EN211 – VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO 2 – ANEXOS TÉCNICOS



Março de 2019

Infraestruturas de Portugal, S.A.

EN211 – VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO 2 – ANEXOS TÉCNICOS

NOTA DE APRESENTAÇÃO

A Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. apresenta o Tomo 2 – Anexos Técnicos do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de Execução da EN211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata.

Lisboa, Março de 2019

APRESENTAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pelo Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Execução da EN211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata é a que se apresenta seguidamente.

ESPECIALIDADES	NOME	HABILITAÇÕES LITERÁRIAS/ PROFISSIONAIS	QUADRO PERM. DA EMPRESA (S/N)	FIRMA SUBCONTRATANTE
Coordenador do Estudo	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Geologia e Geomorfologia	Daniela Andrade	Licenciatura em Geologia Aplicada à Eng.ª do Ambiente	NÃO	Consultora Permanente
Solos, RAN e REN	Maria Helena Nascimento	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Clima e Meteorologia	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Alterações Climáticas	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Recursos Hídricos	Maria Helena Nascimento	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Qualidade do Ar	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Ruído	Vitor Rosão	Licenciatura em Eng.ª Física	NÃO	Consultor Permanente
Componente Biológica	Bárbara Monteiro Joana Santos	Licenciatura em Biologia Licenciatura em Biologia	NÃO SIM	Consultor Permanente
Componente Social	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Saúde Humana	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Análise de Risco	Ana Moura e Silva	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	
Planeamento e Ordenamento Territorial e Condicionantes ao Uso do Solo	Maria Helena Nascimento	Licenciatura em Eng.ª do Ambiente	SIM	-
Património Cultural	João Albergaria	Licenciatura em História, vertente Arqueologia	NÃO	Consultor Permanente
Paisagem	Susana Morais	Licenciatura em Arquitetura Paisagista	NÃO	Consultora Permanente
Integração Paisagística	Susana Morais	Licenciatura em Arquitetura Paisagista	NÃO	Consultora Permanente

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

Ana Moura e Silva

(Eng.ª do Ambiente – Coordenadora do estudo)

INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

No presente documento, que constitui o Tomo 2 - Anexos Técnicos do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de Execução da EN211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata, apresentam-se os elementos que correspondem à informação de pormenor técnico necessária para o suporte e o cabal entendimento do Relatório Síntese do estudo.

O presente documento integra designadamente:

Anexo A – Elementos de Projecto

Planta e Perfil Longitudinal do traçado

Perfis Transversais Tipo com implantação das infraestruturas de drenagem transversal e indicação e corte da pavimentação

Vedações

Drenagem transversal – bacias hidrográficas

Anexo B - Quadro Resumo de Contactos efetuados com Entidades no âmbito do EIA

Anexo C – Solos

Anexo D – Qualidade da Água

Anexo E – Qualidade do Ar

Anexo E.1. – Pressupostos e Limitações à utilização do software CALINE 4

Anexo E.2 – Resultados obtidos nas simulações de qualidade do ar realizadas

Anexo F – Ambiente Sonoro

Anexo G – Sistemas Ecológicos

Anexo G.1. – Instrumentos Legais para a proteção de espécies e habitats;

Anexo G.2 – Elenco florístico da área de estudo;

Anexo G.3 – Elenco faunístico da área de estudo;

Anexo H – Património Cultural

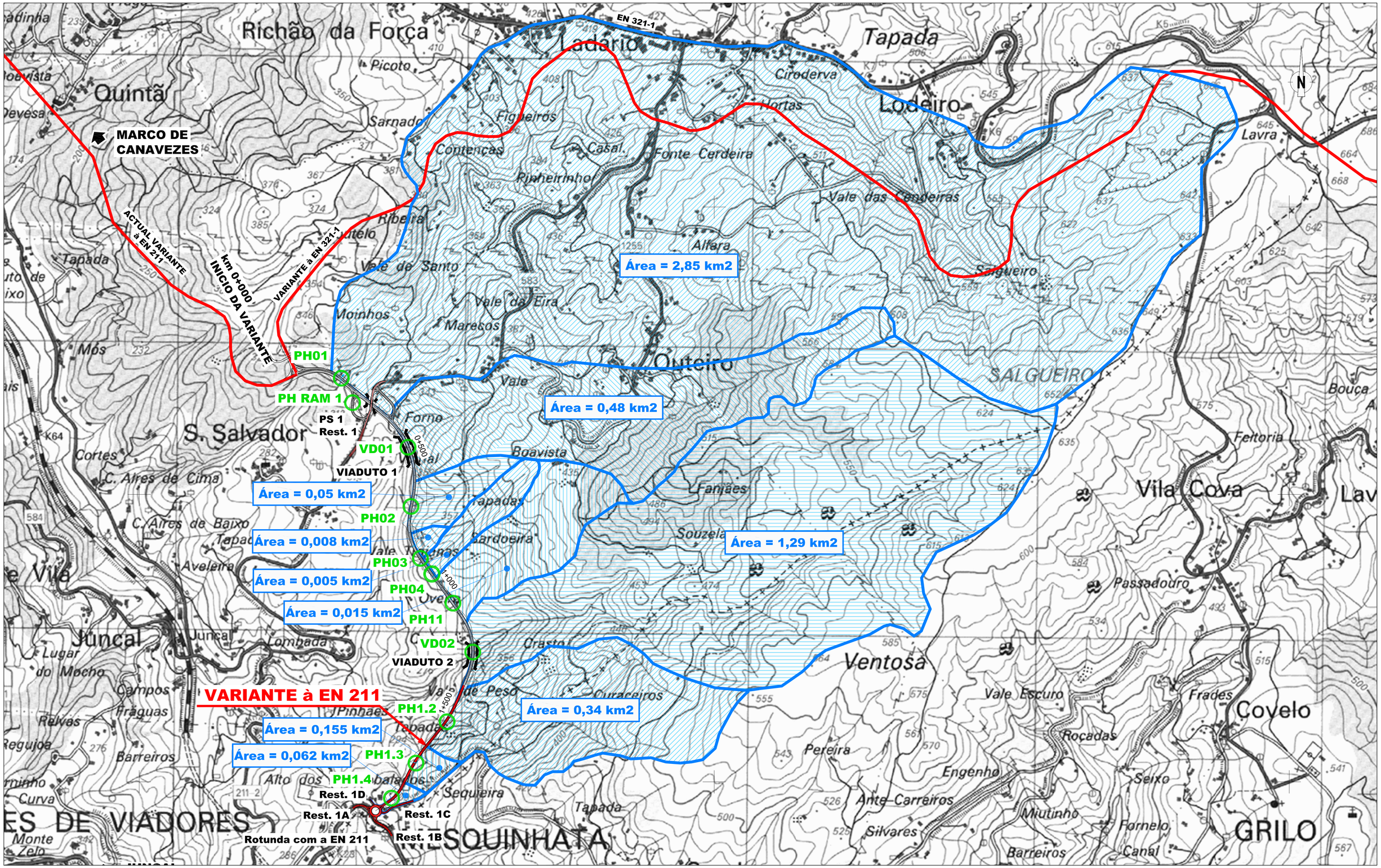
Anexo H.1 – Relatório Patrimonial

Anexo H.2 – Autorização dos Trabalhos Arqueológicos (IGESPAR)

Anexo H.3 – Ficha de Trabalho Arqueológico

Anexo H.4 – Fichas de Sítio dos Elementos Patrimoniais

ANEXO A – ELEMENTOS DO PROJETO



Fonte: Cartas Militares nº 124 e 125, Série M888, do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE). Escala 1:25000

SISTEMA DE PROJECÇÃO CARTOGRÁFICA:
- Projecção Gauss-Kruger
- Elipsóide de Hayford, Datum 73 (Dl73)
- Origem das Coordenadas: Ponto Central

Carta Militar nº 124 | Carta Militar nº 125

Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

GOVERNO DE PORTUGAL | Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Índice	Alterações	Verificado	Data

Escala numérica: 1:6 000
Escala gráfica: 0 100 200 (m)
Proj. V. MARQUES / J. SERRANO
Des. J.C.R.
Ver. VERA MARQUES
Substituí:
Substituído por:

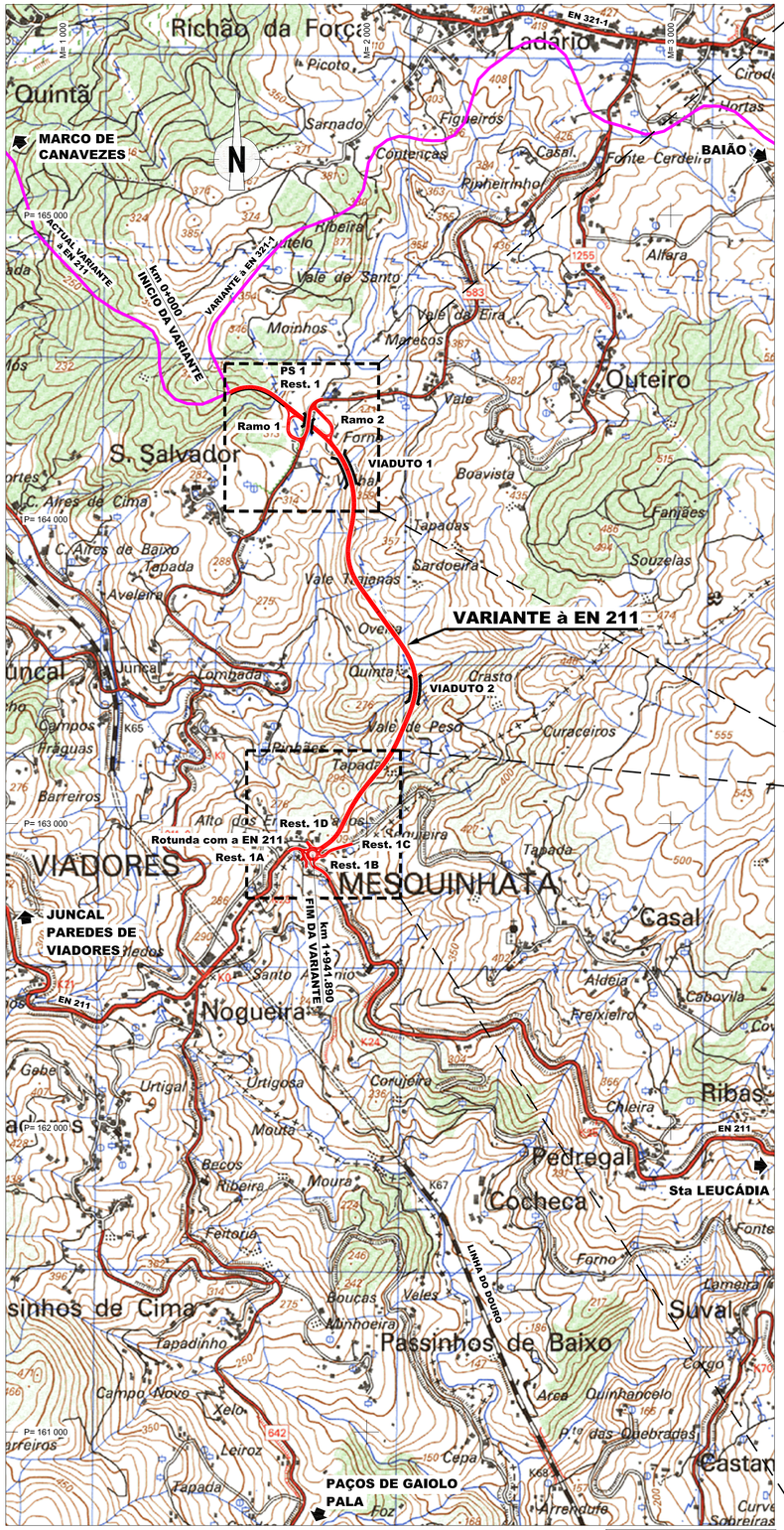
Designação: **- PROJECTO DE EXECUÇÃO - P2 - DRENAGEM**

DRENAGEM TRANSVERSAL
BACIAS HIDROGRÁFICAS

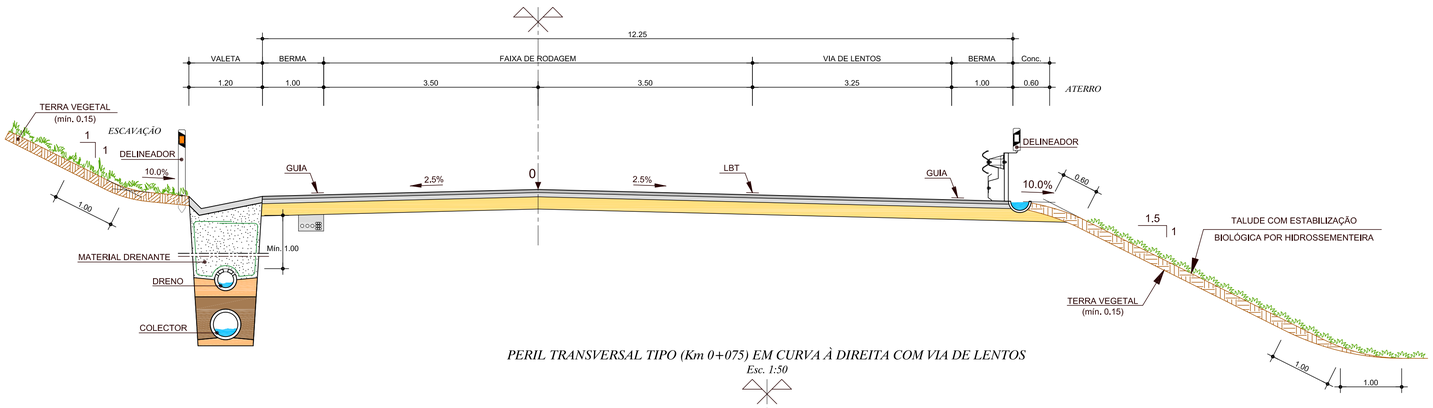
Des.nº O.1466.02_PE_DR_002_0
Data: Julho 2015
Folha: 02

ESBOÇO COROGRÁFICO

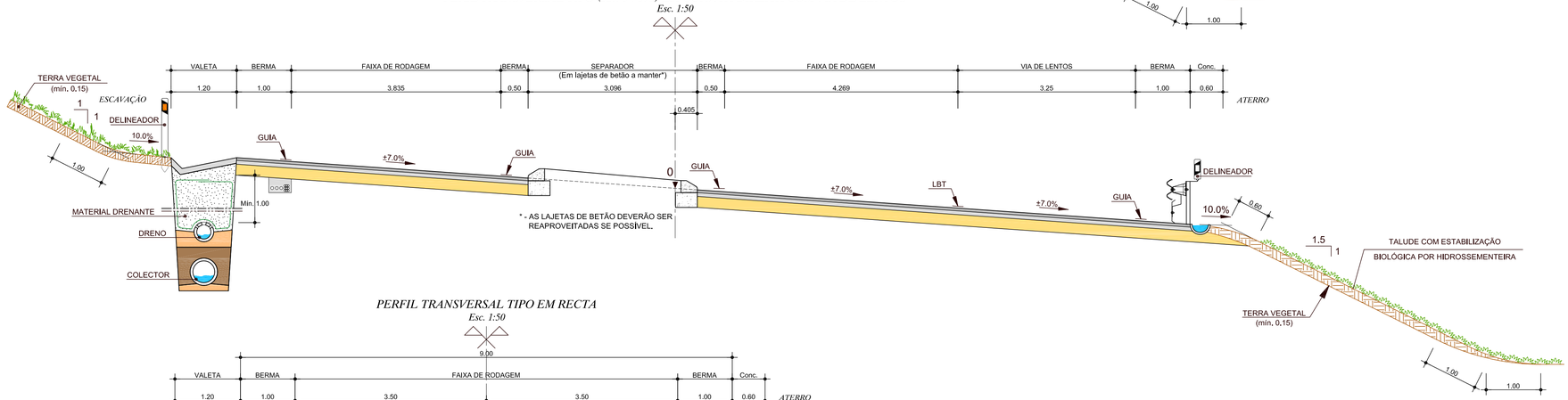
Esc. 1:10 000


MARCO DE CANAVEZES
BAIÃO
ACTUAL VARIANTE À EN 211
km 0+000 INICIO DA VARIANTE
VARIANTE à EN 321-1
EN 321-1
PS 1
Rest. 1
Ramo 1
Ramo 2
VIADUTO 1
VARIANTE à EN 211
VIADUTO 2
Rotunda com a EN 211
Rest. 1A
Rest. 1B
Rest. 1C
Rest. 1D
FIM DA VARIANTE
km 1+941.890
JUNCAL
PAREDES DE VIADORES
EN 211
Sta LEUCÁDIA
PAÇOS DE GAIOLO
PALA
LINHA DO DOURO
VIADORES
MESQUINHATA
Nogueira
Pedregal
Cocheca
Passinhos de Baixo
Suval
Ribas
Casal
Outeiro
S. Salvador
Richão da Forca
Quintã
Ladário
Juncal
Barreiros
Tapadinho
Campo Novo
Leiroz
Tapada
Foz
Arrendufe
Curaceiros
Souzelas
Fanjães
Boavista
Vale de Pesa
Vale de Santo
Moinhos
Marecos
Sarnado
Picoto
Figueiros
Contencas
Ribeirinho
Fonte Cerdeira
Alfara
Hortas
Cirod
Aldeia
Caboyila
Freixieiro
Chleira
Urtigosa
Urtigal
Corujeira
Mouta
Becos
Ribeira
Moura
Feitoria
Boucas
Veles
Minhoeira
Area
Quinrancelo
Cepa
Castan
Curve
Sobreiras
Lombada
Quinta
Crasta
Tapadas
Sardoeira
Vale Tamigas
Aveleira
C. Aires de Cima
C. Aires de Baixo
Tapada
Pinhães
Alto dos Ei
Forno
Lameira
Fonte
Coxo
Santo
Gebe
Forno
Ribeira
Ribeiro
Vale
Vale da Eira
Vale
Tapada
Tapada
Tapada

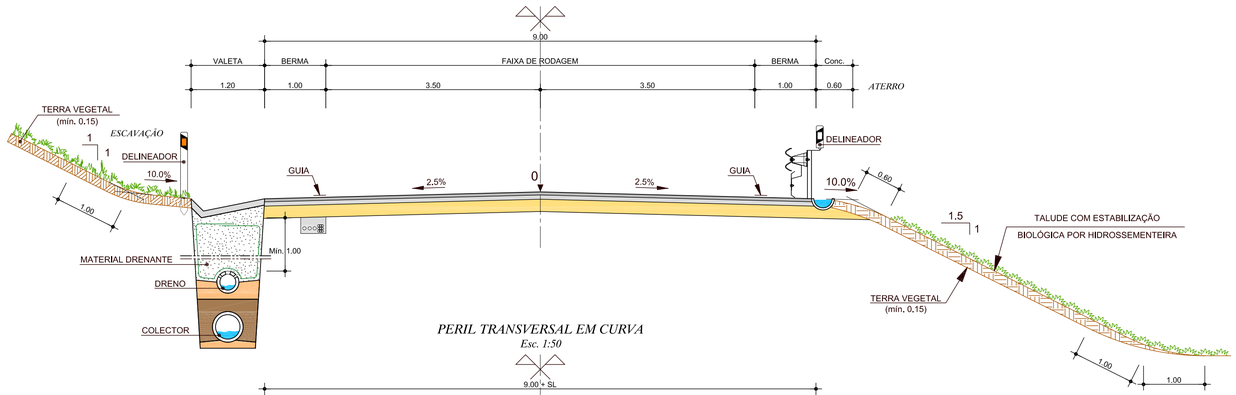
PERFIL TRANSVERSAL TIPO EM RECTA COM VIA DE LENTOS
Esc. 1:50



