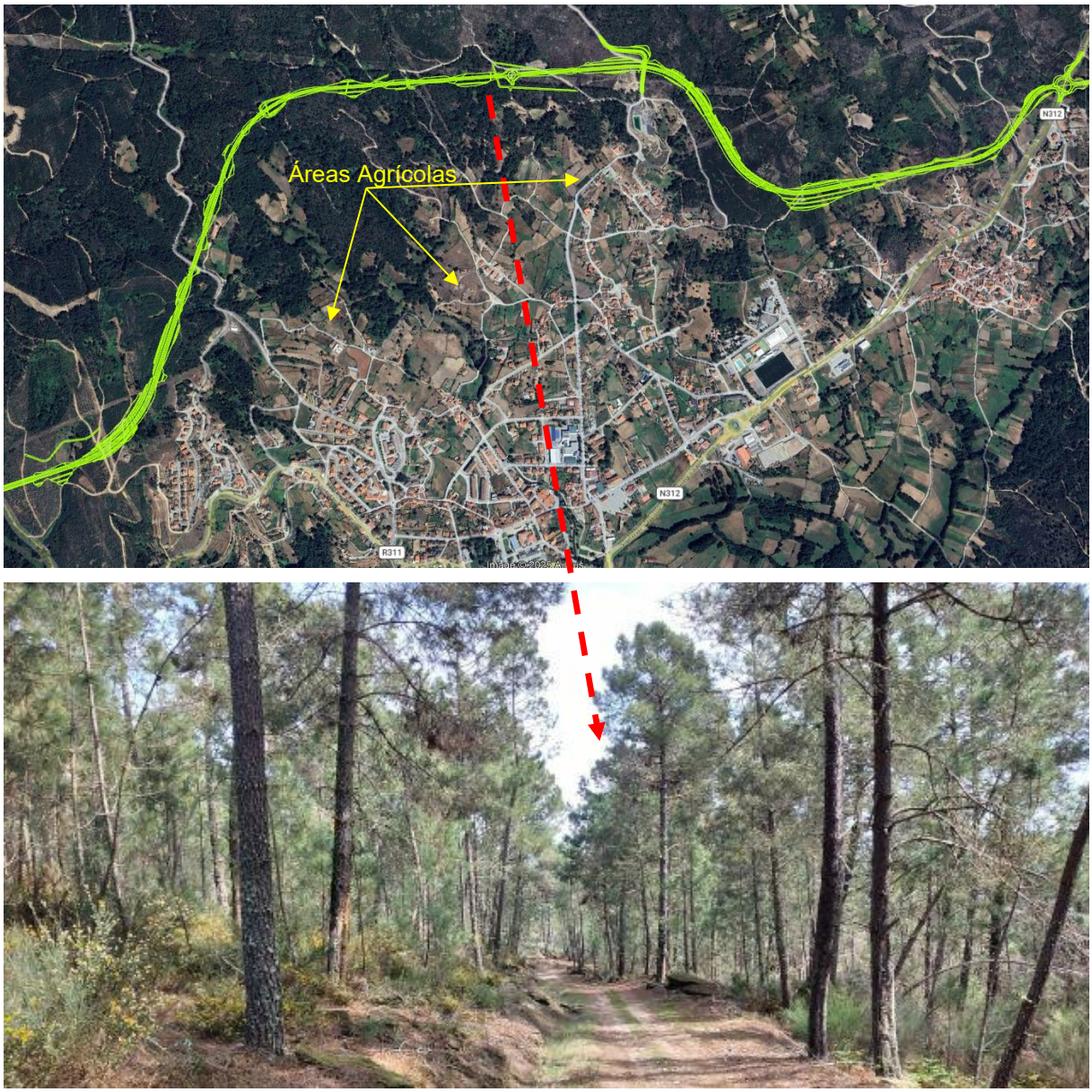


Figura 11 - Opção do Traçado da Alternativa Norte para minimizar a travessia de zonas agrícolas.

Refira-se ainda que, em ambas as Alternativas estão previstos restabelecimentos de caminhos agrícolas existentes através de passagens agrícolas e caminhos paralelos a afetar pela implementação do projeto, permitindo o acesso de pessoas e animais às áreas de pastagem/agricultura na envolvente do traçado e a manutenção do sistema agrícola de subsistência.

Em ambas as Alternativas está prevista a construção de 3 viadutos, o que contribuir para a mobilidade de pessoas e animais tornando a estrada mais permeável, minimizando-se o efeito de barreira física criada pela estrada (Quadro 7).

Quadro 7 – Extensão das Alternativas e dos Viadutos previstos

	EXTENSÃO TOTAL (M)	EXTENSÃO DE VIADUTOS (CONSIDERANDO A SOLUÇÃO A)
Alternativa Norte	9 988	902
Alternativa Sul	10 856	1167

Em ambas as alternativas está prevista a implementação de um sistema de drenagem transversal, através da construção de passagens hidráulicas, o que irá permitir o escoamento das linhas de água intersetadas pela rodovia, ou o escoamento de pequenos caudais originados pela topografia relativa dos terrenos circundantes, permitindo o normal circulação da água, não afetando a disponibilidade deste recurso para a utilização agrícola.

Face ao referido, verifica-se que o Estudo Prévio da Variante a Boticas e Ligação à A24, já incorpora algumas medidas no sentido de minimização dos impactes no Sítio GIAHS, estando ainda prevista as seguintes medidas para a Fase de Projeto de Execução:

- *"Em fase Projeto de Execução, deverão ser feitos os ajustes necessários para garantir uma menor afetação do terreno natural e do Habitat 9230 - Carvalhais galaico portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica existentes na sua envolvente.*

- *Os trabalhos associados à execução da obra deverão ser planeados de forma a minimizar os conflitos com a atividade agrícola na zona de intervenção, levando em consideração o calendário agrícola e o estado das culturas."*

Para a fase de construção do Projeto encontram-se definidas várias medidas de minimização de forma a minimizar a área intervencionada e consequentemente a área a afetar no Sítio GIAHS, nomeadamente:

- *"Devem ser privilegiados os acessos já existentes, de modo a evitar abertura de novos acessos, e definidos corredores de circulação no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.*

- *Em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do qual não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. Os limites em causa devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer até ao final da obra.*

- *Na localização do estaleiro para a construção deve ser dada preferência a áreas já artificializadas. Na impossibilidade de selecionar áreas já de alguma forma intervencionadas, os estaleiros e áreas a intervencionar não devem ser implantados em:*

- ✓ *Áreas do domínio público hídrico;*
- ✓ *Áreas inundáveis;*
- ✓ *Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);*
- ✓ *Perímetros de proteção de captações de água;*
- ✓ *Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou de classes mais sensíveis da Reserva Ecológica Nacional (REN);*
- ✓ *Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;*
- ✓ *Não afetar espécies de flora e fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;*
- ✓ *Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;*
- ✓ *Áreas de ocupação agrícola;*
- ✓ *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
- ✓ *Zonas de proteção do património.*

– *Assegurar a implementação de boas práticas de modo que sejam apenas intervencionadas as áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.*

– *Os trabalhos de desarborização, desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito:*

- ✓ *Previamente ao início das intervenções, o limite das áreas de implantação deve ser sinalizado;*
- ✓ *Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão;*
- ✓ *Devem ser delimitados os locais provisórios de depósitos de terras;*
- ✓ *Devem ser delimitadas outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos, que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.*

Para a fase de exploração do projeto, está ainda previsto um mecanismo de atendimento à população de forma a possibilitar a correção de determinadas situações que poderão causar incomodidade, nomeadamente:

– *Assegurar a análise e atendimento das exposições da população no sentido de corrigir eventuais situações detetadas (pelos utilizadores) ao nível da segurança de acessibilidade e circulação, interferência com qualidade de vida por incomodidade gerada pela exploração da via ou outras."*

Conforme referido no Relatório Síntese do EIA, *"a necessidade desta infraestrutura* (Variante a Boticas e Ligação à A24) *resulta fundamentalmente da vantagem em oferecer condições de circulação adequadas ao tráfego de passagem, em termos de velocidade, nível de serviço e segurança de circulação, que deixará de atravessar os aglomerados urbanos de Boticas, Sapiãos, etc., permitindo assim que os troços urbanos das ER311, EN312 e EN103 passem a funcionar essencialmente como vias urbanas e arruamentos. Esta vantagem torna-se ainda mais relevante em termos de tráfego pesado, fazendo com que a construção da variante seja essencial para garantir uma acessibilidade adequada entre a rede viária primária (A24) e a Mina do Barroso*".

Face ao referido considera-se que, apesar da implementação do projeto em análise, a Variante a Boticas e Ligação à A24, ser mais um fator de perturbação do Sítio GIAHS do Barroso (Sistema Importante do Património Agrícola Mundial), esta afetação poderá ser minimizada com a aplicação das várias medidas de minimização propostas já em Fase de Estudo Prévio e outras que possam ser definidas com o desenvolvimento do Projeto de Execução. No outro lado da balança, observa-se o impacte positivo significativo de menor afetação da população residente nas povoações de Boticas, Sapiãos, Casas Novas, Nicho, Granja, Quintas e Carreira da Lebre, pelo atravessamento de veículos pesados.

4.6. "Reformular a avaliação dos impactes cumulativos no âmbito deste fator, tendo em consideração todos os equipamentos e infraestruturas geradores de impactes ambientais significativos. A avaliação de impactes cumulativos nos territórios impactados pela presença de projetos de grande escala deve ter em conta projetos relacionados com a produção de energia elétrica a partir de fontes de energias renováveis, linhas elétricas de alta e muito alta tensão, mas também projetos ligados à exploração de recursos geológicos (pedreiras, minas, captações de água, etc.) e outros projetos, ou intenções de projetos, considerados com capacidade de gerar impactes significativos sobre as populações e o território. Esta abordagem deve ser correlacionada com outros fatores como o solo, uso do solo, Socioeconomia, paisagem, entre outros que considerem relevantes."

De forma a dar resposta à presente questão, o capítulo 8.4.17 "Impactes Cumulativos" do Relatório Síntese do EIA Consolidado foi revisto.

2.5 USO DO SOLO

5.1. "Efetuar o esclarecimento necessário à compatibilização de áreas de afetação ao nível da Ocupação do Solo, em tabela própria, tal como vertido no Quadro 42, da pág. 153 do RS do EIA, para as duas alternativas estudadas, bem como do troço de ligação da A24."

De forma a dar resposta à presente questão, apresenta-se o quadro síntese de afetação ao nível da ocupação o do solo para as duas alternativas estudas e do troço de ligação à A24.

Quadro 8 – Afetação da Ocupação do Solo, por troço (Fase de construção).

Projeto	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
Ligação à A24	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	3,9	28,2
	Cursos de água naturais	0,1	0,5
	Florestas de outras folhosas	0,0	0,3
	Florestas de outros carvalhos	4,9	35,5
	Florestas de pinheiro-bravo	1,5	11,0
	Matos	0,5	3,9
	Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,4	3,1
	Pomares	0,2	1,6
	Rede viária e espaços associados	2,2	15,6
	Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	0,1	0,4
	Total	**13,8**	**100,0**
Traçado Alternativo Norte	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,9	2,6
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	5,2	15,9
	Cursos de água naturais	0,3	0,8
	Florestas de outras folhosas	0,6	1,8
	Florestas de outros carvalhos	7,5	22,8
	Florestas de pinheiro-bravo	13,4	40,6
	Matos	3,1	9,4
	Pastagens melhoradas	0,1	0,4
	Pomares	0,8	2,3
	Rede viária e espaços associados	1,1	3,2
	Tecido edificado descontínuo	0,004	0,01
	Total	**33,0**	**100,0**
Traçado Alternativo Sul	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,8	2,2
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	5,1	13,7
	Cursos de água naturais	0,3	0,8
	Florestas de castanheiro	0,1	0,3
	Florestas de outras folhosas	0,3	0,8
	Florestas de outros carvalhos	13,3	35,9
	Florestas de pinheiro-bravo	12,2	33,0
	Matos	2,5	6,6
	Pastagens melhoradas	0,1	0,4
	Pomares	0,5	1,3
	Rede viária e espaços associados	1,6	4,3
	Tecido edificado descontínuo	0,01	0,01
	Tecido edificado descontínuo esparso	0,3	0,7
	Total	**37,1**	**100,0**

5.2. "Efetuar a caracterização integral referenciada, se possível, por tipologia de ocupação do solo ao nível 4, com a representação por área de ocupação e percentagem em função da área total, diferenciando pelos 2 concelhos abrangidos, tendo como base a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2023, série 2 (distinguindo entre a "ocupação temporária" e "ocupação permanente" durante a vida útil do projeto)."

De forma a dar resposta à presente questão, apresentam-se os quadros sínteses de afetação ao nível da ocupação do solo com base da Carta de Uso e Ocupação do Solo 2023, série 2 (Quadros 6, 7 e 8), por município e por tipologia do projeto. Refira-se que, a referida carta foi publicada em 16 de julho de 2025, posteriormente aos trabalhos de campos realizados no âmbito do EIA (outubro de 2024 e janeiro de 2025), que foram utilizados para completar a informação da COS 2018 V2, publicada à data dessa caracterização.

Nos Quadros seguintes apresenta-se o resultado do cruzamento direto da área a afetar pelo projeto com a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2023, série 2, sem correções resultantes de novo trabalho de campo.

Salienta-se que somente a Ligação à A24 (troço comum às duas Alternativas) se localiza parcialmente no concelho de Chaves.

Quadro 9 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto. Alternativa Norte.

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
Traçado Alternativo Norte	Boticas	Caminhos paralelos	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,01	0,03
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,5	1,6
			Florestas de eucalipto	0,01	0,03
			Florestas de outros carvalhos	0,3	0,9
			Florestas de pinheiro-bravo	0,5	1,4
			Matos	0,2	0,6
			Pastagens espontâneas	0,002	0,01
			Pastagens melhoradas	0,003	0,01
			Pomares	0,01	0,03
		Troço novo	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,4	1,2
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,02	0,05
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	1,7	5,2
			Florestas de outras folhosas	0,1	0,3
			Florestas de outros carvalhos	1,7	5,2
			Florestas de pinheiro-bravo	3,1	9,3
			Matos	1,5	4,6
			Pastagens espontâneas	0,1	0,3
			Pastagens melhoradas	0,2	0,6
			Pomares	0,2	0,6
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,002	0,01

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
		Troço novo (rotunda)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,2	0,5
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,1	0,2
			Florestas de outras folhosas	0,003	0,008
			Florestas de pinheiro-bravo	0,1	0,2
			Matos	0,1	0,2
		Troço novo (taludes)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,3	0,9
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,003	0,009
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2,7	8,3
			Florestas de eucalipto	0,0001	0,0004
			Florestas de outras folhosas	0,5	1,4
			Florestas de outras resinosas	0,1	0,2
			Florestas de outros carvalhos	4,2	12,6
			Florestas de pinheiro-bravo	6,8	20,7
			Matos	2,7	8,0
			Pastagens espontâneas	0,4	1,1
			Pastagens melhoradas	0,3	0,8
			Pomares	0,6	1,7
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,3	0,8
		Troço novo (valetas)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,1	0,4
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,004	0,013
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,6	1,8
			Florestas de outras folhosas	0,05	0,1
			Florestas de outros carvalhos	0,7	2,1
			Florestas de pinheiro-bravo	1,1	3,2
			Matos	0,6	1,8
			Pastagens espontâneas	0,03	0,1
			Pastagens melhoradas	0,1	0,3
			Pomares	0,1	0,2
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,01	0,02
			Total	**33,0**	**100,0**

Quadro 10 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto, Alternativa Sul

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
Traçado Alternativo Sul	Boticas	Caminhos paralelos	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,7	1,8
			Florestas de outras folhosas	0,005	0,013
			Florestas de outros carvalhos	0,3	0,8
			Florestas de pinheiro-bravo	0,5	1,2
			Matos	0,2	0,5
			Pomares	0,0	0,1
		Troço novo	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,1	0,3

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,005	0,013
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,1	0,1
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	1,4	3,7
			Florestas de outras folhosas	0,6	1,6
			Florestas de outros carvalhos	2,2	6,0
			Florestas de pinheiro-bravo	2,7	7,1
			Matos	1,0	2,7
			Pastagens melhoradas	0,04	0,1
			Pomares	0,1	0,3
			Rede rodoviária	0,002	0,004
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,2	0,5
		Troço novo (rotunda)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,003	0,008
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,1	0,2
			Florestas de outras folhosas	0,1	0,3
			Florestas de pinheiro-bravo	0,1	0,2
			Matos	0,1	0,1
		Troço novo (taludes)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,6	1,6
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,01	0,02
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,2	0,5
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2,6	7,0
			Florestas de outras folhosas	1,5	3,9
			Florestas de outras resinosas	0,1	0,2
			Florestas de outros carvalhos	6,6	17,5
			Florestas de pinheiro-bravo	7,6	20,1
			Matos	2,0	5,4
			Pastagens melhoradas	0,2	0,6
			Pomares	0,4	1,1
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,6	1,6
		Troço novo (valetas)	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,1	0,4
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,02	0,04
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,02	0,1
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	1,3	3,4
			Florestas de outras folhosas	0,2	0,7
			Florestas de outros carvalhos	0,9	2,4
			Florestas de pinheiro-bravo	1,1	3,0
			Matos	0,9	2,3
			Pastagens melhoradas	0,1	0,3
			Pomares	0,0	0,1
			Rede rodoviária	0,001	0,002
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,1	0,2
			Total	**37,7**	**100,0**

Quadro 11 – Afetação da Ocupação do Solo, por município e por tipologia do projeto, Ligação à A24.

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
Ligação à A24	Boticas	Beneficiação do troço existente	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,05	0,4
			Áreas edificadas residenciais descontínuas	0,1	0,7
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,4	2,6
			Florestas de outras folhosas	0,1	0,5
			Florestas de outros carvalhos	0,2	1,4
			Matos	0,1	1,0
			Pastagens melhoradas	0,05	0,3
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,00	0,02
		Caminhos paralelos	Florestas de outros carvalhos	0,1	0,6
		Troço novo	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,4	3,0
			Florestas de outras folhosas	0,05	0,3
			Florestas de outros carvalhos	0,7	5,1
			Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,2	1,8
			Pomares	0,04	0,3
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,02	0,2
		Troço novo (rotunda)	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,1	0,5
			Florestas de outros carvalhos	0,02	0,2
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,02	0,2
		Troço novo (taludes)	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,2	1,5
			Florestas de outras folhosas	0,03	0,2
			Florestas de outros carvalhos	1,5	10,9
			Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,2	1,2
			Pomares	0,02	0,2
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,01	0,1
		Troço novo (valetas)	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,1	0,8
			Florestas de outras folhosas	0,02	0,1
			Florestas de outros carvalhos	0,2	1,5
			Mosaicos culturais e parcelares complexos	0,1	0,5
			Pomares	0,02	0,1
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,005	0,03
	Chaves	Beneficiação do troço existente	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,3	2,1
			Florestas de outros carvalhos	0,02	0,2
			Florestas de pinheiro-bravo	0,1	0,8
			Matos	0,01	0,1
		Caminhos paralelos	Áreas edificadas residenciais contínuas predominantemente horizontais	0,004	0,03
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,05	0,3
			Florestas de outros carvalhos	0,004	0,03
			Florestas de pinheiro-bravo	0,02	0,2

Projeto	Município	Troço	Uso e Ocupação do Solo	Área (ha)	Área (%)
			Matos	0,1	0,5
		Troço novo	Áreas edificadas residenciais contínuas predominantemente horizontais	0,01	0,1
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,02	0,1
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,7	5,3
			Florestas de outros carvalhos	0,3	2,5
			Florestas de pinheiro-bravo	0,3	1,9
			Matos	0,5	3,3
			Pastagens melhoradas	0,2	1,4
			Pomares	0,05	0,3
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,3	1,8
		Troço novo (rotunda)	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,01	0,1
			Florestas de outros carvalhos	0,04	0,3
		Troço novo (taludes)	Áreas edificadas residenciais contínuas predominantemente horizontais	0,04	0,3
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,01	0,1
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	1,5	10,7
			Florestas de outros carvalhos	1,1	7,7
			Florestas de pinheiro-bravo	0,5	3,8
			Matos	0,8	6,0
			Pastagens melhoradas	0,4	3,1
			Pomares	0,1	0,6
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,4	3,2
		Troço novo (valetas)	Áreas edificadas residenciais contínuas predominantemente horizontais	0,01	0,1
			Áreas edificadas residenciais descontínuas esparsas	0,01	0,05
			Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,3	2,2
			Florestas de outros carvalhos	0,1	0,9
			Florestas de pinheiro-bravo	0,1	0,8
			Matos	0,2	1,5
			Pastagens melhoradas	0,1	0,6
			Pomares	0,02	0,1
			Superfícies silvopastoris de outros carvalhos	0,1	0,8
			Total	**13,8**	**100,0**

Convém salientar que a ocupação poderá ser temporária apenas no caso dos taludes, já que os mesmos se destinam a ser objeto do Plano de Recuperação das Áreas intervencionadas. No entanto, deve ser enfatizado que as soluções de tratamento de taludes serão desenvolvidas em fase de Projeto de Execução, podem determinar em alguns casos uma afetação permanente para alguns taludes (por exemplo o revestimento em betão).

Desta forma teremos à partida como áreas de afetação temporária para a Alternativa Norte de cerca de 18,7 ha, para a Alternativa Sul de cerca de 22,4 ha e para a Ligação à A24 de cerca de 6,8 ha.

