

ESTUDO PRÉVIO DA “EN103 – LIGAÇÃO DE VINHAIS / BRAGANÇA (IP4)”

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Março de 2022

Infraestruturas de Portugal, S.A.

ESTUDO PRÉVIO DA “EN103 – LIGAÇÃO DE VINHAIS / BRAGANÇA (IP4)”

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. apresenta o Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Estudo Prévio da “EN103 - Ligação Vinhais / Bragança (IP4)”. O presente documento, pretende dar resposta ao pedido de elementos adicionais (da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) – Agência Portuguesa do Ambiente), no âmbito do procedimento de AIA n.º 3456.

Lisboa, Março de 2022

Horizonte de Projecto - Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda.



Ana Moura e Silva

(Eng.^a do Ambiente – Coordenadora do estudo)

ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	1
2 ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	1
2.1 INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJETO	1
2.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTES	3
2.2.1 Geologia, geomorfologia e Recursos Minerais	3
2.2.2 Sistemas Ecológicos	2
2.2.3 Património Cultural	4
2.2.4 Ambiente Sonoro	4
2.2.5 Paisagem	12
2.2.6 Alterações climáticas	26
2.3 REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO	28

1 INTRODUÇÃO

O presente documento corresponde ao Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Estudo Prévio da “EN103 - Ligação Vinhais / Bragança (IP4)” em que se pretende dar resposta ao pedido de elementos adicionais para efeitos da conformidade do EIA (da Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) – Agência Portuguesa do Ambiente), no âmbito do procedimento de AIA n.º 3456.

Nos capítulos seguintes, transcreve-se o pedido de elementos, apresentando-se a respetiva resposta.

2 ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

2.1 INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1. Desenvolver e aprofundar a descrição das intervenções propostas, nomeadamente a construção das variantes: Vila Verde, Castrelos e variante proposta pela Câmara Municipal de Bragança (CMB), bem como as intervenções de requalificação da via atual.

Foi revista a memória descritiva e justificativa do projeto rodoviário, com inclusão de uma descrição aprofundada sobre das intervenções propostas, nomeadamente a construção das variantes: Vila Verde, Castrelos e variante proposta pela Câmara Municipal de Bragança (CMB), bem como as intervenções de requalificação da via atual.

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

1.2. As intervenções de requalificação da via existente surgem designadas como “solução base”, o que faz pressupor que, independentemente de serem construídas as variantes a Vila Verde, a Castrelos e CMB, as intervenções no traçado existente da EN103 serão sempre efetuadas. Contudo, na reunião de apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação, realizada a 21/12/2021, essa questão não foi abordada de forma clara, tendo havido referência a que todas as alternativas eram independentes, podendo ser construídas as variantes sem que houvesse intervenções no traçado

existente. Assim, a articulação entre as alternativas e a solução base de ser clarificada, indicando, designadamente, se está prevista a construção das variantes sem que as intervenções no traçado existente sejam realizadas, ou se estas constituem de facto a solução base, sem a qual não haverá outro tipo de intervenções, nomeadamente, a construção das variantes.

No estudo em análise foram consideradas 19 combinações possíveis de traçado final. Conclui-se, que sempre que se prevê construir uma variante, pressupõe-se sempre a requalificação da EN103, o que implica a consideração das Intervenções, que tanto pode ser retificação de curva como colocação de banquetas de visibilidade. Se for considerada alguma combinação que preveja a construção da Variante a Vila Verde ou/e a Variante de Castrelos, qualquer que seja a solução escolhida (Solução 1 ou Solução 2), será mantido para o trânsito local, o atual troço da EN103. Assim, será considerada a sua beneficiação. A única exceção será no caso da construção da variante CMB, uma vez que a construção desta, elimina algumas curvas do atual traçado e, como tal, no caso desta opção ser tomada, as intervenções “9 a 11 “ não serão executadas.

Ainda assim, acrescenta-se que ao longo da memória descritiva e do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental, sempre que se indique solução base, pressupõe-se sempre a requalificação da EN103, implicando sempre a inclusão das 15 intervenções previstas.

Esta questão encontra-se esclarecida na Memória Descritiva e Justificativa do Projeto (versão reformulada).

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2.7 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

1.3. Incluir elementos gráficos que permitam esclarecer a que corresponde a solução base e como se relaciona com as diversas alternativas e intervenções em apreciação. Sugere-se que tal informação seja logo incluída no capítulo 2 ou no capítulo 3, no ponto 3.2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO, antes da descrição mais detalhada das partes do projeto.

Foram incluídos elementos gráficos, a nível de descrição de traçados, na versão reformulada da memória descritiva e justificativa do projeto.

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

1.4. Esclarecer se se encontra prevista a requalificação dos troços a serem desafetados do serviço rodoviário.

Assim como já mencionado na questão 1.2, sempre que se previr a construção de uma variante, pressupõe-se sempre a requalificação da EN103, uma vez que a mesma continuará a ser considerada para o trânsito local, o que implica a consideração das intervenções. A única exceção será no caso da construção da variante CMB, uma vez que a construção desta, elimina algumas curvas do atual traçado e, como tal, no caso desta opção ser tomada, as intervenções “9 a 11 “ não serão executadas.

Esta informação foi atualizada na memória descritiva e justificativa do projeto.

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.2.7 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

1.5. Para cada uma das combinações de traçado, indicar, face à estrada atual, a variação quer em termos de extensão, quer em termos de tempo de percurso e apresentar uma tabela síntese que relacione estes fatores face à estrada existente (combinações de traçado propostas, com a variação de extensão e de tempo de percurso).

Apresenta-se de seguida um quadro que indica os tempos parciais e totais das diversas combinações estudadas.

Quadro 2.1 – Tempos de percurso das várias combinações de soluções estudadas

COMBINAÇÕES		EXTENSÃO DA ATUAL EN103 (QUE SE IRÁ MANTER EM FUNCIONAMENTO)	EXTENSÃO DAS NOVAS INTERVENÇÕES	EXTENSÃO FINAL	TEMPO DE PERCURSO DA EN103 QUE SE MANTÉM EM FUNCIONAMENTO	TEMPO DE PERCURSO DAS INTERVENÇÕES	TEMPO TOTAL DO PERCURSO
COMBINAÇÃO 1	VILA VERDE - SOLUÇÃO 1 + INTERV (1 a 15)	13 348,281	6 518,444	19 866,725	20min 1seg	6min 31seg	26min 32seg
COMBINAÇÃO 2	VILA VERDE - SOLUÇÃO 2 + INTERV (1 a 15)	13 263,982	6 472,848	19 736,830	19min 54seg	6min 28seg	26min 22seg
COMBINAÇÃO 3	CASTRELOS - SOLUÇÃO 1 + INTERV (1 a 15)	20 262,267	3 524,651	23 786,918	30min 24seg	3min 31seg	33min 55seg
COMBINAÇÃO 4	CASTRELOS - SOLUÇÃO 2 + INTERV (1 a 6 e 9 a 15)	19 371,431	4 743,066	24 114,497	29min 3seg	4min 45seg	33min 48seg
COMBINAÇÃO 5	PEDIDA PELA CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	20 606,398	3 609,490	24 215,888	30min 55seg	3min 37seg	34min 32seg
COMBINAÇÃO 6	VV SOL 1 + CAST SOL 1 + INTERV (1 a 15)	11 609,629	7 474,020	19 083,649	19min 25seg	7min 28seg	26min 53seg
COMBINAÇÃO 7	VV SOL 1 + CAST SOL 1 + CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	10 215,108	8 514,435	18 729,543	15min 19seg	8min 31seg	23min 50seg
COMBINAÇÃO 8	VV SOL 1 + CAST SOL 2 + INTERV (1 a 6 e 9 a 15)	10 716,462	8 692,435	19 408,897	16min 4seg	8min 42seg	24min 46seg
COMBINAÇÃO 9	VV SOL 1 + CAST SOL 2 + CMB + INTERV (1 a 6 e 12 a 15)	9 321,941	9 732,850	19 054,791	13min 59seg	9min 44seg	23min 43seg
COMBINAÇÃO 10	VV SOL 1 + CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	12 033,760	7 558,859	19 592,619	18min 3seg	7min 34seg	25min 37seg
COMBINAÇÃO 11	VV SOL 2 + CAST SOL 1 + INTERV (1 a 15)	11 527,330	7 428,424	18 955,754	17min 17seg	7min 26seg	24min 43seg
COMBINAÇÃO 12	VV SOL 2 + CAST SOL 1 + CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	10 130,809	8 468,839	18 599,648	19min 42seg	8min 28seg	28min 10seg
COMBINAÇÃO 13	VV SOL 2 + CAST SOL 2 + INTERV (1 a 6 e 9 a 15)	10 634,494	8 646,839	19 281,333	15min 57seg	8min 39seg	24min 36seg
COMBINAÇÃO 14	VV SOL 2 + CAST SOL 2 + CMB + INTERV (1 a 6 e 12 a 15)	9 239,971	9 687,254	18 927,225	13min 52seg	9min 41seg	23min 33seg
COMBINAÇÃO 15	VV SOL 2 + CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	11 869,461	7 513,263	19 382,724	17min 48seg	7min 31seg	25min 19seg
COMBINAÇÃO 16	CAST SOL 1 + CMB + INTERV (1 a 8 e 12 a 15)	18 867,746	4 565,066	23 432,812	28min 18seg	4min 34seg	32min 52seg
COMBINAÇÃO 17	CAST SOL 2 + CMB + INTERV (1 a 6 e 12 a 15)	17 976,910	5 783,481	23 760,391	26min 58seg	5min 47seg	32min 45seg
COMBINAÇÃO 18	Requalificação da EN103 Existente + INTERV (1 a 15)	22 000,917	2 569,075	24 569,992	33min 00seg	2min 34seg	35min 34seg
COMBINAÇÃO 19	Beneficiação/Reabilitação da EN103 Existente	24 788,367	0,000	24 788,367	37min 11seg	37min 11seg	37min 11seg

O quadro apresentado anteriormente encontra-se incluído na versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto, assim como no capítulo 3.2.8 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento

1.6. Cartografia

1.6.1. Toda a cartografia temática a apresentar deve observar os seguintes aspetos:

i. Ter sempre a Carta Militar à Escala 1: 25.000 como carta base/suporte.

ii. A qualidade de imagem da Carta Militar deve ser elevada de modo a ser possível realizar uma leitura imediata e fácil quer da toponímia quer das cotas altimétricas e curvas de nível que nela constem.

iii. Ter a representação dos limites do Parque Natural de Montesinho.

iv. Ter em consideração que a informação se destina à Consulta Pública, pelo que as legendas devem oferecer uma clara leitura, imediata e com inequívoca correspondência com as representações gráficas relativas às componentes do Projeto ou à informação temática relacionada com cada um dos fatores ambientais.

v. A cada carta em causa deverá, preferencialmente, corresponder um ficheiro, de forma a facilitar a consulta.

A cartografia foi melhorada e corrigida conforme indicações e incluída no Tomo 3 do EIA (Peças Desenhadas) que se apresenta juntamente com o presente documento.

1.7. Atualizar em todas as peças associadas ao EIA, a data de início de projeto e o ano horizonte do mesmo e justificar a adequabilidade dos elementos originalmente apresentados à nova calendarização. Se necessário, reformular os estudos complementares ao projeto, nomeadamente o Estudo de Tráfego, ou introduzir uma explicação inicial sobre a manutenção dos seus pressupostos e validade.

O estudo de tráfego foi elaborado prevendo o ano 2020 como o início da exploração. Contudo atualmente o ano 2020 equivale ao início de exploração prevista para 2025 e o ano horizonte de projeto considerado como 2040 passará a ser 2045.

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.4 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

1.8. Estando prevista a utilização de explosivos e de meios mecânicos pesados, tal deverá ser devidamente refletido na avaliação, com as correspondentes estimativas e medidas de minimização.

Nos traçados em estudo existem diversas escavações que interferem com materiais metamórficos com grau de alteração W_{3-4} a W_3 e com velocidades das onda P superiores a 2000m/s (muitas vezes associadas às zonas de fundo de escavação) preconiza-se nesta fase de projeto o recurso a explosivos, no entanto considera-se que em algumas situações (nomeadamente nas escavações a efetuar nas intervenções ao longo da EN103) poder-se-á efetuar o desmonte com meios mecânicos pesados (martelo pneumático).

As estimativas de explosivos a utilizar em cada uma das soluções encontra-se no Volume I – Estudo Rodoviário – Tomo 1.2 – Medições e estimativa orçamental, que se apresenta com o presente documento.

O uso de explosivos poderá causar impacte negativo sobre a geomorfologia dos locais de intervenção de desmonte, causando a afetação e alteração de estratos geomorfológicos (para além da área estritamente necessária). A fim de minimizar este impacte e afetações indiretas preconizam-se as seguintes medidas de minimização:

- O emprego de explosivos deverá ser particularmente cuidado de modo a não danificar o maciço para além da zona de escavação pretendida, sendo para tal necessário adequar

criteriosamente o plano de fogo às características geomecânicas evidenciadas pelo maciço, nomeadamente no que diz respeito ao esquema de compartimentação dos blocos ou existência de bancadas de diferentes resistências, como é o caso do maciço metamórfico, onde é provável a ocorrência de intercalações entre estratos de elevada dureza e estratos de menor resistência. Nesse sentido, deverá sempre ser utilizada a técnica de pré-corte, fundamental para garantir o corte do talude de forma correta e de acordo com a geometria preconizada, reduzindo-se, simultaneamente, a propagação de vibrações ao maciço, por forma a evitar os efeitos de descompressão e consequente instabilidade.