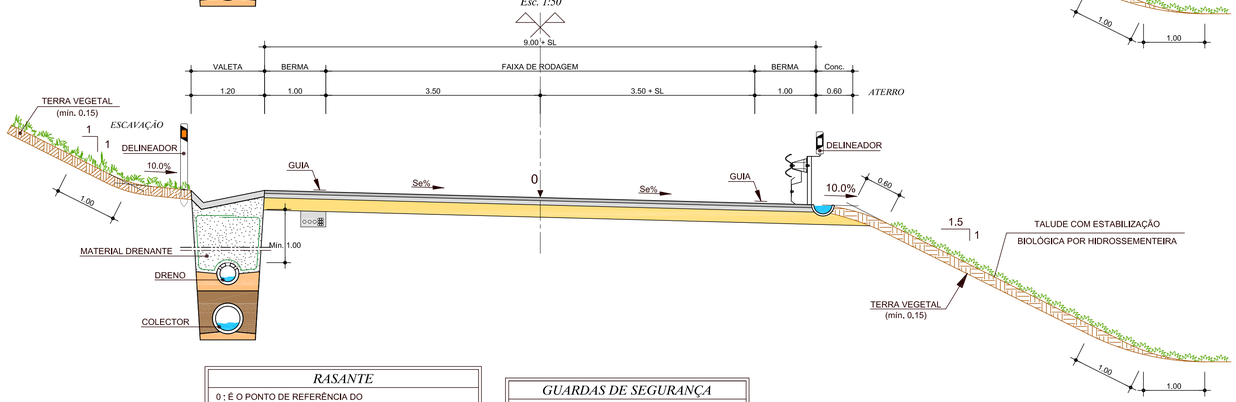
PERIL TRANSVERSAL TIPO (Km 0+075) EM CURVA À DIREITA COM VIA DE LENTOS
Esc. 1:50



PERFIL TRANSVERSAL TIPO EM RECTA
Esc. 1:50



PERIL TRANSVERSAL EM CURVA
Esc. 1:50



RASANTE
0 : É O PONTO DE REFERÊNCIA DO PERFIL LONGITUDINAL (RASANTE) E É O PONTO DE ROTAÇÃO DO PERFIL TRANSVERSAL NO CASO DE VARIAÇÃO DA SOBREELEVAÇÃO

GUARDAS DE SEGURANÇA
COLOCAÇÃO DE GUARDAS DE SEGURANÇA NOS ATERROS COM ALTURAS SUPERIORES A 3.00m

NOTAS :

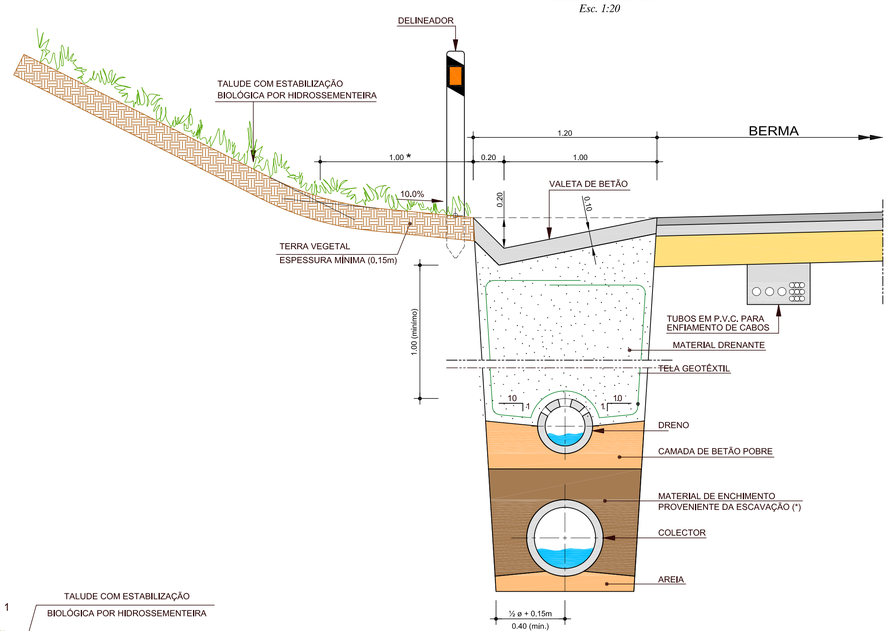
1 - NA APROXIMAÇÃO AOS VIADUTOS OS LIMITES DA PLATAFORMA DEVEM CONCORDAR COM O LIMITE EXTERIOR DOS PASSADIÇOS DE SERVIÇO, ESSA TRANSIÇÃO FAR-SE-Á EM 10m.

2 - Se% SOBREELEVAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA

QUADRO DAS SOBRELARGURAS ADOPTADAS

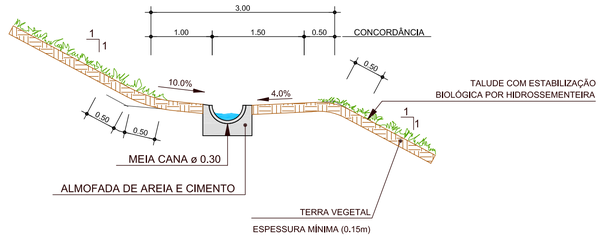
RAIO (m) (m)	SL (m) (m)
130.00	0.70
180.00	0.45
200.00	0.40

VALETA DE BETÃO
Esc. 1:20

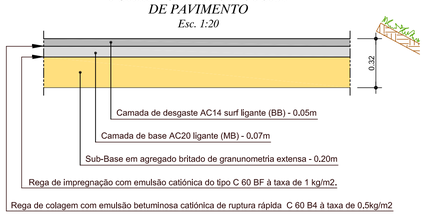


(*) - QUANDO O MATERIAL DE ENCHIMENTO DA ESCAVAÇÃO NÃO FOR IMPERMEÁVEL PODERÁ SER UTILIZADA UMA TELA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO

BANQUETA EM TALUDES DE ESCAVAÇÃO
Esc. 1:50



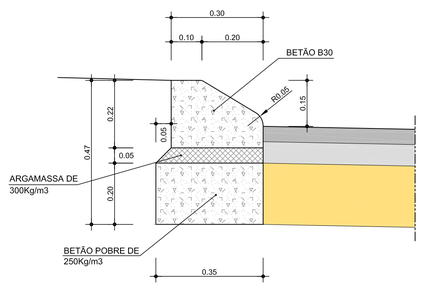
PORMENOR DA ESTRUTURA DE PAVIMENTO
Esc. 1:20



NOTA:

- Considerou-se um leito de pavimento em material britado com uma espessura de 0.15m.

PORMENOR DO LANCIL GALGÁVEL
(a aplicar no separador do entroncamento)
ESC. 1:10



Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

GOVERNO DE PORTUGAL

Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica: 1:50 1:20 1:10

Escala gráfica: 0 0,5 1 / 0 0,2 0,4 (m) / 0 0,1 0,2

Proj. V. MARQUES / J. SERRANO
Des. J.C.R.
Ver. VERA MARQUES

Substitui:
Substituído por:

Índice	Alterações	Verificado	Data

Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P1.1 - TRAÇADO GERAL, INTERSECÇÕES E RESTABELECIMENTOS

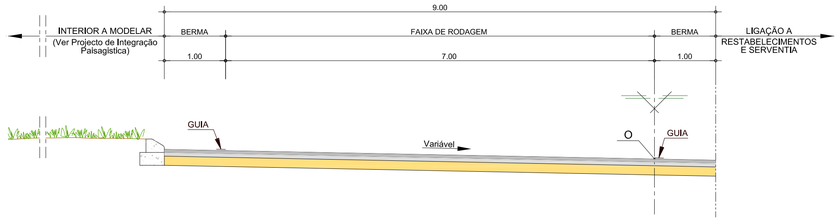
PERFIS TRANSVERSAIS TIPO E PORMENORES
VARIANTE

Des.nº O.1466.02_PE_TR_002_0

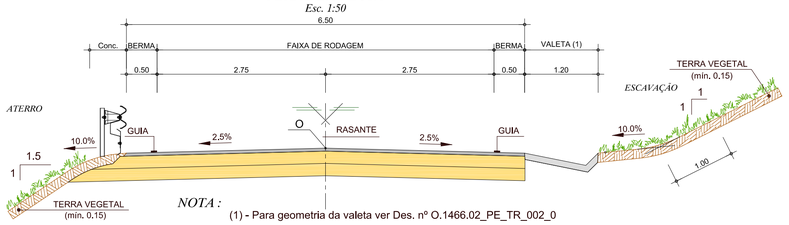
Data: julho 2015

Folha: 02

PERFIL TRANSVERSAL TIPO DA ROTUNDA
Esc. 1:50

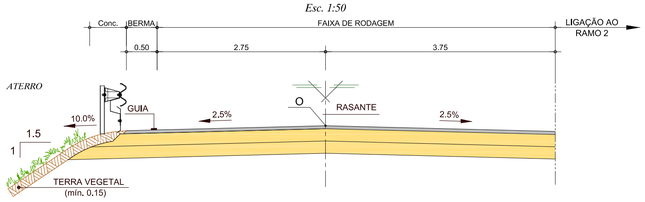


E.M.583 - RESTABELECIMENTO "1"
PERFIL EM RECTA
Esc. 1:50

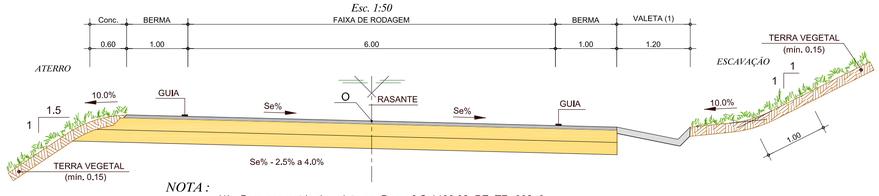


NOTA :
(1) - Para geometria da valeta ver Des. nº O.1466.02_PE_TR_002_0

E.M.583 - RESTABELECIMENTO "1"
PERFIL EM CURVA
Esc. 1:50

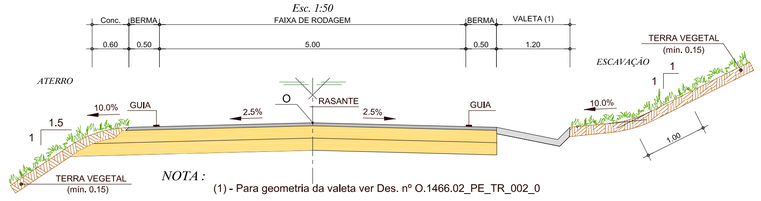


EN211 - RESTABELECIMENTOS "1A" e "1B"
PERFIL EM CURVA
Esc. 1:50



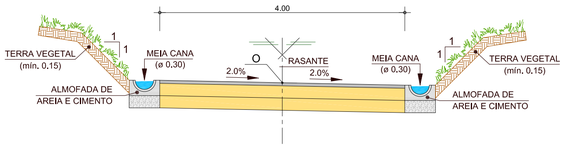
NOTA :
(1) - Para geometria da valeta ver Des. nº O.1466.02_PE_TR_002_0

EN211 - RESTABELECIMENTO "1C"
Esc. 1:50

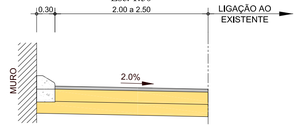


NOTA :
(1) - Para geometria da valeta ver Des. nº O.1466.02_PE_TR_002_0

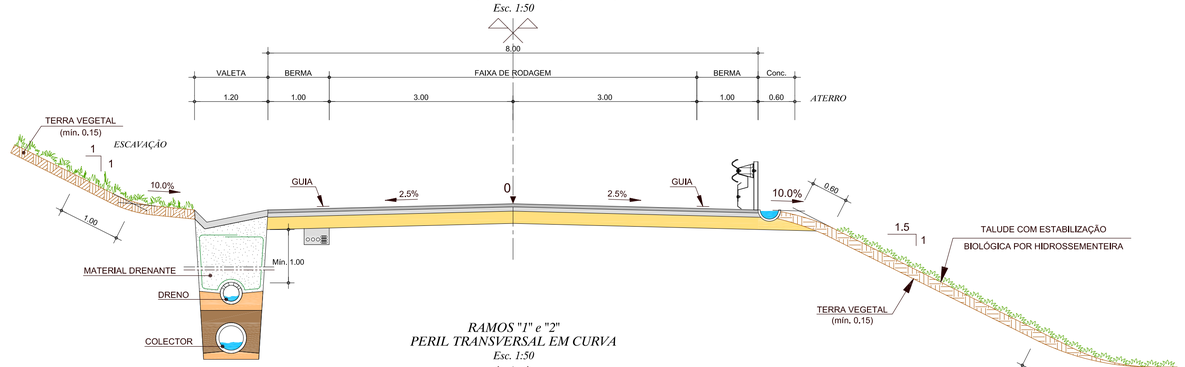
RESTABELECIMENTO "1D"
Esc. 1:50



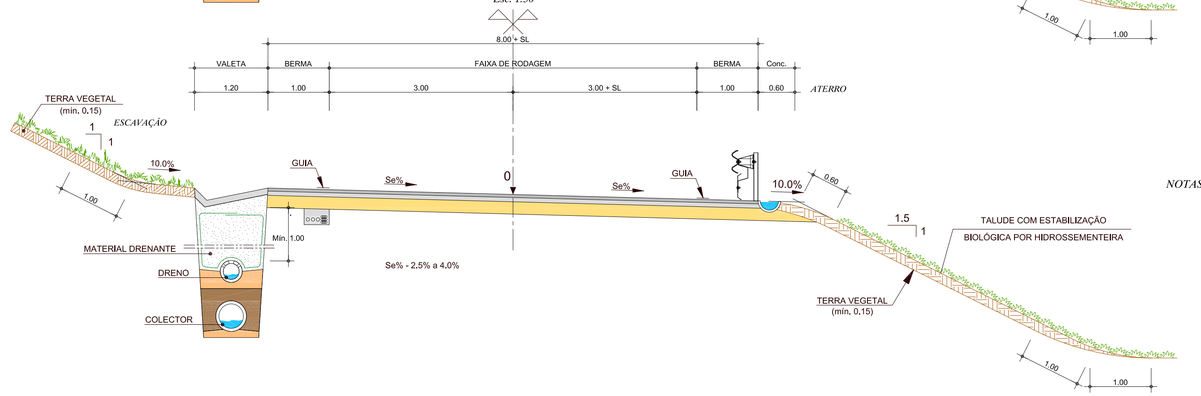
SERVENTIA
Esc. 1:50



RAMOS "1" e "2"
PERFIL TRANSVERSAL TIPO EM RECTA
Esc. 1:50



RAMOS "1" e "2"
PERIL TRANSVERSAL EM CURVA
Esc. 1:50



RASANTE
0 : É O PONTO DE REFERÊNCIA DO PERFIL LONGITUDINAL (RASANTE) E É O PONTO DE ROTAÇÃO DO PERFIL TRANSVERSAL NO CASO DE VARIAÇÃO DA SOBREELEVAÇÃO

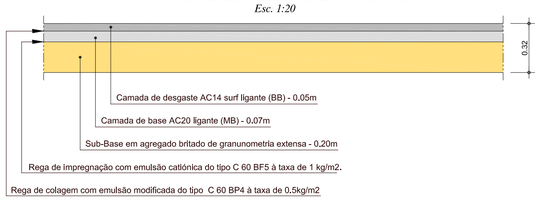
GUARDAS DE SEGURANÇA
COLOCAÇÃO DE GUARDAS DE SEGURANÇA NOS ATERROS COM ALTURAS SUPERIORES A 3,00m

NOTAS :

1 - NA APROXIMAÇÃO AOS VIADUTOS OS LIMITES DA PLATAFORMA DEVEM CONCORDAR COM O LIMITE EXTERIOR DOS PASSADIÇOS DE SERVIÇO, ESSA TRANSIÇÃO FAR-SE-Á EM 10m.

2 - Se% SOBREELEVAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA

PORMENOR DO PAVIMENTO
ROTUNDA E RESTABELECIMENTOS 1A e 1B
Esc. 1:20

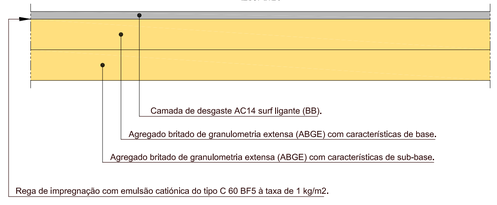


NOTAS:

1- Considerou-se um leito de pavimento em material britado com uma espessura de 0.15m, para a Rotunda e Restabelecimentos 3 e 4.

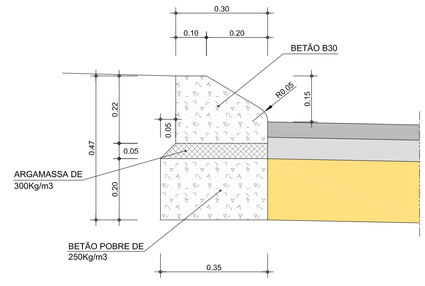
2- Os Restabelecimentos 1A e 1B referem-se à actual EN211 nas ligações à Rotunda.
A sua plataforma apresenta uma largura variável, ver desenho de pormenor da Rotunda (O.1466.02_PE_TR_009_0).

PORMENOR DO PAVIMENTO
RESTABELECIMENTOS 1, 1C, 1D e SERVENTIA
Esc. 1:20



	Estrutura do Pavimento (espessuras) Faixa de Rodagem e Bermas		
	SUB-BASE ABGE (m)	BASE ABGE (m)	DESGASTE AC14 surf ligante (M)
Restabelecimento 1	0,20	0,20	0,05
Restabelecimento 1C	0,15	0,15	0,05
Restabelecimento 1D	0,15	0,15	0,05
Serventia	0,15	0,15	0,05

PORMENOR DO LANCIL GALGÁVEL
(a aplicar no remate da placa central da Rotunda)
ESC. 1:10



Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender a escala gráfica.

Índice	Alterações	Verificado	Data
A	Alteração do Restabelecimento "1D"	V. MARQUES	30/11/2015

GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica: 1:50 1:20 1:10
Escala gráfica: 0 0,5 1 / 0 0,2 0,4 (m) / 0 0,1 0,2

Proj. V. MARQUES / J. SERRANO
Des. J.C.R.
Ver. VERA MARQUES

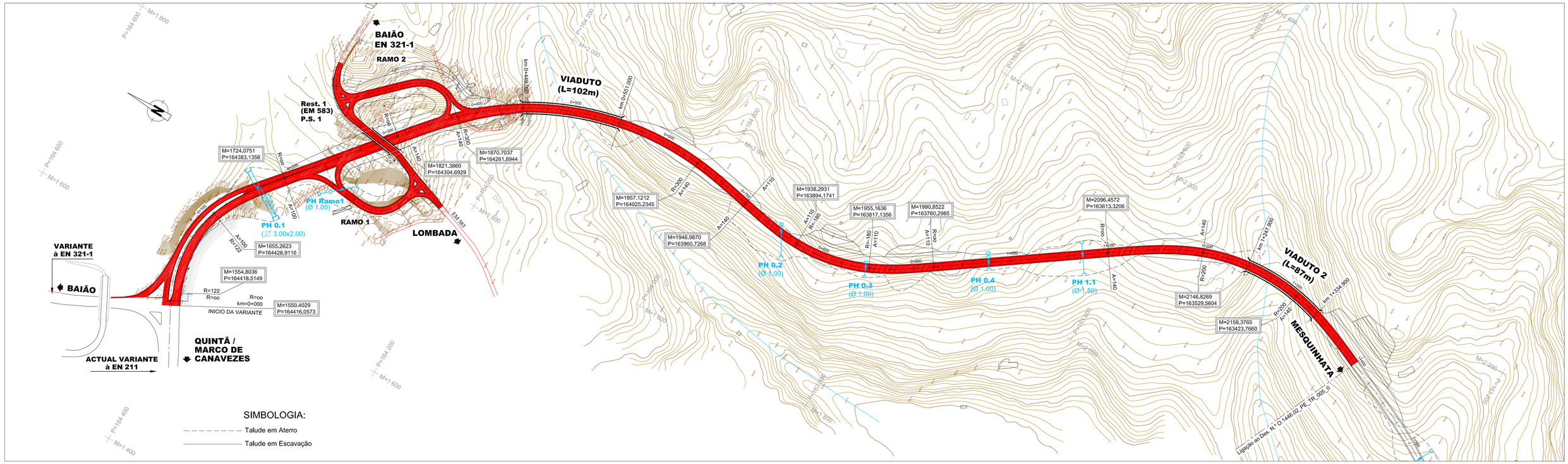
Substitui:
Substituído por:

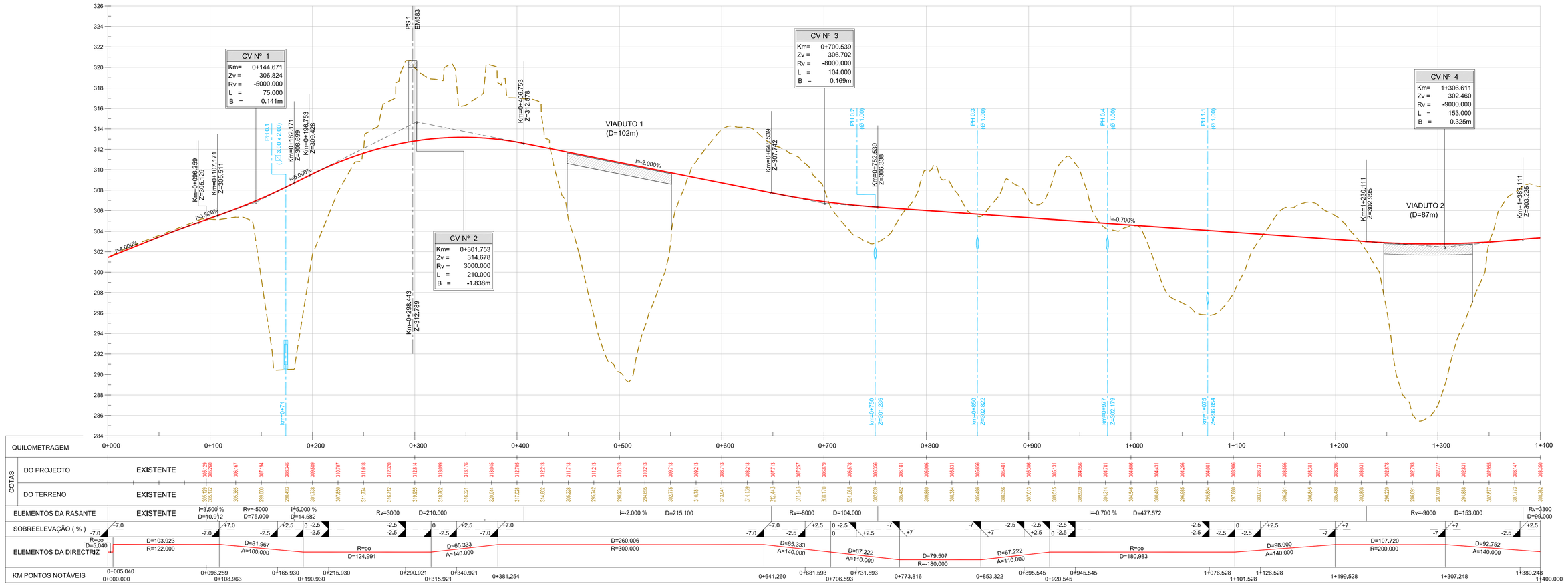
Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P1.1 - TRAÇADO GERAL, INTERSECÇÕES E RESTABELECIMENTOS

PERFIS TRANSVERSAIS TIPO E PORMENORES
ROTUNDA, RESTABELECIMENTOS e RAMOS

Des.nº O.1466.02_PE_TR_003_A

Data: julho 2015
Folha: 03





Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

GOVERNO DE PORTUGAL

Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica:	Proj.	Substituí:
V=1:200 H=1:2000	V. MARQUES / J. SERRANO	
Escala gráfica: 0 2 4 (m) 0 20 40	Des. J.C.R.	Substituído por:
	Ver. VERA MARQUES	

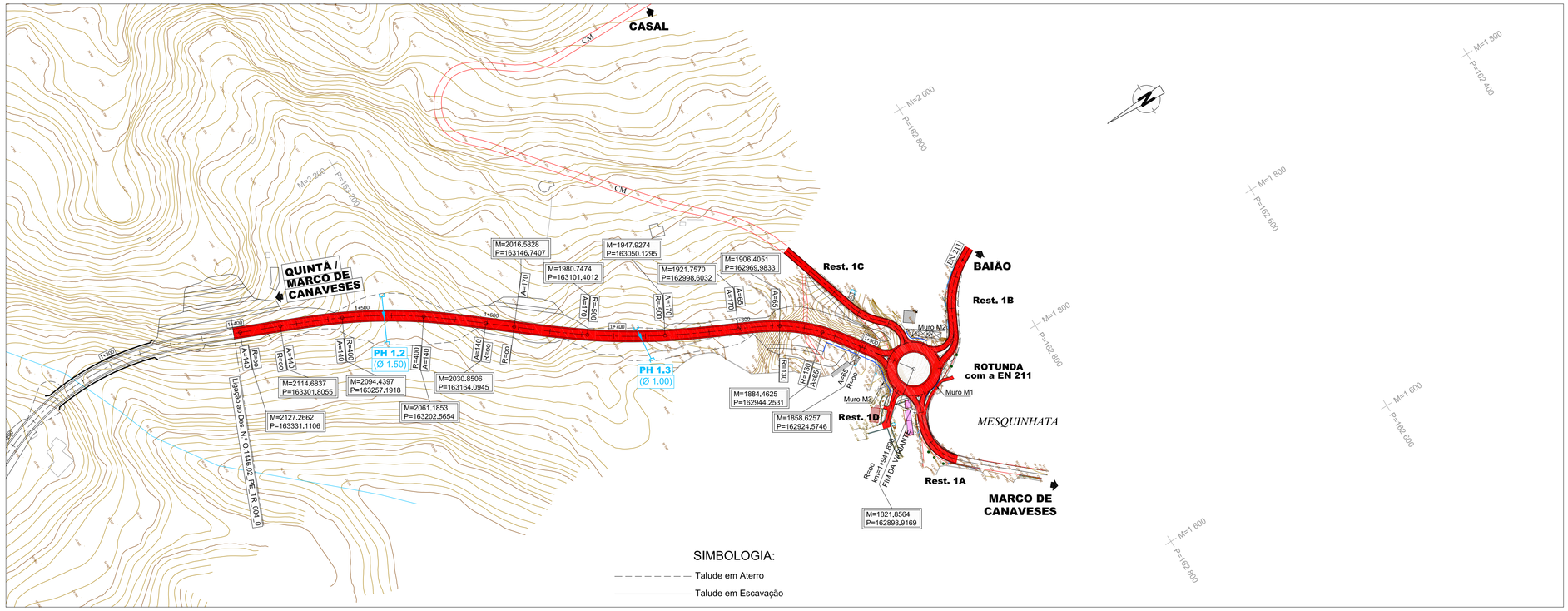
Índice	Alterações	Verificado	Data

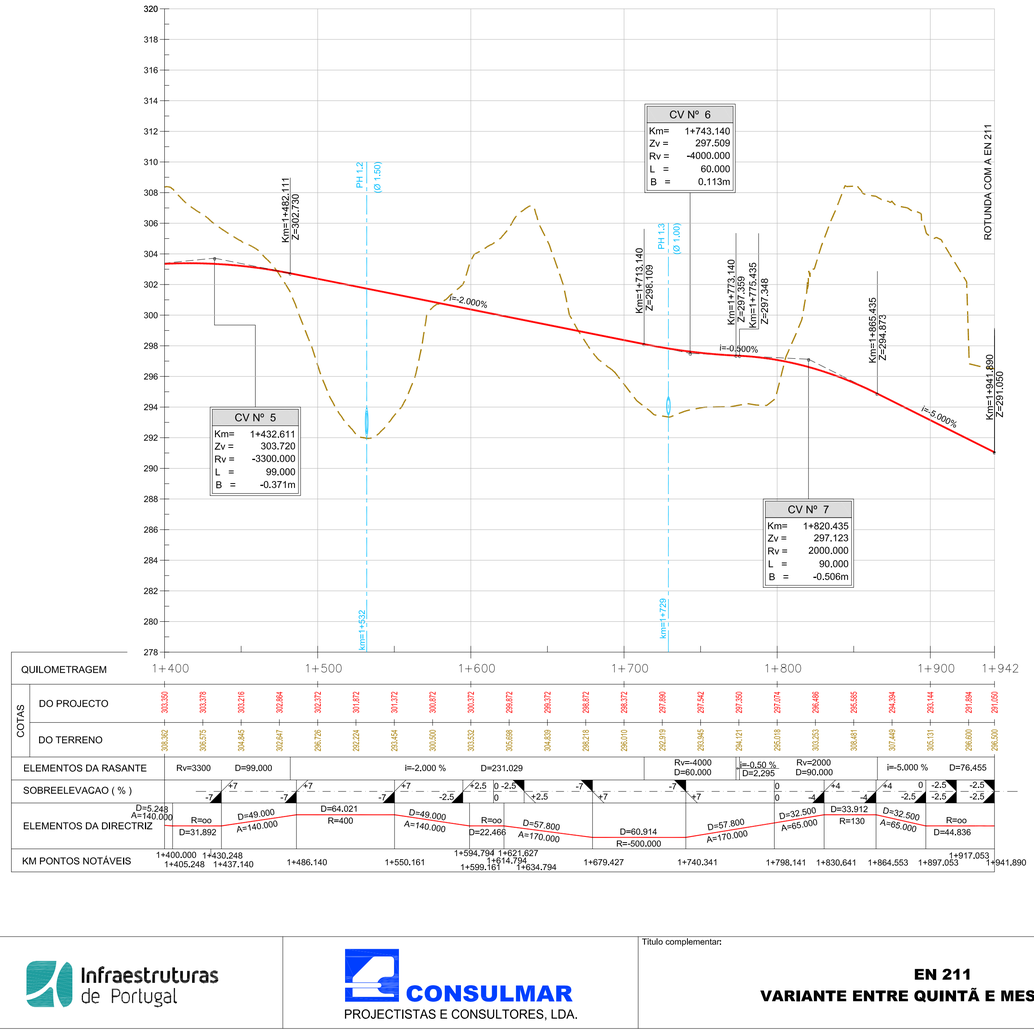
Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P1.1 - TRAÇADO GERAL, INTERSECÇÕES E RESTABELECIMENTOS
TRAÇADO EM PLANTA E EM PERFIL LONGITUDINAL
VARIANTE - km 0+000 ao km 1+400

Des.nº: O.1466.02_PE_TR_004_0

Data: julho 2015

Folha: 04





Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

A	Alteração do Restabelecimento "1D"	V. MARQUES	30/11/2015
Índice	Alterações	Verificado	Data

GOVERNO DE PORTUGAL

Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica: V=1:200 H=1:2000

Escala gráfica: 0 2 4 (m) / 0 20 40

Proj. V. MARQUES / J. SERRANO

Des. J.C.R.

Ver. VERA MARQUES

Substituí:

Substituído por:

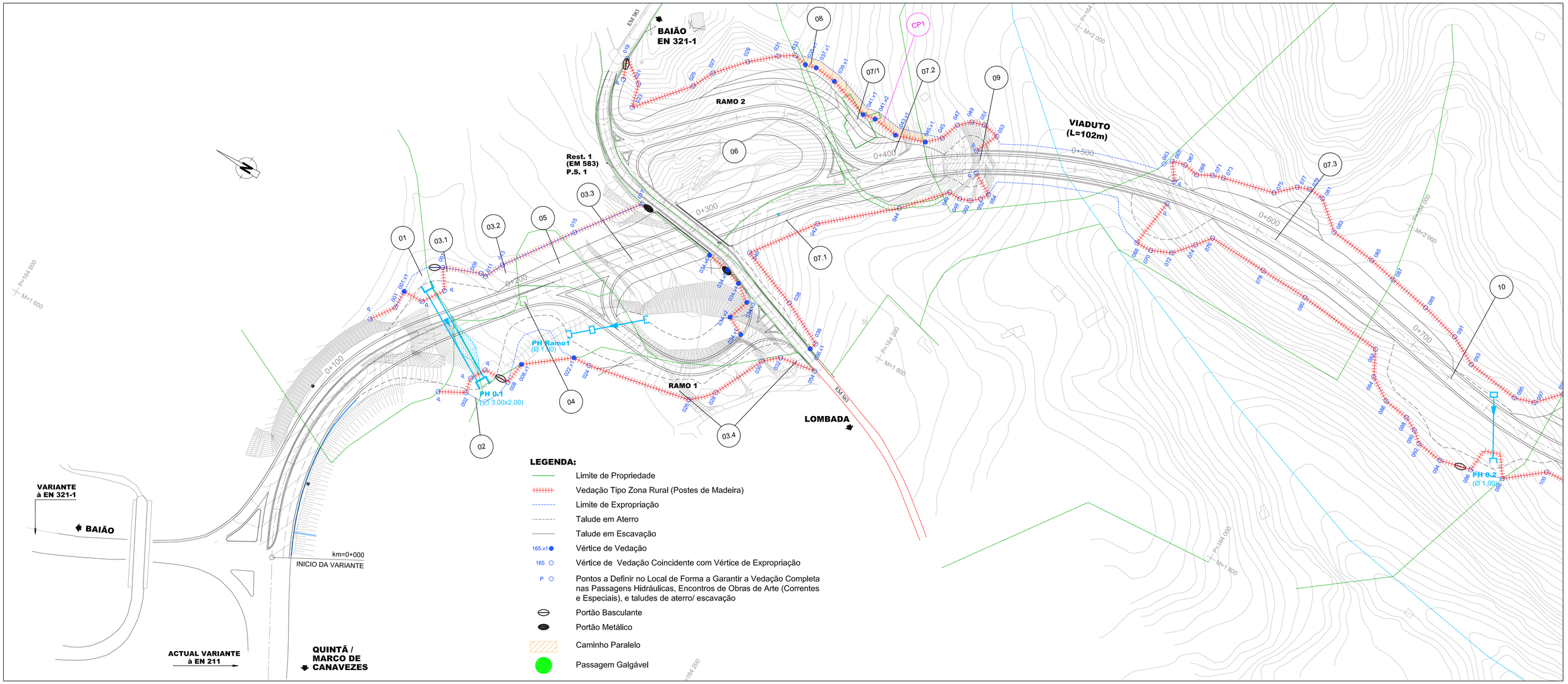
Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P1.1 - TRAÇADO GERAL, INTERSECÇÕES E RESTABELECIMENTOS

TRAÇADO EM PLANTA E EM PERFIL LONGITUDINAL
VARIANTE - km 1+400 ao km 1+941.890

Des.nº O.1466.02_PE_TR_005_A

Data: julho 2015

Folha: 05



LEGENDA:

- Limite de Propriedade
- Vedação Tipo Zona Rural (Postes de Madeira)
- Limite de Expropriação
- Talude em Aterro
- Talude em Escavação
- 165.v1 ● Vértice de Vedação
- 165 ○ Vértice de Vedação Coincidente com Vértice de Expropriação
- P ○ Pontos a Definir no Local de Forma a Garantir a Vedação Completa nas Passagens Hidráulicas, Encontros de Obras de Arte (Correntes e Especiais), e taludes de aterro/ escavação
- Portão Basculante
- Portão Metálico
- Caminho Paralelo
- Passagem Galgável

Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

A	Alteração do Restabelecimento "1D" e criação de caminhos paralelos.	V. MARQUES	30/11/2015
Índice	Alterações	Verificado	Data

GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

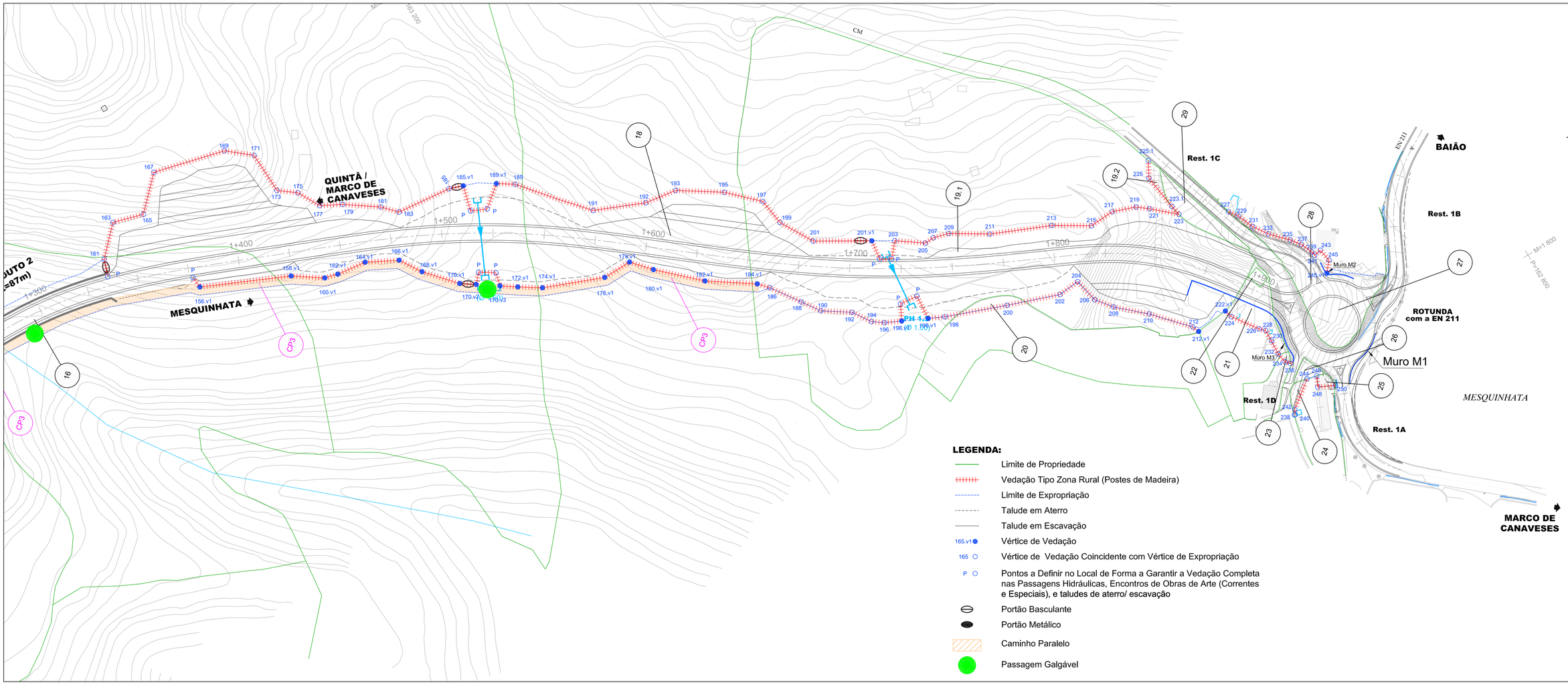
Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica:	1:1000
Escala gráfica:	0 10 20 (m)
Proj.	V. MARQUES / J. SERRANO
Des.	J.C.R.
Ver.	VERA MARQUES
Substituí:	
Substituído por:	

Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P4.1 - VEDAÇÕES E CAMINHOS PARALELOS
PLANTA -VARIANTE
km 0+000 ao km 1+300

Des.nº	O.1466.02_PE_VE_002_A
Data:	Julho 2015
Folha:	02

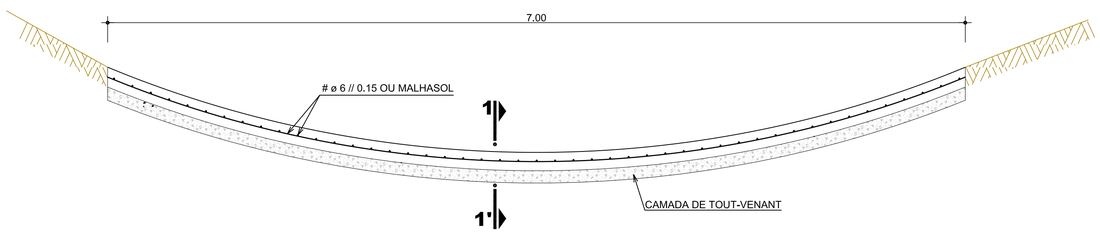


LEGENDA:

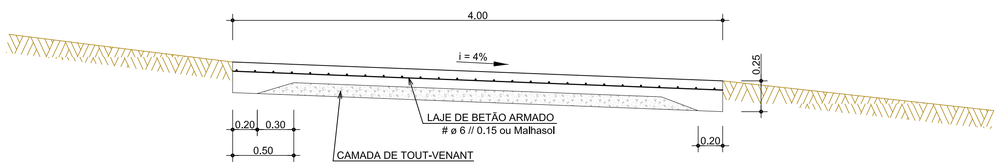
- Limite de Propriedade
- Vedação Tipo Zona Rural (Postes de Madeira)
- Limite de Expropriação
- Talude em Aterro
- Talude em Escavação
- Vértice de Vedação
- Vértice de Vedação Coincidente com Vértice de Expropriação
- Pontos a Definir no Local de Forma a Garantir a Vedação Completa nas Passagens Hidráulicas, Encontros de Obras de Arte (Correntes e Especiais), e taludes de aterro/ escavação
- Portão Basculante
- Portão Metálico
- Caminho Paralelo
- Passagem Galgável

PASSAGEM GALGÁVEL
Corte logitudinal

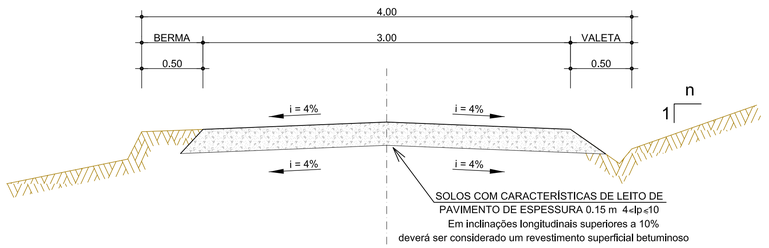
Esc. 1:25



Corte 1 - 1'
Esc. 1:25



Caminhos Paralelos e Serventias Rurais
Esc. 1:25



Nota: Em desenho de formato diferente de A1, atender à escala gráfica.