5.3. "Proceder à avaliação dos impactes gerados pelo volume de terras, estabelecendo, para o efeito, as medidas de minimização e compensação adequadas, atendendo à grande movimentação de terras, com impactes muito significativos ao nível do solo, para as duas alternativas estudadas."

Refira-se que, face à geomorfologia regional existente na envolvente da povoação de Boticas, que apresenta uma variação entre relevos acentuados, por vezes escarpados, e vales profundos, qualquer solução Alternativa de estrada que implique o não atravessamento da povoação de Boticas irá implicar um volume de terras considerável.

No capítulo 8,4,3 "Impactes sobre a Geologia e Geomorfologia" do Relatório Síntese do EIA encontra-se avaliado os impactes gerado pelo volume de terras, nomeadamente:

"Em relação às terraplenagens necessárias para a implementação do projeto refere-se que:

- *Na **Alternativa Norte** prevê-se um volume total de escavação de 1 084 935,20 m³ e de aterro de 713 820,37 m³, gerando-se um volume excedentário de cerca de 371 115 m³ de volume (após reaproveitamento dos materiais de escavação) que terá de ser levado a vazadouro;*

- *Na **Alternativa Sul** prevê-se um volume total de escavação de 699 421,43 m³ e de aterro de 1 130 445,53 m³, gerando-se um volume deficitário de cerca de 616 470 m³ de volume (após reaproveitamento dos materiais de escavação) que terá de ser obtido em empréstimos.*

Face ao volume de terras associado à implementação do presente projeto, considera-se o impacte gerado como negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, irreversível, certo, e minimizável, classificando-se como significativo.

De salientar que todas as áreas intervencionadas, sujeitas a escavações e aterros e não ocupadas pela nova via rodoviária serão objeto de recuperação paisagística no final da fase de construção como medida de minimização dos impactes anteriormente descritos, além das medidas de gestão ambiental que se propõem no presente relatório para a obra para controlo dos processos erosivos."

Refira-se que, em fase de Projeto de Execução, serão otimizados os movimentos de terras para a solução escolhida de entre as duas Alternativa apresentadas no Estudo Prévio.

No Relatório Síntese do EIA encontra-se definidas várias medidas de minimização que de forma direta ou indireta contribuem para a minimização dos movimentos de terras, nomeadamente:

- *Devem ser privilegiados os acessos já existentes, de modo a evitar abertura de novos acessos, e definidos corredores de circulação no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.*

- *Em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do qual não deve haver lugar a*

qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. Os limites em causa devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer até ao final da obra.

- *Assegurar a implementação de boas práticas de modo que sejam apenas intervencionadas as áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.*

- *Realizar as movimentações de terras, tanto quanto possível, em épocas mais húmidas em que o solo se encontra menos seco, de modo a reduzir a quantidade de poeiras suspensas que se podem depositar nas linhas de água.*

- *Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).*

- *As terras sobrantes devem ser reutilizadas nos aterros previstos neste projeto, sempre que apresentem as características adequadas, ou na modelação do terreno. O depósito definitivo das terras em vazadouro deve ser feito em último recurso de modo a diminuir os impactes negativos relacionados com a condução e deposição daquelas terras.*

5.4. "Aprofundar a avaliação dos impactes gerados pelo projeto neste fator ambiental e propor medidas de minimização e de compensação, para todas as fases do projeto, tendo em conta que o território afetado se insere no sítio GIAHS do Barroso."

Conforme referido, somente parte do troço da Ligação à A24 se encontra inserida no sítio GIAHS do Barroso (dos 13,8 ha de área a afetar pelo Troço da Ligação à A24, somente 5 ha correspondem a afetação do sítio GIAHS do Barroso), sendo que ambas as alternativas se localizam no sítio GIAHS do Barroso. No esquema seguinte apresenta-se as áreas a afetar por cada uma das Alternativas, sendo que a implementação da Alternativa Sul implica a afetação superior de áreas florestadas, quando comparada com a Alternativa Norte.

Ligação A24	Área (ha)
Áreas Agrícolas	1.2
Áreas Florestais	2.5
Outras áreas	1.3
Total	**5.0**

Troço Alternativo Norte	Área (ha)
Áreas Agrícolas	7.0
Áreas Florestais	24.6
Outras áreas	1.3
Total	**33.0**

Troço Alternativo Sul	Área (ha)
Áreas Agrícolas	7.1
Áreas Florestais	28.4
Outras áreas	2.2
Total	**37.7**

Troço Alternativo Norte

Afetação GIAHS Barroso	Área (ha)
Áreas Agrícolas	8.2
Áreas Florestais	27.1
Outras áreas	2.6
Total	**38.0**

Troço Alternativo Sul

Afetação GIAHS Barroso	Área (ha)
Áreas Agrícolas	8.3
Áreas Florestais	30.9
Outras áreas	3.4
Total	**42.7**

O Estudo Prévio de ambas as Alternativas já contempla medidas de minimização que irão contribuir para uma menor afetação do sítio GIAHS do Barroso:

1. Encontram-se fora do Parque Nacional da Peneda Gerês, da ZEP serra do Gerês e sítio Peneda/Gerês;

2. Prevê o restabelecimento das linhas de água intercetadas através de passagens hidráulicas;

3. Restabelecimentos de caminhos agrícolas existentes através de passagens agrícolas e caminhos paralelos;

4. Reposição de acessos principais (estradas e caminhos de maior relevância) através de ramos das rotundas e de passagens inferiores e superiores;

5. Nos locais de maiores diferenças de cotas está prevista a implementação de viadutos (3 em cada uma das alternativas).

A localização das Alternativas fora das áreas de maior salvaguarda no interior do sítio GIAHS do Barroso, numa zona mais humanizada, permite uma diminuição do volume de tráfego que atualmente circula nos troços urbanos da ER311, EN312 e EN103, pelo interior das povoações de Boticas, Quintas, Carreira da Lebre, Granja, Nicho e Casas Novas, o que proporcionará uma melhoria da condição de vida dos residentes (menor ruído, emissões de GEE, poeiras e circulação com maior segurança) e não compromete as áreas mais sensíveis.

A medida 3 e 4 permite que os proprietários continuem a ter acesso às suas parcelas de forma a continuarem a praticar nelas a agricultura e/ou a criação de gado, mantendo-se as características típica do sítio GIAHS do Barroso, uma economia rural de subsistência.

A implementação de viadutos permite a redução significativa das escavações/aterros, possibilitando a manutenção da conectividade, servindo como passagem segura para a fauna incluindo a passagem de gado.

Estão ainda previstas no Relatório Síntese do EIA Consolidado, as seguintes medidas de minimização a implementar na fase de construção que irão contribuir para uma menor afetação do sítio GIAHS do Barroso.

- *Os trabalhos associados à execução da obra deverão ser planeados de forma a minimizar os conflitos com a atividade agrícola na zona de intervenção, levando em consideração o calendário agrícola e o estado das culturas.*

- *Devem ser privilegiados os acessos já existentes, de modo a evitar abertura de novos acessos, e definidos corredores de circulação no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.*

- *Em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do qual não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. Os limites em causa devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer até ao final da obra.*

- *A vegetação arbórea e arbustiva alta que eventualmente se encontre nas imediações da área de estaleiros e outras áreas de apoio à obra deverá, se possível, ser preservada como forma de restringir os impactes visuais durante a fase de construção, funcionando como cortina arbórea, ainda que a sua remoção seja necessária no final da empreitada. Para tal, estes exemplares devem ser devidamente assinalados ou balizados.*

- *Deverá ser desenvolvido um Projeto de Integração e Recuperação Paisagística que contemple o tratamento de todas as áreas da estrada não pavimentadas e de todas as áreas temporariamente afetadas pelo projeto, nomeadamente as áreas de estaleiro e de acessos temporários e as áreas de movimentação de maquinaria.*

- *O restabelecimento das linhas de água intercetadas deve ser efetuado o mais rapidamente possível, a implantação das passagens hidráulicas deve ser efetuada, sempre que possível, no período seco (junho a setembro), no mais curto espaço de tempo e de modo a alterar ao mínimo o leito e a diretriz das linhas de água.*

- *Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada, se aplicável, através do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.*

Na Declaração de Impacte Ambiental do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353) encontram-se definidas medidas de compensação a implementar no âmbito do Projeto da Mina do Barroso, as quais são igualmente relevantes para o presente projeto. Assim, considera-se que estas medidas devem ser enquadradas e operacionalizadas de forma integrada, não implicando a sua duplicação, mas antes a sua adaptação e aproveitamento conjunto, nomeadamente:

- *"Garantir a publicação do Estudo Histórico e Etnográfico dos Vales dos rios Beça e Covas, até ao fim do segundo ano de exploração da Mina – relativo à oc. 87 (GIAHS - Paisagem Agrícola do Barroso), dada a importância reconhecida do Barroso enquanto Património Agrícola Mundial.*

- *Assegurar a criação de uma infraestrutura que inclua um núcleo museológico e instalações para investigadores que pretendam desenvolver estudos sobre o concelho de Boticas.*

- *Implementar um programa de apoio aos criadores de gado, designadamente através da melhoria das condições de proteção dos animais domésticos e da cedência de cães guardadores de gado, com apoio nos cuidados veterinários e na alimentação dos cães durantes dois anos.*

- *Implementar um Plano de Compensação de carvalhal (habitat 9230) que preveja o fomento da regeneração natural de carvalho e, se necessária, a plantação de indivíduos de forma a potenciar a recuperação e desenvolvimento deste habitat, servindo também esta medida de fomento a áreas de abrigo para a fauna, as quais devem ser classificadas como santuários (evitando a caça nesses locais).*

- *Implementar um Plano de Compensação de Gralha-de-bico-vermelho, que inclua a reconversão de áreas de matos ou áreas agrícolas abandonadas em áreas de lameiros/áreas de uso agro-pastoril. Esta medida deve ser implementada em terrenos a contratualizar, procedendo-se nestes à limpeza da vegetação arbustiva e pastoreio de ovelhas ou vacas, de forma a permitir a propagação e controlo da vegetação herbácea, criando assim áreas de potencial alimentação para a gralha-de-bico-vermelho.*

- *Implementar o projeto de arborização, com objetivo de criação de novas áreas de povoamentos florestais como medida compensatória, devido à intervenção incidir em área submetida a Regime Florestal parcial, a submeter ao ICNF e às Assembleias de Compartes dos Baldios, onde incidir o referido projeto.*

- *Implementar o Plano de Ação composto pelas seguintes componentes principais:*

  a. Plano de Envolvimento de Partes Interessadas;

  b. Memorando de Entendimento; c. Acordo de Partilha de Benefícios:

    i. Estratégia de Desenvolvimento Comunitário;

    ii. Estratégia Ambiental de Offsetting;

iii. Estratégia de Gestão de Impactes Negativos. d. Programa de Monitorização, avaliação de desempenho e resolução de disputas."

No caso de se confirmar, em Fase de Projeto de Execução, a necessidade do corte de sobreiros em povoamento será compensada a afetação conforme medida de minimização incluída no Relatório Síntese do EIA, nomeadamente:

- *"Antes do abate/transplante de árvores com estatuto de proteção (olival e sobreiros/azinheiras), dever-se-á garantir que são obtidas antecipadamente as devidas autorizações junto das entidades competentes (ICNF), instruindo o processo legalmente associado, e proceder à necessária compensação de repovoamento."*

5.5. "Clarificar a compatibilização de todas as componentes do projeto com projetos já existentes na área de intervenção em análise, de forma a garantir a inexistência de conflitos, sobreposição de áreas ou infraestruturas associadas."

No ponto 1.3. do presente Aditamento já foi explicada a compatibilização do projeto com Plano de Urbanização de Boticas e o Plano de Urbanização da Carreira da Lebre.

Em relação aos compromissos assumidos no âmbito do Plano Estratégico da Política Agrícola Comum (PEPAC) para Portugal no período 2023-2027, verifica-se que na área de estudo existem vários compromissos (Figura 12), nomeadamente nas seguintes vertentes:

- **Eixo C Desenvolvimento Rural** relativo ao 2º pilar da Política Agrícola Comum (PAC), agrega as intervenções relativas aos compromissos agroambientais e de clima, e os relativos à manutenção de atividade em zonas com condicionantes naturais, bem como, as intervenções de investimento: na exploração agrícola (modernização, desempenho ambiental, não produtivo e jovem agricultor) na bioeconomia, na silvicultura sustentável e na gestão de riscos. Integra ainda, o prémio à instalação de jovens agricultores, os seguros agrícolas, o apoio à organização da produção e o apoio à promoção do conhecimento (grupos operacionais, formação, aconselhamento e acompanhamento técnico).

- **Eixo D Abordagem Territorial Integrada** agrega intervenções do 2º pilar da PAC, numa perspetiva territorial e integrada, que visam o desenvolvimento local de base comunitária LEADER, os regadios coletivos sustentáveis e ainda os programas de ação em áreas sensíveis (relativos aos compromissos agroambientais e de clima com acompanhamento técnico).

Conforme se pode observar na Figura 12, a Alternativa Sul interceta mais áreas com compromissos assumidos do que a Alternativa Norte, ainda assim, em fase de Projeto de Execução e mesmo posteriormente antes da construção da estrada ter-se-á de verificar que compromissos estarão ainda ativos, já que geralmente os compromissos do Eixo C tem uma duração de 5 anos.

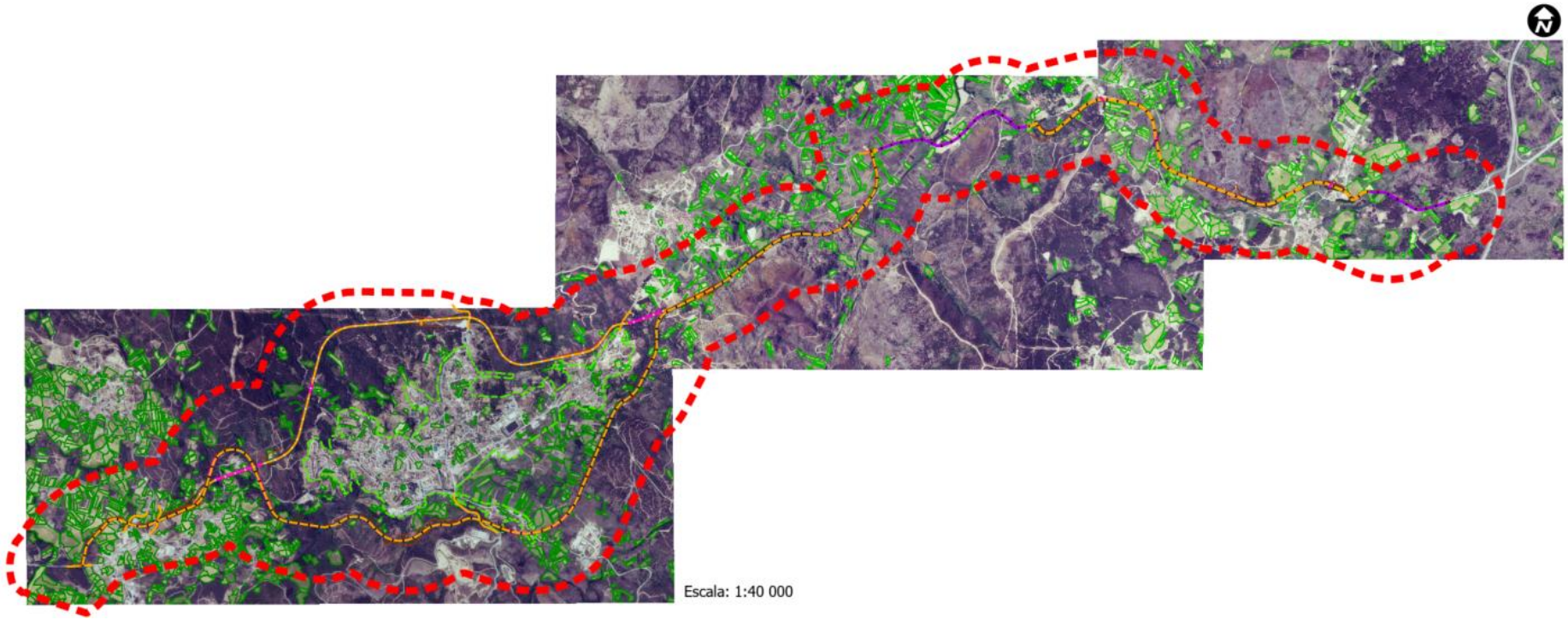


Figura 12 – Compromissos assumidos no âmbito do Plano Estratégico da PAC 2023-2027 (assinalados a cor verde).

5.6. "Apresentar uma avaliação específica dos impactes cumulativos ao nível deste fator, considerando os principais projetos existentes na envolvente que, em conjunto com o projeto em estudo, possam contribuir para o aumento da significância dos impactes previstos sobre as principais tipologias de ocupação do solo afetadas. A avaliação deve evidenciar de que forma a crescente artificialização do território pode amplificar estes impactes, devendo ser apresentada a análise técnica correspondente."

De forma a dar resposta à presente questão, o capítulo 8.4.17 "Impactes Cumulativos" do Relatório Síntese do EIA Consolidado foi revisto, tendo sido incluído os impactes sobre o fator uso do solo.

2.6 SOLOS

6.1. "Disponibilizar ficheiro georreferenciado vetorial a submeter em formato geopackage, no sistema de referência oficial nacional (ETRS_89_TM06-Portugal) 1, com definição de um buffer em cada um dos traçados alternativos das estruturas viárias que compõem o projeto em análise."

Não existe uma área de estudo para cada troço em concreto, mas uma área de estudo global tal como está explicito em todo o Relatório Síntese do EIA bem como nas Peças Desenhadas, a qual consta do geopackage "*Barroso_Projeto_A.gpkg"*. Ainda assim de forma a dar resposta à presente questão, juntamente com o presente documento, submete-se na Plataforma SILIAMB uma pasta que contém a informação geográfica solicitada em formato *geopackage (Barroso_AreaEstudo_Trocos.gpkg)*.

2.7 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTA

7.1. "Apresentar um programa de monitorização dos sistemas ecológicos com o objetivo de monitorizar os impactes nos diversos grupos biológicos, devido à presença de diversos valores naturais sensíveis, nomeadamente, florísticos, habitats, aves, quirópteros e mamíferos e a implementação das medidas de minimização. O programa deve permitir medir o sucesso da implementação das medidas de minimização e reavaliar a magnitude e extensão dos impactes sobre a fauna e flora. Esta avaliação deve ser mensurável, e com base em critérios de avaliação definidos por este programa."

Conforme referido no capítulo 11 "Monitorizações" do Relatórios Síntese do EIA *"no âmbito da Monitorização do Lobo associada ao projeto da Mina do Barroso, o plano de monitorização foi atualizado de forma a incluir percursos de prospeção que abrangem a área de estudo da Variante, designadamente a área de implantação das duas soluções (Alternativa Norte ou Sul).*

Neste âmbito, prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, à semelhança do que já é feito para a Mina do Barroso, onde serão apresentadas as ações desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com o que já foi apresentado no EIA."

O Relatório de Monitorização do Lobo com os resultados das campanhas realizadas em 2024/2025, onde se incluíram percursos de prospeção que abrangem a área de estudo da Variante a Boticas e Ligação à A24, encontra-se em revisão e será entregue na APA em junho de 2026.

Face a tipologia de projeto (infraestrutura linear, não vedada), à sua localização (não é abrangida por áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, nem por sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril), à manutenção das características agroflorestais da zona envolvente da futura estrada (manutenção do habitat atualmente existente), e às medidas de minimização previstas implementar durante as fases de construção e exploração considera-se que a mortalidade por atropelamento será o efeito mais visível da estrada na fauna.

Assim, de forma a dar resposta a esta questão foi incluído no Relatório Síntese do EIA Consolidado o Programa de Monitorização da mortalidade da fauna, em complemento ao Programa de Monitorização do Lobo (já em curso) e ao Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) (incluído no Volume 3 do EIA).

No âmbito do PRAI irá verificar-se a recuperação da flora nas das áreas intervencionadas (local do estaleiro e de armazenamento temporário de materiais diversos e inertes; zonas adjacentes ao novo traçado e aos acessos paralelos a criar; novos troços a construir e respetivos taludes, passagens hidráulicas e agrícolas), sendo que no final de dois anos caso se verifique que a vegetação apresenta deficiências na regeneração, será então efetuada uma reavaliação das condições naturais do terreno e propostas medidas de recuperação.

Relembra-se que, de acordo com a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro) será necessário a manutenção de uma faixa de gestão de combustível (com uma largura padrão de 10 m) na faixa de terreno com ocupação florestal confinante com a via.

Nessa faixa o desenvolvimento da vegetação terá de ser controlado de acordo com o seguinte:

- Faixa de 10 m para cada lado da rede viária sem coberto arbóreo e arbustivo.
- Faixa de 20 m para cada lado com espaçamento entre copas mínimo de 4 m, garantindo a descontinuidade horizontal e vertical do estrato arbóreo e arbustivo.
- Faixa de 30 m para cada lado com espaçamento entre copas mínimo de 2 m, garantindo a descontinuidade horizontal e vertical do estrato arbóreo e arbustivo.

7.2. "Apresentar avaliação dos impactes cumulativos dos diversos projetos existentes ou previstos sobre os diversos valores naturais."