- No caso de desmonte dos materiais com recurso a explosivos, deverão ser efetuados avisos prévios às populações locais e à circulação. A sua execução deverá ter em conta os cuidados necessários para que não haja afetação de habitações, pessoas e veículos.

Esta informação foi adicionada no Relatório Síntese do EIA que se encontra juntamente com o presente documento, nomeadamente nos capítulos 5.3.1 e 7.3.2.3.

1.9. O resumo do balanço de terras deverá incluir, em relação às escavações, o método de escavação, salientando, no mínimo, a repartição entre escavação com meios mecânicos e com explosivos.

No quadro de Medições das Terraplanagens da memória descritiva e justificativa do projeto encontra-se a informação referida

Em anexo ao presente documento, apresenta-se a versão atualizada da memória descritiva e justificativa do projeto. Esta informação foi atualizada no capítulo 3.6.4 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente no quadro 3.6, que se envia com o presente documento.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

2.2.1 Geologia, geomorfologia e Recursos Minerais

2.1.1. Na pág. 90 do Relatório Síntese, cita-se: “... é possível descrever a ZGTM como uma unidade tectono-estratigráfica constituída por uma escama alóctone cavalgada sobre a ZCI” (fim de citação). A ZGTM não é constituída por uma escama cavalgada sobre a ZCI, mas sim por um conjunto complexo de várias escamas de carreamento transportadas e carreadas, em conjunto, sobre a ZCI.

Refere-se que o texto a corrigir encontra-se na página 57 do Relatório Síntese e não na página 90.

Assim, deverá ler-se “Assim, é possível descrever a ZGTM como um conjunto complexo de várias escamas de carreamento transportadas e carreadas, em conjunto, sobre a ZCI. A presença de unidades ofiolíticas, de fragmentos de margem continental passiva e de arco vulcânico, testemunha a dinâmica de placas e evolução estrutural da Orogenia Varisca (Pereira, P. 2006).”

Esta informação foi atualizada no capítulo 4.3 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

2.1.2. Em todo o RS onde se lê “Condela”, é necessário corrigir por Conlela.

Corrige-se:

Página 63 – Onde se lê “No maciço de Bragança os protolitos ígneos, na maioria dos casos, encontram-se bem preservados ocorrendo a muro dos gneisses de **Condela**...” deverá ler-se “No maciço de Bragança os protolitos ígneos, na maioria dos casos, encontram-se bem preservados ocorrendo a muro dos gneisses de **Conlela**...”

Página 63 – Onde se lê “Afloram principalmente próximo de **Condela**, contudo, corpos mais pequenos ocorrem próximo das aldeias de Portela e Donai. Devido a limitação geográfica desta formação, não é intersectada por nenhuma das soluções em estudo, sendo apenas intersectada pelo corredor em estudo na região de **Condela**.” deverá ler-se “Afloram principalmente próximo de **Conlela**, contudo, corpos mais pequenos ocorrem próximo das aldeias de Portela e Donai. Devido a limitação geográfica desta formação, não é intersectada por nenhuma das soluções em estudo, sendo apenas intersectada pelo corredor em estudo na região de **Conlela**.”

Página 64 – Onde se lê “Ocorrem predominantemente na região de **Condela** e Vila Verde e nas proximidades de Espinhosela e Donai. À semelhança do litótipo anterior, este é apenas intersectado pelo corredor em estudo na região de **Condela**.” deverá ler-se “Ocorrem predominantemente na região de **Conlela** e Vila Verde e nas proximidades de Espinhosela e Donai. À semelhança do litótipo anterior, este é apenas intersectado pelo corredor em estudo na região de **Conlela**.”

Esta informação foi atualizada no capítulo 4.3 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

2.1.3. Reformular a caracterização de referência, a avaliação dos impactes ambientais e medidas de minimização relativa aos recursos geológicos tendo em conta a concessão hidromineral HM-80 denominada “Água Gostei” (com contrato de concessão de exploração da água mineral natural celebrado em 22/06/2020), que não foi considerada no EIA e apresentar em planta a área da concessão e os perímetros de proteção, caso estes já estejam delimitados.

Corrige-se.

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.3.8 RECURSOS MINERAIS

4.3.8.1 Exploração de massas minerais (pedreiras)

Segundo ICN (2007) e Meireles et al (2000), o corredor em estudo situa-se numa região onde existem vários exemplos da exploração destes recursos, nomeadamente: talco (couto mineiro de Soeira até Castrelos), calcários, granitos, ardósias e anfibolitos/serpentinóis destinados à rocha ornamental e argila para a indústria da cerâmica.

De acordo com a informação disponibilizada no site da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), o corredor em estudo não intersesta qualquer exploração de massas minerais (pedreiras), sendo que a mais próxima localiza-se a cerca de 10.2km de distância. Trata-se da pedreira com o cadastro n.º 5755, denominada Pedreira de Paçô, pertencente à Cobetar – Sociedade de Construções, Lda. e destinada à exploração de granito

4.3.8.2. Áreas afetas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos.

De acordo com ICN (2007) e Meireles *et al* (2000), na região onde se insere o corredor em estudo há vestígios da atividade mineira, pelo menos desde a ocupação romana da Península Ibérica, para explorar o ouro e o estanho. Aqui se situam algumas das principais minas de estanho, volfrâmio, prata e ouro do país. Salientam-se as minas do Portelo, também designadas de Montesinho, outrora a principal produtora de estanho de Portugal, uma das principais minas transmontanas produtoras de prata e ouro.

As potencialidades mineiras desta região encontram-se associadas à existência de Estanho, Ouro e Prata, Bário, Manganês, Chumbo, Zinco e Crómio.

Em termos de Águas minerais naturais e águas de nascente, os concelhos de Bragança e Vinhais possuem potencialidades a nível das águas minerais naturais e águas de nascente, sendo disso

exemplo três nascentes de águas minerais naturais (águas minerais de Santa Cruz, Sandim e Moimenta) que as populações locais usavam quer para afeções digestivas quer para tratamento de doenças de pele.

De acordo com a informação disponibilizada no site da DGEG, em formato WMS, o corredor em estudo intersesta as seguintes áreas (Figura 4.27):

- Concessão mineira com o cadastro n.º MNC000046, denominada Sete Fontes, pertencente à Omya Comital Mineirais e Especialidades, SA, com vista à exploração de talco;
- Prospeção e pesquisa de depósitos minerais com o cadastro n.º MNPP00119, denominada Vinhais, pertencente à Minerália – Minas, geotécnica e Constrções, Lda. e destinada à exploração das substâncias Cr, Pb, Zn, Cu, Au, Ag, Pt, Ni, Co, outros;
- Concessão de água mineral natural com a denominação Água Gostei, n.º de cadastro HM0000080, cujo concessionário é a empresa Maravilha Decimal, Lda. e a situação é concedida. Importa ainda referir que na informação disponibilizada pela DGEG no seu site, o perímetro de proteção da captação aqui existente ainda se encontra por fixar.

Relativamente às três áreas acima referidas, importa referir que apenas a primeira é que abrange parcialmente o traçado da EN103 já existente, assim como algumas das variantes em estudo, designadamente as duas soluções de Castrelos e a proposta da Câmara Municipal de Bragança.

AValiação de IMPACTES e MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo em conta que a área afeta à concessão de água mineral natural com a denominação Água Gostei não é intersetada pelo traçado em estudo, considera-se que não existem quaisquer impactes sobre a mesma e respetiva captação.

Assim, não existe necessidade de proceder a qualquer alteração ao texto já apresentado no Relatório Síntese relativo à avaliação de impactes e medidas de minimização para o descritor recursos Minerais.

Esta informação foi atualizada no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se envia com o presente documento.

2.1.4. Renumerar o item “Hidrogeologia” inserindo-o no capítulo específico sobre recursos hídricos, este estudo responde adequadamente às especificações próprias deste Descritor.

Corrige-se.

Tendo em conta o solicitado, o capítulo hidrogeologia deixa de constar como o subcapítulo 4.3.5 e passará a integrar o capítulo 4.6.3 Recursos Hídricos Subterrâneos, contudo, deixará de se chamar Hidrogeologia e ficará como Enquadramento Regional. Assim, apresenta-se de seguida todo o capítulo 4.6.3.

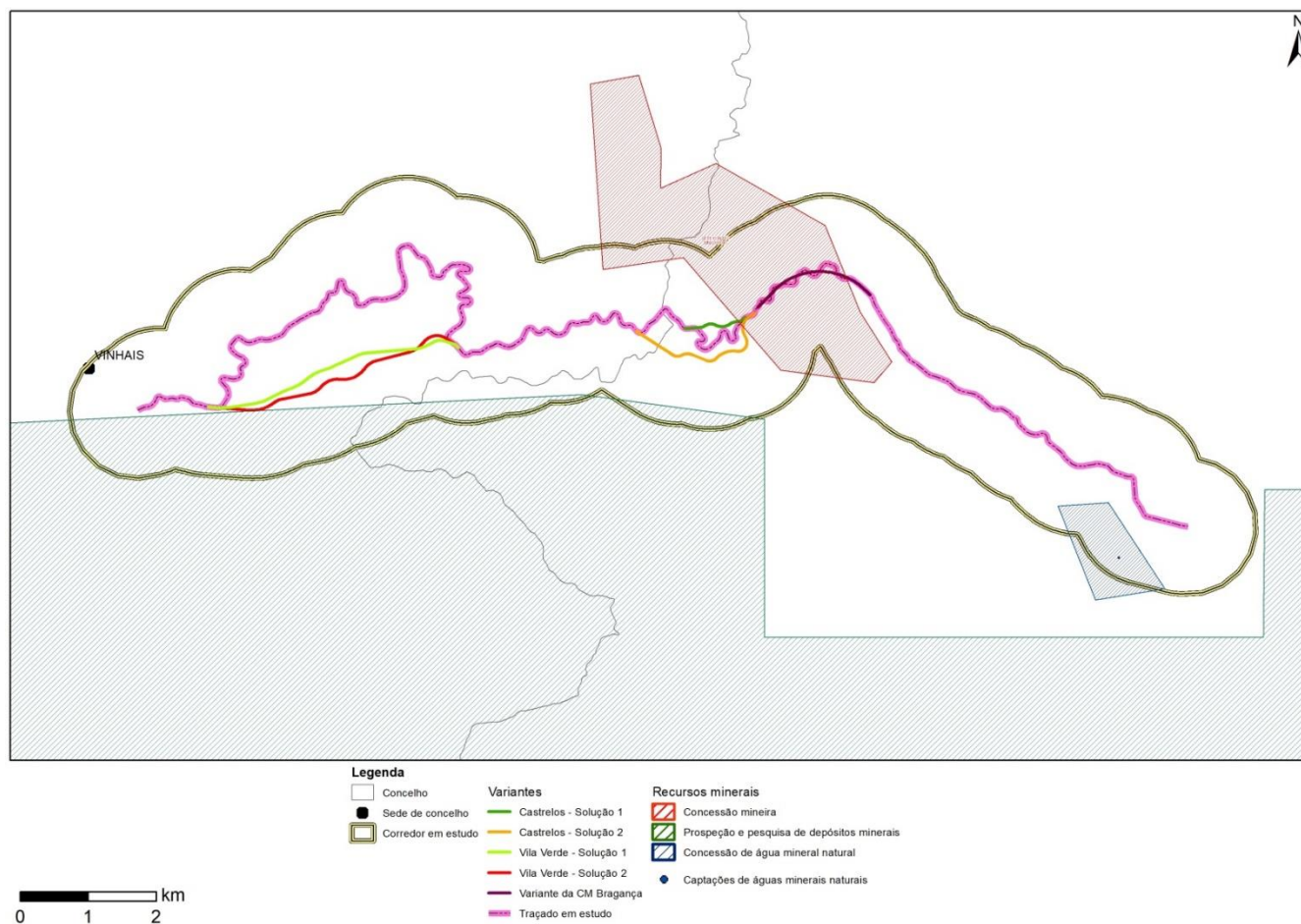


Figura 4.27 – Áreas afetadas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos (adaptado de www.dgeg.pt)

4.6.3 Recursos Hídricos Subterrâneos

4.6.3.1 Enquadramento Regional

Do ponto de vista hidrogeológico, o corredor em estudo localiza-se na Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo, mais concretamente na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, de acordo com INAG (2005) (Figura 4.22). Importa ainda salientar a existência de dois aquíferos de carácter local, denominados por Cova da Lua e Sabariz (Fernandes, 1992).

Relativamente à descrição apresentada de seguida, importa referir que será efetuada, de um modo geral, com base em Almeida et al. (2000), ARH Norte (2011) e Fernandes (1992).

Massa de Água Subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro

- Dada a extensão desta massa de água e a variabilidade litológica que a caracteriza, ocorre um número considerável de diferentes ambientes hidrogeológicos de grande importância local. Uma vez que não se conhecem aquíferos com interesse regional nesta massa de água, elabora-se uma breve descrição hidrogeológica das rochas que a constituem. Para esta avaliação, consideram-se as seguintes litologias:
- Depósitos de cobertura: Nesta massa de água ocorrem algumas formações detríticas que ocupam pequenas depressões tectónicas ou plataformas de aplanção. Salientam-se pelo seu potencial hidrogeológico as seguintes áreas:
 - Depressão de Nave de Haver: com depósitos que constituem a extremidade sudoeste de uma mancha que se prolonga para Espanha. Segundo Brum Ferreira (1978) in ARH Norte (2011) este depósito é constituído por duas formações sobrepostas: uma formação inferior, mais espessa, que consiste num arenito arcósico de cimento argiloso e outra superior, com espessuras entre os 3 e os 15 metros, constituída por um arenito arcósico grosseiro, de cor avermelhada, com abundantes veios de calhaus de quartzo, alternando com areias e lenticulas argilosas;
 - Depressão da Longroiva: o mesmo autor caracteriza o preenchimento deste pequeno graben como arenito de grão fino, de cor esbranquiçada, pouco consolidado, com calibragem deficiente, contendo importante fração fina, embora com percentagens muito variáveis. A espessura média é de 60 metros.
- Calcários: Ocorrem por vezes calcários de reduzida extensão, podendo assumir localmente uma importância hidrogeológica significativa. Salientam-se os seguintes afloramentos:

- Calcários no Vale do Douro: destes, merecem destaque pela sua extensão a Formação de Bateiras, localizada a SW e SE de Pinhão.