GOVERNO DE PORTUGAL

Infraestruturas de Portugal

CONSULMAR
PROJECTISTAS E CONSULTORES, LDA.

Título complementar:

EN 211
VARIANTE ENTRE QUINTÃ E MESQUINHATA

Escala numérica:	Proj.	Substituí:
1:25 1:1000	V. MARQUES / J. SERRANO	
Escala gráfica: 0 0,8 1,6 (m) / 0 10 20	Des. J.C.R.	Substituído por:
	Ver. VERA MARQUES	

Índice	Alterações	Verificado	Data
A	Alteração do Restabelecimento "1D" e criação de caminhos paralelos.	V. MARQUES	30/11/2015

Designação:
- PROJECTO DE EXECUÇÃO -
P4.1 - VEDAÇÕES E CAMINHOS PARALELOS
PLANTA -VARIANTE (km 1+300 ao km 1+941,890)
Caminhos Paralelos - Perfil Transversal Tipo
Passagem Galgável - Corte e Pormenores

Des.nº: O.1466.02_PE_VE_003_A

Data: Julho 2015

Folha: 03

ANEXO B – QUADRO RESUMO DE CONTACTOS EFECTUADOS NO ÂMBITO DO PRESENTE ESTUDO

QUADRO B.1 – ENTIDADES CONSULTADAS E RESPOSTAS RECEBIDAS

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (APA-ARH-N)	Email 2019/01/22	arhn.geral@apambiente.pt	Informação sobre captações de águas superficiais e subterrâneas públicas e privadas; Infraestruturas associadas ao abastecimento de água, dados de qualidade da água, perímetros de proteção, estado das massas de água, fontes de poluição. Infraestruturas relevantes para os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) existentes e previstas, Leitos de cheia, Infraestruturas de aproveitamento de recursos hídricos existentes e projetadas	05/02/2019 (Email)	X
Águas de Portugal, SGPS, S.A. - AdP	Email 2019/01/22	info@adp.pt	Captações superficiais e subterrâneas e respetivos perímetros de proteção, Adutoras, ETA, Reservatórios e outras infraestruturas de abastecimento de água; Emissários, ETAR e outras infraestruturas de saneamento básico.		
Águas do Marco, S.A.	Email 2019/01/22	geral@aguasdomarco.pt		25/01/2019 (Email)	X
Águas do Norte, S.A.	Email 2019/01/22	geral.adnorte@adp.pt		26/02/2019 (email)	X – Sem jurisdição na área de estudo

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, S.A.	Email 2019/01/22	geral@atmad.pt			
Autoridade Nacional da Aviação Civil	Email 2019/01/22	geral@anac.pt; infraestruturas@anac.pt	Informações sobre a existência de aeródromos, campos de aviação e heliportos, bem como de servidões e condicionantes aeronáuticas e radioelétricas civis.		
Associação Empresarial do Marco de Canaveses	Email 2019/01/22	aemarco@aemarco.pt	Informação relevante que possa condicionar o desenvolvimento do projeto; Recomendações		
Associação de Municípios do Vale do Douro Norte	Email 2019/01/22	correio@amvdn.pt	Localização de aterros, ecocentros, estações de transferência e de triagem; Quantidades de resíduos produzidos ao longo do tempo; Vida útil dos aterros existentes; Quantidades totais de resíduos recebidos por ano no aterro (nos concelhos de Peso da Régua e Mesão Frio).		
Associação de Municípios do Baixo Tâmega	Email 2019/01/22	geral@baixotamega.pt	Localização de aterros, ecocentros, estações de transferência e de triagem; Quantidades de resíduos produzidos ao longo do tempo; Vida útil dos aterros existentes; Quantidades totais de resíduos recebidos por ano no aterro (nos concelho de Baião).		

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
Autoridade Nacional de Comunicações, S.A. (ANACOM)	Email 2019/01/22	ws@anacom.pt; info@anacom.pt	Informação sobre redes, serviços, infraestruturas, planos, servidões e/ou outros, existentes e/ou futuros, incluindo listagem, peças desenhadas e georreferenciação		
Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC)	Email 2019/01/22	geral@prociv.pt	Informações e recomendações relevantes a considerar. Rede de caminhos florestais e acessos a pontos de água	11/03/2019 (Carta)	X
Duriensegás – Sociedade Distribuidora de Gás Natural do Douro, S.A.	Email 2019/01/22	distribuicao.duriensegas @galpenergia.com cadastro.distribuicao.gn@ggnd.pt	Informações sobre redes de distribuição de gás	28/01/2019 (Email)	X
Sonorgás – Sociedade de Gás do Norte, S.A.	Email 2019/01/22	sonorgas@sonorgas.pt	Informações sobre redes de distribuição de gás		
Câmara Municipal de Marco de Canaveses	Email 2019/01/22	info@cm-marco-canaveses.pt	Elementos do PDM; Projetos industriais ou turísticos propostos; Informação relativa a projetos rodoviários em desenvolvimento pelo município; carta de Infraestruturas (rede de abastecimento – adução existente e prevista- de água e rede de coletores municipais, recolha e tratamento de resíduos sólidos); Identificação da rede de distribuição de gás (se existir); Listagem de	21/02/2019 (Email)	X

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
			captações públicas – superficiais e subterrâneas; Existência de ETA e de ETAR; Informação sobre Resíduos; Qualidade da água e qualidade do ar. Pedreiras licenciadas. Informação sobre condicionantes existentes na área de estudo. Rede de caminhos florestais e acessos a pontos de água		
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N)	Email 2019/01/22	geral@ccdr-n.pt	Cartas da REN publicadas e cartas da REN desagregadas dos concelhos atravessados. Outras Condicionantes ou projetos existentes na zona.	1/03/2019 (email)	X
Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)	Email 2019/01/22	geral@dgadr.pt DGADR - Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. DSTAR / Divisão de Ordenamento do Espaço Rural Av. Afonso Costa, 3 1900-221 Lisboa	Aproveitamentos hidroagrícolas existentes e projetados e projetos de emparcelamento rural, áreas agrícolas e de regadio, projetos agrícolas e/ou florestais financiados por fundos comunitários, regiões demarcadas ou de potencial interesse vinícola.	28/01/2019 (Carta)	X
Direção Geral do Património Cultural (DGPC)	Email 2019/01/22	dgpc@dgpc.pt	Informação sobre os elementos patrimoniais existentes na área de estudo.	01/02/2019 (Carta)	X
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP-N)	Email 2019/01/22	geral@drapn.mamaot.pt	Projetos Agrícolas e/ou Florestais financiados e fase de implementação em que se encontram; delimitação e descrição de regiões		

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
			demarcadas ou de potencial interesse vinícola		
Direção Regional da Cultura do Norte (DRC-Norte)	Email 2019/01/22	geral@culturanorte.gov.pt	Informação sobre os elementos patrimoniais existentes na área de estudo		
Resinorte – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.	Email 2019/01/22	geral@resinorte.pt	Localização de aterros, ecocentros, estações de transferência e de triagem; Quantidades de resíduos produzidos ao longo do tempo; Vida útil dos aterros existentes; Quantidades totais de resíduos recebidos por ano no aterro.	31/01/2019 (Email)	X
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - ICNF	Email 2019/01/22	icnf@icnf.pt	Zonas de Caça; Perímetros Florestais; zonas sujeitas a Regime Florestal. Informação sobre espécies de flora e fauna importantes do ponto de vista de conservação da natureza, áreas classificadas e outras condicionantes ao projeto.		
Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas - IFAP	Email 2019/01/22	ifap@ifap.pt	Existência e localização (de preferência em formato digital editável), de projetos agrícolas, florestais ou piscícolas financiados por fundos comunitários ou nacionais, referindo a fase de		

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
			implementação em que se encontram.		
Instituto da Vinha e do Vinho - IVV	Email 2019/01/22	ivv@ivv.gov.pt	Delimitação e descrição de regiões demarcadas ou de potencial interesse vitivinícola e instrumentos de regulação e ordenamento eventualmente existentes referentes às áreas de interesse vitivinícola.	15/03/2019 (Email)	x
Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)	Email 2019/01/22 Email 2019/01/22	info.geral@lneg.pt	Localização dos Recursos Minerais e de elementos geológicos com valor patrimonial na zona de implantação do projeto e envolvente próxima. Localização de explorações de massas mineiras e respetivos elementos descritivos e de Concessões Mineiras ou de Áreas de Recursos e pedreiras.		
REN – Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.	Email 2019/01/22	info.portal@ren.pt	Traçados das linhas elétricas, gasodutos, subestações e outras infraestruturas.		
Turismo de Portugal	Email 2019/01/22	info@turismodeportugal.pt	Projetos de interesse turístico existentes ou em desenvolvimento.		
EDP Distribuição	Email 2019/01/22	apoiocliente@edpdistribuicao.pt; edp.online@edp.pt	Informações sobre redes de distribuição de eletricidade, linhas elétricas, postes,		

Entidade Contactada	Comunicação Enviada			Correspondência Recebida	
	Tipo/Data	Contacto Entidade	Elementos Solicitados	Tipo/Data	Informação Recebida
		expedientegeral.drcl@edp.pt	subestações e outras infraestruturas.		

ANEXO C – SOLOS

CARACTERIZAÇÃO DAS SÉRIES DE SOLOS EXISTENTES NA ÁREA DE ESTUDO

ANTROSSOLOS (anthrosols) [AT]:

Solos que, pela atividade humana, sofreram uma modificação profunda por soterramento dos horizontes originais do solo ou através de remoção ou perturbação dos horizontes superficiais, cortes ou escavações, adições seculares de materiais orgânicos, rega contínua e duradoura, etc..

Os antrossolos da Região integram-se, na sua generalidade, nas seguintes unidades-solo: antrossolos cumúlicos (cumulic anthrosols) e antrossolos áricos (aric anthrosols).

Os antrossolos cumúlicos correspondem à generalidade dos solos dos terraços ou socalcos, embora se encontrem também em áreas não terraceadas.

Muitos dos antrossolos cumúlicos cartografados apresentam características que os aproximam de antrossolos fímicos por um significativo enriquecimento em bases de troca, sobretudo no nível superficial, de tal modo que o grau de saturação do complexo de troca pode atingir valores relativamente elevados, por vezes mesmo superiores a 50%, quando, em solos semelhantes não cultivados, raramente ultrapassa os 10-20%.

Os antrossolos cumúlicos foram integrados na subunidade dos antrossolos cumúlicos dístricos.

Antrossolos cumúlicos dístricos [ATcd]:

Antrossolos cumúlicos com um grau de saturação em bases (pelo acetato de amónio) inferior a 50%, pelo menos entre 20 e 50 cm de profundidade.

O perfil é do tipo Ap1-Ap2-2C ou Ap1-Ap2-Ab-Bb ou Ap1-Ap2-Ab-C:

• o horizonte Ap1 com 20/35 cm, pardo escuro ou pardo, franco ou franco-arenoso; horizonte Ap2 até 50/135 cm, pardo ou pardo escuro, franco ou franco-arenoso; substrato constituído por perfil soterrado (Ab-Bb-C, Ab-Bb, Ab-C, Ab-C-R), por material de origem coluvionar (2C) ou da alteração da rocha subjacente (2C, 2C-2R), a partir de 50/135 cm;

• os horizontes Ap1 e Ap2 podem incluir artefactos diversos.

O enriquecimento em bases do complexo de troca (sobretudo em cálcio) é uma consequência evidente da ação do homem através de cultivo intensivo de longa data. Por esse facto os solos apresentam grau de saturação mais elevado no solo superficial (Ap1) que os solos de materiais equivalentes não cultivados, atingindo excecionalmente valores superiores a 50%.

Unidades Pedológicas (famílias e séries) na área em estudo:

- ATcd.g - de materiais de granitos ou rochas afins:
  - ATcd.g1 - em coberturas antrópicas sobre materiais de alteração da rocha subjacente;

LEPTOSSOLOS (leptosols) [LP]:

Solos limitados em profundidade, até 30 cm a partir da superfície, por rocha contínua e dura ou material muito calcário ou uma camada cimentada contínua ou com menos de 20% de terra fina até 75 cm a partir da superfície; não tendo outros horizontes de diagnóstico além de um A mólico, úmbrico ou ócrico, com ou sem um horizonte B câmbico.

Leptossolos Úmbricos (umbric leptosols) [LPu]:

São leptossolos com horizonte A úmbrico, sem rocha dura ou camada cimentada, contínuas, até 30 cm a partir da superfície.

O perfil é do tipo A-R ou A-C-R:

• horizonte A úmbrico com 10/30 cm, pardo escuro, franco, franco-arenoso ou arenoso-franco e por vezes arenoso ou franco-limoso, frequentemente húmico e/ou cascalhento; sobre horizonte C constituído por material grosseiro da desagregação de rocha subjacente com alguma terra e/ou rocha contínua e dura (R), em transição abrupta, a partir de 10/30 cm de profundidade.

Leptossolos úmbricos em granitos [LPu.g]:

LPu.g - em granitos e rochas afins.

REGOSSOLOS (regosols) [RG]:

Solos de materiais não consolidados, com exclusão de materiais com textura mais grosseira que franco--arenosa ou com propriedades flúvicas, não tendo outro horizonte de diagnóstico além de um A úmbrico ou ócrico; sem propriedades gleicas em 50 cm a partir da superfície; sem características de diagnóstico para vertissolos ou antrossolos; sem propriedades sálicas.

Os regossolos definidos na Região foram integrados em duas unidades-solo: regossolos úmbricos e regossolos dístricos.

Por sua vez, as unidades-solo foram divididas em duas subunidades: os delgados (ou lépticos) e os espessos (ou órticos).

Os regossolos úmbricos delgados e dístricos delgados correspondem a solos formados a partir de um regolito pouco espesso, de materiais desagregados de rocha compacta e dura subjacente, a qual se

encontra a uma profundidade entre 30 e 50 cm, contínua ou fendilhada ou desagregada em blocos com as fissuras ou fendas preenchidas por alguma terra; estes solos correspondem a "intergrades" para os leptossolos.

Os regossolos úmbricos espessos e dístricos espessos são formados a partir de regolitos bastante espessos (de 50/200 cm ou mais), constituídos por sedimentos detríticos não consolidados (em terraços fluviais ou marinhos), coluviões em bases de encostas e fundos de vales, depósitos de vertente em encostas declivosas, ou materiais resultantes da arenização profunda de rocha compacta subjacente, que se encontra a profundidade superior a 50 cm e, mais frequentemente, 100 ou mesmo 150 cm.

Regossolos Úmbricos (umbric regosols) [RGu]:

Regossolos tendo um horizonte A úmbrico; sem camadas permanentemente congeladas até 200 cm, a partir da superfície.

As unidades pedológicas definidas integram-se em duas subunidades: regossolos úmbricos delgados (ou lépticos) e regossolos úmbricos espessos (ou órticos).

Regossolos úmbricos normais (ou órticos) [RGuo]:

São regossolos úmbricos desenvolvidos a partir de regolitos relativamente espessos resultantes da arenização profunda de xistos, granitos, quartzodioritos ou granodioritos, ou correspondentes a sedimentos detríticos não consolidados (em terraços fluviais ou marinhos), coluviões de bases de encostas e fundos de vales, ou depósitos de vertente em encostas declivosas.

O perfil normal é do tipo A-C e por vezes A-C-R:

• horizonte A com 20/75 cm, franco-arenoso, franco e por vezes arenoso-franco; horizonte C constituído por material da alteração e desagregação de rocha subjacente, de depósitos de vertente em encostas declivosas, de coluviões de bases de encostas e fundos de vales ou de sedimentos detríticos não consolidados; frequentemente sobre rocha dura e contínua (R) a profundidade superior a 50 cm.

Unidades Pedológicas (famílias e séries) na área de estudo:

- RGuo.g - em materiais de granitos e rochas afins:
  - RGuo.g1 - de alteração da rocha subjacente.

Regossolos Dístricos (dystric regosols) [RGd]:

Regossolos tendo um horizonte A ócrico e um grau de saturação em bases (pelo acetato de amónio) menor que 50% pelo menos entre 20 e 50 cm a partir da superfície; sem congelação permanente até 200 cm a partir da superfície.

As unidades pedológicas integram-se nas seguintes subunidades: regossolos dístricos delgados (ou lépticos) e normais (ou órticos).

Regossolos dístricos delgados (ou lépticos) [RGdl]:

Regossolos dístricos desenvolvidos a partir de materiais da alteração e desagregação local de rocha subjacente, a qual se encontra relativamente próxima da superfície (entre 30 e 50 cm), quer dura e contínua, quer fendilhada ou desagregada em blocos compactos, com fendas ou intervalos preenchidos por material terroso.

O perfil normal é do tipo A-C-R ou A-R:

• horizonte A com 10/30 cm franco-arenoso, franco e por vezes arenoso-franco; horizonte C francoarenoso, franco ou arenoso-franco com muito material grosseiro (rocha) e estrutura de rocha, e/ou rocha desagregada em fragmentos duros com terra envolvente ou material saibrento solto, com alguma terra; rocha dura e contínua (R) a partir de 30/50 cm de profundidade.

Unidades Pedológicas (famílias) na área de estudo:

- RGdl.x - em materiais de xistos e rochas afins;
    - RGdl.g - em materiais de granitos e rochas afins;

Regossolos dístricos normais (ou órticos) [RGdo]:

Regossolos dístricos formados a partir de sedimentos detríticos não consolidados, coluviões de bases de encostas e fundos de vales, de depósitos de vertente em encostas declivosas ou materiais resultantes da alteração e desagregação de rocha dura subjacente.

O perfil normal é do tipo A-C e por vezes A-C-R:

• horizonte A com 10/50 cm, franco ou franco-arenoso e por vezes arenoso-franco; horizonte C até 50/150 cm, franco, franco-arenoso e por vezes arenoso-franco ou franco-limoso de material da alteração e desagregação de rocha subjacente, de depósitos de vertente em encostas declivosas, de coluviões de base de encosta e fundos de vales ou de sedimentos detríticos não consolidados; sobre rocha dura e contínua (R ou 2R), leito de pedras subangulosas a roladas de quartzo e/ou rocha (2C), rocha detrítica pouco consolidada (pré-conglomerado) (2C) ou estrato argiloso pouco permeável frequentemente com características estágnicas (2Cg).

Unidades Pedológicas (famílias e séries) na área de estudo:

- RGdo.g - em materiais de granitos e rochas afins:
    - RGdo.g1 - de alteração da rocha subjacente;

ANEXO D – QUALIDADE DA ÁGUA

D.1 – Metodologia

Por forma a avaliar os impactes resultantes do aumento da concentração de poluentes, com origem na circulação rodoviária, tanto nos principais pontos de descarga previstos no projeto, como nas linhas de água recetoras, foi utilizado o modelo Driver & Tasker (1990) adaptado para território nacional (LNEC, 2004).

Os poluentes analisados no presente estudo são aqueles que segundo o LNEC são os mais expectáveis em estradas portuguesas, ou seja, o zinco (Zn), o cobre (Cu) e os Sólidos Suspensos Totais (SST). É de salientar que apesar do LNEC referir ainda o chumbo (Pb), tendo em conta que este foi retirado da gasolina, não se justifica a sua consideração.

Seguidamente apresentam-se os dados de base considerados nas simulações e os resultados obtidos através do modelo matemático utilizado.

D.2 – Definição das Bacias Recetoras

Os locais onde vão ser calculados os valores de acréscimo da concentração dos poluentes no ponto de descarga, correspondem às principais linhas de água atravessadas pela plena via do traçado em estudo.

No presente estudo foram identificadas as bacias hidrográficas atravessadas pelo traçado, recetoras das águas de escorrência da via, representadas no Anexo A – Elementos de Projecto.