De forma a dar resposta à presente questão, o capítulo 8.4.17 "Impactes Cumulativos" do Relatório Síntese do EIA Consolidado foi revisto, incluindo-se a avaliação dos impactes cumulativos sobre a Biodiversidade.

7.3. "Verificar a presença de sobreiros, azinheiras e/ou azevinhos na área do projeto e demonstrar a ausência de alternativas que não afetem essas espécies. Apresentar a cartografia das suas localizações, indicando se se tratam de exemplares isolados ou em povoamento, o seu estado vegetativo, área de ocupação ou número de exemplares."

Em função deste levantamento, deve ser aferida a necessidade de obtenção de Declaração de Imprescindível Utilidade Publica (DIUP).

Deve também ser avaliado o impacte decorrente da afetação destas espécies, quer em termos de magnitude, quer em termos de significância, e apresentadas medidas de minimização e/ou compensação."

De forma a dar resposta à presente questão foi efetuado o levantamento dos sobreiros/azinheiras na envolvente da área de implantação do projeto de acordo com a metodologia constante documento "Metodologia para a Delimitação de Áreas de Povoamentos de sobreiro e/ou Azinheira", de 10 de setembro de 2024, disponibilizado pelo ICNF (https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc).

Os resultados do levantamento dos sobreiros/azinheiras e dos exemplares a afetar foram incluídos no Relatório Síntese do EIA Consolidado, os seguintes capítulos:

- 6.5.1 "Levantamento de Quercíneas" (na caracterização da situação de referência do Relatório Síntese do EIA Consolidado);
- 8.4.5.2.1 "Afetação de Quercíneas" (na identificação e avaliação de impactes do Relatório Síntese do EIA Consolidado)".

As shapes do levantamento foram incluídas no Geopackage denominado de Barroso_Quercineas.gpkg que se entrega conjuntamente com o Aditamento.

Nas Figuras seguintes apresenta-se a localização dos sobreiros, resultante do trabalho de campo realizado.

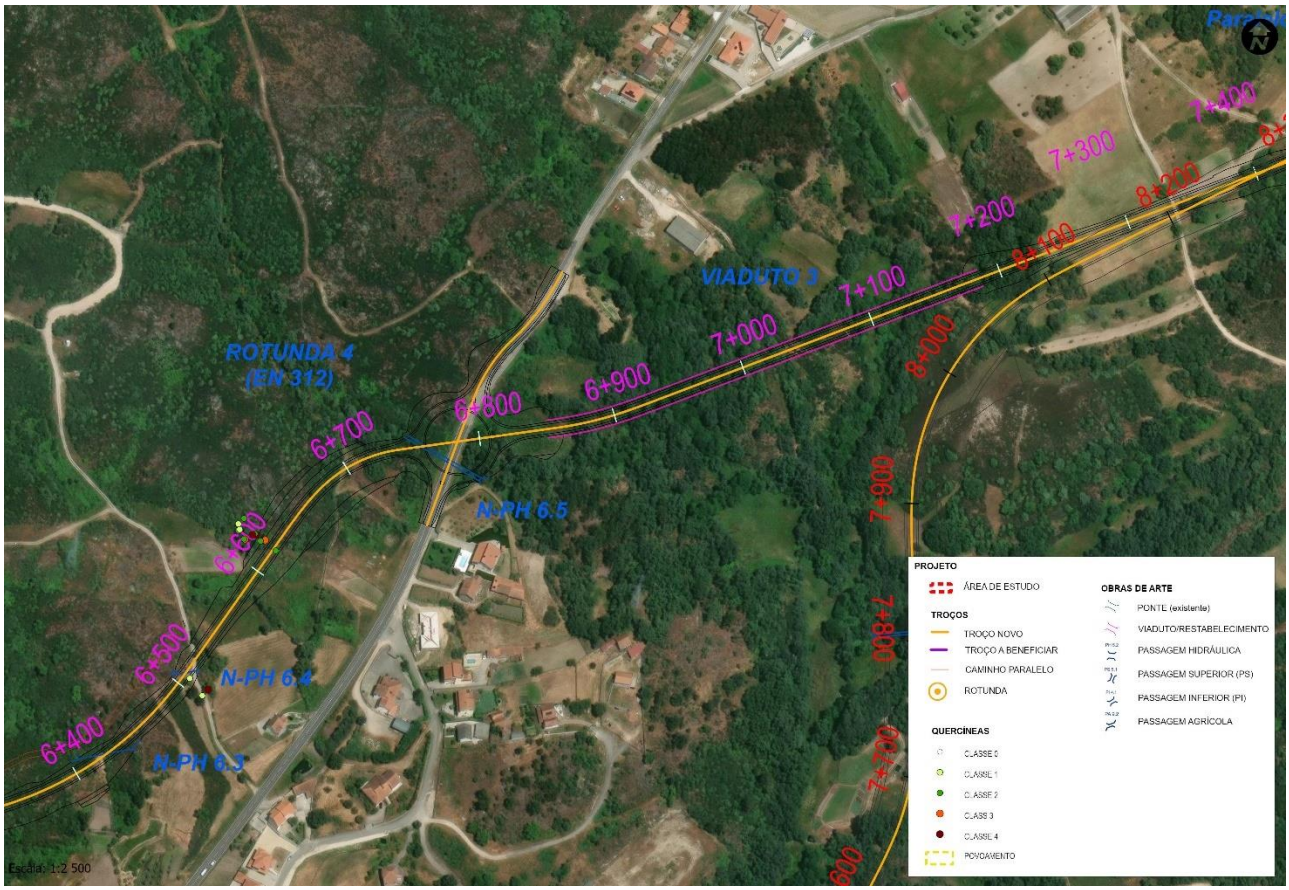


Figura 13 – Localização de sobreiros dispersos no local de construção da Alternativa Norte (entre o km 6+500 e o km 6+700).

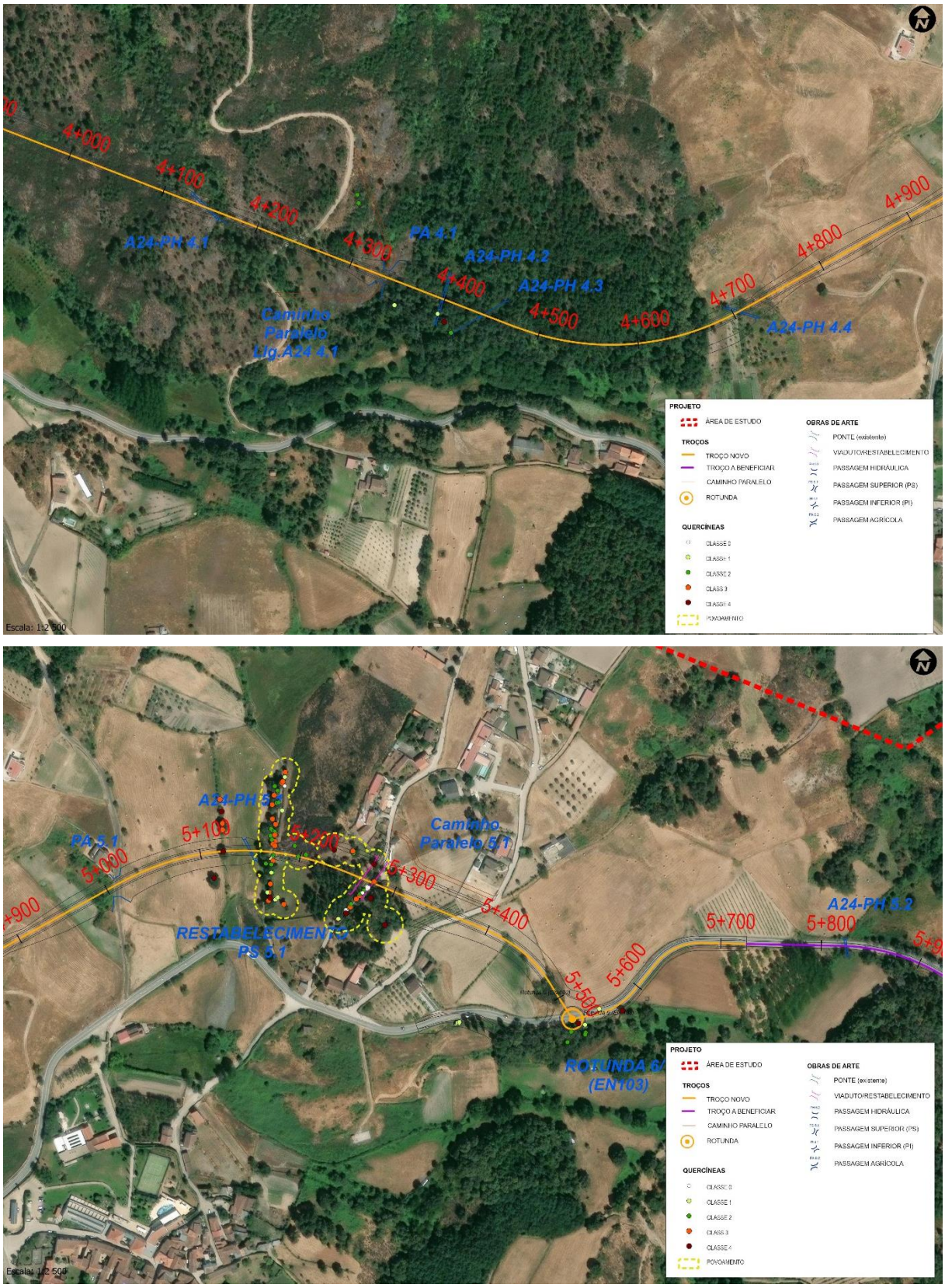


Figura 14 - Localização de sobreiros na Ligação à A24.

Na Tabela seguinte apresenta-se o número de sobreiros previstos afetar pela implementação do Projeto.

Quadro 12 – Afetação direta sobreiros, por classe, pela implementação das infraestruturas do projeto

Projeto	Troço	Classe	Povoamento/Isolado	Nº indivíduos	Nº indivíduos (%)
Troço Alternativa Norte	Troço novo (taludes)	Classe 2	Isolado	1	1,3
		Classe 3		2	2,6
	Troço novo (valeta)	Classe 1		1	1,3
	Troço novo	Classe 2		1	1,3
Total				**5**	**6,4**
Ligação à A24	Troço novo (taludes)	Classe 0	Povoamento	1	1,3
		Classe 1	Isolado	19	24,4
		Classe 1	Povoamento	1	1,3
		Classe 2	Isolado	2	2,6
		Classe 2	Povoamento	3	3,8
		Classe 3	Povoamento	3	3,8
		Classe 4	Isolado	2	2,6
		Classe 4	Povoamento	3	3,8
	Troço novo (valetas)	Classe 0	Povoamento	3	3,8
		Classe 1	Isolado	10	12,8
		Classe 2	Povoamento	2	2,6
	Troço novo (rotunda)	Classe 2	Isolado	1	1,3
		Classe 4	Isolado	1	1,3
	Troço novo	Classe 0	Povoamento	3	3,8
		Classe 1	Isolado	2	2,6
		Classe 1	Povoamento	1	1,3
		Classe 2	Isolado	2	2,6
		Classe 2	Povoamento	7	9,0
		Classe 3	Povoamento	5	6,4
		Classe 4	Isolado	1	1,3
		Classe 4	Povoamento	1	1,3
Total				**73**	**93,6**
Total de Indivíduos Afetados				**78**	**100,0**

Durante a fase de construção estima-se a afetação direta de 78 sobreiros, dos quais 7 de Classe 0, 34 de Classe 1, 19 de Classe 2, 8 de Classe 3 e 8 da Classe 4. Destes, 59 são indivíduos jovens.

Serão afetados diretamente, 33 sobreiros em povoamento (na Ligação à A24 – troço comum a ambas as Variantes), dos quais 7 da Classe 0; 2 da Classe 1; 12 da Classe 2; 8 da Classe 3 e 4 da Classe 4.

No que diz respeito aos sobreiros isolados (na Ligação à A24 troço comum a ambas as Variantes), há a contabilizar, 40, a saber: 31 da Classe 1; 5 da Classe 2 e 4 da Classe 4.

Relativamente aos sobreiros com afetação indireta, ou seja, decorrente de possíveis danos no seu sistema radicular, tronco ou copa (afetação indireta), nomeadamente por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas, correspondem a 7 da Classe 2; 3 da Classe 3 e 3 da Classe 4, incluídos na área de povoamento.

Relativamente a exemplares mortos ou decrépitos, foram identificados apenas 3 exemplares (no troço de Ligação à A24), em povoamento.

Salienta-se, no entanto, que o único povoamento de sobreiros (num troço novo da ligação à A24, foi incluído na Planta de Condicionamentos (Desenhos 26 folha 5). Assim, estima-se que a afetação da área de povoamento, em Fase de Estudo Prévio, pelo troço de Ligação à A24, será de sensivelmente 4 358,1 m^2.

Em fase de Projeto de Execução (no RECAPE) será aferido o número exato dos sobreiros a abater em povoamento e elaborado o Projeto de Execução das Medidas Compensatórias determinadas nos termos do Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual.

Face ao exposto, considera-se que a afetação de sobreiros se traduz em impactes negativos, diretos, permanentes, imediatos, de magnitude média, irreversíveis, certos e compensáveis, sendo, portanto, significativos. É contudo possível minimizar o impacte com a aplicação das medidas de minimização e de compensação.

2.8 AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES

8.1. "Esclarecer se foram realizadas contagens de tráfego durante as medições (ligeiros e pesados, no mínimo) e, em caso afirmativo, apresentar essa informação no Anexo 4 – Ambiente Sonoro."

Conforme referido no Relatório Síntese do EIA *"no âmbito do Estudo prévio foi elaborado um Estudo de Tráfego*" (Volume 3 do Estudo Prévio), que se anexou ao EIA na plataforma SILiAmb.

De seguida efetua-se um extrato do referido no Estudo de Tráfego.

Para a caraterização da procura de tráfego na rede em estudo, foram consideradas as contagens de tráfego (manuais e com auxílio de filmagens "drone") e inquéritos origem/destino realizados pela Exacto em outubro 2024, cujos resultados são apresentados no Anexo 1 – Resultados dos Trabalhos de Campo do Estudo de Tráfego, A informação constante no referido Anexo 1 foi adicionada ao Anexo 4 – Ambiente Sonoro do Volume 3 do EIA Consolidado.

Foram ainda consideradas as contagens de tráfego aproveitadas do Estudo de Tráfego da Mina do Barroso, em seis cruzamentos da região, realizadas pela Quadrante em março e outubro de 2022 (no período 17/20h), bem como a procura de tráfego nos sublanços da A24 em Chaves (dados IMT - 2024).

As contagens manuais foram realizadas num dia útil normal de outubro 2024 (22 e 23 de outubro, 3ª e 4ª feira) no período das 8h00 às 20h00, e as "filmagens drone" foram realizadas durante todo o dia (também das 8h00 às 20h00 de um dia útil normal de outubro de 2024), incluindo os períodos de ponta da manhã e da tarde, e ainda o período entre pontas.

As contagens manuais foram realizadas num dia útil normal (dias 22 e 23 de outubro de 2024) no período das 8h00 às 20h00 e permitiram conhecer as cargas de tráfego nos seguintes tipos de veículos:

- Motociclos (MC)
- Automóveis de Passageiros (AT)
- Comerciais Ligeiros e Mini Bus (CL)
- Comerciais Pesados com 2 ou + eixos (CP)
- Autocarros (BUS)
- Veículos Especiais (ESP)

Para cada um dos postos de contagem, apresentam-se de seguida figuras e quadros com os pormenores dos movimentos contados e os respetivos resultados, em ligeiros e pesados, para o total do período 8/20h. No Anexo 1 – Resultados dos Trabalhos de Campo do Estudo de Tráfego apresentam-se os resultados das contagens em períodos de 15 minutos e para todas as categorias de veículos.

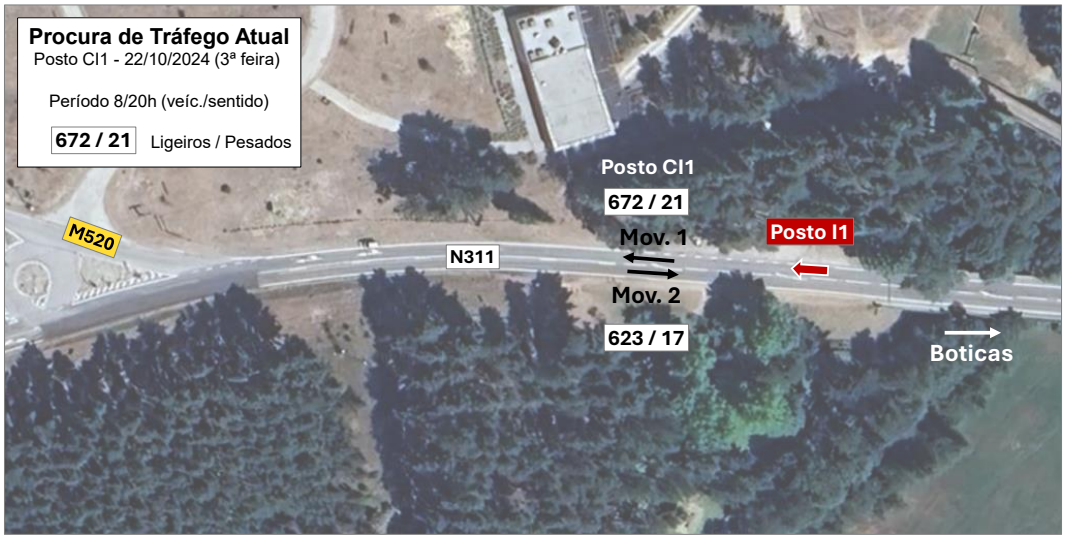


Figura 15 – Resultados das Contagens do Posto CI1 – Total do período 8/20h

Quadro 13 – Resultados das Contagens do Posto CI1 – Total do período 8/20h (veíc./h)

Início	Fim	Mov 1 (Boticas -> Salto)			Mov 2 (Salto -> Boticas)		
		Lig	Pes	Tot	Lig	Pes	Tot
08:00	09:00	42	0	**42**	86	2	**88**
09:00	10:00	51	2	**53**	71	1	**72**
10:00	11:00	57	0	**57**	48	1	**49**
11:00	12:00	74	3	**77**	35	1	**36**
12:00	13:00	60	2	**62**	54	1	**55**
13:00	14:00	60	1	**61**	46	1	**47**
14:00	15:00	40	3	**43**	35	3	**38**
15:00	16:00	37	2	**39**	51	1	**52**
16:00	17:00	55	0	**55**	58	2	**60**
17:00	18:00	62	4	**66**	53	2	**55**
18:00	19:00	71	2	**73**	51	2	**53**
19:00	20:00	63	2	**65**	35	0	**35**
08:00	**20:00**	**672**	21	**693**	**623**	**17**	**640**

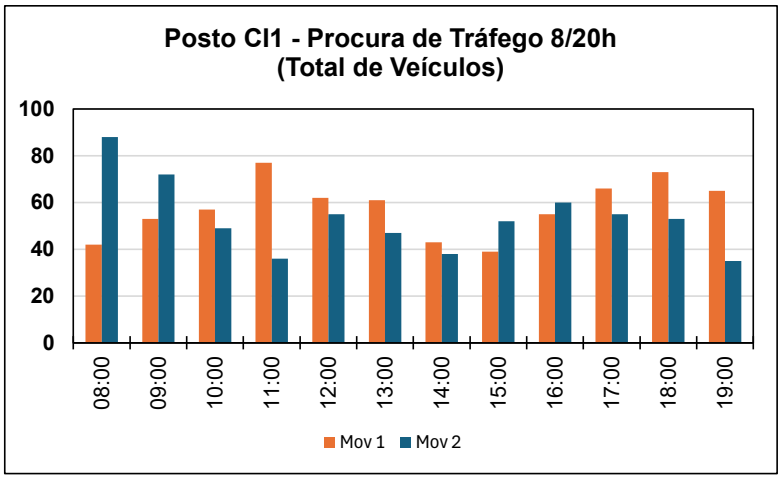
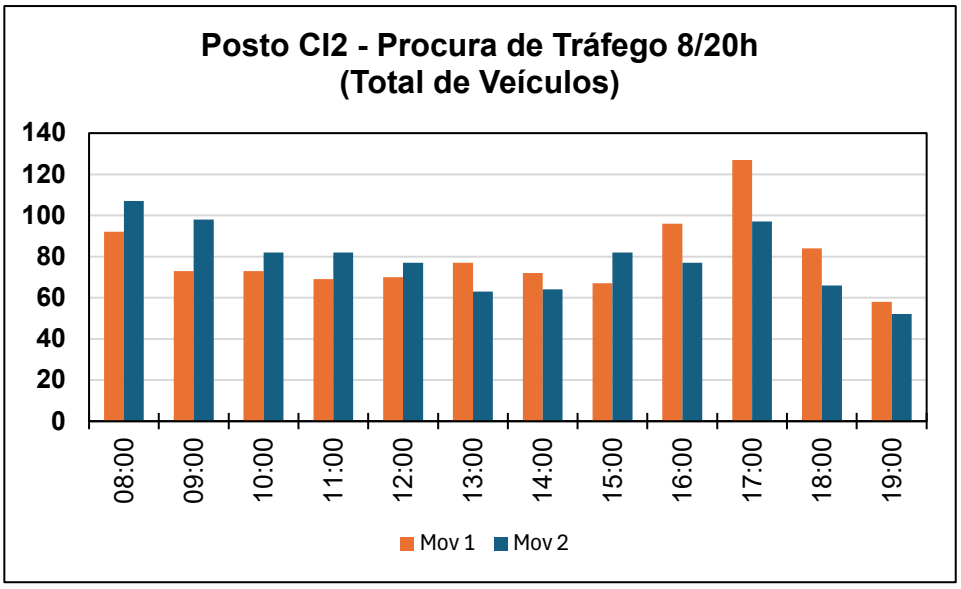


Figura 16 – Resultados das Contagens do Posto CI2 – Total do período 8/20h

Quadro 14 – Resultados das Contagens do Posto CI2 – Total do período 8/20h (veíc./h)

Início	Fim	Mov 1 (Sapiãos -> Redondelo)			Mov 2 (Redondelo -> Sapiãos)		
		Lig	Pes	Tot	Lig	Pes	Tot
08:00	**09:00**	90	2	**92**	100	7	**107**
09:00	**10:00**	71	2	**73**	92	6	**98**
10:00	**11:00**	66	7	**73**	78	4	**82**
11:00	**12:00**	64	5	**69**	76	6	**82**
12:00	**13:00**	63	7	**70**	73	4	**77**
13:00	**14:00**	76	1	**77**	60	3	**63**
14:00	**15:00**	68	4	**72**	57	7	**64**
15:00	**16:00**	59	8	**67**	77	5	**82**
16:00	**17:00**	91	5	**96**	72	5	**77**
17:00	**18:00**	123	4	**127**	92	5	**97**
18:00	**19:00**	81	3	**84**	65	1	**66**
19:00	**20:00**	58	0	**58**	49	3	**52**
08:00	**20:00**	**910**	48	**958**	**891**	**56**	**947**



As filmagens drone nos postos C2 e C4 (Figura 3) que se realizaram no dia 23/10/2024 (4ª feira), no período das 8h00 às 20h00, permitiram captar diversos filmes ao longo do período de contagem, permitindo conhecer as cargas de tráfego diferenciadas nos seguintes tipos de veículos: Ligeiros (MC +AT+CL) e Pesados (CP+BUS).