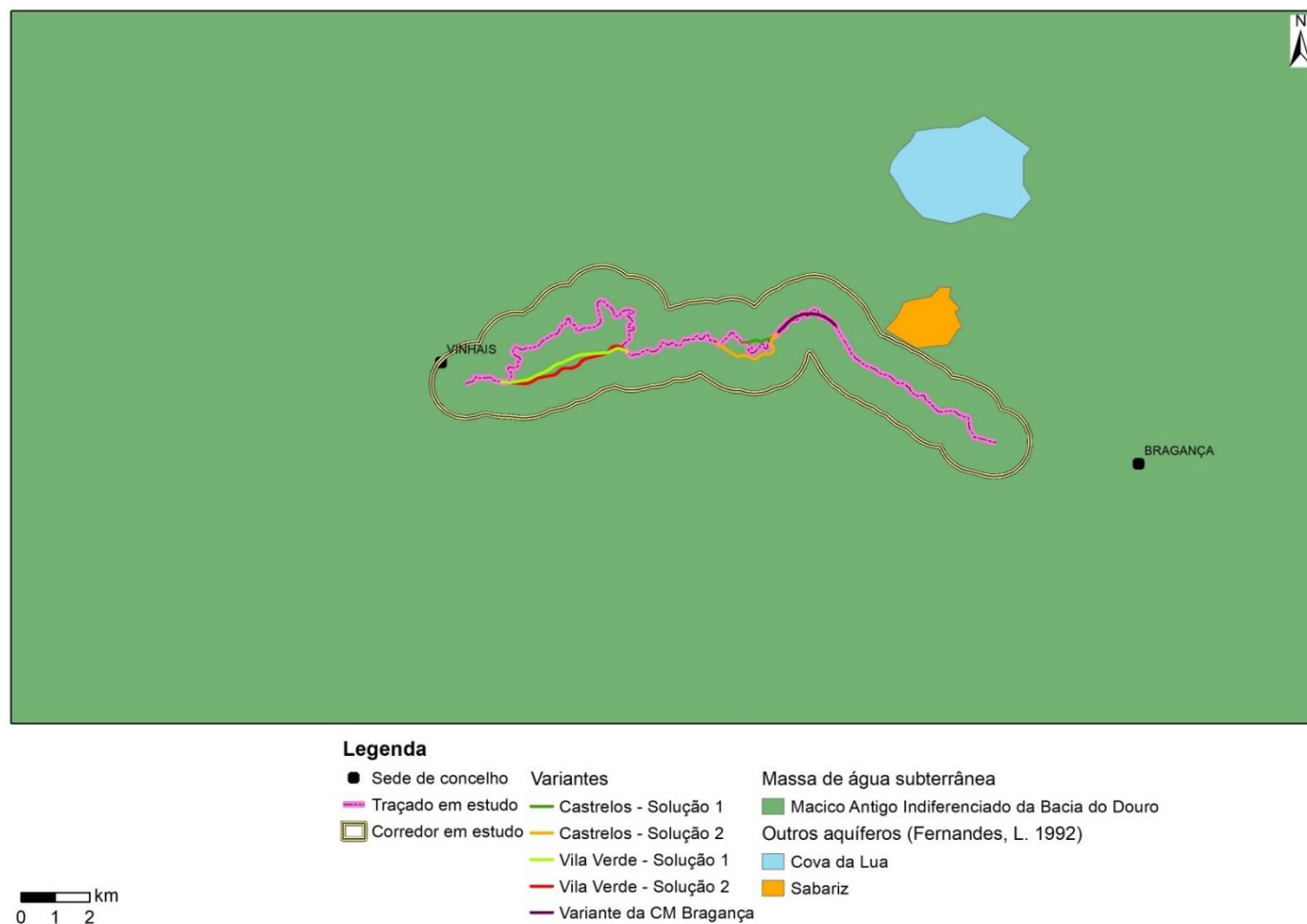


Figura 4.22 – Enquadramento do corredor em estudo nas massas de águas subterrâneas definidas pelo Instituto da Água (adaptado de INAG, 2005)

- Afloramentos de Campanhó: referem-se a calcários negros de reduzida extensão, com uma forte componente siliciosa. O potencial deste aquífero é perceptível no caudal relativamente elevado numa nascente, conhecida por Olho Marinho, situada perto de Campanhó. Almeida et al. (2000) considera que poderão existir lentículas ocultas que drenam as formações envolventes.
- Aquífero de Cova da Lua (descrito em capítulo próprio);
- Filões de Quartzo: São frequentes as ocorrências de filões de quartzo, os quais, por serem constituídos por minerais estáveis, não originam camadas de alteração significativa. Desta forma, a presença destes filões ou filonetes, estão associadas à ocorrência de caudais significativos.
- Rochas graníticas, metassedimentares, metavulcanitos e quartzitos: É o grupo que ocupa a quase totalidade da área do Maciço Antigo Indiferenciado do Douro. A caracterização a seguir apresentada visa apenas as formações graníticas, dado serem as existentes no corredor em estudo.

A circulação subterrânea em granitos é, na maioria dos casos, relativamente superficial, condicionada pela espessura de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços. Na maior parte das situações, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100m. No entanto, alguns acidentes tectónicos de maior expressão podem dar origem a circulação mais profunda, mas, na maior parte dos casos, esta cai já no domínio do hidrotermalismo.

Como nas rochas cristalinas a circulação se faz sobretudo numa camada superficial, constituída por rochas alteradas ou mais fraturadas, devido à descompressão, os níveis freáticos acompanham bastante fielmente a topografia e o escoamento dirige-se em direção às linhas de água, onde se dá a descarga. Os níveis freáticos são normalmente muito sensíveis às variações observadas na precipitação.

Segundo Pereira e Almeida (1997) in Almeida et al. (2000), verificou-se que as captações implantadas em granitos, na região Norte do país, apresentavam produtividades inferiores às existentes nos xistos e quartzitos. Os xistos apresentam um caudal médio de 1,5 l/s enquanto os granitos apenas 0,2 l/s.

Por último e de acordo com ARH Norte (2011) e APA (2015):

- A massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro possui bom estado químico e quantitativo;
- Foi estimada uma disponibilidade hídrica subterrânea média anual de 968,65 hm³/ano.

Aquífero de Sabariz

Este aquífero é constituído por duas grandes unidades litológicas: os blastomilonios (anfibolitos) e os gnaisses, com representação semelhante dentro desta área. O funcionamento hidrogeológico destas duas unidades pode ser dividido em duas zonas: a superior, ou de alteração, apresentando porosidade dupla, e uma zona inferior, onde a porosidade dominante é devida à fracturação.

Do ponto de vista hidrogeológico, a área coberta pelos gnaisses apresenta uma maior aptidão ao armazenamento de água comparativamente com os blastomilonitos, uma vez que:

- Os blastomilonitos apresentam um grau de fracturação muito forte, contudo ainda se identificam blocos de consideráveis dimensões, perfeitamente intactos à superfície ou muito perto dela;
- Nos gnaisses a qualidade dos afloramentos é má, quer por o material se encontrar muito alterado, quer devido à natureza desse próprio material, já que se torna bastante friável.

Ao estudar as curvas de esgotamento das nascentes deste aquífero, através do controlo de caudais nas captações da Câmara Municipal de Bragança, do tipo galeria, Fernandes, L. (1992), conclui que:

- A água que alimenta a maior parte destas nascentes circula através de pequenas fendas e diaclases, uma vez que obteve valores na ordem de 10^{-3} para o coeficiente de esgotamento;
- Existe uma captação que apresenta um valor na ordem de 10^{-2} , o que poderá ser devido ao fato do lugar de implantação desta captação, uma vez que se localiza na linha de talvegue, sofrendo por isso grande influência dos depósitos aluvio/coluvionares do fundo do vale. Estes depósitos apresentam valores de escoamento maiores do que as rochas cristalinas (anfibolitos) do substrato, o que vem originar um pendor mais acentuado na curva de esgotamento.

A recarga do sistema faz-se de forma direta, sob superfície dos afloramentos, e por drenância a partir dos sedimentos que cobrem as linhas de água. Fernandes, L. (1992) estima uma taxa de recarga de 235mm/ano, correspondente a cerca de 37% da precipitação média caída na região. Com base naquele valor, o mesmo autor estima em cerca de $6,3 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{ano}$ os recursos subterrâneos médios renováveis.

Por último, como modelo possível de fluxo subterrâneo para esta bacia, o autor sugere que o escoamento subterrâneo executa-se segundo uma direcção NNE/SSW e com os dois sentidos preferenciais convergentes para o contacto geológico. Este contacto desempenhará um papel importante, visto que ele não poderá atuar segundo duas situações, isto é, se atuar como contacto tectónico facilita a circulação, permitindo assim a ascensão da água; caso contrário, o contacto colocará em confronto dois tipos diferentes de materiais, os gnaisses com uma zona de alteração mais espessa do que os anfibolitos, servindo assim como uma barreira à circulação.

Aquífero de Cova da Lua

Neste aquífero a circulação faz-se tipicamente em aquíferos do tipo fissurado, em rochas cristalinas e cristalofílicas. Do ponto de vista hidrogeológico, Fernandes, L. (1992) considerou todo o conjunto de rochas como pertencendo a uma única unidade, devido ao facto das suas características litológicas serem muito semelhantes, sendo que os gnaisses podem fornecer caudais razoáveis onde a zona de alteração é mais espessa.

O reservatório principal deste aquífero é constituído por blocos de natureza calcária, de idade silúrica, aparentemente descontínuos, como uma área de afloramento muito reduzida. No entanto, os recursos e a produtividade do sistema fazem supor que o volume total do reservatório deverá ser muito superior ao que se pode deduzir a partir da observação em superfície. É provável que exista um desenvolvimento significativo dos corpos calcários, ocultos sob outras formações, e, além disso, é possível que aqueles atuem como um dreno das outras litologias, que teriam uma função semelhante à de um aquífero.

As características hidráulicas mostram que o comportamento do sistema se aproxima daquele que é típico de um aquífero cársico. A ocorrência de formas endocársicas (grutas) e de abatimentos ocasionais, por vezes fora das áreas de afloramento dos calcários, são comprovativos de uma dinâmica cársica que afeta os calcários.

Dada a exiguidade do afloramento, o número de captações conhecidas é muito reduzido. A produtividade apenas pode ser avaliada com base nos relatórios das captações para abastecimento público da Câmara Municipal de Bragança, JK1 e JK2A, que indicavam caudais de ensaio de 43 e 18L/s, respetivamente. Fernandes, L. (1992) considera estes valores exagerados, provavelmente por haver retorno dos caudais extraídos, que, na altura dos ensaios, estariam a ser lançados para uma linha de água próxima. Segundo o mesmo autor, os referidos furos entraram em exploração com um caudal total de 22L/s. Num ensaio realizado na captação JK1 (Julho de 1991) obteve-se um valor de transmissividade de 540m²/dia e coeficiente de armazenamento de 0,04.

A recarga do sistema faz-se de forma direta sob a pequena superfície dos afloramentos e por drenância a partir dos sedimentos que cobrem as linhas de água, ou através de outras litologias em contacto com os calcários. Com base no balanço de cloretos, estima-se uma taxa de recarga de 258,3mm/ano, correspondente a cerca de 30% da precipitação média caída na região. Com base naquele valor, o mesmo autor estima em cerca de 2 hm³/ano os recursos subterrâneos médios renováveis.

4.6.3.2 Inventário de captações de água subterrânea privadas e destinadas ao abastecimento público

Segundo os dados cedidos pela APA / ARH Norte, no corredor em estudo e área envolvente próxima, existem 91 captações privadas, sendo que algumas ficam muito próximas do troço a intervencionar, podendo existir distâncias inferiores a 30 metros (Quadro 4.9 e Figura 4.29 e Figura 4.30).

Quadro 4.9 – Captações de água subterrânea privadas existentes no corredor em estudo (adaptado dos cedidos pela APA / ARH Norte).