No quadro seguinte apresentam-se as principais características das bacias hidrográficas recetoras, bem como as passagens hidráulicas e viadutos associados ao restabelecimento das linhas de água.

Quadro 1 – Bacias Recetoras

Bacia Hidrográfica / Restabelecimento	Áreas (ha)	Localização (km)	L (km)	ΔH (m)
PH0.1	2.866	0+160	4.3	358
Viaduto	0.480	0+500	-	-
PH0.2	0.050	0+750	-	-
PH0.3	0.008	0+850	-	-
PH0.4	0.005	0+977	-	---
PH1.1	0.150	1+075	0.7	133
Viaduto	1.290	1+275	-	---
PH1.2	0.340	1+525	1.0	205
PH1.3	0.008	1+710	-	---

D.3 – Pontos de descarga das águas de escorrência da via

No Quadro 2 apresentam-se os principais pontos de descarga associados a cada uma das bacias recetoras.

Quadro 2 – Pontos de descarga

Bacia	Local de Descarga	Lado da via para onde se realiza a descarga
PH0.1	0+105	Lado esquerdo
	0+108	Lado direito
	0+191	Lado esquerdo
	0+205	Lado direito
VD.0 1	0+420	Lado direito
	0+435	Lado direito
	Viaduto 1	Descarga direta
PH0.2	0+681	Lado direito
	0+763	Lado esquerdo
PH0.3	0+850	Lado esquerdo
PH0.4	0+956	Lado direito
PH1.1	0+977	Lado esquerdo
	1+003	Lado esquerdo
	1+129	Lado direito
VD.02	1+216	Lado direito
	1+246	Lado direito
	Viaduto 2	Descarga direta
PH1.2	1+333	Lado direito
	1+377	Lado direito
	1+421	Lado direito
	1+468	Lado esquerdo
	1+505	Lado direito
	1+593	Lado esquerdo
PH1.3	1+615	Lado direito
	1+652	Lado esquerdo
	1+755	Lado direito

Bacia	Local de Descarga	Lado da via para onde se realiza a descarga
	1+812	Lado esquerdo
	1+860	Lado esquerdo

D.4 – Aplicação do Método

A metodologia desenvolvida por Driver & Tasker (1990) assenta numa previsão da massa e volumes de águas de escorrência dos pavimentos de estradas, com base num modelo de regressão que entra em consideração com um conjunto de variáveis climáticas, físicas e de uso do solo.

Os autores apresentam uma simplificação da equação, para cálculo de cargas poluentes e volumes de escorrência respetivos e a determinação das concentrações médias nas águas de escorrência, associadas a cada estrada.

Tendo-se em conta os estudos desenvolvidos pelo LNEC, utiliza-se o modelo simplificado de Driver & Tasker, sendo que as equações a utilizar e respetivos coeficientes são os seguintes:

$$L_p = \beta_0 \times X_1^{\beta 1} \times X_2^{\beta 2} \times X_3^{\beta 3} \times BCF \times 0{,}4536$$

$$L_{RUN} = \beta_0 \times X_1^{\beta 1} \times X_2^{\beta 2} \times X_3^{\beta 3} \times BCF \times 0{,}02832$$

Onde:

L_p - Carga poluente no ponto de descarga (Kg)

L_{RUN} - Volume de escorrência (m^3)

β_0, β_1, β_2 e β_3 – Coeficientes de regressão (Quadro 3)

X_1, X_2, e X_3 – Características físicas, de uso do solo e climáticas

BCF – Fator de correção dos desvios à mediana e de compensação da resposta média

Quadro 3 – Coeficientes de Regressão para calcular de forma simplificada as cargas poluentes

Coeficientes β	β0	β1	β2	β3	BCF
		Hr (mm)	A (km^2)	I+1 (%)	

SS II	20	1,236	0,436	0,202	1,6
SS III	97,7	1,002	1,009	0,837	2,818
Zn II	0,059	0,88	0,808	1,108	1,813
Zn III	0,034	0,793	0,628	1,104	2,533
Cu II	0,013	0,504	0,585	0,816	1,548
Cu III	0,026	0,715	0,609	0,642	2,819
RUN II	62951	1,127	0,809	0,522	0,9
RUN III	32196	1,042	0,826	0,669	1,525

SS, Cu, Zn – Poluentes

RUN - Volumes

Hr – Volume total de chuvada (mm)

A – Área total de drenagem (km^2)

I - % de área de drenagem impermeabilizada

Para cada um dos poluentes, os coeficientes a utilizar dependem da precipitação média anual na zona em que se insere a estrada.

No território nacional são consideradas duas categorias:

- II – entre 508 e 1020 mm;
- III – ≥ 1020 mm.

Na zona em estudo, a precipitação média anual é de 1292,3 mm (Estação Udométrica de Marco de Canavezes), pelo que se considerou que pertencia à categoria III (precipitação superior a 1020 mm).

Relativamente aos parâmetros físicos **X_n (Hr, A e I)** a calcular para cada ponto de descarga, considerou-se:

- para o parâmetro I - % de área impermeabilizada, o valor 100%, uma vez que se considera como área de drenagem toda a faixa de rodagem;
- para o parâmetro A – a área total de drenagem da via;
- os valores do volume total da chuvada (Hr), estão associados ao tempo necessário para lavagem da área drenada em cada ponto de descarga, tendo sido calculados com base no tempo de concentração.

  Conforme orientações do LNEC, o tempo de concentração pode ser efetuado através da fórmula de *Kirpich*:

$$Tc = 0{,}0663 \times \frac{L^{0,77}}{S^{0,385}} = 0{,}0663 \times \frac{L^{1,155}}{\Delta H^{0,385}}$$

Onde:

Tc - Tempo de concentração (horas)
L - Extensão da linha de água (Km)
S - declive médio do curso de água principal (m/m)
ΔH - diferença de cotas entre as respetivas extremidades

Para o cálculo do volume correspondente à chuvada, foi ainda, tido em conta a seguinte expressão:

$$I = at^b$$

Onde:

I – Intensidade de precipitação (mm/h)
t – Duração da chuvada (min)
a e *b* – Parâmetros que dependem do período de retorno.

Considerou-se o tempo de concentração calculado, e aos parâmetros *a e b* contantes nas tabelas de Brandão *et al*, (2000), para o período de retorno de 2 anos, considerando o posto udométrico mais próximo da área de estudo - Caramulo (10H/01).

As constantes paramétricas de ajustamento *a* e *b*, são para a região em estudo e para o período de retorno de:

Anos	**a**	***b***
2	142.94	-0.457

A partir da intensidade de precipitação e do tempo de concentração foi possível obter os volumes totais da chuvada em mm.

No quadro seguinte apresentam-se os valores base utilizados no presente estudo, para os vários pontos de descarga.

Quadro 4 – Tempo de concentração e volume de precipitação

Bacia	**Local de Descarga**	**Lado da via**	**Volume Total da Chuvada "Hr" (mm)**	**Área de drenagem da via "A" (km²)**	**Área Impermeabilizada (%)**
PH0.1	0+105	Lado esquerdo	15,602	0,0001	100
	0+108	Lado direito	15,602	0,0007	100
	0+191	Lado esquerdo	15,602	0,0007	100
	0+205	Lado direito	15,602	0,0011	100
VD.0 1	0+420	Lado direito	10,840	0,0009	100

Bacia	Local de Descarga	Lado da via	Volume Total da Chuvada "Hr" (mm)	Área de drenagem da via "A" (km^2)	Área Impermeabilizada (%)
	0+435	Lado direito	10,840	0,0002	100
	Viaduto 1	Descarga direta	10,840	0,0010	100
PH0.2	0+681	Lado direito	4,481	0,0009	100
	0+763	Lado esquerdo	4,481	0,0004	100
PH0.3	0+850	Lado esquerdo	2,427	0,0008	100
PH0.4	0+956	Lado direito	6,517	0,0002	100
	0+977	Lado esquerdo	6,147	0,0006	100
PH1.1	1+003	Lado esquerdo	6,147	0,0001	100
	1+129	Lado direito	6,147	0,0007	100
	1+216	Lado direito	11,789	0,0007	100
	1+246	Lado direito	11,789	0,0003	100
VD.02	Viaduto 2	Descarga direta	11,789	0,0008	100
	1+333	Lado direito	11,789	0,0004	100
	1+377	Lado direito	11,789	0,0004	100
	1+421	Lado direito	6,574	0,0004	100
	1+468	Lado esquerdo	6,574	0,0006	100
PH1.2	1+505	Lado direito	6,574	0,0005	100
	1+593	Lado esquerdo	6,574	0,0003	100
	1+615	Lado direito	6,574	0,0006	100
	1+652	Lado esquerdo	2,104	0,0013	100
	1+755	Lado direito	2,104	0,0002	100
PH1.3	1+812	Lado esquerdo	2,104	0,0001	100
	1+860	Lado esquerdo	2,104	0,0003	100

Para o cálculo do acréscimo de concentração após descarga das águas de escorrência nas bacias recetoras recorreu-se à equação que traduz o balanço de massas:

$$C_a = \frac{C_e \times Q_e}{Q_e + Q_m}$$

Onde:

C_a = Acréscimo de concentração do poluente após diluição na bacia (mg/l)

C_e = Concentração do poluente nas águas de escorrência de cada troço (mg/l)

Q_e = Caudal das águas de escorrência da via (m^3/dia)

Q_m = Caudal da linha de água recetora (m^3/dia)

Para o cálculo de Qm e Qe utilizou-se a seguinte expressão:

$$Q_m \text{ ou } Q_e = c \times E \times A$$

Onde:

Qm e Qe – Caudal médio diário (m^3/dia)

c - Fator de escoamento

E – Escoamento (m^3/km^2.dia)

A – Área de drenagem (km^2)

O cálculo do escoamento (E) foi efetuado para a situação mais desfavorável correspondente ao semestre seco (entre Abril e Setembro), com base em dados udométricos pertencentes à estação udométrica de Marco de Canavezes. No Quadro 5 indicam-se os valores de precipitação total no período de 1951 a 1980, para a referida estação (INMG, 1991).

Quadro 5 - Dados udométricos referentes à estação udométrica de Marco de Canavezes

Estação Climatológica de Marco de Canavezes (INMG 1990)		Precipitação Total (mm)	nº dias R>10mm
Período húmido	Janeiro	189,5	8
	Fevereiro	188,4	7
	Março	159,5	6
Período Seco	Abril	97	**3**
	Maio	88,9	**3**
	Junho	55	**2**
	Julho	14,8	**0**
	Agosto	24,2	**1**
	Setembro	60,6	**2**
Período húmido	Outubro	113,3	5
	Novembro	143,2	5

Dezembro	157,9	6
Total	**1292,3**	**48**

Fonte: (INMG, 1991)

O fator de escoamento considerado nas bacias recetoras foi de 0,18 (LNEC, 1990).

Admitiu-se que deveriam ocorrer períodos sem chuva, ao longo do qual os poluentes se acumulariam na plataforma da via, sendo depois removidos no primeiro dia de precipitação com intensidade apreciável (R≥10mm). Portanto, as quantidades de poluentes, a magnitude dos caudais de diluição, bem como os resultados obtidos, correspondem a médias diárias dos valores a serem observados durante o dia em que ocorre a primeira chuvada.

Assim, é possível calcular o período de acumulação do poluente na plataforma (Δts), através da expressão:

$$\Delta t_s = \frac{\text{n.º dias no período}}{\text{n.º dias de chuva}} - 1$$

Como se pode observar pelos registos pluviométricos, no mês de Julho verificam-se níveis de precipitação significativa (R≥10 mm) nulos. O período de Abril a Setembro corresponde ao semestre mais seco, correspondendo a 26,3% da precipitação total anual.

O número de dias do período obtém-se através da soma dos dias relativos aos meses do semestre mais seco, ou seja, dos meses de Abril a Setembro inclusive (183 dias). O número de dias de chuva, como se pode constatar através dos dados da estação udométrica de Marco de Canavezes, é de 11, donde resulta: Δts = 16.

D.5 – Enquadramento Legal

Os resultados obtidos foram tratados por forma a possibilitar a sua comparação com os valores estabelecidos na legislação nacional.

Os acréscimos de poluentes nas águas de escorrência da via serão comparados com os valores limite (VLE) definidos para descarga de águas residuais, de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Quadro 6 - Valores Limite de Emissão para descarga de águas residuais

Parâmetros	VLE

Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	60
Zinco (mg/l)	5,0(1)
Cobre (mg/l)	1,0

Fonte: Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

(1) VMA do Decreto-Lei n.º 74/9, de 7 de Março

Para a análise dos acréscimos de poluentes nas linhas de água, serão utilizados os valores estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, para os diferentes usos definidos no Anexo XVI – Águas destinadas à Rega, no Anexo X – Águas destinadas a fins piscícolas e Anexo XXI – Qualidade mínima.

Quadro 7 - Valores Limite de Emissão para descarga de águas residuais

Parâmetros	Rega		Fins piscícolas				Qualidade Mínima
			Salmonídeos		Ciprinídeos		
	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	60	-	25	-	25	-	-
Zinco (mg/l)	2,0	10,0	-	0,3	-	1,0	0,5
Cobre (mg/l)	0,2	5,0	0,4	-	0,04	-	0,1

Fonte: Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

D.6 – Resultados Obtidos e Conclusões

Apresentam-se seguidamente os resultados obtidos para a concentração de poluentes nas águas de escorrência da via, nos vários pontos de descarga, bem como os resultados obtidos para a concentração de poluentes após diluição nas linhas de água recetoras.

Quadro 8 - Concentração de poluentes nos pontos de descarga

Bacia	Local de Descarga	Lado da via	Concentração no Ponto de Descarga (mg/l)		
			SST	Zn	Cu
PH0.1	0+105	Lado esquerdo	34,757	0,602	0,058
	0+108	Lado direito	45,748	0,447	0,042
	0+191	Lado esquerdo	46,346	0,441	0,041
	0+205	Lado direito	50,337	0,403	0,038
VD.0 1	0+420	Lado direito	48,610	0,466	0,045
	0+435	Lado direito	36,669	0,632	0,063
	Viaduto 1	Descarga direta	50,232	0,449	0,043

Bacia	Local de Descarga	Lado da via	Concentração no Ponto de Descarga (mg/l)		
			SST	Zn	Cu
PH0.2	0+681	Lado direito	51,081	0,571	0,059
	0+763	Lado esquerdo	43,899	0,673	0,070
PH0.3	0+850	Lado esquerdo	50,758	0,688	0,075
PH0.4	0+956	Lado direito	37,109	0,724	0,075
PH1.1	0+977	Lado esquerdo	46,167	0,581	0,059
	1+003	Lado esquerdo	34,536	0,796	0,083
	1+129	Lado direito	48,215	0,555	0,056
	1+216	Lado direito	47,029	0,471	0,045
	1+246	Lado direito	39,212	0,573	0,056
VD.02	Viaduto 2	Descarga direta	47,748	0,463	0,044
PH1.2	1+333	Lado direito	41,703	0,536	0,052
	1+377	Lado direito	42,059	0,531	0,052
	1+421	Lado direito	42,689	0,620	0,063
	1+468	Lado esquerdo	45,910	0,573	0,058
	1+505	Lado direito	44,848	0,588	0,059
	1+593	Lado esquerdo	39,764	0,670	0,069
	1+615	Lado direito	46,872	0,561	0,056
PH1.3	1+652	Lado esquerdo	56,330	0,641	0,070
	1+755	Lado direito	39,526	0,941	0,106
	1+812	Lado esquerdo	34,964	1,074	0,122
	1+860	Lado esquerdo	42,011	0,881	0,098

Através da análise do Quadro 8 é possível concluir que a concentração de poluentes nas águas de escorrência da via, em cada ponto de descarga, se encontra abaixo dos valores limite estabelecidos para a descarga de águas residuais. Conclui-se, desta forma, que mesmo nas condições extremas analisadas, as águas de escorrência da via estão em conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos na legislação nacional versada na matéria.

Quadro 9 - Concentração de poluentes após diluição nas linhas de água recetoras

Bacia	Local de Descarga	Lado da via	Concentração no Ponto de Descarga (mg/l)		
			SST	Zn	Cu
PH0.1	0+105	Lado esquerdo	0,00024	0,00000	0,00000
	0+108	Lado direito	0,00141	0,00001	0,00000
	0+191	Lado esquerdo	0,00153	0,00001	0,00000
	0+205	Lado direito	0,00261	0,00002	0,00000
VD.0 1	0+420	Lado direito	0,01147	0,00011	0,00001
	0+435	Lado direito	0,00185	0,00003	0,00000
	Viaduto 1	Descarga direta	0,01418	0,00013	0,00001
PH0.2	0+681	Lado direito	0,08111	0,00091	0,00009
	0+763	Lado esquerdo	0,00202	0,00003	0,00000
PH0.3	0+850	Lado esquerdo	0,01126	0,00015	0,00002
PH0.4	0+956	Lado direito	0,04092	0,00080	0,00008
PH1.1	0+977	Lado esquerdo	0,02322	0,00029	0,00003
	1+003	Lado esquerdo	0,00356	0,00008	0,00001
	1+129	Lado direito	0,03074	0,00035	0,00004
VD.02	1+216	Lado direito	0,00351	0,00004	0,00000
	1+246	Lado direito	0,00108	0,00002	0,00000
	Viaduto 2	Descarga direta	0,00387	0,00004	0,00000
PH1.2	1+333	Lado direito	0,00161	0,00002	0,00000
	1+377	Lado direito	0,00171	0,00002	0,00000
	1+421	Lado direito	0,00627	0,00009	0,00001
	1+468	Lado esquerdo	0,01003	0,00013	0,00001
	1+505	Lado direito	0,00862	0,00011	0,00001
	1+593	Lado esquerdo	0,00396	0,00007	0,00001
	1+615	Lado direito	0,01147	0,00014	0,00001
PH1.3	1+652	Lado esquerdo	1,22034	0,01389	0,00151
	1+755	Lado direito	0,12589	0,00300	0,00034
	1+812	Lado esquerdo	0,05707	0,00175	0,00020

Bacia	Local de Descarga	Lado da via	Concentração no Ponto de Descarga (mg/l)		
			SST	Zn	Cu
	1+860	Lado esquerdo	0,18647	0,00391	0,00044

Comparando os valores apresentados no Quadro 7, relativos à concentração de poluentes após diluição nas linhas de água recetoras, é possível concluir que os valores se encontram abaixo dos valores limite estabelecidos para todos os usos analisados.

Pode-se considerar, através da análise dos resultados obtidos, que os acréscimos na concentração de poluentes previstos nas linhas de água recetoras das escorrências da via, não alteram significativamente as concentrações de poluentes verificadas atualmente nas bacias intercetadas pelo traçado.

ANEXO E – QUALIDADE DO AR

ANEXO E.1 – PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO E LIMITAÇÕES DO MODELO DE SIMULAÇÃO – CALINE 4

O CALINE 4 é um programa de modelação da dispersão de poluentes na atmosfera, gerados por fontes de emissão lineares móveis, desenvolvido pelo Institute of Transportation Studies da University of California e recomendado pela US Environmental Protection Agency (EPA).

É baseado no modelo Gaussiano de difusão e aplicável aos poluentes mais característicos do tráfego rodoviário (nomeadamente, monóxido de carbono, dióxido de azoto e partículas em suspensão) até ao limite máximo de 500 metros de distância da fonte de emissão e permite o cálculo horário dos níveis de concentração desses poluentes.

O funcionamento do programa traduz-se no desenvolvimento das seguintes etapas:

- Divisão do traçado em partes que se aproximem, tanto quanto possível, de troços retos e com características semelhantes ao nível geométrico e em termos dos volumes de tráfego e de situação topográfica.

A localização dos troços de estrada correspondentes à divisão do traçado bem como os locais considerados correspondentes aos recetores são identificados através de um sistema cartesiano de coordenadas x-y. Este sistema de coordenadas permite ainda identificar a orientação do traçado, tomando-se o rumo Norte em alinhamento com o eixo dos y do sistema.

- Localização de recetores correspondentes aos pontos para os quais serão efetuadas as previsões de qualidade do ar antes e após o início de exploração da via em estudo. A seleção dos locais a considerar deve recair sobre as zonas de maior ocupação habitacional, a fim de se prever os impactes na qualidade do ar com influência negativa na qualidade de via e na saúde pública.

Neste estudo, foram considerados vinte recetores na envolvente do traçado em estudo (considerados como locais críticos), localizados às distâncias de 20, 50, 100 e 200 metros do eixo da via rodoviária. Considerou-se que os recetores se encontram 1,8 metros de altura.