A expansão dos períodos de contagem dos filmes drone para o total do período 8/20h dos postos C2 e C4 foi feita com base nas contagens das 8/20h dos postos CI1 e CI2, respetivamente, tendo resultado os seguintes fatores:

- Posto CI1 (para C2): Fator período de contagem drone para 8/20h: Ligeiros: 2,59; Pesados: 2,92

- Posto CI2 (para C4): Fator período de contagem drone para 8/20h: Ligeiros: 2,63; Pesados: 2,89

Apresenta-se de seguida uma figura com os pormenores dos movimentos contados nos postos C2 e C4 e os respetivos resultados, já extrapolados para o total do período 8/20h com base nos postos CI1 e CI2:

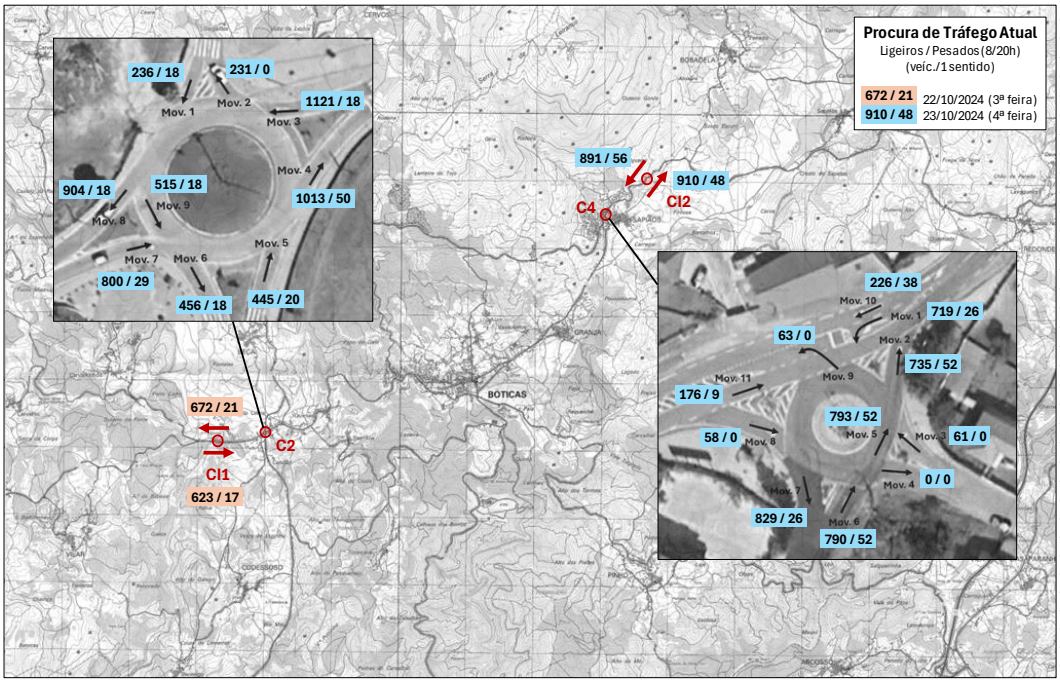


Figura 17 – Resultados das Contagens Drone C2 e C4 – Total do período 8/20h

Na avaliação do fator ambiente sonoro foram tidas em consideração as medições que foram realizadas de contagens de tráfego ligeiros e pesados nos pontos P3, P6 e P7, localizados imediatamente na proximidade da estrada EN311, cujo tráfego era a principal fonte relevante. Nos restantes pontos, dado que o ambiente sonoro não é totalmente relacionado com o tráfego, resultando de um conjunto de fontes, nomeadamente tráfego distante, atividade rural e ruídos naturais, não foi tida em consideração os valores do estudo do tráfego.

8.2. "Fornecer os pontos de medição e os recetores sensíveis avaliados em formato shapefile a submeter em geopackage (ver nota 1)."

De forma a dar resposta à presente questão, foi adicionada a geopackage "Barroso_Ambiente_Sonoro.gpkg", incluído as camadas:

- Recetores individualizados;
- Recetores polígonos – edificado sensível (recetores sensíveis) - sobrepor com todo o edificado, para apresentar edificado não sensível e sensível;
- Pontos de medição.

8.3. "Apresentar uma peça desenhada com a localização do edificado potencialmente exposto à utilização de explosivos, assinalando cromaticamente a sua sensibilidade às vibrações, de acordo com a NP2074:2015."

No âmbito da NP2074:2015 o edificado é diferenciado em Estruturas Sensíveis, Estruturas Correntes e Estruturas reforçadas. No presente caso o edificado localizado na envolvente dos locais de desmonte com explosivos enquadra-se praticamente todo em Estruturas de construção corrente.

De forma a dar resposta à presente questão, foi adicionado Desenho 24 folha 3 "Edificado potencialmente exposto à utilização de explosivos ", com a localização do edificado na envolvente das respetivas frentes de obra.

8.4. "Incluir a análise dessa caracterização relativa às vibrações, individualizando a situação de cada variante."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, os capítulos 6.9 (caracterização da situação de referência do Ambiente Sonoro) e 8.4.9 (impactes sobre o Ambiente Sonoro) foram reformulados de forma a incluir a análise relativa às vibrações.

8.5. "Incluir, nas principais ações geradoras de impacte para a fase de construção (ponto 8,2 do Relatório Síntese), a utilização de explosivos,"

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi acrescentado no ponto 8.2 do Relatório Síntese Consolidado a utilização de explosivos.

8.6. "Harmonizar a avaliação de impactes relativos à utilização de explosivos e de equipamento de escavação pesado e indutor de vibrações em maciços. Em particular, a incerteza da utilização de explosivos patente no Ambiente Sonoro (Vibrações, ver página 418 do Relatório Síntese do EIA) contrasta com a informação constante da página 359, na qual se afirma que em "UG1A e UG1B (…) a generalidade dos desmontes deve obrigar à utilização de explosivos."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, o capítulo 8.4.9 (impactes sobre o Ambiente Sonoro) foi reformulado de forma a incluir a análise relativa aos eventuais impactes causados pela utilização de explosivos.

8.7. "Rever a avaliação de impactes da fase de construção, no âmbito da qual deve ser incluída a avaliação de impactes associados às vibrações. Nesta fase preliminar do projeto, poder-se-á recorrer à análise da sobreposição das áreas onde será obrigatória a utilização de explosivos e a localização do edificado. Deve ser facultada a correspondente peça desenhada, também em shapefile, a submeter em formato geopackage (ver nota 1). Esta opção permitirá individualizar o desempenho das alternativas em apreciação."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, o capítulo 8.4.9 (impactes sobre o Ambiente Sonoro) foi reformulado de forma a incluir a análise relativa aos eventuais impactes causados pela utilização de explosivos

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi acrescentado a geopackage "*Barroso_Edificado_Afetacao_explosivos.gpkg*". Convém referir que nesta fase de estudo prévio não são identificados as onde será obrigatória a utilização de explosivos.

8.8. "Rever o quadro 138 do EIA, uma vez que contém gralhas."

De forma a dar resposta à presente questão, o Quadro 138 (atual Quadro 151) do Relatório Síntese do EIA Consolidado foi revisto.

8.9. "Rever a síntese de impactes em função do anteriormente solicitado (incluindo as vibrações)."

De acordo com a informação incluído no capítulo 8.4.9 (impactes sobre o Ambiente Sonoro) do Relatório Síntese do EIA Consolidado, considera-se que tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado e das vibrações durante a fase de construção que decorrerá apenas no período diurno, prevê-se durante a fase de construção a ocorrência de impactes negativos e pouco significativos resultantes da utilização de explosivos.

8.10. "Esclarecer o número de edificações/recetores sensíveis a expropriar. Segundo o traçado fornecido, nomeadamente na alternativa sul, este interseta algumas edificações, desconhecendo-se se foram contabilizados como recetores sensíveis."

Estando em fase de Estudo prévio, não existe planta de expropriações. A Alternativa Sul interseta algumas edificações, não enquadradas como recetor sensível.

Todos edifícios correspondentes a recetores sensíveis (além dos recetores para previsão individualizada, R01 a R26), encontram-se identificados nas peças desenhadas dos mapas de ruído.

Conforme referido a implementação da Alternativa Sul implica a afetação das Instalações do ICNF (Figura 18) e ambas as Alternativas implicam ainda a afetação de um telheiro (Figura 19).

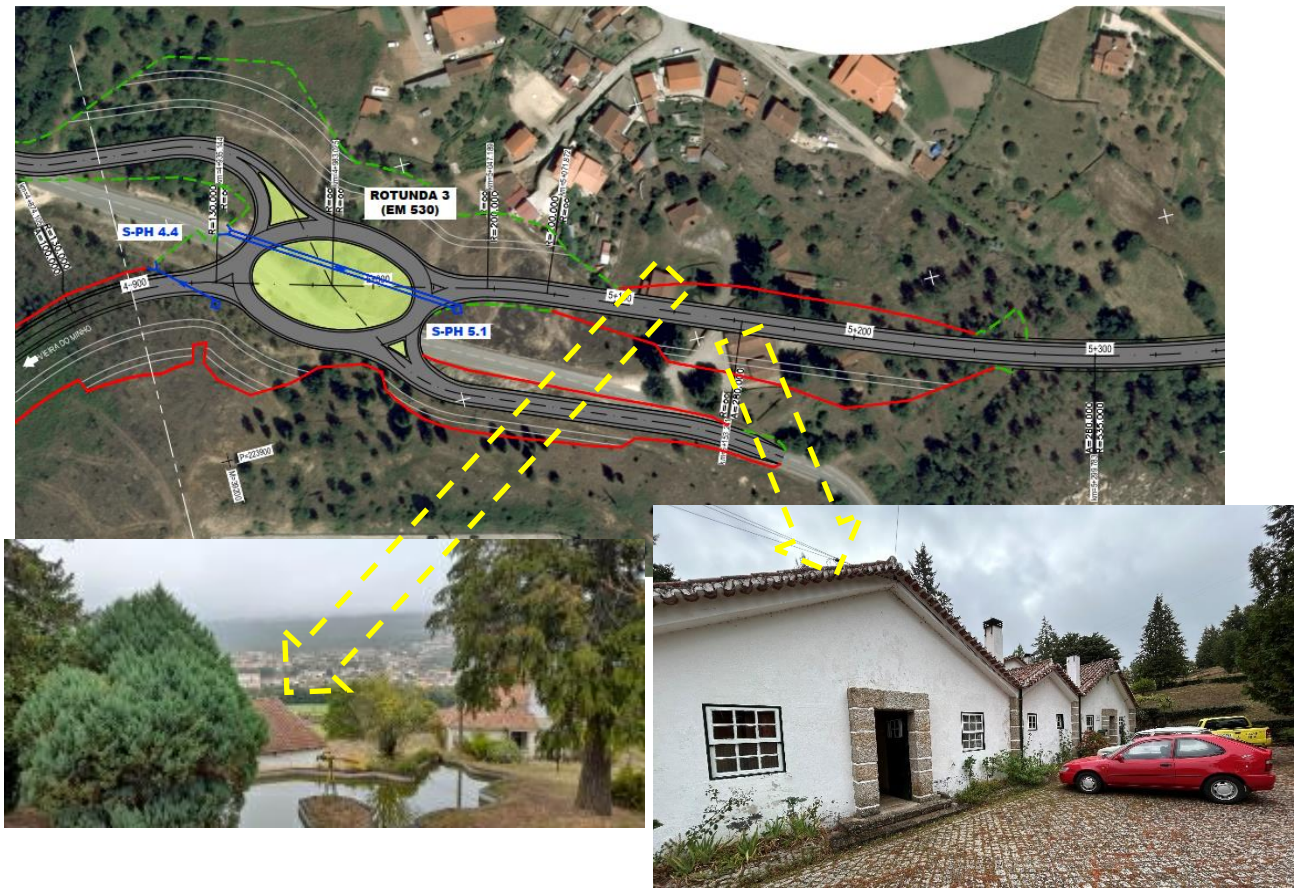


Figura 18 – Afetação de edificações entre o km 5+100 e o km 5+200 pela Alternativa Sul.

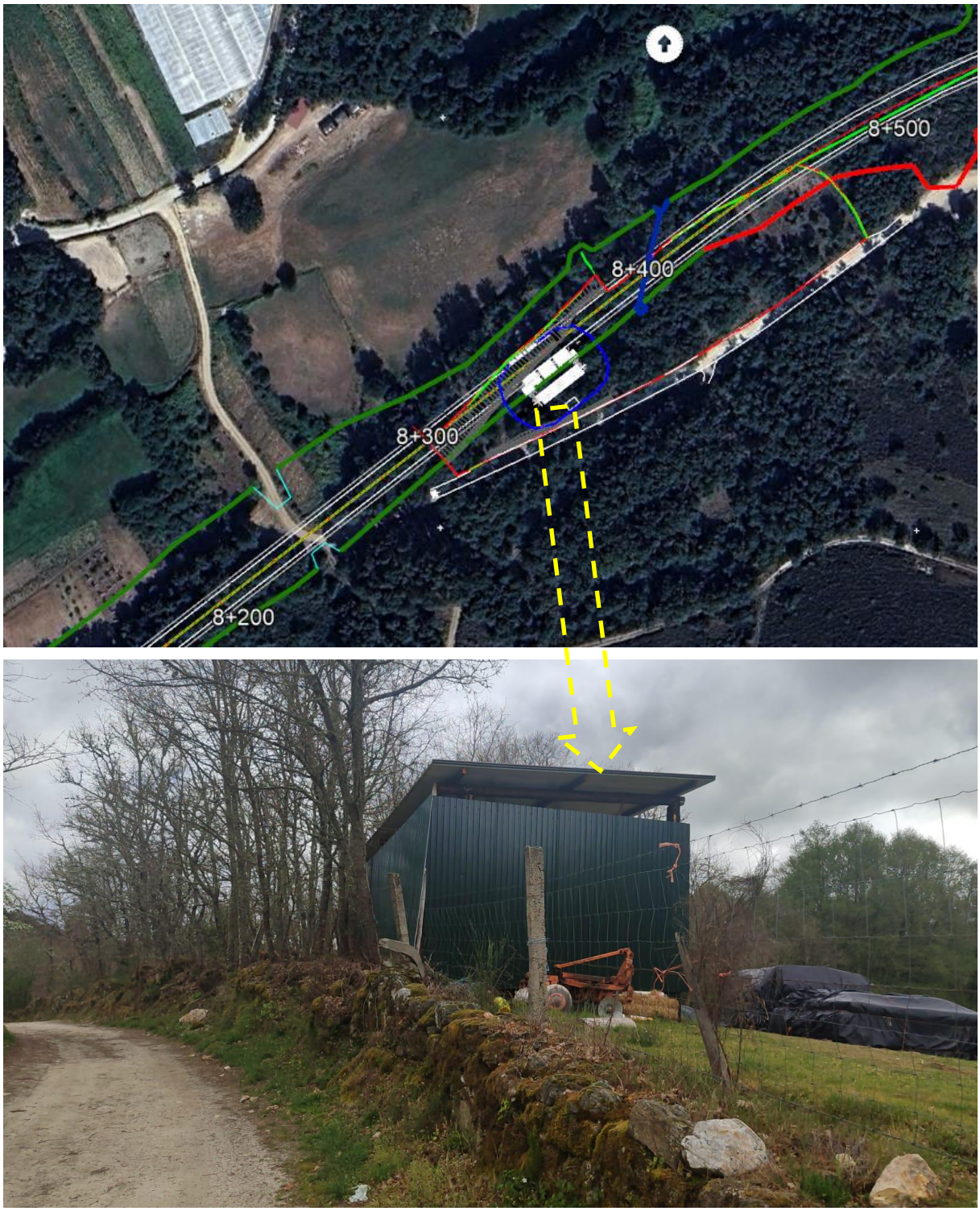


Figura 19 - Afetação de um telheiro ao km 8+350 (referência do km da Alternativa Norte) por ambas as Alternativas.

2.9 QUALIDADE DO AR

9.1. "Identificar o/a responsável pelo fator "Qualidade do Ar", na "Equipa Técnica responsável pela elaboração do EIA."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi acrescentado no Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pela elaboração do EIA, a responsável pelo fator "Qualidade do Ar".

9.2. "Retificar o ano da análise do índice da qualidade do ar, dado que se refere que essa análise é relativa a 2025, mas na Figura 111 é indicado o ano de 2024."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, a Figura 111 (atual Figura 112 do Relatório Síntese do EIA Consolidado) foi retificada fazendo-se referência ao ano 2025.

9.4. "Elencar os impactes expectáveis para a fase de desativação e/ ou fundamentar a sua ausência."

Conforme referido no Relatório Síntese do EIA *"não se prevê que o Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 venha a ser desativado, já que se trata de uma estrada que irá permitir oferecer condições de circulação adequadas ao tráfego de passagem, em termos de velocidade, nível de serviço e segurança de circulação, que deixará de atravessar os aglomerados urbanos de Boticas, Sapiãos, etc., permitindo assim que os troços urbanos das ER311, EN312 e EN103 passem a funcionar essencialmente como vias urbanas e arruamentos.*

No entanto, a ocorrer a desativação do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24, as principais ações geradoras de impactes estarão relacionadas com a remoção da estrada e infraestruturas associadas (viadutos, restabelecimentos, passagens superiores, inferior e passagens agrícolas/passagens hidráulicas e sistema de drenagem), envolvendo nomeadamente a demolição de infraestruturas, a remoção e o transporte de equipamentos e resíduos e o seu envio a destino final adequado. Todas estas ações implicam a montagem de um estaleiro de obra e a circulação de veículos e maquinaria no local, tal como na fase de construção.

As atividades referidas terão impactes negativos semelhantes ao da fase de construção (já avaliados) em alguns fatores ambientais como a qualidade do ar e o ruído, possibilidade de contaminação de solos e linhas de água, perturbação da comunidade envolvente e dos sistemas biológicos, entre outros, devido ao tipo e natureza das atividades que envolve, embora de forma temporária."

Assim considera-se que a fase de desativação (desmantelamento) de uma estrada gera impactes temporários, geralmente pouco significativos e localizados no local dos trabalhos a realizar e envolvente próxima, na qualidade do ar, semelhantes aos da fase de construção. Estes impactes decorrem principalmente de trabalhos de demolição, movimentação de terras e tráfego de máquinas pesadas, que são responsáveis pela emissão de poeiras e GEE.

9.5. "Identificar de impactes cumulativos, tendo em consideração as principais "fontes potencialmente emissoras de poluentes atmosféricos" na envolvente do projeto, as quais devem ser todas devidamente identificadas, nas diferentes soluções apresentadas."

A área envolvente do projeto caracteriza-se por uma ocupação urbana relativamente consolidada, integrada em pequenas povoações de cariz rural ou campos agrícolas e floresta. Assim, as principais fontes de poluentes atmosféricos estão relacionadas com o tráfego rodoviário nas vias mais próximas da área de estudo (EN311, EN312 e EN103 e local), usadas maioritariamente como acesso às localizações da envolvente.

Como projetos que poderão ter um impacte cumulativo na qualidade do ar com a circulação de veículos identificou-se uma pedreira a cerca de 1 km da Alternativa Norte, e um aterro de resíduos urbanos a cerca de 1,2 km da Alternativa Sul, conforme se pode observar na Figura 20.