ID	Cadastro	M (m)	P (m)	Tipo de captação	Profundidade (m)	Volume (m3/mês)	Finalidade
1	CAP347	94094,3	241196,8	Furo vertical	-	-	Rega
2	CAP359	94094,3	241196,8	Furo vertical	-	-	Rega
3	CAP639	94094,3	241196,8	Furo vertical	-	-	Rega
4	CAP980	94094,3	241296,8	Furo vertical	-	-	Rega
5	CAP1200	94094,3	241246,8	Furo vertical	80	40000	Rega
6	CAP1307	94094,3	241246,8	Furo vertical	40	20	Rega
7	CAP1328	94094,3	241246,8	Furo vertical	40	60	Rega
8	CAP1350	94094,3	241246,8	Furo vertical	40	24	Rega
9	CAP1373	94094,3	241246,8	Furo vertical	28	84	Rega
10	CAP1381	94094,3	241246,8	Furo vertical	40	17	Rega
11	CAP1382	94094,3	241246,8	Furo vertical	30	24	Rega
12	CAP1466	94094,3	241196,8	Furo vertical	45	7	Rega
13	CAP1476	94094,3	241196,8	Furo vertical	30	3200	Rega
14	CAP1479	103044,1	241597	Furo vertical	80	40000	Rega
15	CAP1940	94094,3	241196,8	Furo vertical	56	96	Rega
16	CAP1950	94094,3	241196,8	Furo vertical	40	30000	Rega
17	CAP1981	94094,3	241196,8	Furo vertical	20	3600	Rega
18	CAP1982	94094,3	241196,8	Furo vertical	80	38	Rega
19	CAP2217	93994,3	241196,8	Furo vertical	40	-	Rega
20	CAP2322	94094,3	241196,8	Furo vertical	20	60	Rega
21	CAP10870	110913,8	238510,1	Furo vertical	100	-	Rega
22	CAP10914	99300,9	243399,8	Furo vertical	150	-	Rega
23	CAP12573	109494	239617,3	Furo vertical	100	30	Rega
24	CAP12341	94886,4	240610,1	Furo vertical	100	-	Rega
25	CAP12800	94519	241643,2	Furo vertical	100	-	Rega
26	CAP14072	94313,5	241229,7	Furo vertical	70	-	Rega
27	CAP14049	94849,3	240574,5	Furo vertical	100	-	Rega
28	CAP13749	110324,6	237987,8	Furo vertical	100	-	Rega
29	CAP13565	94586,4	241358	Furo vertical	80	-	Rega
30	CAP13526	94207,5	240490,4	Furo vertical	100	-	Rega

31	CAP13482	94439,2	241399,2	Furo vertical	100	-	Rega
32	CAP18561	94134,3	240641,8	Furo vertical	100	-	Rega
33	CAP19082	110736,9	238934,3	Furo vertical	-	-	Rega
34	CAP20984	109311	239737,3	Furo vertical	100	300	Rega
35	CAP21977	105652	242557,1	Furo vertical	200	-	Rega
36	CAP21118	94246,3	240028,8	Furo vertical	50	-	Rega
37	CAP23865	94452,3	240815,8	Furo vertical	70	-	Rega
38	CAP25203	97988,2	242450,8	Furo vertical	100	180	Rega
39	CAP25447	94676,3	240665,8	Furo vertical	-	60	Rega
40	CAP21751	106482	241746,1	Furo vertical	90	-	Rega
41	CAP19498	106598	241718,1	Furo vertical	80	-	Rega
42	CAP26072	107872	241172,2	Drenos	-	2160	Rega
43	CAP26073	107998	240973,2	Drenos	-	2160	Rega
44	74389	106524,3	241777,8	Furo vertical	76	-	Rega
45	71215	106685,8	241736,3	Poço	6	40	Rega
46	71209	107311,7	241458,3	Poço	6	170	Rega
47	45938	107969	241305,3	Outro	-	150	Rega
48	45931	108081,8	240948,2	Poço	4	150	Rega
49	45944	108776,2	240910,1	Furo vertical	40	300	Rega
50	69722	109121,2	239848,9	Furo vertical	90	60	Rega
51	70868	109597,2	239726,5	Poço	-	40	Rega
52	28341	110318,8	239043,3	Furo vertical	50	-	Rega
53	74405	110093,1	239035,9	Furo vertical	46	-	Rega
54	23586	110065,9	238932,8	Furo vertical	58	150	Rega
55	74401	110332,6	238902,7	Furo vertical	70	90	Rega
56	74400	110393,8	238896,1	Furo vertical	50	78	Rega
57	21158	109337,2	238157,1	Poço	2	450	Rega
58	21223	109759,9	238046,7	Poço	4	600	Rega
59	235399	94119,6	241335,5	Poço	1,5	4000	Rega
60	235400	94141	240526	Poço	2	390	Rega
61	714393	99017	241182	Furo vertical	120	250	Rega
62	581599	109160	238451	Furo vertical	100	3000	Rega

63	250123	94795,8	240271,3	Furo vertical	112	3000	Rega
64	705402	108312	240020	Furo vertical	100	1500	Rega
65	254667	94681,4	240666,5	Furo vertical	120	180	Rega
66	478386	94644,8	241559,1	Poço	6	2000	Rega
67	230542	97437,8	241029	Nascente	-	1190	Rega
68	516378	109226	239571	Poço	3,5	2000	Rega
69	226960	94660,8	240180,7	Furo vertical	100	220	Rega
70	499189	107644,5	240431,9	Poço	2	750	Rega
71	223615	98016,1	242477,8	Poço	3	20	Rega
72	516371	109959	238630	Poço	4	3000	Rega
73	687688	108659	240805	Poço	6	-	Rega
74	545195	108703	240832	Furo vertical	50	750	Rega
75	704091	109322	238394	Poço	5	150	Rega
76	251314	110661,1	238523,3	Furo vertical	25	200	Rega
77	687686	108879	240781	Poço	7	-	Rega
78	559241	100607	241688	Poço	10	-	Rega
79	516369	109833	239810	Charca	-	600	Rega
80	497365	106297	241562	Furo vertical	100	150	Rega
81	557483	109937	238887	Furo vertical	80	-	Rega
82	234782	94556,8	241005,8	Furo vertical	50	200	Rega
83	512952	95160	240689	Nascente	0,5	450	Rega
84	581277	110121	238800	Furo vertical	60	-	Rega
85	766462	95379,7	241532,4	Furo vertical	60	200	Rega
86	226259	110167,3	238422,3	Furo vertical	90	40	Rega
87	563993	110807	239118	Furo vertical	80	900	Rega
88	512953	95245	240681	Nascente	0,5	3500	Rega
89	226276	94897,9	240719,3	Furo vertical	80	200	Rega
90	743091	94548,3	241611,9	Furo vertical	56	180	Rega
91	228197	94035,8	240444,6	Furo vertical	56	-	Rega

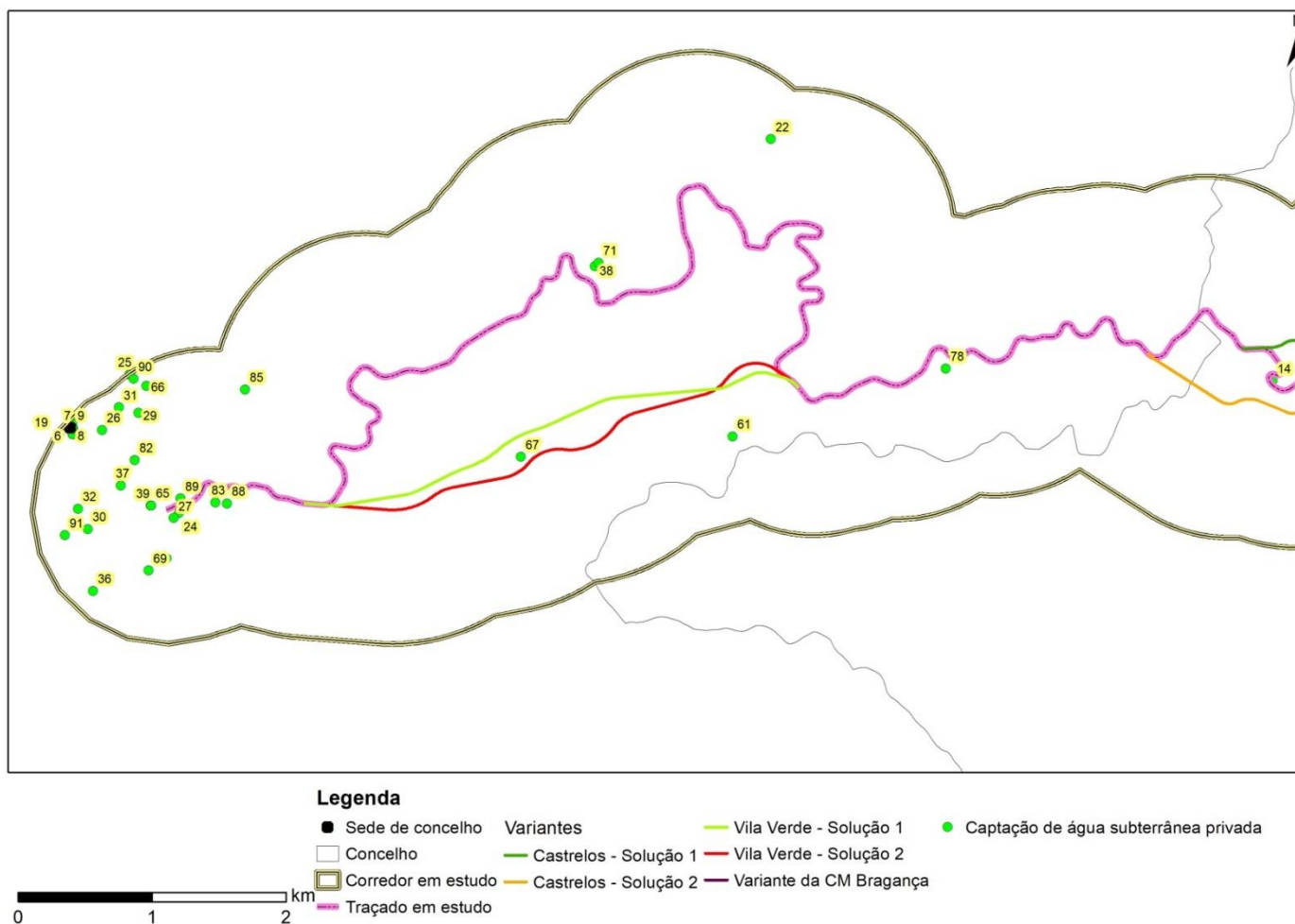


Figura 4.29 – Captações de água subterrânea privadas licenciadas na parte mais oeste do corredor em estudo (adaptado dos dados cedidos por APA / ARH Norte)

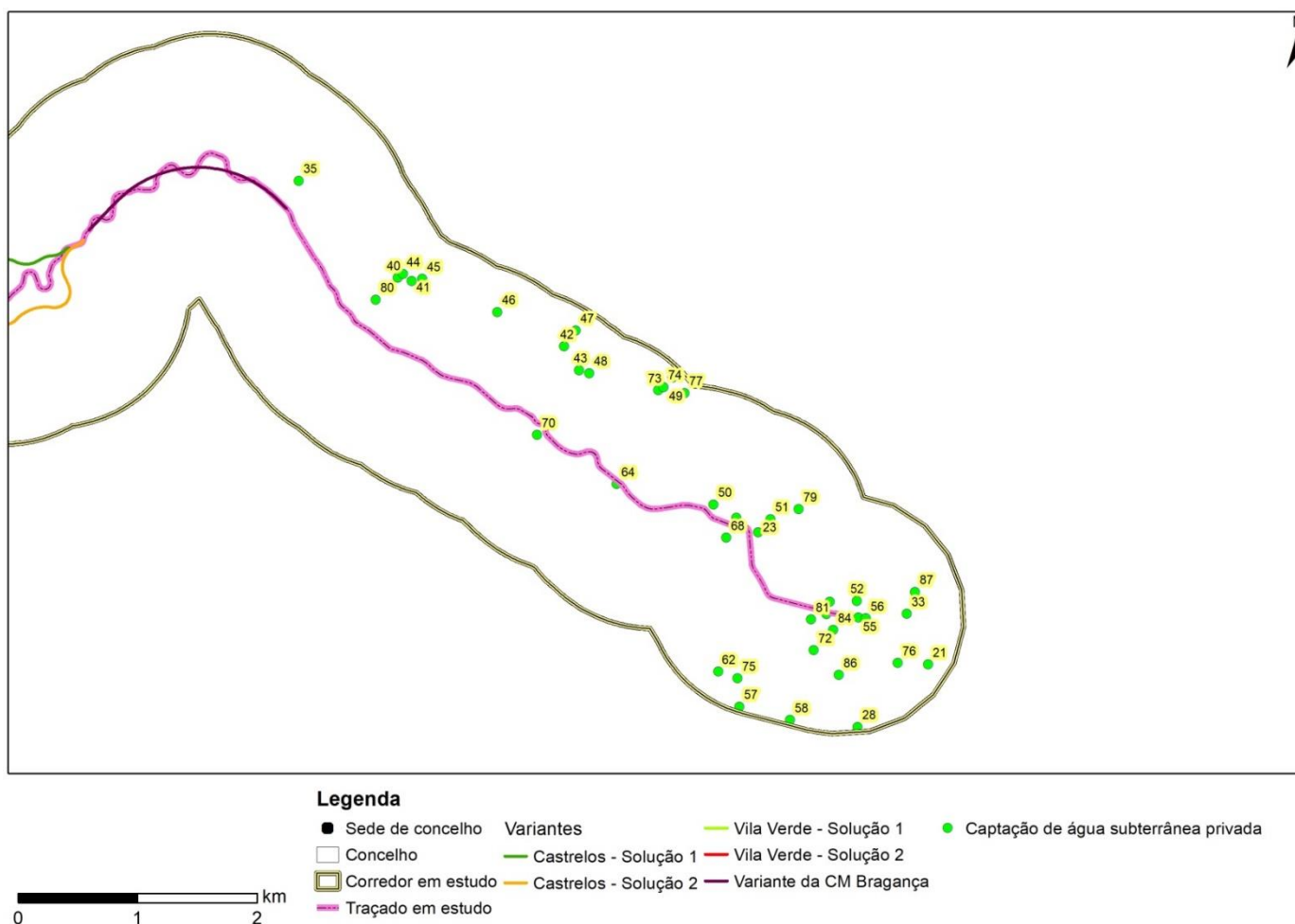


Figura 4.30 – Captações de água subterrânea privadas licenciadas na parte mais este do corredor em estudo (adaptado dos dados cedidos por APA / ARH Norte)

Quanto às captações situadas a menos de 20 metros do traçado, importa referir que são apenas três e correspondem às captações com os ID14, 64 e 54, situadas a cerca de 20 metros do traçado e correspondem todas a captações do tipo furo vertical, destinadas à rega.