- Criação dos ficheiros de “dados de entrada” do modelo contendo essencialmente: as coordenadas dos pontos anteriormente referidos, os volumes de tráfego previstos, os fatores de emissão de poluentes atmosféricos pelo tráfego rodoviário, as condições climatológicas da zona em estudo e o tipo de ocupação e uso do solo das imediações do traçado.

- Aplicação do modelo aos ficheiros de “dados de entrada” para a obtenção dos resultados pretendidos.

Apesar do CALINE 4 ter sido concebido para os poluentes - monóxido de carbono, dióxido de azoto e partículas - serão também efetuadas simulações para outros poluentes gerados pelo tráfego automóvel, como sendo os hidrocarbonetos e o dióxido de enxofre.

A avaliação de impactes na qualidade do ar da zona em estudo é baseada nos resultados obtidos, especialmente no que se refere aos poluentes primeiramente referidos, não só por serem ajustados ao modelo de simulação utilizado como por serem os poluentes mais representativos das emissões geradas pelo tráfego automóvel.

ANEXO E.2 – RESULTADOS OBTIDOS NA SIMULAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES GERADOS PELO TRÁFEGO RODOVIÁRIO (ATRAVÉS DO CALINE 4) E PRESSUPOSTOS CONSIDERADOS

Os resultados obtidos nas simulações efetuadas com recurso ao CALINE 4 encontram-se nos Quadros E.1 a E.3, expostos seguidamente. Foram realizadas previsões para os poluentes: monóxido de carbono, óxidos de azoto, partículas em suspensão, hidrocarbonetos e dióxido de enxofre, no ano de início de projeto, num ano intermédio e no ano horizonte de projeto (2017, 2027 e 2037, respetivamente). A localização dos recetores considerados nas simulações encontra-se ilustrada nas figuras apresentadas no anexo seguinte.

Quadro E.1 – Resultados obtidos para o parâmetro monóxido de carbono (em μg/m3), nos cenários típico e desfavorável, nos anos de 2017, 2027 e 2037 e respetiva direção do vento

Recetores	Dist. da via (m)	Ano 2017		Ano 2027		Ano 2037		Direção do Vento	
		Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfav.
Recep. 1	20	116,6	349,7	116,6	349,7	116,6	349,7	SO	NO
Recep. 2	50	116,6	349,7	116,6	349,7	116,6	466,2	SO	S
Recep. 3	100	116,6	349,7	116,6	349,7	116,6	349,7	SO	SE
Recep. 4	200	116,6	233,1	116,6	233,1	116,6	233,1	SO	SE
Recep. 5	20	116,6	582,8	116,6	699,3	116,6	699,3	SO	N
Recep. 6	50	116,6	349,7	116,6	349,7	116,6	466,2	SO	SE
Recep. 7	100	116,6	349,7	116,6	349,7	116,6	349,7	SO	SE
Recep. 8	200	116,6	233,1	116,6	233,1	116,6	233,1	SO	NE

Nota: Não foram obtidos valores superiores ao Valor Limite para a proteção da saúde humana (valor máximo diário das médias octo-horárias) no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro (10 mg/m3).

Quadro E.2 – Resultados obtidos para o parâmetro - partículas (em μg/m3), nos cenários típico e desfavorável, nos anos de 2017, 2027 e 2037 e respetiva direção do vento

Recetores	Dist. da via (m)	Ano 2017		Ano 2027		Ano 2037		Direção do Vento	
		Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfav.
Recep. 1	20	10,0	10,8	10,0	11,0	10,0	11,5	SO	NO
Recep. 2	50	10,0	10,7	10,0	10,9	10,0	11,5	SO	S
Recep. 3	100	10,0	10,7	10,0	10,9	10,0	11,4	SO	SE
Recep. 4	200	10,0	10,4	10,0	10,5	10,0	11,0	SO	SE
Recep. 5	20	10,0	11,8	10,0	12,2	10,0	13,1	SO	N
Recep. 6	50	10,0	10,8	10,0	11,0	10,0	12,6	SO	SE
Recep. 7	100	10,0	10,7	10,0	10,9	10,0	11,8	SO	SE
Recep. 8	200	10,0	10,3	10,0	10,3	10,0	10,9	SO	NE

Quadro E.3 – Resultados obtidos para o parâmetro hidrocarbonetos (em ppm), nos cenários típico e desfavorável, nos anos de 2017, 2027 e 2037 e respetiva direção do vento

Recetores	Dist. da via (m)	Ano 2017		Ano 2027		Ano 2037		Direção do Vento	
		Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfavor.	Cenário típico	Cenário desfav.
Recep. 1	20	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	NO
Recep. 2	50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	S
Recep. 3	100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	SE
Recep. 4	200	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	SE
Recep. 5	20	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	SO	N
Recep. 6	50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	SE
Recep. 7	100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	SE
Recep. 8	200	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	SO	NE

Os resultados, na simulação realizada, para os parâmetros dióxido de azoto e dióxido de enxofre, em ambos os cenários testados, nos anos 2017, 2027 e 2037, indicam valores iguais ou inferiores ao limite de deteção - 19.1 μg/m3 (0.01 ppm) – para o NO2 e inferiores a 26.64 μg/m3 (0.01 ppm) para o SO2.

ANEXO F – AMBIENTE SONORO

Avaliação Acústica

Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração.

Requerente:	Horizonte de Projecto, Lda.
Referência do Relatório:	19.813.RAIE.SCHIU.Rt1.Vrs1
Atividade:	EIA da "EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata"
Local do Ensaio:	Concelhos de Marco de Canaveses e Baião
Processo:	-
Data dos Ensaios:	11 a 13/02/2019
Data do Relatório:	15-03-2019
Total de Páginas: (anexos)	20

SONOMETRIA
MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS, CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA
ESTRADA DE PAÇO D'ARCOS, 66
2735-336 CACÉM

NC 504 704 745

t 214 264 806 | f 214 264 808

comercial@sonometria.pt
www.sonometria.pt

GPS 38°45'51.65"N; 9°18'21.89"O

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório.
Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO 3

1.1. Descrição e Objetivo 3

1.2. Dados Identificadores dos Ensaios 3

1.3. Definições 4

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO 6

2.1. Metodologia 6

2.2. Instrumentação e Medições 6

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES 9

3.1. Dados Obtidos 9

3.2. Condições atmosféricas 13

3.3. Condições de emissão sonora 14

3.4. Avaliação dos Valores Limite de Exposição 14

3.5. Interpretação dos Resultados e Conclusões 15

ANEXOS 16

A | PLANO DE AMOSTRAGENS 17

B | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535) 18

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENSAIO

1.1. Descrição e Objetivo

O presente relatório foi realizado no âmbito do no âmbito dos Estudo de Impacte Ambiental do Projeto "EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata", cujo traçado se desenvolve no concelho de Baião.

O objetivo da presente Avaliação Acústica consiste na quantificação do ruído ambiente existente junto dos conjuntos de recetores localizados da área de potencial influência acústica do projeto e pretende avaliar o cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima, estabelecido no artigo 11.º do DL 9/2007 (Regulamento Geral do Ruído).

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2011), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde fevereiro de 2007.

1.2. Dados Identificadores dos Ensaios

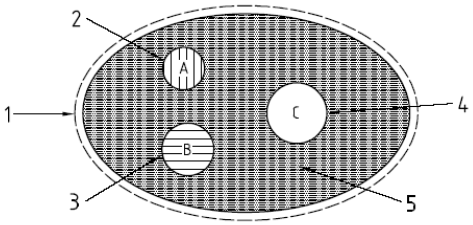
Requerente	**Horizonte de Projecto, Lda.**
Atividade avaliada	**EIA da "EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata"**
Localização da atividade	**Concelho de Maro de Canaveses – Quintã Concelho de Baião – Mesquinhata**
Local da medição interior	**-**
Local da medição exterior (Coordenadas WGS84)	**Ponto 1 (km 0+400): 41° 8'48.02"N; 8° 6'43.34"W Ponto 2 (km 1+850): 41° 8'6.85"N; 8° 6'39.15"W Ponto 3 (km 1+942): 41° 8'6.42"N; 8° 6'42.01"W**
Identificação/Caracterização das Fontes de Ruído	**Tráfego rodoviário da EN 211; tráfego local esporádico e natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal)**
Horário de funcionamento da atividade	**-**

1.3. Definições

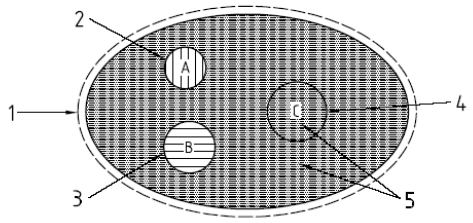
- **Designações do som introduzidas pelas Normas ISO 1996 (2011) -** No âmbito do Decreto-Lei nº 9/2007 "ruído ambiente" equivale a "som total"; "ruído particular" equivale a "som específico" e "ruído residual" equivale a "som residual".

- **Som total -** Som global existente numa dada situação e num dado instante, usualmente composto pelo som resultante de várias fontes, próximas e distantes.
- **Som específico -** Componente do som total que pode ser especificamente identificada e que está associada a uma determinada fonte.
- **Som residual -** Som remanescente numa dada posição e numa dada situação quando são suprimido(s) o(s) son(s) específico(s) em consideração.

Designações do som total, específico e residual



a) Três sons específicos em consideração (2, 3 e 4), o som residual (5) e o som total (1)



b) Dois sons específicos em consideração (2 e 3), o som residual (5) e o som total (1)
1 - som total; 2 - som específico A; 3 - som específico B; 4 - som específico C; 5 - som residual.

Notas : O nível sonoro residual mais baixo é obtido quando todos os sons específicos são suprimidos.
Em a) a área sombreada indica o som residual quando os sons específicos A,B e C são suprimidos.
Em b) o som residual inclui o som específico C dado que este não se encontra em consideração.

- **Som inicial -** Som total existente numa situação inicial antes da ocorrência de qualquer modificação.

- **Som flutuante -** Som contínuo cujo nível de pressão sonora, durante o período de observação, varia significativamente mas que não pode ser considerado um som impulsivo.

- **Som intermitente -** Sons observáveis apenas durante certos períodos de tempo, em intervalos regulares ou irregulares, em que a duração de cada uma das ocorrências é superior a 5 s.
Exemplo: Ruído de veículos motorizados em condições de baixo volume de tráfego, ruído de comboios, ruído de aeronaves, e ruído de compressores de ar.

- **Som impulsivo -** Som caracterizado por curtos impulsos de pressão sonora. A duração de um impulso de pressão sonora é, normalmente, inferior a 1 s.

- **Som tonal -** Som caracterizado por uma única componente de frequência ou por componentes de banda estreita que emergem de modo audível do som total.

- **Períodos de Referência** – "o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos":
  - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)
  - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)
  - **Noturno** (23h00min. às 07h00min.).
- **Ruído Ambiente** – "o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado".

- **Ruído Particular** – "componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora".

- **Ruído Residual** – "o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{Aeq},** de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{Aeq} = 10\log_{10}\left[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{\frac{LA(t)}{10}}\,dT\right]\mathrm{dB(A)}$$

sendo: $L_A(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);
T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})** - "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$) -** "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído Noturno (L_n) ou (L_{night}t) -** "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano", expresso em dB(A) ;

- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Noturno (L_{den})** - "o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times log\frac{1}{24}\left[13\times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\times 10^{\frac{L_n+10}{10}}\right]$$

- **Zonas Sensíveis** - "a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;

- **Zonas Mistas -** "a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível";

- **Zona Urbana Consolidada** - **"**a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação".

2. CONTEXTO LEGISLATIVO E PROCEDIMENTOS DE MEDIDA E DE CÁLCULO

2.1. Metodologia

Nº	Ensaio	Método de Ensaio
7	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 SPT_08_RAMB_Lden_07: 27-10-2014

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente:

Ponto 1 *– Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:*

*- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n;*

*- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n;*

Ponto 3 *- Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).*

2.2. Instrumentação e Medições

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61134 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683822: Data da Última Calibração e Verificação Periódica: abril de 2018 [certificados CACV487/18; 245.70/18.404073).
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674. Certificados de Calibração AEROMETROLOGIE T17-103627 de 23-03-2017 e A17-103627 de 24-03-2017.

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Nos pontos exteriores as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliado.

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No caso de se recorrer à técnica de amostragem é fundamental o conhecimento prévio do regime de funcionamento da fonte no período de referência em análise e no intervalo de tempo de longa duração em questão, para a escolha dos intervalos de tempo de medição (momento de recolha das medições, número de medições e respetiva duração).

Para fontes que não apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência nem marcados regimes de sazonalidade, deverão ser caracterizados pelo menos dois dias, cada um com pelo menos uma amostra, em cada um dos períodos de referência que estejam em causa. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que pode conter uma ou mais medições.

A média logarítmica de várias medições é calculada com a equação a seguir apresentada:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times lg \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:
- n é o número de medições,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Para fontes que apresentem marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que se apresentem associadas a ciclos distintos de funcionamento da fonte, devem ser efetuadas pelo menos duas amostras por ciclo. Para obter o valor do indicador de longa duração, mantém-se a necessidade de efetuar recolhas em pelo menos dois dias.

Quando é possível identificar a ocorrência de ciclos no ruído que se pretende caracterizar, deve ser aplicada a seguinte equação:

$$L_{Aeq,T} = 10 \times lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^{n} t_i \times 10^{(L_{Aeq,t})_i/10} \right]$$

Onde:
- n é o número de medições,
- t_i é a duração do ciclo i,
- $(L_{Aeq,t})_i$ é o valor do nível sonoro correspondente à medição i.
- $T = \sum t_i$ corresponde à duração total de ocorrência do ruído a caracterizar, no período de referência em análise.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

Sempre que a fonte sonora for caracterizada por acontecimentos acústicos discretos, o valor do indicador de longa duração L_d, L_e, L_n ou $L_{Aeq,T}$ (mensal), pode ser calculado a partir dos valores médios de níveis de exposição sonora LAE associados a cada tipo de acontecimentos, ponderados em função das suas ocorrências relativas no intervalo de tempo de longa duração em causa.

Para cada tipo de acontecimento acústico discreto tem-se

$$L_{Aeq,T} = \overline{L_{AE}} + 10 \times lg\ n - 10 \times lg(\frac{T}{t_0})$$

Onde:
- L_{AE} é o nível de exposição sonora média de n acontecimentos acústicos do mesmo tipo, no intervalo de tempo T (em segundos),
- t_0=1 segundo.

Transcrevem-se em seguida os textos associados e julgados relevantes, do Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente (APA, 2011):

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro. Regra geral, para ensaios no interior, a duração mínima de cada medição deve ser de 10 minutos; para ensaios no exterior, a duração mínima deve ser de 15 minutos devido, normalmente, à multiplicidade de fontes e à variabilidade das condições de propagação que influenciam o registo de medição.

… Se a diferença entre os níveis $L_{Aeq,T}$ / $L_{Aeq,t}$ do ruído ambiente, obtidos nas várias amostras/medições, for superior a 5dB(A), deve realizar-se uma ou mais amostras/medições adicionais, a não ser que o(s) ruído(s) particular(es) em avaliação justifique(m) essa diferença, como pode ser o exemplo de uma fonte com ciclos de funcionamento bem distintos do ponto de vista acústico (justificação a constar do relatório).

Assim, as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento Interno do Laboratório, aprovado pelo IPAC, 2 amostragens de 15 minutos cada, em 1 dia, e uma amostragem de 15 minutos em outro dia, e a realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras.

3. RESULTADOS OBTIDOS E CONCLUSÕES

3.1. Dados Obtidos

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior, a 4 metros de altura, realizadas para os três períodos são apresentados nos quadros seguintes.

Os resultados apresentados são válidos nas condições do ruído verificadas nos momentos em que decorreram as medições, as quais podem ser assumidas como representativas da média anual.

Ponto 1 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #01**	11/02/2019	Das 11:18 às 11:33	**48,9**	54,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.2 **Mem. #02**	11/02/2019	Das 11:34 às 11:49	**52,3**	55,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 16ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.3 **Mem. #19**	12/02/2019	Das 10:59 às 11:14	**51,1**	56,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 17ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 1 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #07**	11/02/2019	Das 20:18 às 20:33	**46,4**	50,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #08**	11/02/2019	Das 20:33 às 20:48	**44,8**	49,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #34**	12/02/2019	Das 22:18 às 22:33	**47,1**	50,4	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 1 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #17**	12/02/2019	Das 0:46 às 1:01	**45,4**	51,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #18**	12/02/2019	Das 1:01 às 1:16	**42,3**	45,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #35**	12/02/2019	Das 23:02 às 23:17	**38,7**	44,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 2 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #03**	11/02/2019	Das 13:18 às 13:33	**47,1**	52,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 15ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.2 **Mem. #04**	11/02/2019	Das 13:33 às 13:48	**46,5**	52,1	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 15ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.3 **Mem. #21**	12/02/2019	Das 12:03 às 12:18	**46,8**	51,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 12ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 2 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #09**	11/02/2019	Das 21:18 às 21:33	**42,3**	46,8	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #10**	11/02/2019	Das 21:34 às 21:49	**46,3**	51,2	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #33**	12/02/2019	Das 21:38 às 21:53	**44,3**	48,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 2 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #13**	11/02/2019	Das 23:06 às 23:21	**40,9**	44,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #14**	11/02/2019	Das 23:22 às 23:37	**38,6**	43,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.1 **Mem. #37**	13/02/2019	Das 0:21 às 0:36	**41,6**	44,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário local esporádico audível. Tráfego ao fundo na EN211 pouco audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 8ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 3 - Período Diurno (07h-20h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #05**	11/02/2019	Das 14:08 às 14:23	**61,2**	65,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.2 **Mem. #06**	11/02/2019	Das 14:24 às 14:39	**59,9**	63,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 14ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.3 **Mem. #20**	12/02/2019	Das 11:36 às 11:51	**63,0**	66,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 12ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 3 - Período do Entardecer (20h-23h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #11**	11/02/2019	Das 22:02 às 22:17	**56,3**	61,9	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.2 **Mem. #12**	11/02/2019	Das 22:17 às 22:32	**53,4**	57,0	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.3 **Mem. #32**	12/02/2019	Das 21:04 às 21:19	**57,1**	61,5	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

Ponto 3 - Período Noturno (23h-07h) - Medições de Ruído Ambiente

ID	Data	Intervalo de medição	$L_{Aeq\ fast}$ [dB(A)]	$L_{Aeq\ imp.}$ [dB(A)]	Componentes Penalizantes	Observações
Med.1 **Mem. #15**	11/02/2019	Das 23:47 às 0:02	**51,2**	55,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.2 **Mem. #16**	12/02/2019	Das 0:02 às 0:17	**52,4**	57,3	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 6ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de W para E.
Med.3 **Mem. #36**	12/02/2019	Das 23:57 às 0:12	**53,3**	58,7	Tonais: Não Impulsivas: Não	Tráfego rodoviário na EN211 muito audível. Natureza (fonação animal e aerodinâmica vegetal) pouco audível. Temp. 7ºC; Vel. Vento 0-2 m/s; Dir. Vento de NW para SE.

3.2. Condições atmosféricas

As condições atmosféricas, de forma geral, foram as seguintes: vento de noroeste para sudeste, com velocidades entre 0 m/s e 2 m/s; temperatura variou de 7°C a 17°C; o céu manteve-se limpo ou pouco nublado; humidade relativa entre 58% a 92%; pressão atmosférica entre 1010 hPa a 1016 hPa.

De forma a efetuar uma extrapolação de medições a longa duração, para cada ponto de medição ou recetor avaliado são efetuadas as correções C_{met} ao ruído ambiente (incluindo ruído particular avaliado em condições de propagação favoráveis à propagação sonora da fonte em avaliação):

Ld de Longa Duração = Ld - C_{met} diurno
Le de Longa Duração = Le - C_{met} entardecer
Ln de Longa Duração = Ln - C_{met} noturno

Nota :

$$C_{met} = 0 \text{ se } dp \leq 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp \geq 0.1$$

e

$$C_{met} = C0\ [1-10(hs+hr)/dp] \text{ se } dp > 10(hs+hr) \approx (hs+hr)/dp < 0.1$$

Onde:
hs – Altura relativa da(s) fonte(s) em metros.
hr – Altura relativa do microfone em metros.
dp – Distância linear entre a(s) fonte(s) e o microfone (ou entre a fonte e o recetor) em metros.
C0 – Facto que depende das estatísticas mete reológicas locais, da velocidade e direção do vento e dos gradientes de temperatura, em dB(A); para o território nacional considera-se C0 diurno = 1,47 dB(A), C0 do Entardecer = 0,7 dB(A) e C0 noturno = 0 dB(A)

As correções C_{met} deverão ser efetuadas sobre o ruído ambiente (que inclui ruído particular de determinada atividade avaliada), sempre que o ponto recetor esteja sujeito à influência significativa de determinada fonte sonora.