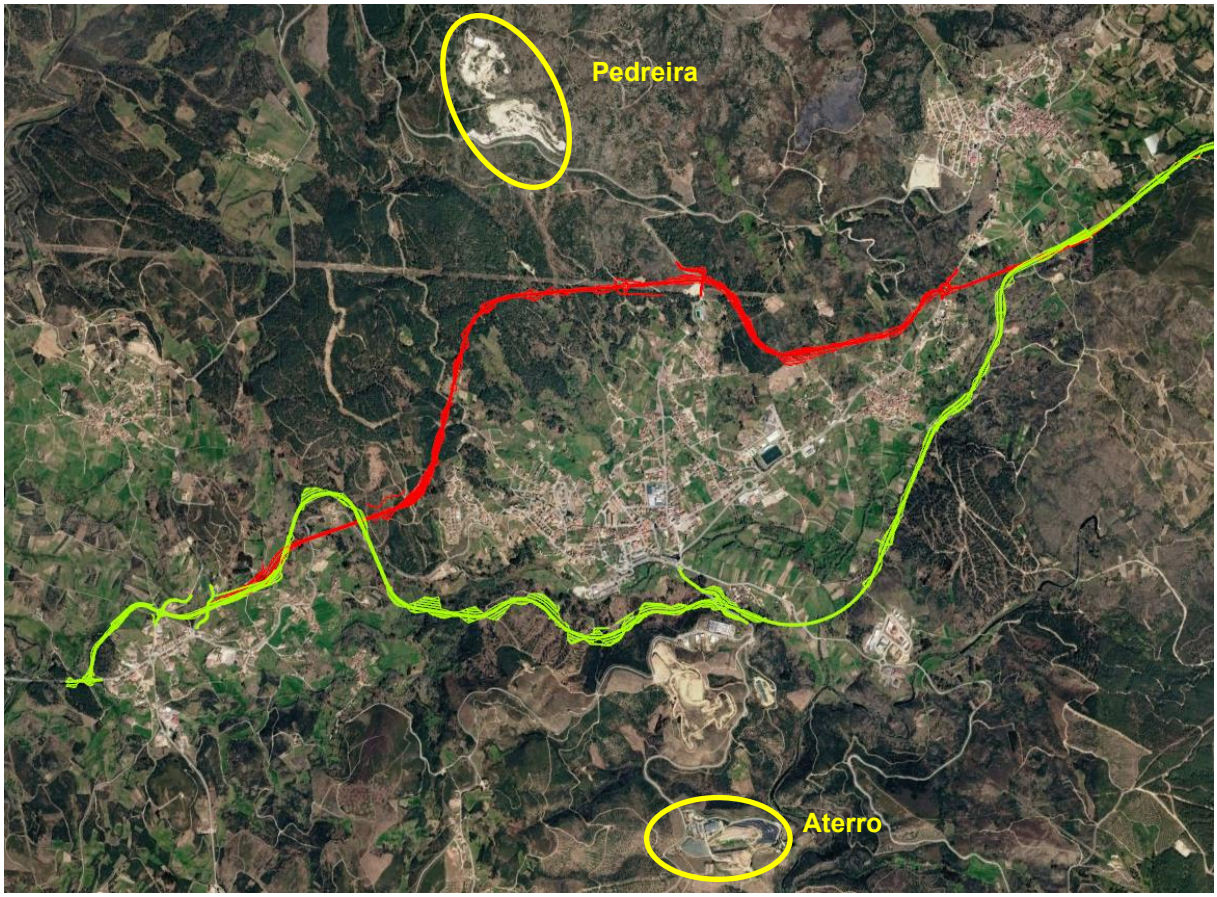


Figura 20 – Localização da Pedreira e do Aterro na envolvente do local de implantação da Alternativa Norte (a cor vermelha) e da Alternativa Sul (a cor verde).

Uma parte do tráfego de veículos pesados que existe atualmente na região deriva do referido aterro de resíduos urbanos, da pedreira, e do Parque Empresarial de Boticas, cujo tráfego de pesados desemboca em Sapiãos a caminho da A24.

Na envolvente mais alargada existem concessões mineiras, sendo que a sua laboração irá cumulativamente causar impactes negativos sobre a qualidade do ar.

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353) foi efetuada uma caracterização e análise da influência da Mina do Barroso sobre a qualidade do ar, que concluiu que a sua laboração será responsável pela ocorrência de impactes negativos pouco significativos, estando previsto o cumprimento dos valores limite estabelecidos pela legislação em vigor. Foi igualmente previsto a implementação de um programa de monitorização da qualidade do ar que irá permitir caso ocorram excedências tomar medidas de correção atempadamente.

Refira-se ainda que, de acordo com os dados de 2024 da estação de Monitorização da Qualidade do ar "Douro Norte", (a mais próxima da área de estudo) nesse ano houve somente 4 excedências ao Valor Limite diário 50 µg/m³ (Número de Excedências Permitidas: 35 vezes por ano civil), sendo que o valor médio anual para proteção da saúde humana situou-se na ordem dos 9 µm/m^3, valor inferior ao máximo admissível de 40 µm/m^3.

A monitorização realizada no âmbito do procedimento de AIA da Mina do Barroso, aponta para resultados semelhantes aos obtido na estação de monitorização.

Quadro 15 – Resumo dos resultados obtidos durante a campanha de monitorização realizada no âmbito do procedimento de AIA da Mina do Barroso

Concentração PM_{10} (µg/m^3)	P1	Valor Limite para a proteção da saúde humana - PM_{10} (µg/m^3)
Valor máximo das médias diárias	21	50(1)
Valor médio	9	40(2)
Valor máximo horário	45	Não Aplicável

(1) Valor limite a não exceder mais de 35 vezes por ano civil.
(2) Valor limite a não exceder num ano civil.

Ainda que se prevejam impactes cumulativos negativos na qualidade do ar resultantes da exploração do projeto em análise e dos projetos na envolvente, considera-se que serão pouco significativos, minimizáveis (com a aplicação das medidas de minimização previstas), temporários (ocorrendo maioritariamente durante o período de laboração da Mina, da pedreira e do aterro) e reversíveis (com o encerramento e recuperação paisagística da Mina).

Importa ainda destacar que a concretização do projeto se traduzirá na diminuição do volume de tráfego que atualmente circula nos troços urbanos da EN311, EN312 e EN103, pelo interior das povoações de Boticas, Quintas, Carreira da Lebre, Granja, Nicho e Casas Novas, o que proporcionará uma melhoria da qualidade do ar, ou seja, a concretização do projeto terá impactes positivos nas respetivas populações urbanas em termos de melhoria da qualidade do ar.

9.6. "Apresentar uma estimativa da área e da população em excedência aos valores legalmente definidos para os poluentes atmosféricos, bem como a identificação de eventuais recetores sensíveis na proximidade com a área em estudo e respetiva distância com a área do projeto.

a. Efetuar uma apreciação da relevância do impacte do projeto junto dos recetores, em função das distâncias e dos ventos dominantes registados na envolvente, nas diferentes fases e soluções apresentadas.
b. Apresentar imagem fotográfica que evidencie os recetores sensíveis, nas diferentes soluções apresentadas.
c. Identificar a solução mais favorável que cause menor impacte junto de aglomerados populacionais/recetores sensíveis."

De acordo com a informação constante do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (2022-2031) de Boticas (PMDFCI de Boticas - Caderno I (icnf.pt)) no que diz respeito à frequência do vento por rumo, os ventos predominantes são os ventos de oeste (média anual de 19,8%), seguindo-se os ventos de sudeste (média anual de 16,2%), e os ventos de este (média anual de 14,3%), enquanto, os ventos menos frequentes são os de noroeste (média anual de 6,0%), os de sul (média anual de 7,6%), e os de nordeste (média anual de 8,2%).

Conforme se pode observar na Figura 21, quando a direção do vento for de oeste ou de norte a Alternativa Sul irá implicar um maior impacte já que os recetores situados nas povoações de Boticas, Eiro, Ventoselos e Granja se localizam nessa direção. A Alternativa Norte situada a norte das referidas populações, somente quando o vento tiver na direção sul (ventos menos frequentes) poderá causar algum impacte.

Assim, tendo em consideração a direção do vento, considera-se que a Alternativa Sul terá um maior impacte do que a Alternativa Norte em termos de possível afetação das povoações.

Refira-se, no entanto, que qualquer uma das soluções Alternativas irá causar um menor impacte na qualidade do ar na povoação de Boticas, do que as atuais estradas de circulação pelo interior de Boticas, a ER311 e a EN312 (Figura 21).

Relembra-se que a necessidade do projeto em análise, a Variante a Boticas e Ligação à A24, resulta fundamentalmente da vantagem em oferecer condições de circulação adequadas ao tráfego de passagem, em termos de velocidade, nível de serviço e segurança de circulação, que deixará de atravessar os aglomerados urbanos de Boticas, Sapiãos, etc., permitindo assim que os troços urbanos das ER311, EN312 e EN103 passem a funcionar essencialmente como vias urbanas e arruamentos. Esta vantagem torna-se ainda mais relevante em termos de tráfego pesado, fazendo com que a construção da variante seja essencial para garantir uma acessibilidade adequada entre a rede viária primária (A24) e a Mina do Barroso. A retirada do tráfego, principalmente de pesados, a circular nas referidas povoações terá um impacte significativo na qualidade de vida destas, esperando uma melhoria em termos de qualidade do ar, do ambiente sonoro, reduzindo-se também a probabilidade de acidentes rodoviários.

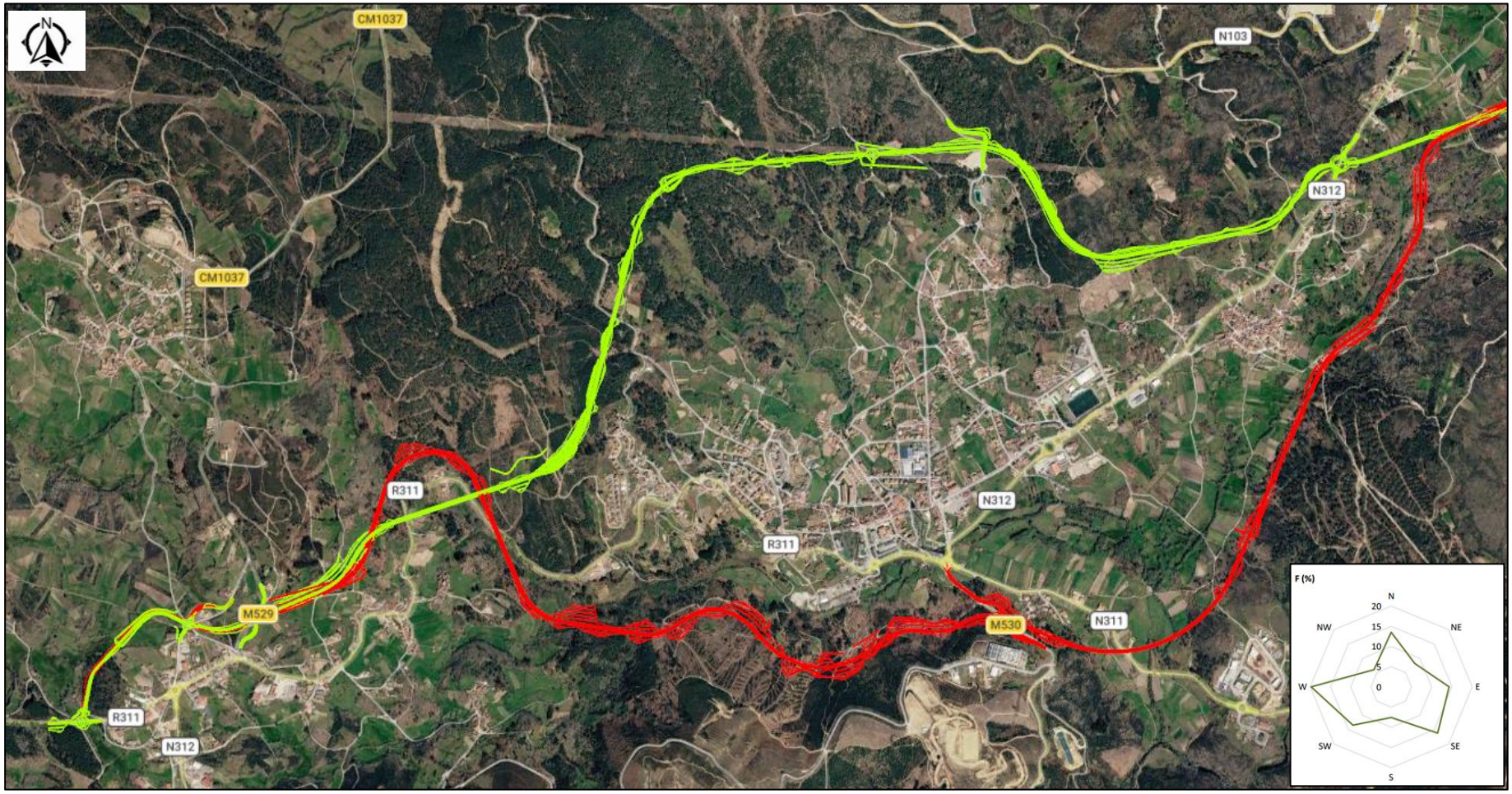


Figura 21 – Povoações na envolvente das Alternativas Norte (cor verde) e Sul (cor vermelha) e direção do vento predominante.

De seguida descreve-se a localização dos recetores existentes na envolvente de ambas Alternativas e da Ligação à A24, comum a ambas as Alternativas.

O troço inicial de ambas as Alternativas atravessa a norte a povoação de Carreira da Lebre, evitando-se o atravessamento da referida povoação que atualmente se faz pela ER311, conforme se pode observar na Figura 22.

Os recetores existentes encontram-se a cerca de 20 m da berma da futura estrada (Figura 22). No extremo este da Figura 22, localiza-se uma habitação a cerca de 40 m de distância da Alternativa Sul.

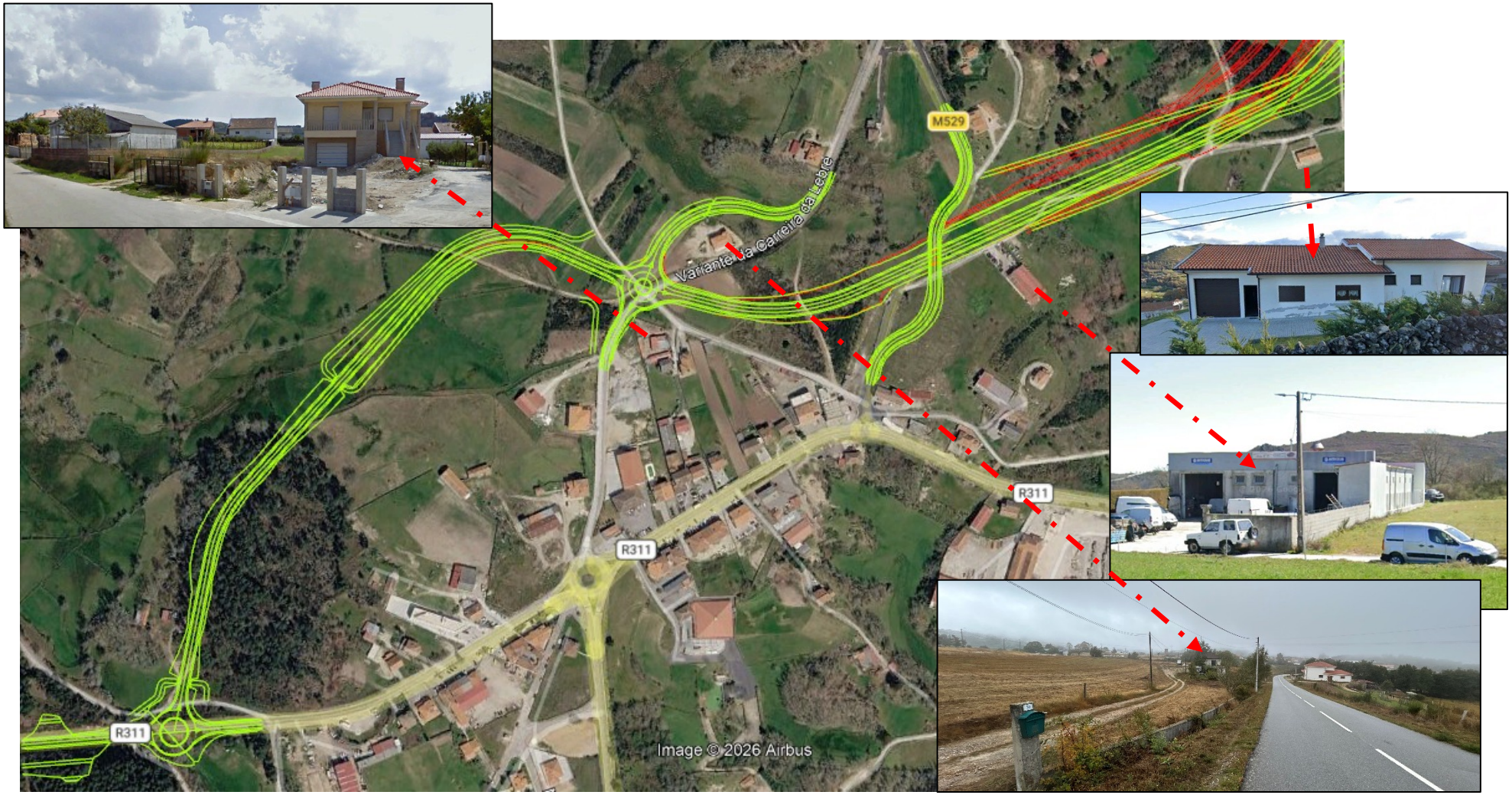


Figura 22 – Recetores no início do traçado de ambas as Alternativas na povoação de Carreira da Lebre.

Ao km 2+000 existem dois recetores, um a cerca de 50 m da Alternativa Norte e outro a cerca de 50 m da Alternativa Sul, sendo que a atual ER311 atravessa a meio dos dois recetores (Figura 23).

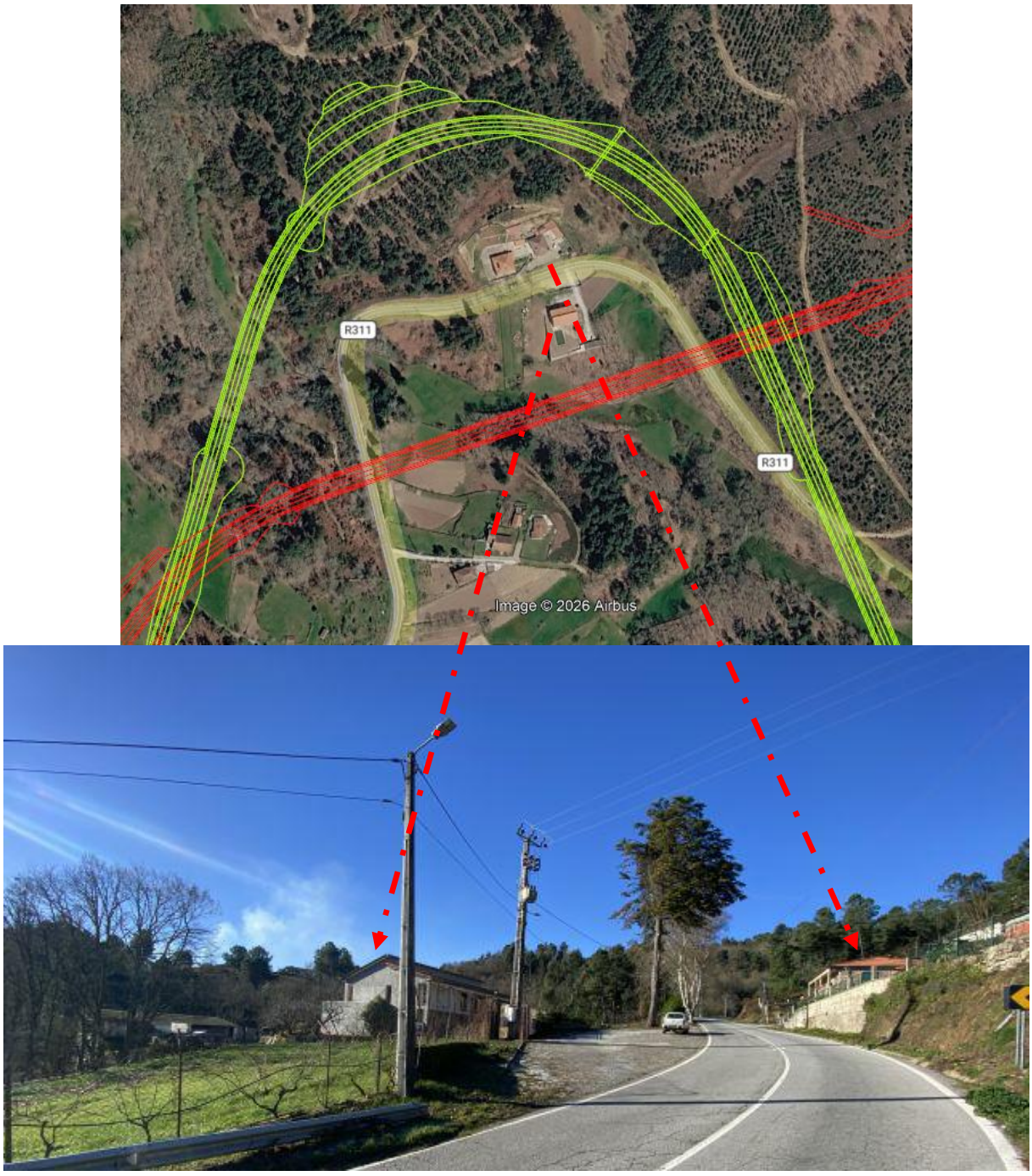


Figura 23 – Recetores na proximidade do km 2+000 de Ambas as Alternativas.