No que respeita às captações de água subterrâneas destinadas ao abastecimento público, segundo o INSAAR, na área dos concelhos de Vinhais e Bragança que é intersecta pelo corredor em estudo e na envolvente próxima do mesmo existem 47 captações, sendo que no corredor em estudo apenas existem quatro captações (Quadro 4.10 e Figura 4.31). No que respeita aos perímetros de proteção, definidos ao abrigo do Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, quer APA, I.P. – ARH Centro quer o SNIAMB não fazem qualquer referência a este assunto para os concelhos de Vinhais e Bragança.

Quadro 4.10 – Captações de água subterrânea para abastecimento público existentes no corredor em estudo (adaptado dos dados existente em INSAAR).

ID	Denominação	Entidade gestora	M (m)	P (m)	Tipo de captação
14	Vila Verde 2	CM Vinhais	97210,3	242868,0	Nascente
15	Vila Verde 1	CM Vinhais	97570,2	242688,1	Nascente
33	Castro de Avelãs	CM Bragança	110619,5	238147,8	Poço
41	Portela (N64)	CM Bragança	106841,2	242021,3	Nascente

Importa ainda salientar que quer o Plano Diretor Municipal de Bragança quer o de Vinhais não definem quaisquer áreas de proteção em torno destas captações.

No entanto, neste último é referido no artigo 76.º do Aviso 14476/2014 de 29 Dezembro, que “Sem prejuízo da legislação em vigor, nas áreas limítrofes ou contíguas a captações de água para abastecimento público, são interditas ou condicionadas as ocupações e utilizações suscetíveis de poluírem, alterarem a direção do fluxo ou modificarem a infiltração daquelas águas, em função do risco de poluição e da natureza dos terrenos envolventes”.

4.6.3.3 Enquadramento local

Tal como já referido no subcapítulo da Hidrogeologia, o corredor em estudo desenvolve-se sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro. Apesar de terem sido identificados dois aquíferos de carácter local, estes localizam-se fora dos limites do corredor em estudo.

Nas massas de água indiferenciadas do Maciço Antigo, o modelo hidrogeológico existente assenta sobre aquíferos livres, de carácter local, instalados na parte mais descomprimada e/ou

alterada do maciço rochoso e num aquífero em profundidade, dependente da rede de fraturas existente. Nas zonas aluvionares existem aquíferos livres com comportamento de meio poroso (Almeida et al., 2000).

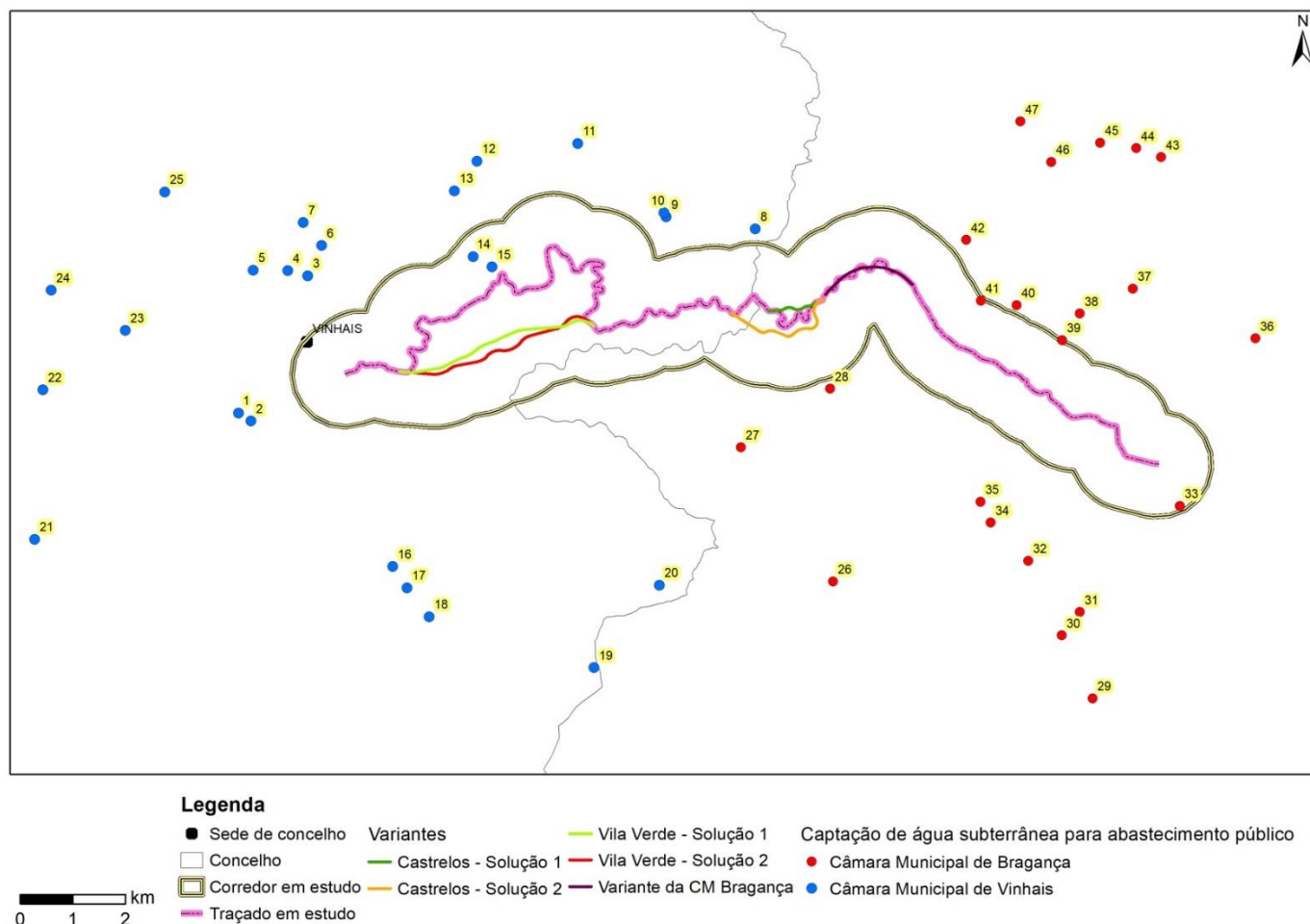


Figura 4.31 – Captações de água subterrânea para abastecimento existente no corredor em estudo e envolvente próxima (adaptado dos dados existente em INSAAR).

Apesar de não se possuir as características técnicas e hidráulicas das captações necessárias para tecer algumas considerações o modelo hidrogeológico para o corredor em estudo, nomeadamente profundidade dos ralos e dos níveis hidrostáticos e hidrodinâmicos, apresenta-se de seguida, com base em Meireles, C. et al., (2000), algumas conclusões sobre o modelo acima mencionado:

- Formações com comportamento de meio poroso:
 - As aluviões são escassas e de reduzidas dimensões, encontrando-se no fundo dos vales junto às linhas de água. É de salientar a aluvião junto à ribeira de Covas que possui uma espessura de alguns metros. Os depósitos de cobertura estão bem representados junto às povoações de Aveleda e Vale de Lamas;
 - Quer as aluviões quer os depósitos de cobertura são reservatórios importantes e constituem aquíferos freáticos, com comunicação hidráulica com a água superficial, captados através de poços de grande diâmetro;
 - Através destes aquíferos faz-se a alimentação de aquíferos mais profundos, em virtude da intensa fracturação e da rede hidrográfica se encontrar, de um modo geral, encaixada em alinhamentos tectónicos;
 - O escoamento subterrâneo nestes aquíferos de pequena dimensão efetua-se em direção às linhas de água onde se processa geralmente a sua descarga.
- Formações com comportamento de meio fissurado:
 - Esta região é coberta quase na totalidade por rochas metassedimentares e metamórficas intensamente fraturadas. Os solos são delgados, pobres e, por vezes, ausentes devido ao relevo acidentado e aos grandes declives que facilitam a escorrência superficial. Os gnaisses constituem uma exceção, pois, nestes terrenos os solos apresentam já uma espessura considerável;
 - Os aquíferos existentes na região são do tipo fissural, tal como se descreveu para a Bacia de Sabariz, e dependem essencialmente da fracturação e em algumas zonas da alteração dos afloramentos. É muito comum o aparecimento de nascentes associadas a zonas de fraturas. As produtividades são geralmente baixas, inferiores a 1L/s, nos aquíferos superficiais que são mais sensíveis ao regime pluviométrico. Pontualmente os aquíferos fissurados apresentam produtividades anómalas para a região, pois ocorrem em zonas intensamente fraturadas devido à grande atividade tectónica;
 - A orientação preferencial do escoamento subterrâneo mais profundo é NW-SE e NE-SW, coincidente com as direções principais de fracturação, contudo, nos aquíferos mais superficiais, o escoamento processa-se em direção às linhas de água onde ocorre a sua descarga;
 - No planalto de Espinhosela o contacto entre gnaisses e anfibolitos é muito importante do ponto de vista hidrogeológico, pois existem numerosas nascentes nas proximidades;

- Tal como acima mencionado, os solos são pouco desenvolvidos e o facto dos níveis de água local se situarem muito próximo da superfície, torna os aquíferos sub-superficiais muito vulneráveis à poluição, nomeadamente a de origem agrícola e doméstica.

Esta informação foi atualizada no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.2 Sistemas Ecológicos

2.2.1. A caracterização do ambiente baseou-se essencialmente em recolha bibliográfica, com a realização de trabalho de campo apenas no dia 14/05/2019, tanto para a flora como para a fauna. Assim, com base em metodologias adequadas e em função dos dados obtidos, deverá ser efetuada a revisão dos capítulos de identificação e avaliação de impactes, seleção de alternativas, definição de medidas de minimização e de planos de monitorização.

Foi realizada uma segunda visita de campo nos dias 3 e 4 de março de 2022. As metodologias, locais de amostragem e resultados obtidos foram adicionados ao relatório síntese. Os resultados obtidos não justificaram a reformulação dos impactes, medidas e planos de monitorização com base nos novos dados recolhidos.

Esta informação foi atualizada no capítulo 4.8.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.2. Aprofundar a caracterização as áreas propostas para a construção das variantes, em termos da composição faunística, em particular de anfíbios, répteis e pequenos mamíferos, de forma a melhor consubstanciar a avaliação do projeto em termos da decisão sobre a sua construção ou a seleção das alternativas que melhor se adequem.

As espécies de anfíbios, répteis e micromamíferos elencadas são comuns às diversas variantes estudadas, não sendo por isso estas espécies diferenciadoras das variantes e por não sendo fator preponderante para a comparação e seleção de alternativas.

2.2.3. Caracterizar, nas áreas propostas para as variantes, a ocorrência de eventuais fenómenos migratórios de anfíbios, que possam constituir pontos negros de mortalidade para este grupo faunístico. Esta caracterização deverá ainda ponderar a inclusão de medidas mitigadoras, como locais de atravessamento e de impedimento de acesso à plataforma no caso de serem detetados os referidos fenómenos.

Apenas foi observado um episódio de mortalidade de um sapo-comum junto ao cruzamento para a aldeia de Portela. Destaca-se que como referido acima esta segunda visita de campo foi efetuada no início de março, tendo-se registada temperaturas frias e ausência de chuva nos dias da amostragem e dias anteriores, fatores que justificam a ausência de dados fundamentem a deteção de fenómenos migratórios de anfíbios. Não foram identificadas na área de estudo charcas ou outras massas de água, mas apenas linhas de água, cartografadas como galerias ripícolas na Carta de unidades de vegetação.

2.2.4. O último parágrafo da página 218 refere-se à sobreposição da área de estudo com abrigos de morcegos de importância regional/local. Cita, no entanto, o Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica, publicado pelo ICNF em 2010. Este manual refere-se à interferência específica de alguns projetos sobre a avifauna, pelo que a sua relação com os quirópteros não é clara no referido parágrafo, devendo, por isso, ser esclarecida.

De acordo com as notas explicativas do “*Manual para a monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação*” publicado por ICNB em 2010, que podem ser consultadas em http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ordgest/aa/resource/doc/notas-explicativas-normativo_le_09_2, são indicadas duas shapefiles: uma com indicação dos abrigos de importância nacional e outra com os abrigos de importância regional/local.

Esta informação foi atualizada no capítulo 4.8.3.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.5. Na página 42 do Relatório Síntese são listadas como áreas sensíveis “Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial”. Os antigos sítios da Rede Natura 2000 foram classificados como zonas especiais de conservação pelo Decreto Regulamentar nº 1/2020 de 16

de março. Trata-se, portanto da mesma figura e não de áreas diferentes como pode ser entendido da leitura do texto referido. Pede-se desta forma a correção do mencionado.

Esta informação foi corrigida no capítulo 3.1.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.3 Património Cultural

2.3.1. Apresentar no EIA cartografia com a indicação/representação gráfica das condições de visibilidade no momento da prospeção arqueológica, ainda nesta fase.

Foi adicionada no EIA (Volume de Peças Desenhadas), a Carta de Visibilidade (em termos de Património Cultural).

2.3.2. Corrigir as referências ao organismo IGESPAR, IP, extinto em 2012, sugerindo-se a menção, em substituição, «à tutela do património arqueológico». As referidas referências encontram-se na página 543, bem como no Quadro 9.1. do Relatório Síntese do EIA e surgem com a seguinte afirmação “Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e ao IGESPAR, I.P., pelos canais que vierem a ser combinadas em sede própria.”

Corrige-se.

Onde se lê a referência ao organismo IGESPAR, IP deve ler-se “tutela do património arqueológico”.