No caso em apreço as medições efetuadas pretenderam caraterizar o ambiente sonoro global existente, decorrente da conjugação de todas as fontes de ruído envolventes. Nos pontos 1 e 2 a principal fonte sonora relevante foi o tráfego local e no Ponto 3 o ruído do tráfego rodoviário da EN 211.

Para os Pontos 1, 2, 3 temos hr ≈ 4 m, considerando hs ≈ 0,5 m (altura média do tráfego rodoviário), resulta:

$Dp_{1,2,3}$ > 10(0,5+4) > 45 m.

Assim, localizando-se todos os pontos de medição a distâncias > 10 metros às rodovias local e EN 211, os resultados são independentes das condições atmosféricas.

3.3. Condições de emissão sonora

Assume-se, não sendo notada condições anómalas das fontes existentes, que o ruído resultante da conjugação atual das principais fontes de ruído existentes, aquando das medições, é representativo da média anual, pelo que se considera que os resultados também podem ser considerados respetivos da média anual.

3.4. Avaliação dos Valores Limite de Exposição

(verificação do artigo 11º, do Regulamento Geral do Ruído)

* Os Pontos 1 e 2 localizam-se no concelho de Marco de Canavezes. O Ponto 3 localiza-se no concelho de Baião. De acordo com a informação fornecida pelos respetivos Municípios e pela Direcção-Geral do Território (DGT), nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR (delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas no âmbito do PDM) o território onde se inserem os pontos de medição e os recetores avaliados estão classificados em zona mista.

Neste contexto os limites de exposição a verificar (alínea a) número 1 do artigo 11º, do RGR) são:

- **Zona mista: L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A).**

Considerando os resultados apresentados nos quadros anteriores, considerando as correções C_{met} quando aplicáveis, resultam os seguintes indicadores de longa duração:

Ponto 1: L_d ≈ 51 dB(A); L_e ≈ 46 dB(A); **L_n ≈ 43 dB(A); L_{den} ≈ 52 dB(A)**.
Ponto 2: L_d ≈ 47 dB(A); L_e ≈ 45 dB(A); **L_n ≈ 41 dB(A); L_{den} ≈ 49 dB(A)**.
Ponto 3: L_d ≈ 62 dB(A); L_e ≈ 56 dB(A); **L_n ≈ 52 dB(A); L_{den} ≈ 62 dB(A)**.

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, considerados respetivos da média anual, **os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos nos Pontos 1, 2 e 3 cumprem os limites aplicáveis para "zona mista"** [al. a) numero 1, artigo 11º do RGR – L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].

3.5. Interpretação dos Resultados e Conclusões

Perante os resultados obtidos, conclui-se que junto dos recetores potencialmente mais afetados pelo ruído do tráfego rodoviário do projeto "EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata", localizados nos no concelhos do Marco de Canaveses e de Baião, classificados em zona mista, **os níveis sonoros de longa duração, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição no exterior cumprem os valores limite de exposição para zona mista**, conforme estabelecido na alínea a), numero 1 do artigo 11º do RGR – Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Os pareceres e as opiniões assinalados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação.

15-03-2019

Elaborado:	**Verificado e Aprovado por:**
Assinatura	Assinatura
	
(Rui Leonardo) (Técnico de Laboratório)	(Vítor Rosão) (Diretor Técnico de Laboratório)

ANEXOS

A | PLANO DE AMOSTRAGENS

B | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

A | PLANO DE AMOSTRAGENS

Este anexo tem como objetivo apresentar a análise efetuada em termos de representatividade do Plano de mostragens selecionado.

1- Qual o Plano de Amostragens usado no presente Estudo?

☒ Plano Geral; ☐ Outro Plano.

2- Descrição geral do tipo(s) de fonte(s) de ruído em análise:

☒ Tráfego rodoviário; ☐ Tráfego ferroviário; ☐ Tráfego aéreo; ☒ Indústria; ☒ Outra (natureza)

Especificidade da fonte com influência na representatividade: Nada a assinalar

3- Descrição e justificação da adequabilidade do Plano de Amostragens Geral para o presente Estudo:

Descrição do Plano de Amostragens Geral: 2 amostras de 10/15 minutos (interior/exterior) em 1 dia e 1 amostra de 10/15 minutos em outro dia. Se a diferença entre amostragens for superior a 5 dB realizar nova amostragem.

Justificação do Plano de Amostragens Geral: A informação administrativa obtida e o observado *in situ* não evidenciam qualquer caraterística especial da fonte de ruído em apreço que permita concluir, à partida, pela inadequabilidade do Plano de Amostragens geral para o presente Estudo.

4- Descrição e justificação da adequabilidade do Outro Plano de Amostragens para o presente Estudo:

Descrição do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

Justificação do Outro Plano de Amostragens: Nada a assinalar.

5- Comentários:

Nada a assinalar.

B | CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO (L0535)

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO

PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0535-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Endereço *Address* Estrada de Paço d'Arcos, 66
2735-336 Cacém

Contacto *Contact* João Pedro Silva

Telefone 214264806
Fax
E-mail joao.pedro.silva@sonometria.pt
Internet http://www.sonometria.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Acústica e Vibrações

Accreditation Scope Summary

Acoustics and Vibrations

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em http://www.ipac.pt/docsig/?03IT-1EV1-8G4E-QM09

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

Testing may be performed according to the following categories:

0 Testing performed at permanent laboratory premises
1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua atualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Edição n.º 7• Emitido em 2018-06-28• Página 1 de 3

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0535-1

Accreditation Annex nr.

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº *Nr*	Produto *Product*	Ensaio *Test*	Método de Ensaio *Test Method*	Categoria *Category*
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES *ACOUSTICS AND VIBRATIONS*				
1	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m^3. Método global com ruído de tráfego rodoviário	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
2	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos de fachadas e elementos de fachada e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m^3. Método global com altifalante	NP EN ISO 16283-3:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
3	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons aéreos entre compartimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m^3	NP EN ISO 16283-1:2014/Amd-1:2017 NP EN ISO 717-1:2013	1
4	Acústica de edifícios	Medição do isolamento sonoro a sons de percussão de pavimentos e determinação do índice de isolamento sonoro, excetuando o isolamento sonoro padronizado de baixa frequência em compartimentos de volume inferior a 25m^3	NP EN ISO 16283-2:2016 NP EN ISO 717-2:2013	1
5	Acústica de edifícios	Medição do tempo de reverberação. Método da resposta impulsiva integrada (método de engenharia)	NP EN ISO 3382-2:2015	1
6	Acústica de edifícios	Medição dos níveis de pressão sonora de equipamentos de edifícios. Determinação do nível sonoro do ruído particular	NP EN ISO 16032:2009 Nota 4 do Documento LNEC 10 de julho 2015	1
7	Ruído Ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 SPT_08_RAMB_Lden_07: 27-10-2014	1
8	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 SPT_07_INCO_06: 15-01-2015	1
9	Ruído Ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro contínuo equivalente	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 SPT_09_RAMB_Leq_03: 15-01-2015	1
		FIM *END*		

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório.
Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO IPAC acreditação
PORTUGUESE ACCREDITATION INSTITUTE
Rua António Gião, 2-4º 2829-513 CAPARICA Portugal
Tel +351.212 948 201 Fax +351.212 948 202
acredita@ipac.pt www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0535-1

Accreditation Annex nr.

Sonometria, Medições de Som, Projectos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda.
Laboratório

Nº *Nr*	Produto *Product*	Ensaio *Test*	Método de Ensaio *Test Method*	Categoria *Category*

Notas:
Notes:
- "SPT-*" indica Procedimento Interno do Laboratório.
- A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...).

Documento assinado
eletronicamente por

Paulo Tavares
Vice-Presidente

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório.
Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

ANEXO G – SISTEMAS ECOLÓGICOS

ANEXO G.1 – INSTRUMENTOS LEGAIS PARA A PROTEÇÃO DE ESPÉCIES E HABITATS

Plano Sectorial Rede Natura 2000: Caracterização de Valores Naturais II. Disponível em http://www.icn.pt/psrn2000/

Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro de 1999: Regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna. Disponível em http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/ANJ_21196_LN.htm

Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal - Para cada espécie é indicado o estatuto de conservação em Portugal Continental (Cabral *et al*., 2005). As categorias utilizadas são:

Extinto (Ex): um *taxon* para o qual não existe dúvida razoável de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospeções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do *taxon* em questão;

Regionalmente Extinto (RE): um *taxon* está *Regionalmente Extinto* quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da mesma ou, tratando-se de um *taxon* visitante, o ultimo indivíduo morreu ou desapareceu da região;

Extinto na Natureza (EW): um *taxon* considera-se *Extinto na Natureza* quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição original. Um *taxon* está presumivelmente Extinto na Natureza quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais; em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospeções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do *taxon* em questão;

Criticamente em Perigo (CR): um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado;

Em Perigo (EN): um *taxon* considera-se *Em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado;

Vulnerável (VU): um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado;

Quase Ameaçado (NT): um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios não se classifica atualmente como *Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuído uma categoria de ameaça num futuro próximo;

Pouco Preocupante (LC): um *taxon* considera-se *Pouco Preocupante* quando foi avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias *Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado*. Taxa de distribuição ampla e abundante é incluído nesta categoria;

Informação Insuficiente (DD): um *taxon* considera-se como Informação Insuficiente quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspetos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui por isso uma categoria de ameaça;

Não Aplicável (NA): Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional;

Não Avaliado (NE): um *taxon* considera-se Não Avaliado quando não foi avaliado pelos presentes critérios.

Diretiva Aves - A Diretiva Comunitária 79/409/CEE, transposta para Portugal pelo Decreto-Lei 75/91, de 14 de Fevereiro, alterado pelo Decreto Lei n.º 140/1999, de 24 de Abril, refere-se à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território Europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objetivo a proteção, gestão e controle dessas espécies, regulamentando a sua exploração. Inclui os seguintes anexos:

Anexo I: espécies objeto de medidas especiais de proteção e conservação, nomeadamente no referente aos respetivos habitats, com vista a assegurar a sua sobrevivência e reprodução na área de distribuição;

Anexo II/1: espécies que podem ser caçadas em toda a área da Comunidade Europeia;

Anexo II/2: espécies que podem ser caçadas apenas nos Estados-Membros da União Europeia designados para o efeito;

Anexos III: restrições relativas ao comércio.

Diretiva Habitats - A Diretiva Comunitária 92/43/CEE, transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto, alterado pelo Decreto Lei n.º 140/1999, de 24 de Abril, refere-se à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens (exceto as aves), e traduz o reconhecimento dessa preocupação e a necessidade de serem adotadas as medidas de proteção, valorização e promoção ambiental adequadas, e que a atual situação exige. Esta inclui os seguintes anexos:

Anexo I: tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC);

Anexo II: as espécies animais e vegetais de interesse comunitário e cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação;

Anexo IV: as espécies de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa;

Anexo V: as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita da natureza ou exploração podem ser objeto de medidas de gestão adequadas;

Convenção de Bona - A Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem (ratificada para aprovação pelo Decreto-Lei n.º 103/80 de 11 de Outubro) dedica especial atenção à conservação de espécies migradoras ameaçadas, contemplando também os respetivos habitats. Nesta convenção foram considerados os seguintes anexos:

Anexo I: elenco de espécies migradoras ameaçadas;

Anexo II: engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.

Convenção de Berna - A Convenção da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (ratificada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro) garante e promove a conservação das espécies e habitats cuja preservação exige a cooperação de vários Estados. Esta é constituída por quatro anexos:

Anexo I: espécies da flora estritamente protegidas;

Anexo II: espécies da fauna estritamente protegidas;

Anexo III: espécies protegidas da fauna;

Anexo IV: inventário de técnicas de captura ilegais.

Convenção de CITES – Decreto-Lei nº 114/90 de 5 de Abril (Anexos I, II e III). Regulamento (CE) nº 338/97 do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996, complementado pelo Regulamento (CE) nº 1332/2005 da Comissão de 9 de Agosto (Anexos A, B, C e D), relativos à proteção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio.

ANEXO G.2 – ELENCO FLORÍSTICO DA ÁREA DE ESTUDO

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Amaryllidaceae	*Narcissus cyclamineus*	Martelinhos	Arrelvados na margem de cursos de água permanentes	P	Anexo II e IV da Directiva (92/43/CEE)
Amaryllidaceae	*Narcissus triandrus*		Prados, clareiras de urzais, giestais, azinhais ou pinhais e em afloramentos rochosos	P	Anexo IV da Directiva (92/43/CEE)
Apiaceae	*Angelica sylvestris*	Angélica	Prados húmidos de ervas altas	P	
Apiaceae	*Apium nodiflorum*	Rabaça	Leitos de cursos de água lentos ou parados, pêgos, charcos e lagoas	P	
Apiaceae	*Carum verticillatum*	Alcaravia	Prados e pastagens húmidas, leitos de charcos e linhas de água temporárias	P	
Apiaceae	*Oenanthe crocata*	Embude	Margens ou no leito de cursos de água temporários	P	
Apiaceae	*Thapsia villosa*	Turbit-da-terra	Azinhais, sobreirais, taludes, matos e clareiras, zonas pedregosas	P	
Araceae	*Arum italicum subsp. italicum*	Jarros-dos-campos	Bosques fechados, olivais e alfarrobais antigos e tradicionais	P	
Araliaceae	*Hedera hibernica*	Hera		C	
Arecaceae	*Washingtonia robusta*	Plameira-mexicana	Jardins	C	
Aspleniaceae	*Asplenium billotii*	Fentilho	Fissuras de rochas, taludes e muros	P	
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens*	Avencão	Em fendas de rochas e muros	P	
Asteraceae	*Ageratina adenophora*	Abundância	Planta invasora	P	Dec. Lei 565/99