Entre o km 3+100 e o km 3+200 da Alternativa Norte, a cerca de 15 m existem uma casa e um Armazém onde não se observou ocupação (Figura 24).

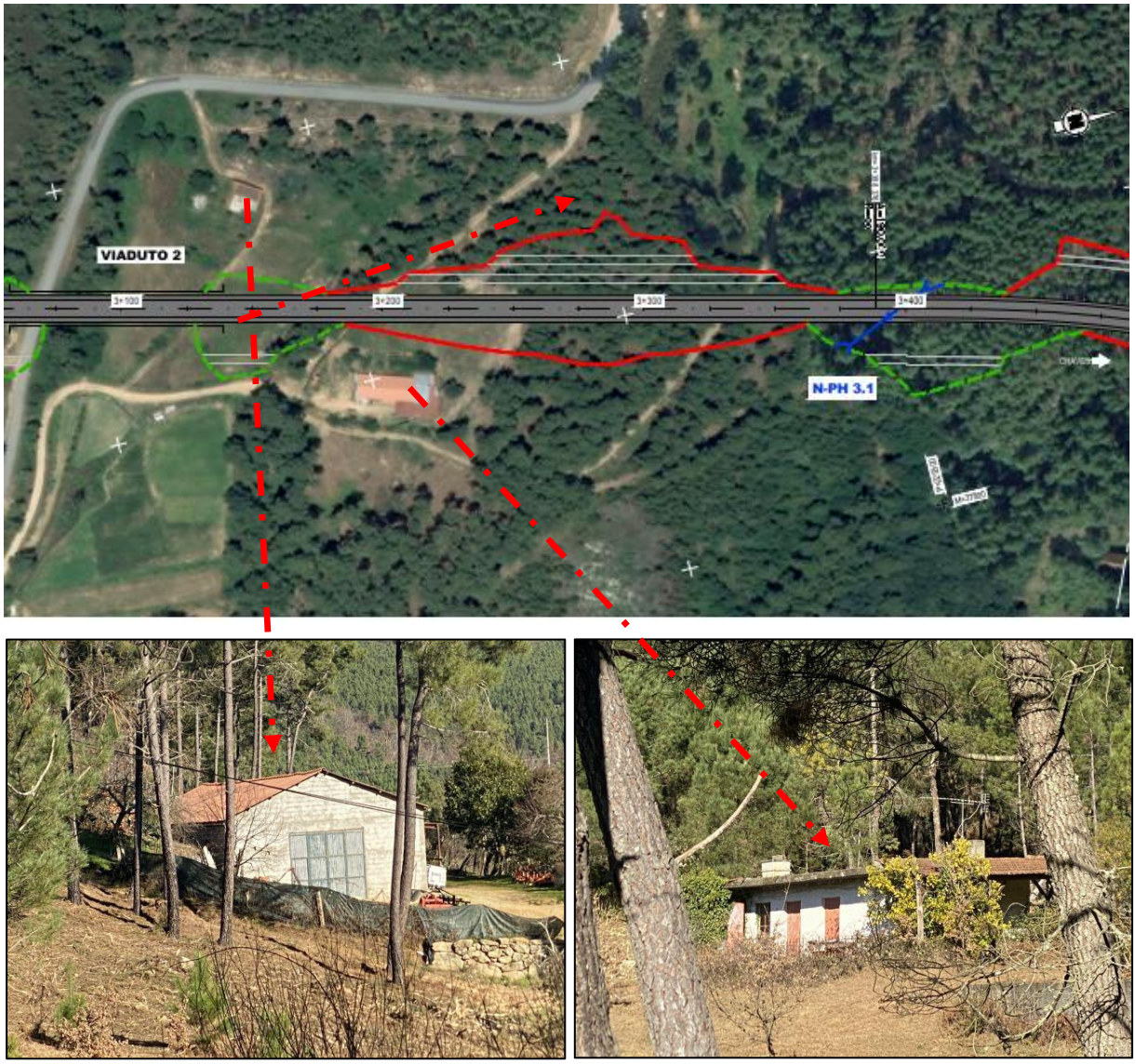


Figura 24 – Recetor entre o km 3+100 e o km 3+200 na Alternativa Norte.

Na proximidade da Rotunda 4 da Alternativa Norte, situa-se a povoação de Granja, cujo recetor mais próximo da rotunda a construir situa-se a cerca de 40 m. A povoação de Granja atualmente é atravessada pela EN312 (Figura 25), pelo que a Alternativa proposta irá causa uma menor afetação na referida povoação.

Figura 25 – Recetores junto da Rotunda 4 da Alternativa Norte.

No troço comum a ambas as Alternativa, o de Ligação à A24, verifica-se que o recetor mais próximo de localiza a cerca de 40 m, sendo que a Alternativa se afasta da povoação de Nicho que atualmente é atravessada pela EN103, pelo que a Alternativa proposta irá causa uma menor afetação na referida povoação (Figura 26).

Figura 26 – Recetores na envolvente da Ligação à A24 (km 2+530).

O final do Troço da Ligação à A24, atravessa já na extremidade a povoação da Lavagueira, sendo que o recetor mais próximo se localiza a 14 m ao aterro no km 5+010, a mais de 28 m do talude escavado entre o km 5+250 e o km 5+400 (Figura 27).

Figura 27 – Recetores no final do troço de Ligação à A24, junto da povoação da Lavagueira.

Em relação à Alternativa Sul, conforme referido irá afetar edificações na povoação de Padrão entre o km 5+100 e o km 5+200 pela Alternativa Sul (instalações do ICNF), conforme se pode observar na Figura 18.

O viaduto 3 da Alternativa Sul encontra-se a cerca de 20 m de uma habitação, conforme se pode observar na Figura 28.

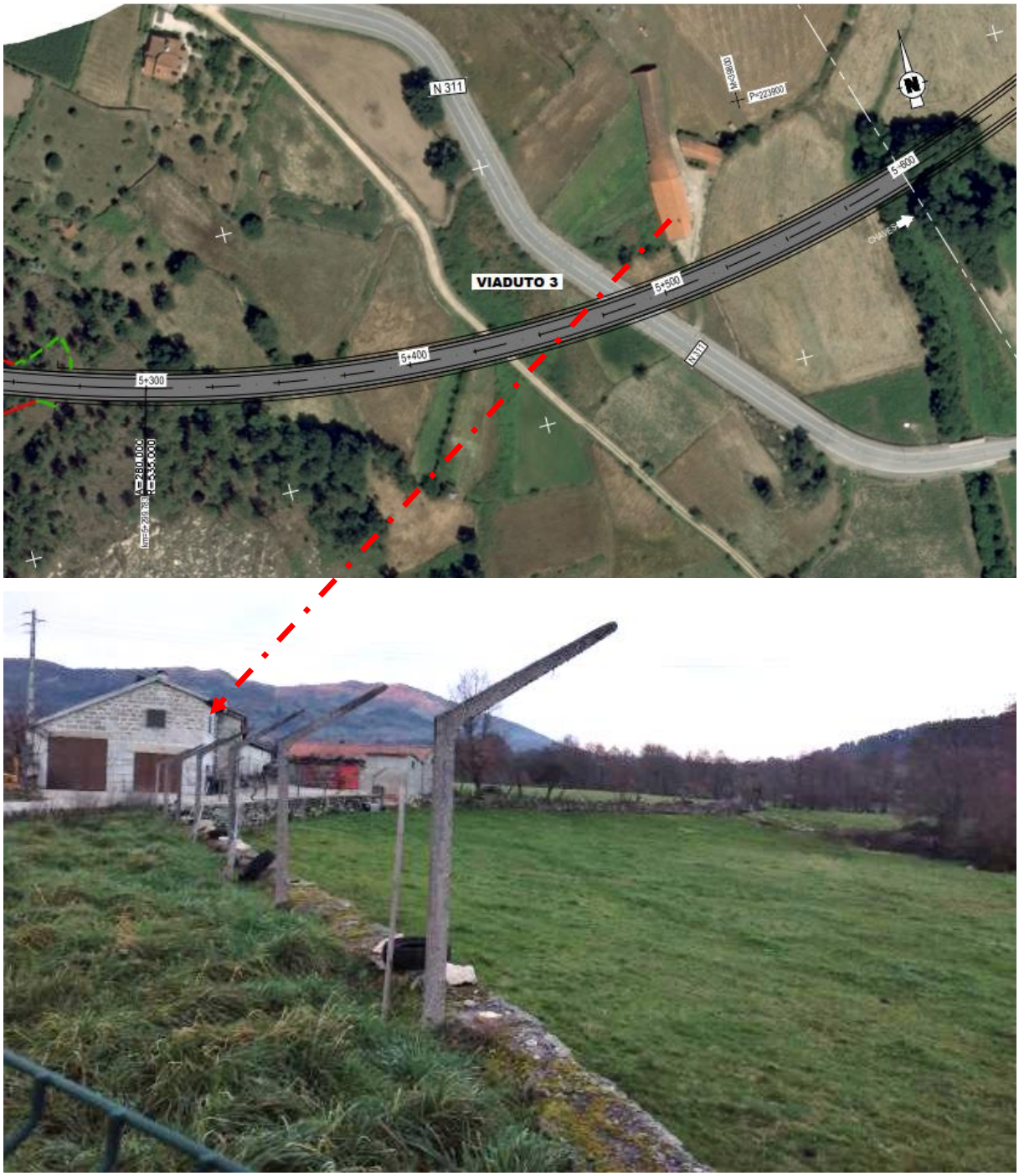


Figura 28 – Recetor na envolvente do Viaduto 3 da Alternativa Sul ao km 5+500.

Ao km 7+100 da Alternativa Sul localiza-se um recetor a cerca de 15 m (Figura 29).

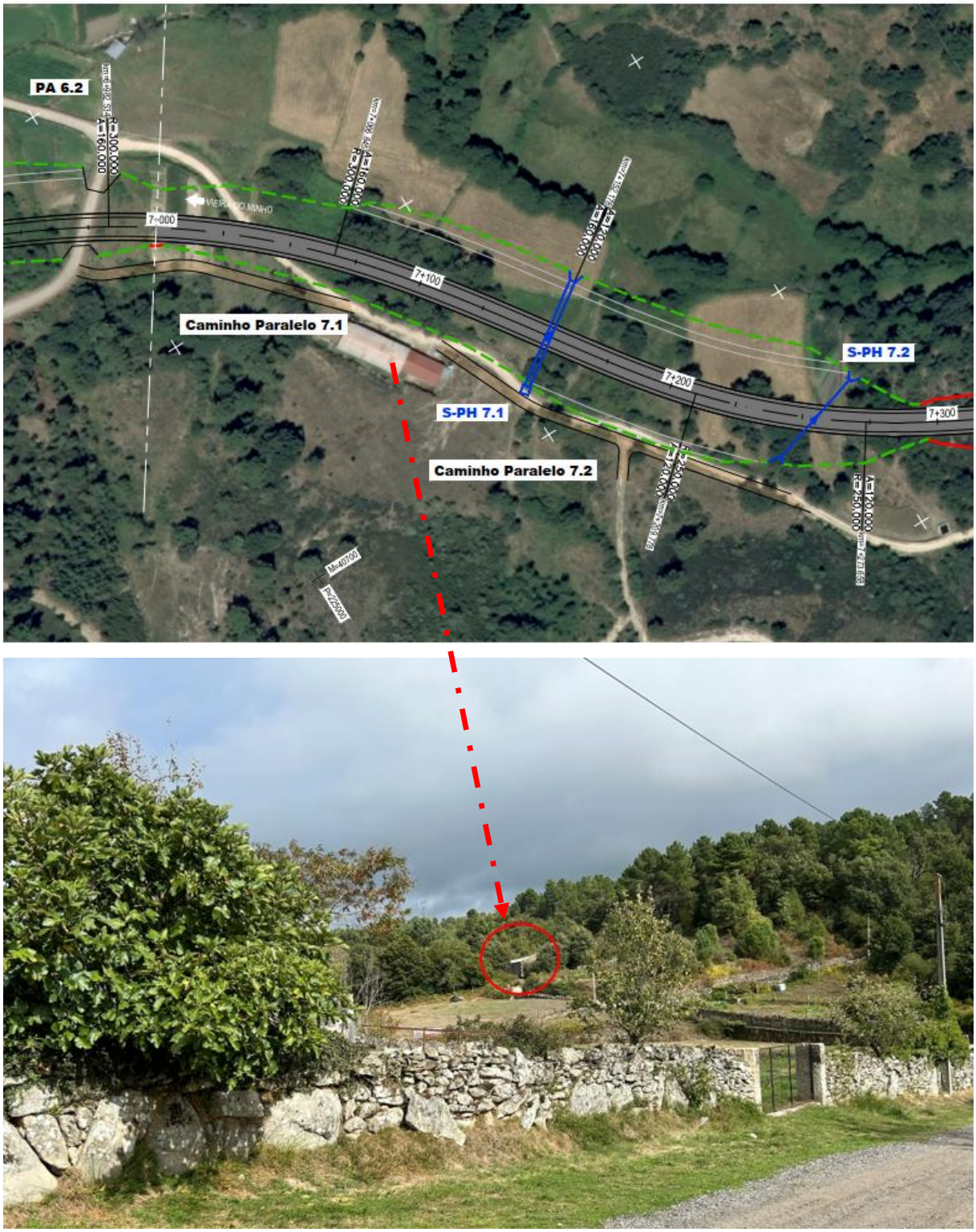


Figura 29 – Recetor ao km 7+100 da Alternativa Sul.

De acordo com todas as simulações efetuadas até à data no âmbito da Qualidade do ar da Mina do Barroso onde se incluíram os dados relativos à circulação de veículos associados à fase de exploração

do referido projeto, apontam para que os valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM_{10}, nomeadamente os descritos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, não sejam excedidos.

Refira-se que, foi incluído no Relatório Síntese do EIA Consolidado o Programa de Monitorização da Qualidade do ar, que será detalhado em fase de Projeto de Execução para a solução da Alternativa a implementar.

9.7. "Complementar o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando o sentido dos ventos e a sua frequência. Os resultados dessa caracterização devem ser devidamente ponderados na avaliação de impactes do fator qualidade do ar."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi reformulado o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando-se o sentido dos ventos e a sua frequência.

9.8. "Apresentar, para cada solução, um estudo/cronograma sobre os percursos do transporte (entradas e saídas), dos materiais da obra e matérias-primas (ex. minérios), nomeadamente na identificação das localidades de passagem dos camiões para as diferentes fases e soluções do EIA.

Acautelar os percursos junto dos recetores sensíveis, nas diferentes soluções apresentadas, por forma a minimizar a passagem no interior dos aglomerados populacionais, e junto aos recetores sensíveis expostos a eventual exposição de partículas PM10, PM2.5. NOX, S02, C0 e eventuais metais pesados (oriundos do transporte de material da Mina)."

Prevê-se que os materiais da obra e matérias-primas virão através da A24 seguindo pela EN103 e depois pela EN312, sendo que o referido percurso implica a passagem pelas povoações de Casas Novas, Nicho, Sapiãos, Granja, Boticas, Quintas e Carreira da Lebre.

Algumas matérias-primas poderão vir da pedreira localizada a cerca de 1 km do local de instalação da Alternativa Norte, através de EN103 (Figura 30).

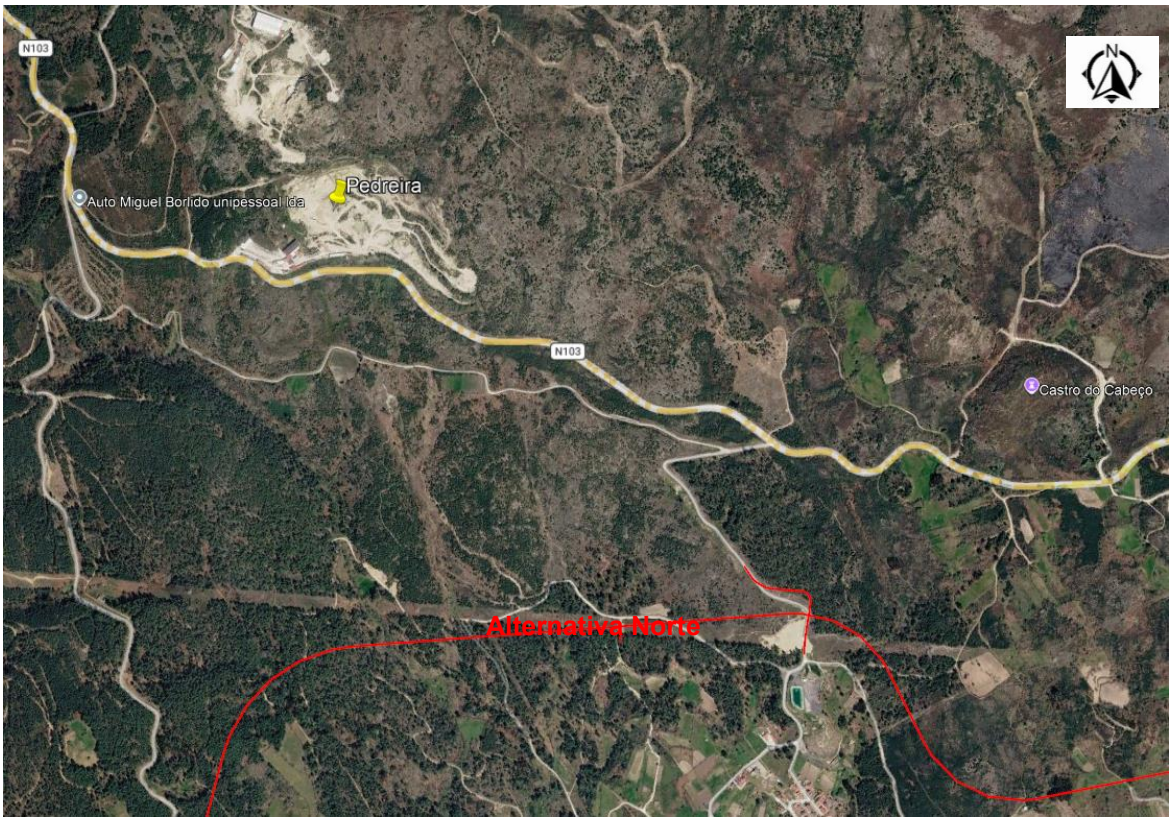


Figura 30 – Local da Pedreira que poderá fornecer matéria-prima para a construção do projeto.

Na Figura 31 apresenta-se o percurso dos veículos pesados desde a Mina do Barroso até à A24. A saída/entrada da Mina os veículos irão circular por um caminhos existente até à EM519, seguindo depois pela Estrada Nacional E311 até ao local do Projeto. A partir daqui seguirão pela Alternativa escolhida (Alternativa Norte ou Alternativa Sul) até à EN103. A sul da povoação de Sapelos o percurso sai da EN103 existente e passa para um novo troço de estrada que se denominou Ligação à A24, que vai até à A24, que liga Chaves a Viseu.

No Relatório Síntese do EIA encontram-se incluídas várias medidas de minimização direcionadas à Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria durante a fase de obra, que irão contribuir para a redução dos impactes resultantes da passagem dos veículos afetos à obra no interior dos aglomerados populacionais.

Por último refira-se que a concretização do projeto se traduzirá na diminuição do volume de tráfego que atualmente circula nos troços urbanos da EN311, EN312 e EN103, pelo interior das povoações de Boticas, Quintas, Carreira da Lebre, Granja, Nicho e Casas Novas, o que proporcionará uma melhoria do ambiente sonoro local (redução de pelo menos 3 dB(A) e da qualidade do ar (redução dos veículos pesados e ligeiros pelas referidas povoações), ou seja, a concretização do projeto terá impactes positivos nas respetivas populações urbanas.