Esta informação foi corrigida no capítulo 7.3.2.11 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.4 Ambiente Sonoro

2.4.1. Caracterizar o ambiente sonoro atual (os resultados facultados datam de maio de 2019).

As medições foram realizadas durante o período de desenvolvimento do EIA. Apesar de realizadas no ano 2019, avaliaram o ambiente sonoro existente e de referência em fase pré-pandemia (situação

excecional), pelo que devem ser consideradas representativas da situação de referência, inclusivamente com maior similaridade à situação evolutiva de normalidade pós-pandemia.

Refere-se ainda que na área de influência do projeto, entre a data das medições e a atualidade, não se verificou qualquer alteração significativa no âmbito do ruído, pelo que mantendo-se na atualidade as principais fontes sonoras avaliadas nas medições realizadas (tráfego rodoviário e natureza), prospetiva-se que o ambiente sonoro atual, mesmo ainda na atual situação de pandemia, seja semelhante ao caracterizado.

Neste contexto, sendo muito provável que a realização de medições adicionais não altere as conclusões obtidas, considera-se desnecessária a realização de novas medições.

2.4.2. Esclarecer os critérios de seleção dos pontos de medição e de posterior caracterização e incluir a correspondência entre os pontos de medição selecionados e os correspondentes recetores sensíveis (nalgumas situações essa correspondência é direta, caso do R01=PM01, e noutras suscita algumas dúvidas, como no caso do PM02 = R ??). Verificar a necessidade de um ponto adicional no troço entre a EM518 e o acesso ao IP4.

Os pontos de medição foram selecionados no sentido de atender ao princípio de caracterizar os diferentes ambientes sonoros dos conjuntos de recetores existentes, potencialmente mais afetados pelas principais intervenções no âmbito do projeto, nomeadamente a repavimentação da EN103 e a construção das variantes.

O modelo de simulação acústica permite avaliar de forma fácil e expedita os níveis de ruído particular num vasto número de recetores sensíveis individualizados (na fachada e piso mais desfavorável). Por sua vez a caracterização do ruído ambiente através de medições experimentais, por razões técnicas e económicas, apresenta-se como inviável de efetuar no mesmo número de recetores sensíveis avaliados através de modelação.

Neste contexto, com o objetivo de avaliar os níveis de ruído não apenas nos recetores avaliados nos pontos de medição (como muitas vezes é prática), considerou-se adequado efetuar uma análise mais completa e abrangente. Para tal foi considerada para cada caso a equiparação do ruído de referência (medido in situ), aos vários recetores sensíveis modelados. A seleção do ponto de medição equivalente foi realizada através da sensibilidade técnica, tendo em consideração a semelhança dos diferentes ambientes sonoros existentes.

No caso específico dos pontos 1, 2, 3, 4 e 6 a principal fonte sonora relevante do ruído ambiente medido (referência), que se sobrepõe a todas as outras (atividade quotidiana rural e natureza), é o ruído particular do tráfego rodoviário da EN103, pelo que se julga adequado considerar que o ruído ambiente dos

recetores caracterizados por este pontos é equivalente ao ruído particular do tráfego desta rodovia (resultante do modelo de simulação acústica, devidamente validado).

No caso dos recetores localizados na envolvente da Variante de Castrelos, cujo ambiente sonoro atual não tem influência do ruído do tráfego da EN103, considerou-se que o ruído residual caracterizado pelo Ponto 5, sendo o ruído ambiente decorrente, resultado da soma energética do ruído de referência com o ruído particular do tráfego na Variante.

Considera-se que a caracterização efetuada pelos pontos 1, 2, 3, 4 e 6 na envolvente do traçado atual da EN103, permite caracterizar de forma proporcional e completa os diferentes ambientes sonoros existentes e permite efetuar a adequada a validação do modelo de simulação acústica, pelo que não se justifica a realização de medições adicionais. Atendo à variação do tráfego entre os vários sublanços, verifica-se que a variação da emissão sonora da rodovia é pouco significativa [$< 1 \text{ dB(A)}$], inclusivamente no sublanço entre a EN518 e o IP4, pelo que se considera que a realização de medições adicionais não alteraria as conclusões obtidas, pelo que se considera desnecessária.

2.4.3. Entregar o relatório das medições efetuadas que constam no presente documento. O relatório de medições deve incluir a contabilização dos veículos (ligeiros e pesados) que ficaram registados nas medições de ruído ambiente, de modo a permitir a posterior validação do modelo de previsão utilizado. Sendo referido que o estado do pavimento influencia os resultados das medições, deverão ser assinalados os locais em que tal afetação se verifica.

Apresenta-se, em anexo, o relatório das medições realizadas. O volume tráfego durante as medições foi representativo do tráfego médio diário anual da rodovia.

2.4.4. Clarificar o apresentado no quadro 4.24 com a estimativa do ruído ambiente (se corresponde a ruído ambiente ou ruído particular) para o ano horizonte de projeto, de acordo com os resultados da evolução do tráfego incluídas no estudo respetivo, deverá ser aqui incluída a validação do modelo de previsão utilizado.

No quadro 4.24 são apresentados os níveis de ruído particular do tráfego da EN103, junto dos recetores sensíveis localizados na imediata envolvente da rodovia, e cujo tráfego ruído particular do tráfego é a fonte de ruído relevante, pelo que tal como acontece atualmente, considera-se que o ruído particular é equivalente ao ruído ambiente decorrente.

Os recetores individualizados R18 a R24, na povoação Castrelos, dado que estão fora da área de influência acústica da EN103, foram excluídos do respetivo quadro, pois neste caso considera-se que o ambiente de referência, na ausência do projeto, será semelhante ao atual.

O modelo de simulação acústica foi validado com base nos dados de tráfego atuais, que se passa a apresentar na presente versão do estudo. Da comparação entre os resultados médios obtidos nas medições experimentais e os resultados previsionais obtidos no modelo de simulação acústico, obtêm-se desvios máximos de ± 1 dB(A). Sendo o desvio máximo inferior ao limite ± 2 dB(A), indicado no guia *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído da Agência Portuguesa do Ambiente* (APA, 2011), considera-se o modelo de simulação validado.

2.4.5. Rever o quadro 5.2, uma vez que em momento algum poderá estar em causa o cumprimento da legislação aplicável, como aparenta ser o caso na versão atual do mesmo.

Considera-se que os critérios apresentados para a avaliação do impacto no ambiente sonoros são adequados. Os critérios são válidos, independentemente do caso específico a que se aplicam, pelo que permitem a avaliação em função do cumprimento ou não dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR e da Regra de Boa Prática (infraestruturas de transporte), da Agência Portuguesa do Ambiente.

Ainda que no caso específico, não se verifique, nem se prospere a ultrapassagem dos limites legais aplicáveis do RGR ou da Regra de Boa Prática da Agência Portuguesa do Ambiente, pelo que o impacto é pouco significativo, os critérios de avaliação salvaguardam a situação em que tal pode não acontecer, e que condicionará o projeto ou será precursor da definição de um plano de medidas de redução de ruído, com vista ao cumprimento dos limites aplicáveis.

2.4.6. Esclarecer ou alterar a afirmação “De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do Ruído Particular ...”, atendendo à sobreposição de efeitos, às ações a implementar que, nalgumas situações incluem forte emissão sonora e à localização dos recetores sensíveis ao longo do traçado. Notar ainda que a consideração de impactes que “... em termos médios não deverá variar significativamente ao longo da fase de construção” não é consonante com a descrição das atividades a desenvolver.

As obras de repavimentação (beneficiação do traçado atual da EN103) que são efetuadas de forma frequente nas rodovias em exploração, são caracterizadas por atividades pouco ruidosas, ainda que pontualmente e de forma muito limitada no tempo e no espaço poderão ocorrer operações com equipamentos mais ruidosos, geradores de níveis sonoros relativamente elevados, como é o caso dos cilindros para compactação do pavimento.

No entanto, as operações muito ruidosas tendem a ter uma duração muito limitada no tempo e no espaço, pelo que em termos médios, face à duração da obra, o ambiente sonoro não deverá variar significativamente.

Relativamente às obras para construção das Variantes, onde serão realizadas terraplanagens e escavações, a duração das atividades ruidosas tenderá a ter uma duração mais prolongada no espaço e no tempo. No entanto, não existem recetores sensíveis na imediata proximidade, pelo que ainda que sejam previsíveis níveis sonoros relativamente elevados nas frentes de obra, junto dos recetores é espectável que o ambiente sonoro de referência não venha a variar significativamente.

2.4.7. Esclarecer, em relação ao modelo de previsão desenvolvido, para a fase de exploração (se já tiver sido incluída na caracterização da situação atual, pode-se prescindir da sua repetição).

O modelo de simulação acústica foi validado com base nos dados de tráfego atuais, que se passa a apresentar na presente versão do estudo. Da comparação entre os resultados médios obtidos nas medições experimentais e os resultados previsionais obtidos no modelo de simulação acústico, obtêm-se desvios máximos de ± 1 dB(A). Sendo o desvio máximo inferior ao limite ± 2 dB(A), indicado no guia *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído da Agência Portuguesa do Ambiente* (APA, 2011), considera-se o modelo de simulação validado.

2.4.8. Identificar graficamente (localização) as variações de velocidade ao longo do traçado e esclarecer a seguinte afirmação “... foi considerada a velocidade de circulação de base 90 km/h, condicionada nos respetivos troços quer à sinalização vertical prevista (70 km/h, 50km/h). Dada a sinuosidade da via, foi ainda considerada, nos troços com mais curvas, uma velocidade média de circulação de 60 km/h.”.

Nas peças desenhadas, conjuntamente com os mapas de ruído, apresentam-se a identificação dos troços para as várias velocidades de circulação, consideradas, tendo por base a limitação imposta através de sinalização e a velocidade média de circulação.

2.4.9. Esclarecer as características acústicas da solução de camada de desgaste considerada (com camada de desgaste Ac14 suf 50/70 (BB)) e a sua potencial contribuição como medida de minimização ou se tal consideração implicará a alteração da camada de desgaste inicialmente preconizada.

Na modelação e previsão dos níveis de ruído foi considerada a camada de desgaste Ac14 suf 50/70 (BB), que se considera não ter atenuação de ruído significativa, pelo que não foi considerada atenuação de ruído.

2.4.10. Clarificar o quadro 5.5, nomeadamente a que se refere a Variante 1, a Variante 2 e a EN103 com variantes. Novamente se reforça que a manutenção das designações ao longo de todo o EIA é fundamental para o bom entendimento do mesmo. Um esquema com o eixo de cada uma destas

simulações, representado por cores ou símbolos distintos, é fundamental. Adicionalmente, terão de ser alterados os anos a que respeitam estas simulações como já tinha sido mencionado anteriormente em relação à globalidade do EIA.

Para o presente projeto foram estudadas as seguintes soluções:

- Variante de Vila Verde – Solução 1;
- Variante de Vila Verde – Solução 2;
- Variante de Castrelos– Solução 1;
- Variante de Castrelos– Solução 2;
- Variante da Câmara Municipal de Bragança (CMB);
- Requalificação da EN103 existente.

No capítulo 3.2 apresenta-se a descrição detalhada das soluções em avaliação.

2.4.11. À luz dos esclarecimentos solicitados no ponto anterior, proceder à clarificação da frase “Nos quadros seguintes apresentam-se os resultados do Ruído Particular perspetivado para os recetores sensíveis avaliados, para o ano de início de exploração 2020, intermédio 2030 e ano horizonte 2040, e a emergência sonora associada às Variantes [diferença entre os níveis de ruído das Variantes (soluções 1 e 2) e a solução base (requalificação da EN103)].”.

Considerando o explicitado anteriormente, considera-se a avaliação efetuada adequada às várias soluções estudadas.

2.4.12. Rever as conclusões e resultados finais (ruído ambiente) da avaliação de impactes para a fase de exploração. A legislação atual não prevê a avaliação de ruído particular, mas sim de ruído ambiente, na verificação do critério de exposição máxima. Como tal a avaliação deverá sempre partir deste princípio sob pena de levar a incumprimentos posteriores e à eventual adoção de medidas de minimização, não antecipadas por opção do proponente.

Conforme explicitado anteriormente, o projeto em avaliação, em termos de emissão de ruído, tem necessariamente de ser diferenciado em 2 situações:

- a) Beneficiação / requalificação do traçado atual da EN103 (essencialmente repavimentação);
- b) Concretização das Variantes.

Assim, no caso dos recetores sensíveis localizados na imediata envolvente da EN103, conforme foi avaliado através das medições experimentais, a principal fonte sonora relevante do ruído ambiente medido (referência), que se sobrepõe a todas as outras (atividade quotidiana rural e natureza), é o ruído particular do tráfego rodoviário da EN103, pelo que se julga adequado considerar que o ruído ambiente dos recetores caracterizados por este pontos é equivalente ao ruído particular do tráfego desta rodovia.

No caso dos recetores localizados na envolvente da Variante de Castrelos, cujo ambiente sonoro atual não tem influência do ruído do tráfego da EN103, considerou-se que o ruído residual caracterizado pelo Ponto 5, sendo o ruído ambiente decorrente, resultado da soma energética do ruído de referência com o ruído particular do tráfego na Variante, cujos resultados são apresentados no quadro 5.9, sendo a avaliação da conformidade efetuada com base nos níveis de ruído ambiente decorrente.

Assim, de acordo com os resultados obtidos para os recetores avaliados, potencialmente mais afetados pelo ruído da EN103 atual (requalificação) e das Variantes em análise, prospecta-se que o ruído ambiente decorrente cumpra os valores limites de exposição aplicáveis a zona mista [$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$].