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Asteraceae	*Andryala integrifolia*	Tripa-de-ovelha	Bermas de caminhos, incultos, pousios, pastagens, campos agrícolas, montados	P	
Asteraceae	*Arnoseris minima*		Prados anuais em clareiras de giestal	P	
Asteraceae	*Bidens frondosa*	Erva-rapa	Planta invasora	P	Dec. Lei 565/99
Asteraceae	*Cirsium filipendulum*		Prados húmidos, margens de linhas de água e sob coberto de bosques e pinhais	P	
Asteraceae	*Coleostephus myconis*	Olhos-de-boi	Pastagens, pousios, searas, montados e margens de caminhos	P	
Asteraceae	*Crepis lampsanoides*		Prados e pastagens húmidas, orlas ou sob coberto de bosques, matos e matas caducifólias	P	
Asteraceae	*Dittrichia viscosa*	Tágueda	Ruderal	C	
Asteraceae	*Erigeron karvinskianus*	Vitadinia-das-floristas	Planta invasora	P	Dec. Lei 565/99
Asteraceae	*Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum*	Trevo-cervino	Margens de cursos de água, valas e orlas de bosques	C	
Asteraceae	*Galactites tomentosus*	Cardo	Pousios, pastagens, bermas de caminhos, orlas de matos, campos de cultivo, baldios urbanos	C	
Asteraceae	*Galinsoga parviflora*	Erva-da-moda	Planta invasora	P	Dec. Lei 565/99
Asteraceae	*Hypochaeris radicata*		Prados húmidos, clareiras de matas, bosques, sobreirais	P	
Asteraceae	*Lepidophorum repandum*		Clareiras de matos e pinhais	P	End. Ibérico
Asteraceae	*Logfia gallica*			P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Asteraceae	*Phagnalon saxatile*	Alecrim-das-paredes	Fendas de afloramentos rochosos e escarpas, paredes e muros, em taludes, incultos, orlas de matagais	P	
Asteraceae	*Senecio jacobaea*	Erva-de-são-tiago	Prados, várzeas, campos de cultivo, montados	C	
Asteraceae	*Senecio lividus*		Sob coberto de pinhais, sobreirais e matagais	P	
Asteraceae	*Sonchus oleraceus*	Serralha	Ruderal	C	
Asteraceae	*Tolpis barbata-sl*	Olhos-de-mocho	Montados, pastagens, prados	P	
Betulaceae	*Alnus glutinosa*	Amieiro	Linhas de água	P	
Blechnaceae	*Blechnum spicant subsp. spicant*	Feto-pente	Sob coberto de bosques fechados, fontes e margens de linhas de água e em rochas	P	
Boraginaceae	*Echium plantagineum*	Soagem	Campos de cultivo, pousios, pastagens, margens de caminhos e areias	C	
Boraginaceae	*Omphalodes nitida*		Prados nas margens de cursos de água, orlas de bosques ripícolas e taludes húmidos e sombrios	P	End. Ibérico
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta*	Agrião-menor	Prados anuais húmidos em clareiras de matos de zonas rochosas ou pedregosas, baldios, bermas, taludes e muros	P	
Brassicaceae	*Raphanus raphanistrum*	Saramago	Campos agrícolas cultivados ou incultos, searas, olivais, pomares, vinhas, bermas de caminhos, baldios	C	
Brassicaceae	*Rorippa nasturtium-aquaticum*	Agrião	Águas calmas	P	
Cactaceae	*Opuntia maxima*	Figueira da Índia	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Campanulaceae	*Campanula lusitanica subsp. lusitanica*	Campainhas	Prados e pastagens anuais, clareiras de matos xerófilos, incultos, rochedos	P	
Campanulaceae	*Jasione montana*	Botão-azul		P	
Campanulaceae	*Wahlenbergia hederacea*		Zonas húmidas, turfeiras, por vezes em muros velhos e fontes	P	
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum*	Madressilva	Silvados e sebes ripícolas	P	
Caryophyllaceae	*Arenaria montana*		Orlas florestais e de matagais	C	
Caryophyllaceae	*Silene acutifolia*		Comunidades rupícolas em fendas de rochas e cascalheiras	P	End. Ibérico
Caryophyllaceae	*Silene latifolia*	Assobios	Bosques sombrios algo húmidos, zonas pedregosas abrigadas	P	
Caryophyllaceae	*Silene nutans subsp. nutans*		Pastagens e prados algo húmidos, orlas de bosques	P	
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea*		Prados em clareiras de bosques e matagais, sebes	P	
Caryophyllaceae	*Stellaria media*		Campos agrícolas cultivados	C	
Cistaceae	*Cistus psilosepalus*		Matos baixos, no sob coberto de pinhais e bosques	P	
Cistaceae	*Cistus salviifolius*	Saganho-mouro	Matos xerofílicos baixo e abertos, em montados, bosques perenifólios, montados, pinhais e outros povoamentos florestais	P	
Cistaceae	*Halimium lasianthum*		Urzais, sargaçais e estevais	C	
Cistaceae	*Tuberaria guttata*	Alcar	Prados e pastagens anuais secas, clareiras de estevais e outros matagais e de sobreirais, azinhais ou pinhais, e pousios de montados	P	
Colchicaceae	*Merendera montana*			P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Commelinaceae	*Tradescantia fluminensis*	Erva-da-fortuna	Planta invasora	P	Dec. Lei 565/99
Crassulaceae	*Sedum album*	Arroz-dos-telhados	Muros, telhados, rochas, areias, dunas	C	
Crassulaceae	*Sedum arenarium*		Pastagens sobre areias ácidas, fendas de rochas e taludes em substratos rochosos	P	End. Ibérico
Crassulaceae	*Sedum brevifolium*	Arroz-dos-muros	Fendas de rochas, cascalheiras, taludes, em substratos rochosos e arenosos grosseiros	P	
Crassulaceae	*Sedum forsterianum*	Arroz-das-paredes	Orla de carvalhais e sobreirais e taludes	P	
Crassulaceae	*Sedum hirsutum subsp. hirsutum*	Uva-de-gato	Escarpas, fendas de rochedos, taludes pedregosos de caminhos	P	
Crassulaceae	*Umbilicus rupestris*	Umbigo-de-vénus	Fendas de rochas, troncos e cascas de árvores, muros e telhados	C	
Cupressaceae	*Cupressus lusitanica*	Cedro do Buçaco		C	
Cyperaceae	*Cyperus eragrostis*	Junção	Margem de linhas de água, charcos, valas, orlas de juncais e canaviais	C	
Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum*	Feto-ordinário	Pinhais, carvalhais e outros bosques degradados	C	
Dryopteridaceae	*Polystichum setiferum*	Fentanha	Bosques fechados, geralmente ripícolas, margens de cursos de água e barrancos fechados	P	
Ericaceae	*Arbutus unedo*	Medronheiro	Matagais em vertentes e barrancos	C	
Ericaceae	*Calluna vulgaris*	Torga	Urzais, tojais, sargaçais e outros matos baixos	P	
Ericaceae	*Erica ciliaris*	Lameirinha	Urzais higrófilos e outros matos baixos húmidos	P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Ericaceae	*Erica cinerea*		Urzais e outros matos mesófilos	P	
Ericaceae	*Erica umbellata*	Queiró	Urzais, tojais, sargaçais e outros matos rasteiros	P	
Euphorbiaceae	*Mercurialis ambigua*	Barredoiro	Ruderal	P	
Fabaceae	*Acacia dealbata*	Mimosa	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99
Fabaceae	*Acacia melanoxylon*	Austrália	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99
Fabaceae	*Adenocarpus complicatus*		Matagais em orlas de bosques e povoamentos florestais, campos agrícolas incultos, bermas de caminhos e baldios	P	
Fabaceae	*Adenocarpus lainzii*	Codesso	Matos em terrenos desflorestados, baldios, taludes, campos agrícolas incultos e bermas de caminhos	P	End. Ibérico
Fabaceae	*Coronilla glauca*	Pascoinhas	Matos mediterrânicos, clareiras e orlas de matagais e bosques esclerófilos	C	
Fabaceae	*Cytisus multiflorus*	Giesta-branca	Matos, pousios, incultos, bermas de caminhos	P	End. Ibérico
Fabaceae	*Cytisus striatus*	Giesta-negral	Giestais e outros matagais em terrenos incultos, encostas pedregosas, taludes e bermas de caminhos	C	
Fabaceae	*Lotus corniculatus*			P	
Fabaceae	*Ornithopus compressus*	Serradela-amarela	Prados anuais, em montados, pousios e pastagens	P	
Fabaceae	*Ornithopus perpusillus*	Serradela-miúda	Prados e pastagens de montanha, clareiras de matos	P	
Fabaceae	*Trifolium arvense*	Pé-de-lebre	Prados, pastagens e clareiras de matos degradados	P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Fabaceae	*Ulex europaeus subsp. latebracteatus*	Tojo-arnal	Charnecas e orlas de bosques e pinhais	C	End. Ibérico
Fabaceae	*Ulex minor*	Tojo-molar	Urzais, tojais e outros matos em depressões húmidas, margens de linhas de água e charcos, sebes e orla de bosques	P	
Fagaceae	*Quercus pyrenaica*	Carvalho-negral	Bosques caducifólios	C	
Fagaceae	*Quercus robur*	Carvalho-alvarinho	Bosques caducifólios	C	
Fagaceae	*Quercus suber*	Sobreiro	Sobreirais e montados de sobro	C	
Geraniaceae	*Geranium lucidum*		Sob coberto ou na orla de bosques, pinhais e matagais, em sebes, taludes, bermas de caminhos e na base de rochedos	P	
Geraniaceae	*Geranium pyrenaicum subsp. lusitanicum*		Prados de altitude, taludes, bermas de caminhos, baldios, campos agrícolas e também sob coberto de bosques ripícolas	P	End. Ibérico
Geraniaceae	*Geranium robertianum*	Erva-de-são-roberto	Prados anuais em taludes, bermas de caminhos, baldios, pousios	P	
Hypericaceae	*Hypericum linariifolium*			P	
Hypericaceae	*Hypericum perforatum*	Erva-de-são-joão	Orlas de bosques e matas de produção, matos baixos, prados mesoxerófilos, margens de caminhos e pousios	P	
Hypericaceae	*Hypericum undulatum*		Juncais e prados na orla de linhas de água e outros sítios húmidos	P	
Iridaceae	*Gladiolus illyricus*	Espadana-dos-montes-de-folhas-largas		P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Lamiaceae	*Calamintha nepeta subsp. nepeta*	Erva-das-azeitonas	Sítios secos, sebes, taludes e orlas de sobreirais, azinhais, soutos, pinhais e carrascais, olivais	P	
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare*	Clinopódio	Orlas de bosques e matagais	P	
Lamiaceae	*Lamium maculatum*	Chuchapitos	Prados nas margens de cursos de água, frequentemente sob coberto de bosques ripícolas ou carvalhais	P	
Lamiaceae	*Lamium purpureum*		Prados, pastagens e clareiras de bosques, mas também em terrenos cultivados e bermas de caminhos	P	
Lamiaceae	*Mentha suaveolens*	Hortelã-brava	Prados e pastagens húmidas, orlas de silvados e juncais	C	
Lamiaceae	*Prunella vulgaris*		Prados húmidos, incluindo lameiros, margens de linhas de água, charcos, lagoas	P	
Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis*	Alecrim	Matos abertos, formações arbóreas abertas	C	
Lamiaceae	*Teucrium scorodonia*	Salva-bastarda	Bosques caducifólios	P	
Lauraceae	*Laurus nobilis*	Loureiro	Matagais e bosques	C	
Moraceae	*Ficus carica*	Figueira	Pomares de sequeiro, hortas, ruínas	C	
Myrtaceae	*Eucalyptus globulus*	Eucalipto		P	
Oleaceae	*Fraxinus angustifolia*	Freixo	Bosques ripícolas	C	
Oleaceae	*Olea europaea var. europaea*	Oliveira	Áreas agrícolas	C	
Osmundaceae	*Osmunda regalis*	Feto-real	Margem de linhas de água, sob coberto de bosques ripícolas ou em barrancos	P	
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata*	Erva-azeda	Muros, fendas de calçada, baldios urbanos, entulhos	P	
Oxalidaceae	*Oxalis pes-caprae*	Azedas	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Papaveraceae	*Ceratocapnos claviculata subsp. claviculata*		Muros, taludes, sebes, bosques e orlas de giestais e outros matagais	P	
Papaveraceae	*Chelidonium majus*	Erva-andorinha	Muros, taludes, baldios urbanos, na base de rochedos e sob coberto de bosques	P	
Pinaceae	*Abies sp.*	Abeto	Jardins	C	
Pinaceae	*Pinus pinaster*	Pinheiro-bravo	Pinhais ou povoamentos florestais mistos	C	
Pinaceae	*Pinus pinea*	Pinheiro-manso	Pinhais sobre solos ácidos e arenosos perto do litoral	C	
Pinaceae	*Pseudotsuga menziesii*	Pseudotsuga	Jardins	C	
Plantaginaceae	*Anarrhinum bellidifolium*	Samacalo	Clareiras de matos, taludes, zonas rochosas e pedregosas, pastagens	P	
Plantaginaceae	*Anarrhinum duriminium*	Samacalo-peludo	Sítios secos e expostos, em afloramentos rochosos, taludes, fragas	P	End. Ibérico
Plantaginaceae	*Cymbalaria muralis subsp. muralis*	Ruínas	Fendas de rochas e muros antigos, em zonas urbanas e matas	P	End. Ibérico
Plantaginaceae	*Digitalis purpurea*	Dedaleira	Afloramentos rochosos abrigados, taludes revestidos por ervas, orlas e clareiras de bosques ou matagais	C	
Plantaginaceae	*Digitalis thapsi*	Aboleira	Fendas de afloramentos rochosos, clareiras de prados em encostas pedregosas e pousios	P	End. Ibérico
Plantaginaceae	*Linaria spartea*	Ansarina-dos-campos	Prados, pastagens, clareiras de matos xerofílicos, pinhais e bosques	P	
Plantaginaceae	*Linaria triornithophora*	Esporas-bravas	Orla de matagais, bosques caducifólios	P	End. Ibérico

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata*	Corrijó	Prados algo húmidos, caminhos, baldios, zonas ruderalizadas, jardins	P	
Plantaginaceae	*Plantago major*	Tanchagem	Prados, campos agrícolas cultivados ou incultos, margens de linhas de água	C	
Plantaginaceae	*Sibthorpia europaea*		Taludes, muros, sob coberto de bosques e matas	P	
Plantaginaceae	*Veronica micrantha*		Clareiras e orlas de bosques caducifólios	P	Anexo II e IV da Directiva (92/43/CEE)
Platanaceae	*Platanus hispanica*	Plátano	Jardins	C	
Poaceae	*Arundo donax*	Cana	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99
Poaceae	*Briza maxima*	Bole-bole-maior	Prados, searas, campos agrícolas, baldios, montados, olivais e pomares de sequeiro, clareiras e orlas de matos, bosques e pinhais	P	
Poaceae	*Cortaderia selloana*	Erva-das-pampas	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99
Poaceae	*Holcus lanatus*	Erva-lanar		C	
Polygonaceae	*Polygonum capitatum*	Tapete-inglês	Muros, bermas de caminhos, fontes	P	
Polygonaceae	*Polygonum lapathifolium*		Leitos e margens de cursos de água, valas, leitos de cheia	P	
Polygonaceae	*Rumex acetosa subsp. acetosa*			P	
Polygonaceae	*Rumex acetosella subsp. angiocarpus*		Solos ácidos	P	
Polygonaceae	*Rumex induratus*	Azedão	Zonas pedregosas, taludes de estrada, cascalheiras	P	
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum*	Polipódio	Sobre rochas, fendas de rochas, muros	C	
Polypodiaceae	*Polypodium interjectum*			P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Primulaceae	*Asterolinon linum-stellatum*		Prados anuais, pastagens, incultos e clareiras de matos	P	
Pteridaceae	*Anogramma leptophylla*		Taludes, clareiras de bosques e matagais, fendas de rochedos, muros e paredes	P	
Ranunculaceae	*Aquilegia vulgaris*	Erva-pombinha	Orlas de matas caducifólias e outros lugares sombrios e húmidos	P	
Resedaceae	*Reseda media*		Campos agrícolas incultos, pousios, pastagens, clareiras de matos, taludes	P	
Rhamnaceae	*Frangula alnus*	Sanguinho-de-água	Bosques ripícolas ou matagais ripícolas	P	
Rosaceae	*Crataegus monogyna*	Pilriteiro	Bosques húmidos e galerias ripícolas, matagais e sebes	P	
Rosaceae	*Eriobotrya japonica*	Nespereira	Jardins	C	
Rosaceae	*Potentilla erecta*	Cinco-em-rama	Prados húmidos, turfeiras, margens de linhas de água, urzais higrófilos, clareiras de bosques	P	
Rosaceae	*Prunus avium*	Cerejeira	Áreas agrícolas	C	
Rosaceae	*Prunus dulcis*	Amendoeira	Áreas agrícolas	C	
Rosaceae	*Rubus ulmifolius*	Silva	Áreas húmidas e perturbadas	C	
Rosaceae	*Sanguisorba verrucosa*	Pimpinela-menor	Clareiras de matos e bosques, em taludes, baldios	C	
Rubiaceae	*Rubia peregrina*	Ruiva-brava	Em matagais, sebes e sobcoberto de bosques esclerófilos	C	
Rutaceae	*Citrus × sinensis*	Laranjeira	Áreas agrícolas	C	
Rutaceae	*Citrus limon*	Limoeiro	Áreas agrícolas	C	
Rutaceae	*Ruta angustifolia*	Arruda	Matos abertos e orlas de matagais	C	
Salicaceae	*Populus alba*	Choupo-branco		C	
Salicaceae	*Salix alba*			C	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Salicaceae	*Salix atrocinerea*	Borrazeira-preta	Margens de cursos de água, lagoas e charcos	C	
Saxifragaceae	*Saxifraga granulata*	Saxifragia	Fendas de rochas, clareiras herbáceas em taludes ou na orla de bosques	P	
Scrophulariaceae	*Scrophularia scorodonia*	Trolha	Margens de linhas de água, prados húmidos e sob coberto de amiais e bosques de castanheiro ou sobreiro	P	
Scrophulariaceae	*Verbascum pulverulentum*	Cássimo	Pastagens, prados secos, campos incultos, orlas de campos agrícolas, aterros e bermas de caminhos	C	
Simaroubaceae	*Ailanthus altissima*	Espanta-lobos	Planta invasora	C	Dec. Lei 565/99
Solanaceae	*Solanum nigrum*	Erva-moira	Baldios ou incultos, escombreiras, bermas de caminhos	P	
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium*	Trovisco	Bosques de azinheiras ou sobreiros e na orla de matagais	P	
Ulmaceae	*Celtis australis*	Lódão	Bosques em barrancos, vales encaixados, vertentes fragosas ou leitos de cheia	P	
Urticaceae	*Parietaria judaica*	Alfavaca-da-cobra	Afloramentos rochosos	C	
Urticaceae	*Urtica dioica*	Urtiga	Sob coberto de bosques fechados e orlas de galerias ripícolas	P	
Valerianaceae	*Centranthus calcitrapae var. calcitrapae*	Calcitrapa	Clareiras de matos psamófilos, pinhais, matos e bosques, em prados nitrificados de baldios urbanos	P	

Família	Nome científico	Nome comum	Ecologia	Ocorrência	Estatuto/legislação
Violaceae	*Viola riviniana*	Violeta-brava	Sob coberto de bosques húmidos ou ripícolas, sebes, prados húmidos, lameiros, margens de linhas de água	P	
Vitaceae	*Vitis vinifera*	Videira	Vinhas	C	
Woodsiaceae	*Athyrium filix-femina*	Feto-fêmea	Sob coberto de bosques húmidos e sombrios	P	
Xanthorrhoeaceae	*Aloe sp.*	Aloe	Jardins	C	
Xanthorrhoeaceae	*Simethis mattiazzi*		Clareiras de matos, pinhais e bosques, em solos arenosos ou pedregosos	P	

ANEXO G.3 – ELENCO FAUNÍSTICO DA ÁREA DE ESTUDO

Quadro G.3.1 - Lista das espécies de Fauna inventariadas para a área, com indicação da Ocorrência na área de estudo (P - Provável; C - Confirmada), do Estatuto de Conservação Nacional (Estatuto: VU – Vulnerável; NT - Quase Ameaçado, LC – Pouco Preocupante; segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral *et al*., 2006) e da sua inclusão em Convenções/Diretivas (Inclusão nos anexos das Convenções Internacionais e Diretivas Comunitárias de proteção da fauna - Convenção de Berna e Diretiva Habitats), e para cada biótopo (PF – Povoamentos florestais, S – Sobreiral, MA – Mosaico agrícola, M – Matos, MAR – Matos com afloramentos rochosos, AC – Acacial, LA – Linha de água, AA – Áreas artificializadas).

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Estatuto	Convenções/Diretivas		Biótopos							
					Berna	Habitats	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Ordem Caudata														
Família Salamandridae														
Chioglossa lusitanica	Salamandra-lusitânica	P	Ibérico	VU	II	B-II; B-IV		P					P	
Triturus boscai	Tritão-de-ventre-laranja	P	Ibérico	LC	III				P				P	
Triturus marmoratus	Tritão-marmorado	P		LC	III	B-IV			P				P	
Ordem Anura														
Família Discoglossidae														
Alytes obstetricans	Sapo-parteiro-comum	P		LC	II	B-IV	P	P	P				P	
Discoglossus galganoi	Rã-de-focinho-pontiagudo	P	Ibérico	NT	II	B-II; B-IV		P					P	
Família Ranidae														
Rana iberica	Rã-ibérica	P	Ibérico	LC	II	B-IV							P	
Pelophylax perezi	Rã-verde	P		LC	III	B-V							P	

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Estatuto	Convenções/Diretivas		Biótopos							
					Berna	Habitats	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Ordem Squamata														
Sub-Ordem Lacertilia														
Família Lacertidae														
Lacerta lepida	Sardão	P		LC	II		P	P		P	P			
Lacerta schreiberi	Lagarto-de-água	P	Ibérico	LC	II	B-II; B-IV			P				P	
Podarcis hispanica	Lagartixa-ibérica	P		LC	III	B-IV	P	P	P	P	P			P
Sub-Ordem Serpentes														
Família Colubridae														
Hemorrhois hippocrepis	Cobra-de-ferradura	P		LC	II	B-IV	P	P		P	P			
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	P		LC	III		P	P	P	P	P			P
Natrix maura	Cobra-de-água-viperina	P		LC	III				P				P	
Natrix natrix	Cobra-de-água-de-colar	P		LC	III				P				P	

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Ordem Galliformes																	
Família Phasianidae																	
Alectoris rufa	Perdiz	P	R	LC	SPEC 2	III						P					
Ordem Columbiformes																	
Família Columbidae																	
Columba palumbus	Pombo-trocaz	C	R/I	LC	n-SPEC					P	P	P	P	P			P
Streptopelia turtur	Rola-brava	P	MgRep/MP	LC	SPEC 1	III						P					
Streptopelia decaocto	Rola-turca	P	R	LC	n-SPEC	III				P	P	P	P	P			P
Ordem Caprimulgiformes																	
Família Apodidae																	
Apus apus	Andorinhão-preto	P	MgRep/MP	LC	SPEC 3	III				P	P	P	P	P		P	P
Ordem Cuculiformes																	
Família Cuculidae																	
Cuculus canorus	Cuco	P	MgRep/MP	LC	n-SPEC	III				P	P		P				
Ordem Charadriiformes																	
Família Scolopacidae																	
Scolopax rusticola	Galinhola	P	I	DD	n-SPEC	III	II									P	
Família Laridae																	
Larus fuscus	Gaivota-de-asa-escura	P	MP/I	LC	n-SPEC					P	P	P	P	P		P	P
Ordem Strigiformes																	
Família Tytonidae																	
Tyto alba	Coruja-das-torres	P	R	LC	SPEC 3	II		II		P	P	P	P	P		P	P
Athene noctua	Mocho-galego	P	R	LC	SPEC 3	II		II		P	P	P	P	P		P	P

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Otus scops	Mocho-d'orelhas	P	MgRep/MP	DD	SPEC 2	II		II		P	P						
Strix aluco	Coruja-do-mato	P	R	LC	n-SPEC	II		II		P	P						
Ordem Accipitriformes																	
Família Accipitridae																	
Circus cyaneus	Tartaranhão-cinzento	P	MP/I	VU	SPEC 3	III	II		A-I			P					
Circus pygargus	Águia-caçadeira	P	MgRep/MP	EN	n-SPEC	III	II		A-I			P					
Accipiter nisus	Gavião	P	R/MP	LC	n-SPEC	III	II			P	P						
Buteo buteo	Águia-d'asa-redonda	C	R/MP	LC	n-SPEC	III	II			P	P						
Ordem Bucerotiformes																	
Família Upupidae																	
Upupa epops	Poupa	P	R/MP	LC	n-SPEC	II						P					
Ordem Piciformes																	
Família Picidae																	
Picus viridis	Peto-real	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Dendrocopos major	Pica-pau-malhado	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Ordem Falconiformes																	
Família Falconidae																	
Falco tinnunculus	Peneireiro	P	R/MP	LC	SPEC 3	II	II	II				P					
Falco columbarius	Esmerilhão	P	I	VU	n-SPEC	II	II	II	A-I	P	P	P	P	P			
Ordem Passeriformes																	
Família Oriolidae																	
Oriolus oriolus	Papa-figos	P	MgRep/MP	LC	n-SPEC	III	II			P	P						

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Família Laniidae																	
Lanius meridionalis	Picanço-real	P	R	LC	SPEC 2	II						P	P	P			
Família Corvidae																	
Garrulus glandarius	Gaio	P	R	LC	n-SPEC					P	P						
Pica pica	Pega-rabilonga	P	R	LC	n-SPEC							P					
Corvus corax	Corvo	P	R	NT	n-SPEC	III				P	P	P	P	P			
Corvus corone	Gralha-preta	P	R	LC	n-SPEC					P	P	P	P	P			
Família Paridae																	
Periparus ater	Chapim-carvoeiro	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Lophophanes cristatus	Chapim-de-poupa	C	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Cyanistes caeruleus	Chapim-azul	C	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Parus major	Chapim-real	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Família Alaudidae																	
Lullula arborea	Cotovia-dos-bosques	P	R	LC	SPEC 2	III			A-I	P	P	P	P	P		P	
Alauda arvensis	Laverca	P	R/I	LC	SPEC 3	III				P	P	P	P	P		P	
Família Cisticolidae																	
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos	P	R	LC	n-SPEC	III	II					P					
Família Acrocephalidae																	
Hippolais polyglotta	Felosa-poliglota	P	MgRep/MP	LC	n-SPEC	III	II						P	P			
Família Hirundinidae																	
Delichon urbicum	