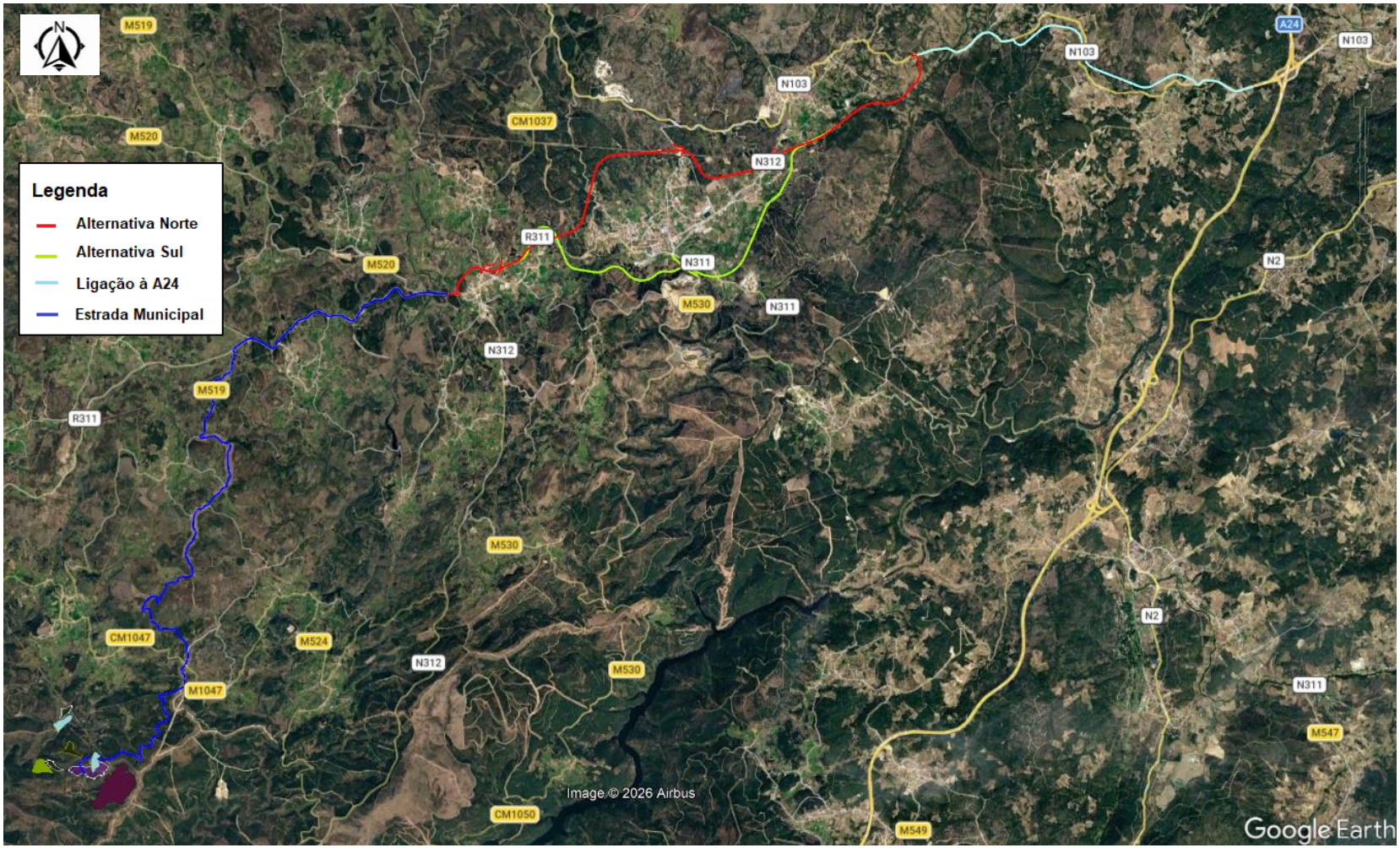


Figura 31 – Percurso dos veículos pesados deste a Mina do Barroso até à A24 (fase de exploração)

9.9. "Identificar as medidas de minimização e/ou compensação que dizem respeito especificamente à qualidade do ar, com as respetivas numerações, para as diferentes fases do projeto, tendo particular enfoque nas medidas que acautelem eventuais impactes junto dos recetores sensíveis mais próximos às soluções apresentadas."

No Relatório Síntese do EIA encontra-se as seguintes medidas de minimização direcionadas ao fator qualidade do ar:

Medidas para a Fase de Execução da Obra

Desarborização, desmatação, limpeza e decapagem dos solos:

- *"Medida 38 - Realizar as movimentações de terras, tanto quanto possível, em épocas mais húmidas em que o solo se encontra menos seco, de modo a reduzir a quantidade de poeiras suspensas que se podem depositar nas linhas de água.*

- *Delimitar as zonas de intervenção da obra, sobretudo as que se localizam nas proximidades de áreas de ocupação sensível (indicadas anteriormente como as áreas de proximidade a recetores sensíveis, principalmente de ocupação urbana) com recurso a tapumes. Esta medida evita ainda a concentração de pessoas a assistir ao desenvolvimento dos trabalhos que estariam particularmente expostas à emissão de poluentes da qualidade do ar."*

Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria

- *"Medida 77 - Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.*

- *"Medida 78 - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.*

- *Medida 79 - Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.*

- *Medida 81 - Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.*

- *Medida 82 - Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local. A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos."*

Medidas a Considerar na Fase de Exploração

- *"Medida 117 - No caso de se verificar um acidente na via com um veículo de transporte de materiais tóxicos e perigosos, em que se verifique um derrame dos materiais para o meio hídrico ou para o solo, devem ser tomadas medidas adequadas. Devem ser contactadas as entidades responsáveis para que possam agir com rapidez, de forma a minimizar o impacte que esta descarga acidental possa ter no meio envolvente."*

Refira-se que, no âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353), foram incluídas as seguintes propostas de minimização direcionadas ao fator qualidade do ar.

Quadro 16 – Medidas de Minimização direcionadas ao fator Qualidade do ar

Fases	Medidas de Minimização
Fase de Construção	Garantir a correta implementação do Plano de Monitorização da Qualidade do Ar.
	Nas zonas de acesso à rede viária deve ser assegurada a lavagem dos rodados de todos os veículos e máquinas de apoio à obra, nomeadamente à saída da área de obra e antes da entrada na via pública asfaltada, evitando desta forma a acumulação de terra na via pública e consequente ressuspensão de poeiras.
	A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverá ser controlada, dada a dependência da emissão de poluentes atmosféricos com a velocidade de circulação dos veículos.
	Os veículos e maquinaria afetos à obra de construção deverão ser alvo de manutenção adequada, principalmente no que diz respeito às condições de carburação.
Fase de Exploração	Garantir a correta implementação do Plano de Monitorização da Qualidade do Ar.
	Criação de cortinas arbóreas como forma de minimizar a dispersão de poeiras na envolvente do projeto.
	Assegurar o correto funcionamento e manutenção do sistema de despoeiramento (blindagem) na unidade de britagem.
	Nas zonas de acesso à rede viária deve ser assegurada a lavagem dos rodados de todos os veículos e máquinas de apoio à obra, nomeadamente à saída da área de obra e antes da entrada na via pública asfaltada, evitando desta forma a acumulação de terra na via pública e consequente ressuspensão de poeiras.
	A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverá ser controlada, dada a dependência da emissão de poluentes atmosféricos com a velocidade de circulação dos veículos.

9.10. "Identificar medidas de minimização e procedimentos a adotar:

- ***Junto dos recetores sensíveis mais próximos à área do projeto;***
- ***Em caso de eventuais queixas / reclamações;***
- ***Para circulação de veículos junto de recetores sensíveis;***
- ***Para fazer face ao aumento das emissões atmosféricas dos gases de combustão essencialmente relacionados com o funcionamento dos equipamentos e máquinas na zona de intervenção;***
- ***Reforçando medidas excecionais nos meses mais secos, nomeadamente junho, julho, agosto e setembro."***

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (n.º 3353) encontra-se prevista a implementação de um Plano de Monitorização da Qualidade do ar desde a fase de construção e durante o período de exploração do projeto, estando prevista a avaliação da concentração de partículas PM10 (µg/m^3), tendo já sido efetuada uma campanha de monitorização da situação de referência em agosto de 2018.

Propõe-se que a Plano de Monitorização da Qualidade do ar do projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 seja efetuado em articulação com o da Mina do Barroso, pelo que foi incluído no capítulo 11.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado o Plano de Monitorização da Qualidade do ar que se propõe implementar que se encontra em articulação com o da Mina do Barroso

Face ao período que decorreu desde a campanha de monitorização da situação de referência da Qualidade do Ar efetuado no âmbito do projeto da Mina do Barroso (datado de 2018) e o período que o Projeto em análise será implementado no terreno (previsto para 2028), considera-se que no ano anterior ao início das obras de construção deverá ser efetuada uma nova campanha de monitorização da situação de referência, selecionando-se para além do local onde foi efetuada a campanha na situação de referência, mais um ponto de monitorização junto dos recetores sensíveis da Alternativa que resultará do procedimento de AIA.

No ponto anterior listaram-se as medidas de minimização previstas implementar durante a fase de construção, sendo que durante a fase de exploração do projeto, poderão ser adotadas as seguintes medidas de minimização, entre outras, de forma a dar resposta a eventuais reclamações:

- Limite e controlo da velocidade de circulação;
- Reforço do procedimento de aspersão com água;
- Criação de barreiras naturais e/ou artificiais à dispersão dos poluentes.

A solução a implementar dependerá do tipo de problema que esteja a causar impacte sobre a qualidade do ar junto do recetor em causa.

9.11. "Identificar o critério de verificação e/ou evidências que demonstrem o cumprimento das medidas de minimização, para futura análise e monitorização do cumprimento e/ou eficácia das medidas."

O cumprimento das medidas de minimização será demostrado através dos Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra de Construção a entregar à APA no âmbito do Procedimento de Pós-avaliação e durante a fase de exploração através da entrega dos Relatórios da Monitorização da Qualidade do ar.

Os valores obtidos nas medições efetuadas no âmbito do Plano de Monitorização da Qualidade do ar serão comparados com os valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM_{10}, nomeadamente os descritos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

No caso de implementação de uma medida de minimização específica na proximidade de um recetor, resultante da demostração da ultrapassagem dos valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente PM_{10}, será acrescentado um ponto de monitorização nesse local, de forma a verificar se a medida implementada foi eficaz.

9.12. "Apresentar um programa de monitorização para a qualidade do ar, o qual deve incluir:

a. Monitorização da envolvente do troço rodoviário em projeto;

b. Parâmetros de poluentes e parâmetros meteorológicos a monitorizar na fase de construção e de exploração.

c. Os locais de monitorização:

i. As campanhas de monitorização devem ser realizadas no(s) local/locais potencialmente mais afetado(s) pela construção e exploração do projeto (recetores sensíveis mais próximos), tendo por objetivo obter dados que permitam comparar resultados considerados como situação de referência na área de estudo e envolvente do projeto, com os resultados que vierem a ser obtidos futuramente face ao volume de tráfego expectável.

d. Frequência de monitorização:

i. Antes do início da fase de construção deve ser efetuada uma campanha de amostragem, por forma a estabelecer um quadro de referência relativamente à qualidade do ar da zona em estudo;

ii. As medições a realizar no 1, ° ano devem ter uma duração mínima de 14 dias. No caso de os limites estabelecidos legalmente serem ultrapassados, e, consequentemente, exista a necessidade de realizar medições todos os anos, as mesmas devem ter uma duração mínima correspondente a 14 % de um ano civil (52 dias), distribuídas ao longo do mesmo, de forma a poder ser representativa e os seus resultados serem passíveis de comparação com os respetivos valores limite para proteção da saúde humana fixados para esse poluente no referido diploma legal, devendo ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n,º 102/2010, de 23 de setembro, no que diz respeito a medições indicativas. Ou seja, no caso da campanha de amostragem de PM10 a realizar deve ter no mínimo a duração de 14% do ano (52 dias).

iii. Para a fase de exploração da via rodoviária, devem ser efetuadas duas campanhas de amostragem semestrais (verão e inverno).

iv. A duração de cada campanha de amostragem deve ser de sete dias, de forma a abranger situações de dias úteis e fins- de-semana;

v. A frequência da amostragem deve ter em linha de conta eventuais alterações nos fatores: volumes de tráfego, duração do período seco e do período húmido. Alterações significativas nestes fatores podem justificar a realização de campanhas de amostragem adicionais, ao longo do ano;

vi. As amostragens a efetuar em cada um dos períodos indicados, e a respetiva periodicidade pode ser reajustada em função dos resultados obtidos nas primeiras amostragens;

vii. Técnicas, Métodos de Análise e Equipamentos Necessários e Realização da amostragem;

viii. Apresentação de resultados."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, foi acrescentado o capítulo 11.3 "Plano de Monitorização da Qualidade do Ar".

O Plano proposto teve em consideração as orientações referidas neste ponto.

2.10 SOCIOECONOMIA

10.1. "Encontrando-se o projeto integrado na Região Agrícola do Barroso - Sistema Importante do Património Agrícola Mundial - GIAHS / FA0:"

10.2. "Efetuar a caracterização na área de estudo das interferências com a Região Agrícola do Barroso – Sistema Importante do Património Agrícola Mundial - GIAHS / FA0este, contabilizando e classificando os impactes decorrentes do projeto e, consequentemente, propondo medidas de minimização."

Conforme referido no ponto 5.4 somente parte do troço da Ligação à A24 se encontra inserida no sítio GIAHS do Barroso (dos 13,8 ha de área a afetar pelo Troço da Ligação à A24, somente 5 ha correspondem a afetação do sítio GIAHS do Barroso), sendo que ambas as alternativas se localizam no sítio GIAHS do Barroso. Refira-se que, a implementação de qualquer uma das Alternativas em estudo (Norte e Sul), em territórios classificados como GIAHS, irá implicar uma afetação de áreas agrícolas em cerca de 7 ha a que se soma cerca de 1,2 ha com a afetação da Ligação à A24 comum para ambas as alternativas e de cerca de 27 ha e 31 ha de áreas florestais, respetivamente na Alternativa Norte e na Sul.

No ponto 4.5 do presente Aditamento encontram-se listadas as medidas de minimização que se encontram incluídas no Relatório Síntese do EIA, nomeadamente:

- *"Em fase Projeto de Execução, deverão ser feitos os ajustes necessários para garantir uma menor afetação do terreno natural e do Habitat 9230 - Carvalhais galaico portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica existentes na sua envolvente.*

- *Os trabalhos associados à execução da obra deverão ser planeados de forma a minimizar os conflitos com a atividade agrícola na zona de intervenção, levando em consideração o calendário agrícola e o estado das culturas."*

Para a fase de construção do Projeto encontram-se definidas várias medidas de minimização de forma a minimizar a área intervencionada e consequentemente a área a afetar no Sítio GIAHS, nomeadamente:

- *"Devem ser privilegiados os acessos já existentes, de modo a evitar abertura de novos acessos, e definidos corredores de circulação no âmbito da execução da obra de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.*

- *Em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do qual não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. Os limites em causa devem ser claramente balizados e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer até ao final da obra.*

- *Na localização do estaleiro para a construção deve ser dada preferência a áreas já artificializadas. Na impossibilidade de selecionar áreas já de alguma forma intervencionadas, os estaleiros e áreas a intervencionar não devem ser implantados em:*
  - ✓ *Áreas do domínio público hídrico;*
  - ✓ *Áreas inundáveis;*
  - ✓ *Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);*
  - ✓ *Perímetros de proteção de captações de água;*
  - ✓ *Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou de classes mais sensíveis da Reserva Ecológica Nacional (REN);*
  - ✓ *Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;*
  - ✓ *Não afetar espécies de flora e fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;*
  - ✓ *Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;*
  - ✓ *Áreas de ocupação agrícola;*
  - ✓ *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
  - ✓ *Zonas de proteção do património.*

- *Assegurar a implementação de boas práticas de modo que sejam apenas intervencionadas as áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.*

- *Os trabalhos de desarborização, desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito:*
  - ✓ *Previamente ao início das intervenções, o limite das áreas de implantação deve ser sinalizado;*
  - ✓ *Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão;*
  - ✓ *Devem ser delimitados os locais provisórios de depósitos de terras;*

- ✓ *Devem ser delimitadas outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos, que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.*

Para a fase de exploração do projeto, está ainda previsto um mecanismo de atendimento à população de forma a possibilitar a correção de determinadas situações que poderão causar incomodidade, nomeadamente:

- *Assegurar a análise e atendimento das exposições da população no sentido de corrigir eventuais situações detetadas (pelos utilizadores) ao nível da segurança de acessibilidade e circulação, interferência com qualidade de vida por incomodidade gerada pela exploração da via ou outras."*

10.3. "Esclarecer se a manutenção da via ficará a cargo do proponente ou se passará para as Infraestruturas de Portugal, S.A., entrando dentro dos programas de manutenção já estabelecidos para as redes viárias na sua gestão, situação que deve ser traduzida ao nível dos impactes e correspondentes medidas."

A manutenção da via ficará a cargo da Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) conforme acordado entre o proponente e a IP.

2.11 SAÚDE HUMANA

11.1. "Corrigir todas as referências à "ARS Norte" e aos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) nos documentos, de forma a refletir a estrutura orgânica atualmente vigente, resultante da integração dos ACES nas Unidades Locais de Saúde ao abrigo da reorganização do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

A área geográfica abrangida pelo projeto passou a integrar a zona de influência da Unidade Local de Saúde de Trás-os-Montes e Alto Douro."

De forma a dar resposta à presente questão, no âmbito da elaboração do Relatório Síntese do EIA Consolidado, o capítulo 6.12 "Saúde Humana" do Relatório Síntese do EIA consolidado foi revisto.

2.12 PATRIMÓNIO

12.1. "Apresentar comprovativo da submissão junto da tutela do Património Cultural do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizado no âmbito do EIA."

No Anexo 2 foi incluído o comprovativo da submissão junto da tutela do Património Cultural do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizado no âmbito do EIA.

2.13 RESUMO NÃO TÉCNICO

13.1. "O Resumo Não Técnico (RNT) deve ser revisto de forma a refletir a informação adicional acima solicitada, O RNT revisto deve ter data atualizada."

O Resumo Não Técnico foi revisto e complementado com a informação relevante e a sua data atualizada.

ANEXOS

ANEXO 1

PEDIDOS DE ELEMENTOS ADICIONAIS

Savannah Lithium, Lda.
Largo Senhora da Livração n.º 14
5460-304 Boticas

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S017916-202603-DAIA.DAP	
		DAIA.DAPP.00026.2026	25/03/2026

Assunto: Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3927
Projeto: Variante a Boticas e Ligação à A24
Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental em epígrafe, informa-se que após a apreciação técnica da documentação submetida por V/ Exa., a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), não estarem reunidas as condições para ser declarada a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), afigurando-se indispensável a apresentação dos elementos adicionais elencados em anexo.

Face ao teor dos elementos solicitados, os mesmos devem ser apresentados sob forma de Aditamento ao EIA e de Resumo Não Técnico revisto.

Estes elementos devem ser submetidos a esta Agência, através da plataforma SILiAmb, no prazo de 30 dias úteis. Caso seja necessária a prorrogação deste prazo, tal pedido deve também ser efetuado através da mesma plataforma, acompanhado da respetiva fundamentação.

Mais se informa que, de acordo com o artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a contagem do prazo global do procedimento de AIA suspende-se a partir do sétimo dia a contar da presente data.

Salienta-se ainda que a ausência de resposta a qualquer um dos elementos indicados em anexo poderá determinar a pronúncia pela desconformidade do EIA, o que, nos termos do n.º 11 do artigo 14.º do referido diploma, determina o indeferimento liminar e a consequente extinção do procedimento.

Todos os ficheiros que constituam resposta ao presente pedido devem ser carregados na plataforma SILiAmb cumprindo as regras previstas, incluindo ao nível da dimensão unitária de ficheiros, não sendo possível a disponibilização de hiperligações para acesso a esses ficheiros em sistemas externos à referida plataforma.

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal
Ap. 7585 – 2610-124 Amadora
Tel: (351)21 472 82 00 Fax: (351)21 471 90 74
email: geral@apambiente.pt – http://apambiente.pt

Esta Agência permanece disponível para prestar os esclarecimentos que se afigurem necessários, podendo para tal ser contatado o seu Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA), no que ao regime jurídico de AIA diz respeito, ou a Divisão de Licenciamento Único de Ambiente (DLUA), relativamente à utilização da plataforma SILiAmb.

Com os melhores cumprimentos,

A Chefe da Divisão de Avaliação de Planos, Programas e Projetos da APA, I.P.

Sara Sacadura Cabral

(Em substituição, nos termos do n.º 1, conjugado com o n.º 3, ambos do Despacho n.º 1042/2025, publicado no Diário da República, 2.ª série n.º 91, de 23 de janeiro)

Anexos: Pedido de Elementos Adicionais

JAFM/MRG

Variante a Boticas e Ligação à A24

Processo de AIA n.º 3927 (PL20260205001084)

Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA

1. Descrição do Projeto

1.1. Corrigir a afirmação constante do Capítulo 6 (Ordenamento do Território, p. 336) que se cita: "*De acordo com o Desenho 6 e com a Figura 84, a área em estudo do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 não se sobrepõe com áreas consideradas sensíveis*". Esta afirmação não te em conta a definição de "áreas sensíveis", nomeadamente no que se refere à subalínea iii), da alínea a), do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

1.2. Garantir que nas peças desenhadas está legível a quilometragem das soluções propostas.

1.3. Assinalar, no desenho correspondente aos impactes cumulativos, os compromissos urbanísticos dos dois municípios atravessados.

1.4. Esclarecer se a designação "via adicional em rampa" (páginas 60 e 61) corresponde à vulgarmente designada via de lentos ou a uma escapatória.

1.5. Incluir, no ponto 4.4.5 "Efluentes, Resíduos e Emissões", em relação às emissões sonoras e às vibrações, a utilização de explosivos na fase de construção.

1.6. Esclarecer, no ponto 4.4.6 – Movimentação de terras e nos quadros 17 e 18, o real volume de movimentação de terras, repartindo entre escavação total e aterro total, aterro satisfeito com material proveniente das escavações realizadas, material de escavação a levar a vazadouro, execução de aterro com necessidade de recurso a material de empréstimo, possibilidade de sinergias entre projetos no que respeita à execução dos aterros.

2. Clima e Alterações Climáticas

2.1. Complementar o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando o sentido dos ventos e a sua frequência.

2.2. Enquadrar, em capítulo próprio, o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deve o EIA considerar todas as componentes e atividades que integram o projeto em causa.