Para além do cumprimento dos valores limite de exposição (art. 11º do RGR) importa ainda referir que também se prospecta o cumprimento da Regra de Boa Prática da Agência Portuguesa do Ambiente [$L_{resultante} - L_{sit \text{ ref}} \leq 15 \text{ dB(A)}$ e $L_{resultante} > 45 \text{ dB(A)}$].

2.4.13. Rever e estender à globalidade dos recetores e alternativas em apreciação, atendendo à representatividade dos pontos de medição selecionados e ao resultado da nova campanha de medição, o Quadro 5.9 deverá ser alterado.

Considera-se que os pontos de medição para caracterização do ruído de referência, do ruído residual e para validação do modelo, são representativos dos diferentes ambientes sonoros existentes.

Considera-se ainda que a realização de pontos adicionais não alteraria as conclusões obtidas, pelo que não se considera necessária nova caracterização.

2.4.14. Esclarecer a seguinte afirmação: “De referir ainda que a requalificação da EN103 se traduzirá essencialmente na diminuição média dos níveis de ruído junto dos recetores, comparativamente à não intervenção, que originaria a degradação operacional da camada de desgaste da via e o consequente aumento da respetiva emissão sonora.”, considerando que foi feita uma estimativa de nível sonoro futuro para a situação de não realização deste projeto.

A camada de desgaste das rodovias, quer devido à ação da passagem dos veículos quer devido à ação das condições meteorológicas, tende a sofrer uma degradação progressiva ao longo do tempo. Devido

ao estriamento da camada de desgaste a emissão sonora da rodovia, pela interação pneu / pavimento, tende em aumentar de forma não desprezável.

Neste contexto, e dado que na previsão do ruído de referência não se considerou a detioração da camada de desgaste ao longo do tempo, a afirmação pretendeu apenas evidenciar que a requalificação da EN103, no que respeita à repavimentação da camada de desgaste (comparativamente à não repavimentação), se traduzirá na diminuição da emissão de ruído.

2.4.15. Esclarecer a seguinte afirmação, no âmbito da avaliação da fase de construção: “No entanto, importa referir que se prospectiva o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, pelo que o impacte será em ambos os casos, pouco significativo.”.

A afirmação é referente à fase de exploração, pelo que o texto foi corrigido.

2.4.16. Esclarecer se na avaliação de impactes se está efetivamente a comparar soluções completas. Esclarecer, ainda se na avaliação comparada das alternativas se está a assumir que deixa de haver circulação de tráfego na atual via. Apenas se considera a possibilidade de ter um quadro síntese de avaliação de alternativas se o que está aí incluído for efetivamente comparável, ou seja, a mesma origem e destino.

A avaliação de impactes foi efetuada de forma global, considerando a redistribuição do tráfego em função da concretização ou não das variantes. A distribuição do tráfego para as várias alternativas encontra-se no quadro com o tráfego considerado na modelação de ruído.

Assim, na avaliação de impactes considerou-se o tráfego previsto para todos os troços, conforme a alternativa em estudo. No caso das Variantes considerou-se, que continua a existir tráfego na EN103, ainda que este seja significativamente inferior, dado que o tráfego de passagem deixará de passar nos respetivos troços da EN103, conforme se encontra no quadro com a distribuição do tráfego.

2.4.17. No caso da requalificação da EN103, esclarecer se, sendo os impactes na qualidade do ar e no ambiente sonoro ‘vermelhos’, os correspondentes impactes na componente social e na saúde humana sejam ‘verdes’, apesar da justificação reforçar as consequências negativas nesses dois aspetos.

Considerando que a requalificação da EN103 induz a impactes positivos sobre a sócio-economia e a saúde humana e reduzida significância dos impactes negativos na qualidade do ar e do ambiente sonoro, mantém-se a classificação qualitativa apresentada.

2.4.18. Atendendo a medidas de minimização e recomendações, reformular o ponto 7.4.4, atendendo às alterações solicitadas.

O pavimento que se prevê que venha a ser implementado, e considerado na previsão dos níveis sonoros, não é considerado menos ruidoso, pelo que não foi considerada atenuação sonora.

2.4.19. Esclarecer o tipo de pavimento que poderá ser efetivamente adotado e qual a eficácia esperada para o mesmo.

De acordo com os resultados previsionais, à semelhança do que acontece atualmente, prospetiva-se que o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis no âmbito do RGR, pelo que não são necessárias medidas de minimização de ruído específicas.

2.4.20. Definir um Programa Geral de Monitorização.

Com vista à avaliação da conformidade legal, apresenta-se um programa de monitorização de ruído.

2.2.5 Paisagem

2.5.1. Toda a informação temática relativa à Paisagem deve ser sobreposta à Carta Militar de forma translúcida garantido a leitura imediata das referências geográficas nela contidas – toponímia e cotas altimétricas.

Todas as informações temáticas relativas à paisagem encontram-se sobrepostas à Carta Militar, com transparência, permitindo a leitura de todas as referências contidas na mesma, como se pode observar nas Peças Desenhadas em anexo. O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.2. Apresentar a representação gráfica das diversas ocorrências/componentes do projeto, como taludes de aterro e escavação, rotundas e outras pertinentes.

Foram adicionadas todas as Representação gráfica de ocorrências/componentes do projeto, como se pode observar nas Peças Desenhadas em anexo.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.3. Os traçados em estudo devem ter legenda nos layout's de todas as peças desenhadas, nos termos do apresentado na "Figura 4.109: Hipsometria e Fisiografia da área em estudo da paisagem.", página 330 do Relatório Síntese do EIA.

As peças desenhadas têm a respetivas legendas dos traçados em estudo, como se pode observar em anexo.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

Caracterização da Situação de Referência

2.5.4. Apresentar a Carta de Hipsometria com a respetiva informação temática circunscrita aos limites da Área de Estudo. As curvas de nível que não correspondem à Carta Militar devem ser excluídas dado que a mesma é dissonante espacialmente com a topografia da Carta Militar. A definição de imagem da Carta Militar deve ser significativamente melhorada.

Nas Peças Desenhada P.1.1, P.1.2, P.1.3 em anexo é apresentada a Carta de Hipsometria de acordo com o solicitado.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.5. Apresentar a Carta de Declives.

É apresentada em anexo a Carta de Declives (ver Peças Desenhadas P.2.1, P.2.2, P.2.3).

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.6. Apresentar a Carta de Exposições.

É apresentada em anexo a Carta de Exposições (ver Peças Desenhadas P.3.1, P.3.2, P.3.3).

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.7. Apresentar Carta de Unidades e Subunidades da paisagem, com a legenda corrigida ao nível da designação das Subunidades “SUP 5 – Culturas temporárias” que é discordante da designação que consta no Relatório Síntese: “SUP5 – Cabeços e encostas com culturas anuais” (Página 330) e “SUP 5 – Culturas temporárias” (Página 332). Complementarmente, solicita-se que no espaço da legenda seja integrada a imagem excerto de Cancela d’Abreu correspondente à “Figura 4.106 - Enquadramento da área em estudo nos Grupos e Unidades de Paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU, 2004)” que consta na página 326 do Relatório Síntese do EIA, garantindo-se assim uma maior autossuficiência de leitura da carta.

Foi dado cumprimento ao acima referido, com a respetiva correção e integração de informação (ver Peças Desenhadas P.4.1, P.4.2, P.4.3).

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.8. Elaborar a caracterização da Unidade de Paisagem 21 – “Terras de Bragança e Macedo de Cavaleiros.”. Carta de Qualidade Visual.

Foi dado cumprimento ao acima referido.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.9. Apresentar a Carta de Qualidade Visual da Paisagem. Na elaboração deste parâmetro “Qualidade Visual da Paisagem” devem ser observados os seguintes critérios:

- i. Utilizar uma metodologia de avaliação objetiva, espacialmente contínua, tendo o pixel do modelo digital de terreno usado como unidade mínima de análise, de forma a refletir a variabilidade e diversidade espacial da paisagem, através dos elementos componentes da paisagem – tipos de relevo, uso do solo, valores e intrusões visuais - que determinam valores cénicos distintos, para que possa traduzir convenientemente a sua expressão.
- ii. Refletir quer os valores visuais quer as intrusões visuais cartograficamente, pela classificação atribuída e não como mera sobreposição de elementos gráficos à carta base, não devendo a avaliação suportar-se nas Unidades e Subunidades de Paisagem em presença ou consideradas.
- iii. Atender ao padrão de preferências visuais dos Observadores.
- iv. Não devem ser usadas classes que “diluam” ou que determinem a homogeneização dos valores em presença, como sucede com a aplicação de classes como “Baixa a Média” e “Média a Elevada”.
- v. Se a análise se suportar em exclusivo nos usos/ocupação do solo deve ter em consideração a formação de mosaicos culturais (por agregação de áreas próximas) e a escala para o seu reconhecimento visual, devendo assim ser ponderada o valor visual do conjunto.

vi. Classificar toda a superfície gráfica dentro da Área de Estudo segundo as classes de qualidade visual que venham a ser adotadas.

vii. Representar de forma expressiva como uma área e não como uma linha, Elementos com expressão, como uma linha de água, caso tenham expressão à escala de trabalho.

viii. A carta deve refletir informação mais atualizada possível (orto).

ix. Expor, de forma clara a metodologia utilizada, devendo constar as respetivas ponderações. Sugere-se a apresentação em quadro/tabela.

A metodologia aplicada tem por base os componentes biofísicos, antrópicos e estéticos/percecionais das sub-unidades de paisagem sendo posteriormente feito um ajuste a Qualidade Visual através do cruzamento com os usos/ocupação do solo.

Por lapso, na versão analisada, o quadro Qualidade Visual da Paisagem (QV) e parâmetros considerados não estavam corretos. Procedeu-se à sua correção e integração no texto. São apresentadas em anexo as Peças Desenhadas P.5.1, P.5.2, P.5.3 que representam as Carta da Componente Paisagem – Qualidade Visual

Todos os elementos relevantes na área de estudo da paisagem estão representados de modo expressivo, permitindo assim uma melhor leitura dos mesmos.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.10. Apresentar em Quadro/Tabela os valores relativos à quantificação das classes deste parâmetro em unidades de “ha”. Nesta deve constar o valor da área total da Área de Estudo da Paisagem, podendo complementarmente os valores serem apresentados em percentagem (%).

Foi integrado no texto o Quadro com a representatividade de cada uma das classes de Qualidade Visual (em ha), incluído a área total (em ha) da Área de Estudo da Paisagem, que se apresenta também de seguida.

Quadro 1 - Representatividade das classes de Qualidade Visual.

QUALIDADE VISUAL		ÁREA (ha)	%
1	Baixa	17	0,25
2	Média	726	10,64
3	Elevada	6077	89,11
ÁREA DE ESTUDO DA PAISAGEM		6820	100,0

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.11. Apresentar a caracterização deste parâmetro para toda a Área de Estudo, assim como quanto às classes a que as diversas componentes e extensões do projeto se sobrepõem/localizam.

No texto está descrita essa caracterização, que se transcreve abaixo:.

“A Área de Estudo da paisagem caracteriza-se por uma Qualidade Visual final Elevada (cerca de 89,12% da área total) apresentando algumas áreas com qualidade visual Média, nomeadamente nas áreas mais a nascente, na proximidade com Bragança. Relativamente aos vários traçados em estudo, a Variante da Vila Verde – Solução 1 está inserida numa área com Qualidade Visual Elevada; a Variante a Vila Verde – Solução 2 apresenta na sua maioria Qualidade Visual Elevada, excetuando a porção inicial com Qualidade Visual Média; a Variante de Castrelos – solução 1 está inserida numa área de Qualidade Visual Elevada; a Variante a Castrelos – Solução 2 – está inserida numa área de Qualidade Visual Elevada; e a Variante (CMB)_Sol_1 está inserida em áreas de Qualidade Visual Média e Elevada.”

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

2.5.12. Apresentar a Carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, seguindo as seguintes orientações:

- i. A elaboração deste parâmetro é independente da localização ou tipologia do projeto e visa a caracterização da Situação de Referência.
- ii. Não deve suportar-se nas Unidades e Subunidades de Paisagem definidas.
- iii. Deverá ser considerado um conjunto de pontos de observação, representativos da presença de observadores e do seu peso em cada local e no território em análise, distribuídos dentro do buffer utilizado como Área de Estudo da Paisagem.
- iv. A seleção de pontos de observação não pressupõe qualquer privilégio, ou seletividade, de localização, ou proximidade, a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer dimensão das componentes do mesmo.
- v. A cada povoação deverá corresponder uma ponderação/peso em função da sua relevância, devendo ser apresentado o número potencial de observadores e, em função desse número, estabelecer uma hierarquia ou classes de pesos.
- vi. Nas vias rodoviárias, a distribuição dos pontos de observação temporários deve ser ao longo destas, ao eixo, em função da frequência de observadores temporários e da escala de trabalho. O afastamento de pontos deve ser mantido segundo uma métrica a estabelecer para cada nível de hierarquia das vias em causa, devendo ser diferente para cada uma delas, sendo expostos na metodologia.
- vii. Todos os pontos de observação – Permanentes e Temporários –, considerados na análise, deverão ser assinalados graficamente na carta de forma diferenciada.
- viii. Elaborar, para cada ponto de observação a sua bacia visual, com raio igual ao considerado para o buffer, à altura média de um observador comum.
- ix. Considerar os ângulos para cada ponto de observação de acordo com: vertical +90º e os -90º (formando, portanto, 180º) e o horizontal de 360º.
- x. Obter a Capacidade de Absorção Visual por cruzamento dos potenciais pontos de observação, com o relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável (sem vegetação) e apresentada sobre a forma de classes.

xi. Apresentar as classes de intervalos do número de sobreposição das bacias visuais dos pontos de observação a que correspondem as classes de Capacidade de Absorção Visual.

xii. Expor a metodologia utilizada, de forma clara e detalhada, considerando as orientações acima elencadas.

No presente estudo, a determinação da capacidade de absorção visual para a área de análise considerada, baseia-se na determinação das bacias visuais para um conjunto de pontos de observação. Estes foram selecionados considerando a localização dos potenciais observadores, nomeadamente ao nível dos principais aglomerados populacionais e rede viária.

A sobreposição das bacias visuais dos pontos considerados permite determinar as áreas visualmente mais expostas e consequentemente, com menor capacidade de absorção visual.

Os pontos de observação foram selecionados tendo em conta a localização dos potenciais observadores, tendo-se identificado um total de total de 101 pontos:

- aglomerados populacionais, correspondendo essencialmente a pequenas aglomerados rurais, incluindo a poente Vinhais, sede de concelho;
- rede viária, correspondendo às estradas nacionais e municipais que atravessam a área de estudo. Para a análise definiu-se um conjunto de pontos distribuídos ao longo dos troços considerados, com uma equidistância de 1000 metros.

A visibilidade para uma determinada área depende fundamentalmente de três fatores: distância, topografia e ocupação do solo. No presente estudo, considerou-se um raio de visualização de 1500m para cada ponto selecionado e uma altura do observador de 1,6 metros. Foram ainda considerados, para cada ponto de observação, ângulos de acordo com vertical +90º e os -90º (formando, portanto, 180º) e o horizontal de 360º.

No cálculo das bacias utilizou-se como superfície de referência um Modelo Digital de Terreno (MDT) com uma resolução espacial de 5 metros.

Na Peça Desenhadas P.6.1, P.6.2, P.6.3, em anexo, estão representados os pontos de observação, permanentes e temporários.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem

2.5.13. Apresentar a Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem mantendo a “Matriz de Sensibilidade” que consta no “Quadro 4.73 - Classes de Sensibilidade Visual da Paisagem consideradas”, apresentado na página 325 do relatório Síntese do EIA, que se considera adequada.

A Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem é apresentada na Peça Desenhada P.7.1, P.7.2, P.7.3, em anexo.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.14. Apresentar em Quadro/Tabela os valores relativos à quantificação das classes do parâmetro – Sensibilidade Visual da Paisagem - em unidades de “ha” e não em “KM2” como consta no “Quadro 4.76 - Representatividade das classes de Sensibilidade Visual (SV)”, página 337 do Relatório Síntese do EIA.

Foi efetuada a conversão das unidades referida, e o quadro é apresentado de seguida.

Quadro x: Representatividade das classes de Sensibilidade Visual (SV).

SENSIBILIDADE VISUAL		ÁREA (KM ²)	%
1	Baixa	590	8,65
2	Média	5790	84,9
3	Elevada	440	6,45

ÁREA DE ESTUDO DA PAISAGEM	6820	100,0
----------------------------	------	-------

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.15. Fazer constar o valor total da Área de Estudo da Paisagem, podendo também os referidos valores serem, complementarmente, apresentados em percentagem (%).

Foi dado cumprimento ao acima referido.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.16. Apresentar a caracterização deste parâmetro para toda a Área de Estudo, assim como as classes a que as diversas componentes e extensões do projeto se sobrepõem/localizam.

Foi dado cumprimento ao acima referido.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 4.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

Identificação, Caracterização e Avaliação de Impactes

Identificação de Impactes Visuais

Impactes de Natureza Estrutural e Funcional

2.5.17. Apresentar uma identificação, avaliação e classificação, dos impactes estruturais e funcionais da Paisagem, decorrentes da implantação de cada uma das variantes, em análise. Solicita-se uma abordagem, que deve considerar as seguintes orientações:

- i. Apresentação de cartografia onde conste uma representação gráfica, por classes de significância – Baixa, Média e Elevada. Através de cor, as áreas associadas aos impactes unicamente ao nível estrutural – Desmatção, Desflorestação, Alteração da Morfologia Natural do Terreno e Interferência com Linhas de Água -, gerados por cada uma das variantes em separado.**
- ii. A cada área identificada na cartografia, por cor, deverá corresponder um identificador (id), ou referência numérica, a constar num quadro, a incluir na zona da legenda da carta, para a qual deverá ser identificado o tipo de impacto estrutural – Desmatção, Desflorestação, Alteração da Morfologia Natural do Terreno e Interferência com Linhas de Água.**
- iii. Não pressupõe qualquer ponderação quanto às classes de Qualidade Visual, Capacidade de Absorção e Sensibilidade nem uma análise dos impactes visuais negativos projetados pelas diversas ocorrências do Projeto.**
- iv. Avaliar, para cada uma das variantes o efeito que cada uma delas tem, em separado, sobre o abate de vegetação e de alteração de morfologia.**
- v. Os impactes identificados devem ser classificados, de acordo com todos os parâmetros que constam da legislação (DL n.º 197/2000, atualizado pelo DL n.º 197/2005), nomeadamente, no que respeita à sua Magnitude e Significância. Sugere-se a sua apresentação em quadro/tabela, que permite uma leitura imediata, ainda que possa haver uma apreciação escrita dos resultados obtidos.**

Foi dado cumprimento ao acima referido, (ver Peças Desenhadas P.8.1, P.8.2, P.8.3, P.9.1, P.9.2, P.9.3).

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.18. Apresentar uma quantificação estimada em área de desflorestação associada a cada espécie prevista para cada variante tendo em consideração, no mínimo a área correspondente à futura área de expropriação que constituirá o Domínio Público Rodoviário, tendo em consideração, a Carta de Habitats apresentada no EIA. A par da referida quantificação deve se apresentada uma avaliação comparativa.

No quadro abaixo apresenta-se a quantificação, em hectares, da área afetada por cada variante, relativamente às áreas de desflorestação. Considerou-se a informação da Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2015 (DGT), de forma a manter a coerência ao nível das bases cartográficas consideradas no descritor da Paisagem. Assim, foram quantificadas as “florestas de castanheiros” e as “florestas de outros carvalhos” afetadas pelo traçado de cada uma das variantes, nomeadamente pela plataforma da via e taludes associados, considerando-se que estas refletem, de forma aproximada, a área afetada pela implantação de cada uma das variantes.

Como se pode observar, é à solução 2 da Variante Vila Verde que está associada uma maior área de desflorestação com cerca de 6 ha de área total a desflorestar, com afetação predominante de florestas de castanheiros.

A solução 1 da Variante Vila Verde é a segunda com maior área afetada, neste caso com maior incidência para as florestas de carvalhos. A solução 2 da variante de Castrelos, é semelhante em termos de áreas de desflorestação, tanto em área total como no peso de cada uma das espécies afetadas.

A solução 1 da variante de Castrelos e a variante da Câmara Municipal de Bragança, são as que apresentam a menor área a desflorestar, sendo que a primeira, é claramente, a solução menos desfavorável das cinco variantes em análise.

Quadro 3 - Quantificação, em hectares, da área afetada por cada variante

	Florestas de carvalhos	Florestas de castanheiros
	Área (ha)	Área (ha)
Variantes		
VV1	3,24	1,33
VV2	1,90	4,25
C1	0,23	0

C2	2,47	1,70
CMB	2,72	0

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

Impactes de Natureza Visual

2.5.19. Apresentar a bacia visual de cada uma das variantes em cartas separadas. Deverão ser consideradas as cotas de projeto correspondentes ao eixo/rasante prevista e aos taludes – crista e base, se, neste último caso, estiverem disponíveis. A carta Militar à Escala 1: 25.000 deve ser a carta usada como carta base ou de suporte da informação solicitada. A metodologia de elaboração das bacias deverá ser apresentada.

Nas Peças Desenhadas de P.10.1 a P.14.3, em anexo, são apresentadas as Cartas das Bacias Visuais para cada uma das variantes.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.20. Apresentar as bacias visuais dos viadutos previstos em cartas separadas e de alguma(s) das 15 intervenções previstas, se pertinente.

As Bacias visuais dos viadutos previstos são apresentadas em conjunto com as bacias visuais dos diferentes traçados em estudo com representação gráfica diferenciada permitindo uma fácil leitura das mesmas. A fácil interpretação das diferentes bacias leva a que não se justifica a apresentação das bacias visuais dos viadutos em cartas separadas. Ver Peças desenhadas de P.10.1 a P.15.3.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.21. Apresentar a quantificação, em unidade de “ha”, das áreas de Qualidade Visual “Elevada” afetadas na sua integridade visual pela bacia visual solicitada para cada uma das variantes assim como do Parque Natural de Montesinho.

Esta informação é apresentada no quadro que se segue.

Quadro 4 - Quantificação, em unidade de “ha”, das áreas de Qualidade Visual “Elevada” afetadas na sua integridade visual pela bacia visual solicitada para cada uma das variantes assim como do Parque Natural de Montesinho

VARIANTES	QUALIDADE VISUAL (ÁREA EM ha)	PARQUE NATURAL DE MONTESINHO (ÁREA ha)
Variante Vila Verde sol.1	1320,61	463,82
Variante Vila Verde sol. 2	1380,33	483,38
Variante de Castrelos sol.1	392,77	195,72
Variante de Castrelos sol.2	773,39	394,16
Variante da Câmara Municipal de Bragança	399,79	370,74

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.22. Apresentar a avaliação dos impactes visuais decorrentes dos resultados obtidos na cartografia.

A Avaliação de impactes é apresentada no subcapítulo “5.14.4 Identificação e Avaliação de Impactes” do Relatório Síntese do EIA e apresentada novamente no subcapítulo “6.4 – Sensibilidade Visual” do Relatório Síntese EIA – Paisagem enviado em anexo.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.5.23. Apresentar a Carta de Impactes Cumulativos onde conste a mera representação gráfica de todos os projetos – infraestruturas lineares (linhas elétricas aéreas e vias rodoviárias), zonas industriais, etc. - relevantes, existentes ou previstos, apenas dentro da Área de Estudo considerada. A carta base deve ser a Militar à Escala 1: 25.000. A sua apresentação deve ser acompanhada de uma apreciação crítica quanto aos impactes cumulativos e artificialização da Paisagem.

Dentro da área de estudo considera não foram observados projetos relevantes, existentes ou previstos de infraestruturas lineares, zonas industriais, etc. que estejam sujeitos a provocar impactes acumulativos.

O capítulo da paisagem do EIA foi totalmente reformulado, apresentando-se em documento autónomo em anexo ao presente documento.

Esta informação foi também corrigida no capítulo 5.14 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.2.6 Alterações climáticas

2.6.1. Apresentar no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica considerados relevantes e que concretizem as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas (AC), tais como:

- i. O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, como sejam a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais.**
- ii. O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho que estabelece para 2030 uma meta de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) entre**

45% e 55% (face a 2005), uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta do país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050.

iii. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020) aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho, prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela RCM n.º 53/2020, de 10 julho 2020, através da aprovação do PNEC 2030, que constitui o instrumento central da política de adaptação em AC.

iv. O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como a prevenção de incêndios rurais, implementação de técnicas de conservação e melhoria da fertilidade dos solos, implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, indústria e no setor urbano, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras.

Esta informação foi incluída no capítulo 4.2.4 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.6.2. Tendo presente que o projeto é uma via rodoviária, o EIA identifica como principais impactes do projeto as emissões de GEE decorrentes da circulação de veículos afetos à obra e a destruição do coberto vegetal e a consequente diminuição do sequestro de carbono. Na fase de exploração, apresentar os impactes resultantes das emissões de GEE provenientes do tráfego rodoviário.

Esta informação foi incluída no capítulo 5.2.2 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.6.3. A caracterização das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) é feita a nível nacional com a apresentação da repartição das emissões nacionais, por setor, em 2010. Contudo, não são apresentadas as estimativas de emissões de GEE diretas e indiretas associadas a cada fase do projeto, particularmente, no que respeita às fases de construção e exploração. O EIA carece também da apresentação de medidas de minimização de emissões e de reforço de sequestro de carbono.

Esta informação foi incluída nos capítulos 5.2.2 e 7.3.2.1 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.6.4. O documento em avaliação inclui a análise climática da área de estudo com a caracterização dos principais elementos climáticos com recurso aos dados da estação climatológica de Chaves (1951-1980) e da Estação Udométrica de Vinhais (1951-1980). Não incluiu, no entanto, a avaliação dos fenómenos extremos tendo em consideração o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no longo prazo, considerando apenas os registos históricos, nem a apresentação de eventuais medidas conducentes a reduzir o risco associado a esses fenómenos no horizonte do projeto.

Esta informação foi incluída nos capítulos 4.2.4 e 7.3.2.1 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que se apresenta com o presente documento.

2.3 REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO

3.1. Atualizar a informação do RNT, face ao tempo decorrido entre a elaboração do EIA e a sua apresentação, tendo ainda em consideração a informação adicional solicitada no âmbito do presente pedido.

O Resumo Não Técnico foi corrigido e atualizado, apresentando-se juntamente com o presente documento.

3.2. Atualizar igualmente a data do RNT e proceder ainda às seguintes retificações:

- i. Integrar a referência à concessão hidromineral HM-80 denominada “Água Gostei”;**
- ii. Corrigir a frase seguinte (pág. 36), atendendo a que o IGESPAR, I.P., foi extinto em 2012 “Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e ao IGESPAR, I.P., pelos canais que vierem a ser combinadas em sede própria.” As referências a este organismo devem ser corrigidas, sugerindo-se, em substituição, a referência à tutela do património arqueológico.**

O Resumo Não Técnico foi corrigido e atualizado, apresentando-se juntamente com o presente documento.