Vertente mitigação

2.3. Estimar as emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam da produção de materiais a utilizar em obra, designadamente betão, betão armado, aço e outros materiais relevantes, contemplando as duas soluções estruturais consideradas para as obras de arte (Solução em betão executado *in situ* e Solução com recurso a elementos pré-fabricados).

2.4. Estimar as emissões de GEE (tCO_2eq) que resultam da eventual fuga de gases fluorados provenientes dos equipamentos de climatização previstos para instalação nos estaleiros, se

aplicável, alertando-se para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024.

2.5. Apresentar dos pressupostos de cálculo e fator de emissão utilizado no cálculo da estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq) associada ao consumo de energia elétrica

Para efeitos do cálculo solicitado, sugere-se a utilização da calculadora de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA, conforme igualmente indicado na secção da Metodologia, devendo o respetivo ficheiro Excel ser remetido, enquanto documento de apoio, no âmbito da resposta ao presente Pedido de Elementos Adicionais.

2.6. Clarificar as estimativas de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas à circulação rodoviária na infraestrutura, indicando expressamente:

a. se as estimativas apresentadas incluem o tráfego associado à atividade da Mina do Barroso;

b. o período temporal considerado para o cálculo das emissões.

2.7. Estimar as emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associadas à circulação rodoviária na infraestrutura, considerando os volumes de tráfego previstos no Estudo de Tráfego e os três horizontes de análise considerados (2027, 2037 e 2047), para ambas as alternativas, considerando o tráfego regular e o tráfego associado à atividade da Mina do Barroso;

2.8. Estimar as emissões de GEE (tCO2eq/ano) que resultam do consumo de energia elétrica designadamente para a iluminação da via e para o funcionamento de equipamentos e veículos associados às ações da manutenção, refletindo a evolução do *mix* energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030;

2.9. Estimar o contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO_2eq/ano), associado à implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), com indicação da área a plantar (ha) e respetiva espécie florestal.

Metodologia

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA, na perspetiva da mitigação, prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Neste contexto, o EIA deve apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO2eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste fator. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorifico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO2eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos proponentes de projetos, encontra-se disponível uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) disponibilizada pela ApC no Portal da APA (. Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação). Assim, sugere-se a utilização desta calculadora, devendo o respetivo ficheiro Excel ser remetido, enquanto documento de apoio, no âmbito da resposta ao presente pedido.

3. Recursos Hídricos

3.1. Indicar a origem da água para abastecimento dos estaleiros, ou para outros usos eventuais, inerentes às operações.

3.2. Apresentar alteração do ficheiro vetorial, nas *layers* correspondentes às passagens hidráulicas, de forma a acrescentar um atributo com um código individual que faça associação com as características tabeladas (Quadros 14 a 16, Páginas 68 a 70, do Relatório Síntese)

4. Ordenamento do Território

4.1. Tendo em conta que, nas zonas de escavação, está prevista a aplicação de betão projetado sobre rede electrossoldada, solução que provoca impactes visuais relevantes, apresentar um estudo que possibilite um recobrimento / acabamento enquadrável na paisagem.

4.2. Identificar, face aos volumes significativos de aterro e escavação, um local de depósito dos mesmos, bem como a altura que estas terras podem atingir.

4.3. Identificar em plantas e efetuar o enquadramento do projeto no Plano de Urbanização da Carreira da Lebre e no Plano de Urbanização de Boticas.

4.4. Identificar no Plano Diretor Municipal de Chaves os artigos correspondentes às classes de espaços, e o respetivo enquadramento.

4.5. Detalhar o enquadramento do projeto e demais componentes na área inserida no sítio GIAHS (*Global Important Agricultural Heritage Systems*) do Barroso, dando destaque às especificidades deste sistema agro - silvo - pastoril, procedendo à análise, avaliação dos impactes gerados pela implementação do projeto, impactes cumulativos e proposta de medidas de minimização e compensação adequadas, para todas as fases do projeto.

4.6. Reformular a avaliação dos impactes cumulativos no âmbito deste fator, tendo em consideração todos os equipamentos e infraestruturas geradores de impactes ambientais significativos. A avaliação de impactes cumulativos nos territórios impactados pela presença de projetos de grande escala deve ter em conta projetos relacionados com a produção de energia elétrica a partir de fontes de energias renováveis, linhas elétricas de alta e muito alta tensão, mas também projetos ligados à exploração de recursos geológicos (pedreiras, minas, captações de água, etc.) e outros projetos, ou intenções de projetos, considerados com capacidade de gerar impactes

significativos sobre as populações e o território. Esta abordagem deve ser correlacionada com outros fatores como o solo, uso do solo, Socioeconomia, paisagem, entre outros que considerem relevantes.

5. Uso do Solo

5.1. Efetuar o esclarecimento necessário à compatibilização de áreas de afetação ao nível da Ocupação do Solo, em tabela própria, tal como vertido no Quadro 42, da pág. 153 do RS do EIA, para as duas alternativas estudadas, bem como do troço de ligação da A24.

5.2. Efetuar a caracterização integral referenciada, se possível, por tipologia de ocupação do solo ao nível 4, com a representação por área de ocupação e percentagem em função da área total, diferenciando pelos 2 concelhos abrangidos, tendo como base a Carta de Uso e Ocupação do Solo 2023, série 2 (distinguindo entre a "ocupação temporária" e "ocupação permanente" durante a vida útil do projeto).

5.3. Proceder à avaliação dos impactes gerados pelo volume de terras, estabelecendo, para o efeito, as medidas de minimização e compensação adequadas, atendendo à grande movimentação de terras, com impactes muito significativos ao nível do solo, para as duas alternativas estudadas.

5.4. Aprofundar a avaliação dos impactes gerados pelo projeto neste fator ambiental e propor medidas de minimização e de compensação, para todas as fases do projeto, tendo em conta que o território afetado se insere no sítio GIAHS do Barroso.

5.5. Clarificar a compatibilização de todas as componentes do projeto com projetos já existentes na área de intervenção em análise, de forma a garantir a inexistência de conflitos, sobreposição de áreas ou infraestruturas associadas.

5.6. Apresentar uma avaliação específica dos impactes cumulativos ao nível deste fator, considerando os principais projetos existentes na envolvente que, em conjunto com o projeto em estudo, possam contribuir para o aumento da significância dos impactes previstos sobre as principais tipologias de ocupação do solo afetadas. A avaliação deve evidenciar de que forma a crescente artificialização do território pode amplificar estes impactes, devendo ser apresentada a análise técnica correspondente.

6. Solos

6.1. Disponibilizar ficheiro georreferenciado vetorial a submeter em formato *geopackage*, no sistema de referência oficial nacional (ETRS_89_TM06-Portugal) [1], com definição de um *buffer* em cada um dos traçados alternativos das estruturas viárias que compõem o projeto em análise.

7. Sistemas Ecológicos e Floresta

7.1. Apresentar um programa de monitorização dos sistemas ecológicos com o objetivo de monitorizar os impactes nos diversos grupos biológicos, devido à presença de diversos valores naturais sensíveis, nomeadamente, florísticos, habitats, aves, quirópteros e mamíferos e a implementação das medidas de minimização. O programa deve permitir medir o sucesso da implementação das medidas de minimização e reavaliar a magnitude e extensão dos impactes

[1] A submissão de informação geográfica vetorial deve ser realizada no formato *.gpkg* "OGC Geo Package". O formato *shapefile* dado a inconveniência dos seus múltiplos ficheiros (shp, shx, dbf, prj, lyr, xml) não é aceite.

sobre a fauna e flora. Esta avaliação deve ser mensurável, e com base em critérios de avaliação definidos por este programa.

7.2. Apresentar avaliação dos impactes cumulativos dos diversos projetos existentes ou previstos sobre os diversos valores naturais.

7.3. Verificar a presença de sobreiros, azinheiras e/ou azevinhos na área do projeto e demonstrar a ausência de alternativas que não afetem essas espécies. Apresentar a cartografia das suas localizações, indicando se se tratam de exemplares isolados ou em povoamento, o seu estado vegetativo, área de ocupação ou número de exemplares.

Em função deste levantamento, deve ser aferida a necessidade de obtenção de Declaração de Imprescindível Utilidade Publica (DIUP).

Deve também ser avaliado o impacte decorrente da afetação destas espécies, quer em termos de magnitude, quer em termos de significância, e apresentadas medidas de minimização e/ou compensação.

8. Ambiente Sonoro e vibrações

8.1. Esclarecer se foram realizadas contagens de tráfego durante as medições (ligeiros e pesados, no mínimo) e, em caso afirmativo, apresentar essa informação no Anexo 4 – Ambiente Sonoro.

8.2. Fornecer os pontos de medição e os recetores sensíveis avaliados em formato *shapefile* a submeter em *geopackage* (ver nota 1).

8.3. Apresentar uma peça desenhada com a localização do edificado potencialmente exposto à utilização de explosivos, assinalando cromaticamente a sua sensibilidade às vibrações, de acordo com a NP2074:2015.

8.4. Incluir a análise dessa caracterização relativa às vibrações, individualizando a situação de cada variante.

8.5. Incluir, nas principais ações geradoras de impacte para a fase de construção (ponto 8.2 do Relatório Síntese), a utilização de explosivos.

8.6. Harmonizar a avaliação de impactes relativos à utilização de explosivos e de equipamento de escavação pesado e indutor de vibrações em maciços. Em particular, a incerteza da utilização de explosivos patente no Ambiente Sonoro (Vibrações, ver página 418 do Relatório Síntese do EIA) contrasta com a informação constante da página 359, na qual se afirma que em "*UG1A e UG1B* (…) *a generalidade dos desmontes deve obrigar à utilização de explosivos*".

8.7. Rever a avaliação de impactes da fase de construção, no âmbito da qual deve ser incluída a avaliação de impactes associados às vibrações. Nesta fase preliminar do projeto, poder-se-á recorrer à análise da sobreposição das áreas onde será obrigatória a utilização de explosivos e a localização do edificado. Deve ser facultada a correspondente peça desenhada, também em *shapefile, a* submeter em formato geopackage (ver nota 1). Esta opção permitirá individualizar o desempenho das alternativas em apreciação;

8.8. Rever o quadro 138 do EIA, uma vez que contém gralhas.

8.9. Rever a síntese de impactes em função do anteriormente solicitado (incluindo as vibrações).

8.10. Esclarecer o número de edificações/recetores sensíveis a expropriar. Segundo o traçado fornecido, nomeadamente na alternativa sul, este interseta algumas edificações, desconhecendo-se se foram contabilizados como recetores sensíveis.

9. Qualidade do Ar

9.1. Identificar o/a responsável pelo fator "Qualidade do Ar", na "Equipa Técnica responsável pela elaboração do EIA".

9.2. Retificar o ano da análise do índice da qualidade do ar, dado que se refere que essa análise é relativa a 2025, mas na Figura 111 é indicado o ano de 2024.

9.3. Corrigir o Quadro 59 - Valores de 0 registados na estação de monitorização Santa Combinha no ano 2024", atendendo, que na análise dos valores de ozono (03) é referido, que os mesmos, dizem respeito à Estação da Rede de Qualidade do Ar "Douro Norte",

9.4. Elencar os impactes expectáveis para a fase de desativação e/ ou fundamentar a sua ausência.

9.5. Identificar de impactes cumulativos, tendo em consideração as principais "*fontes potencialmente emissoras de poluentes atmosféricos*" na envolvente do projeto, as quais devem ser todas devidamente identificadas, nas diferentes soluções apresentadas.

9.6. Apresentar uma estimativa da área e da população em excedência aos valores legalmente definidos para os poluentes atmosféricos, bem como a identificação de eventuais recetores sensíveis na proximidade com a área em estudo e respetiva distância com a área do projeto.

a. Efetuar uma apreciação da relevância do impacte do projeto junto dos recetores, em função das distâncias e dos ventos dominantes registados na envolvente, nas diferentes fases e soluções apresentadas.

b. Apresentar imagem fotográfica que evidencie os recetores sensíveis, nas diferentes soluções apresentadas;

c. Identificar a solução mais favorável que cause menor impacte junto de aglomerados populacionais /recetores sensíveis.

9.7. Complementar o ponto 6.1.5 "Vento" no fator Clima apresentando o sentido dos ventos e a sua frequência. Os resultados dessa caracterização devem ser devidamente ponderados na avaliação de impactes do fator qualidade do ar.

9.8. Apresentar, para cada solução, um estudo/cronograma sobre os percursos do transporte (entradas e saídas), dos materiais da obra e matérias-primas (ex. minérios), nomeadamente na identificação das localidades de passagem dos camiões para as diferentes fases e soluções do EIA.

Acautelar os percursos junto dos recetores sensíveis, nas diferentes soluções apresentadas, por forma a minimizar a passagem no interior dos aglomerados populacionais. e junto aos recetores sensíveis expostos a eventual exposição de partículas PM10, PM2.5, NOX, S02, C0 e eventuais metais pesados (oriundos do transporte de material da Mina).

9.9. Identificar as medidas de minimização e/ou compensação que dizem respeito especificamente à qualidade do ar, com as respetivas numerações, para as diferentes fases do projeto, tendo particular enfoque nas medidas que acautelem eventuais impactes junto dos recetores sensíveis mais próximos às soluções apresentadas.

9.10. Identificar medidas de minimização e procedimentos a adotar:

- Junto dos recetores sensíveis mais próximos à área do projeto;
- Em caso de eventuais queixas / reclamações;
- Para circulação de veículos junto de recetores sensíveis;
- Para fazer face ao aumento das emissões atmosféricas dos gases de combustão essencialmente relacionados com o funcionamento dos equipamentos e máquinas na zona de intervenção;
- Reforçando medidas excecionais nos meses mais secos, nomeadamente junho, julho, agosto e setembro.

9.11. Identificar o critério de verificação e/ou evidências que demonstrem o cumprimento das medidas de minimização, para futura análise e monitorização do cumprimento e/ou eficácia das medidas.

9.12. Apresentar um programa de monitorização para a qualidade do ar, o qual deve incluir:

a. Monitorização da envolvente do troço rodoviário em projeto;

b. Parâmetros de poluentes e parâmetros meteorológicos a monitorizar na fase de construção e de exploração.

c. Os locais de monitorização:

   i. As campanhas de monitorização devem ser realizadas no(s) local/locais potencialmente mais afetado(s) pela construção e exploração do projeto (recetores sensíveis mais próximos), tendo por objetivo obter dados que permitam comparar resultados considerados como situação de referência na área de estudo e envolvente do projeto, com os resultados que vierem a ser obtidos futuramente face ao volume de tráfego expectável.

d. Frequência de monitorização:

   i. Antes do início da fase de construção deve ser efetuada uma campanha de amostragem, por forma a estabelecer um quadro de referência relativamente à qualidade do ar da zona em estudo;

   ii. As medições a realizar no 1.° ano devem ter uma duração mínima de 14 dias. No caso de os limites estabelecidos legalmente serem ultrapassados, e, consequentemente, exista a necessidade de realizar medições todos os anos, as mesmas devem ter uma duração mínima correspondente a 14 % de um ano civil (52 dias), distribuídas ao longo do mesmo, de forma a poder ser representativa e os seus resultados serem passíveis de comparação com os respetivos valores limite para proteção da saúde humana fixados para esse poluente no referido diploma legal, devendo ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, no que diz respeito a medições indicativas. Ou seja, no caso da campanha de amostragem de PM10 a realizar deve ter no mínimo a duração de 14% do ano (52 dias).

   iii. Para a fase de exploração da via rodoviária, devem ser efetuadas duas campanhas de amostragem semestrais (verão e inverno).

iv. A duração de cada campanha de amostragem deve ser de sete dias, de forma a abranger situações de dias úteis e fins- de-semana;

v. A frequência da amostragem deve ter em linha de conta eventuais alterações nos fatores: volumes de tráfego, duração do período seco e do período húmido. Alterações significativas nestes fatores podem justificar a realização de campanhas de amostragem adicionais, ao longo do ano;

vi. As amostragens a efetuar em cada um dos períodos indicados, e a respetiva periodicidade pode ser reajustada em função dos resultados obtidos nas primeiras amostragens;

vii. Técnicas, Métodos de Análise e Equipamentos Necessários e Realização da amostragem;

viii. Apresentação de resultados.

10. Socioeconomia

10.1. Encontrando-se o projeto integrado na Região Agrícola do Barroso - Sistema Importante do Património Agrícola Mundial - GIAHS / FA0:

10.2. Efetuar a caracterização na área de estudo das interferências com a Região Agrícola do Barroso - Sistema Importante do Património Agrícola Mundial - GIAHS / FA0este, contabilizando e classificando os impactes decorrentes do projeto e, consequentemente, propondo medidas de minimização.

10.3. Esclarecer se a manutenção da via ficará a cargo do proponente ou se passará para as Infraestruturas de Portugal, S.A., entrando dentro dos programas de manutenção já estabelecidos para as redes viárias na sua gestão, situação que deve ser traduzida ao nível dos impactes e correspondentes medidas.

11. Saúde Humana

11.1. Corrigir todas as referências à "ARS Norte" e aos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) nos documentos, de forma a refletir a estrutura orgânica atualmente vigente, resultante da integração dos ACES nas Unidades Locais de Saúde ao abrigo da reorganização do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

A área geográfica abrangida pelo projeto passou a integrar a zona de influência da Unidade Local de Saúde de Trás-os-Montes e Alto Douro.

12. Património

12.1. Apresentar comprovativo da submissão junto da tutela do Património Cultural do Relatório de Trabalhos Arqueológicos realizado no âmbito do EIA

13. Resumo Não Técnico

13.1. O Resumo Não Técnico (RNT) deve ser revisto de forma a refletir a informação adicional acima solicitada. O RNT revisto deve ter data atualizada.

ANEXO 2

COMPROVATIVO DA SUBMISSÃO JUNTO DA TUTELA DO PATRIMÓNIO CULTURAL DO RELATÓRIO DE TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS REALIZADO NO ÂMBITO DO EIA

Alexandre Miguel Lima
Av. D. António Bento Martins Jr., nº 235,
1º Poente 4480 - 664 Vila do Conde
Tel. 964682078
Email: alexemerita@gmail.com

Ex.mo Sr. Diretor
Unidade de Cultura da CCDR-NORTE, I.P
Estrada Exterior da Circunvalação,
Nº 11856
4460-281, Senhora da Hora

Assunto – Envio de Relatório Final (prospeção arqueológica) - Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 (Boticas e Chaves).

Processo - DRCN-DSBC/2024/17-02/1261/PATA/27606 (C.S:272702).

Ex.mos Sr.(s),

Cumpre-me enviar o Relatório Final dos trabalhos arqueológicos relativos à caracterização do Fator Património Cultural do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Variante a Boticas e Ligação à A24 (Boticas e Chaves), para V. apreciação.

Com os melhores cumprimentos,

Vila do Conde, 10 de abril de 2026.

Pela equipa de trabalho,

Alexandre Lima

Assinado por: **Alexandre Miguel de Figueiredo Almeida Lima**
Num. de Identificação: 11474408
Data: 2026.04.10 18:08:58 +0100

CHAVE MÓVEL

ctt

CTT EXPRESSO
Serviços Postais e Logística, S.A.
Avenida dos Combatentes, n.º 43, 14.ºPiso,
1643-001 Lisboa
Nº Alvará 654940
Capital Social: 25.740.000,00 €
NIPC 504 520 296

ctt.pt

1/1

GUIA DE TRANSPORTE Nº

*** DD408946904PT ***

1. LOCAL DE CARGA VILA DO CONDE
13-04-26 09:05

2. LOCAL DA DESCARGA SENHORA DA HORA

3. CONTEÚDO
Documentos

Peso: 1.037 Kg

DESCRIÇÃO DETALHADA DE CONTEÚDO	VALOR €	Nº VOL.	PESO(Kg)	PAÍS DE ORIGEM
N.ESTAT / C. PAUTAL TOTAL				

4. DESPACHO ADUANEIRO NO DESTINO (A PREENCHER PELOS SERVIÇOS DE DISTRIBUIÇÃO CASO SE APLIQUE)

ZONA ___ DIREITOS _____

5. SERVIÇOS ESPECIAIS

DOM

Para Amanhã

6. INSTRUÇÕES DO REMETENTE / OBSERVAÇÕES
Obs: rf_var_vot_cs272702

7. REGIME JURÍDICO DE BENS EM CIRCULAÇÃO
Não está sujeito ao regime jurídico de bens em circulação

8. REMETENTE +351964682078
ALEXANDRE MIGUEL DE F. A. LIMA

AVENIDA DOM ANTÓNIO BENTO MARTINS JÚNIOR 235 4 PO

VILA DO CONDE
4480-664 VILA DO CONDE
PORTUGAL

9. DESTINATÁRIO (nome, morada)
UNIDADE CULTURA DA CCDR-N IP

ESTRADA DA CIRCUNVALAÇÃO 11856

SENHORA DA HORA
4460-281 SENHORA DA HORA
PORTUGAL

10. INFORMAÇÃO DE SERVIÇO

Inclui IVA à taxa em vigor

TOMEI CONHECIMENTO ANTECIPADO DAS CONDIÇÕES DE TRANSPORTE DA CTT EXPRESSO, DISPONÍVEIS EM CTT.PT OU NO PONTO DE ENTREGA CTT, QUE COMPREENDO E ACEITO SEM RESERVAS.

11. LOCAL 26/4/26
A A M M D D

ASSINATURA DO REMETENTE

PARA O REMETENTE

TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Av. Almirante Gago Coutinho, n.º 30, Piso 2, Fração A
1000-017 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt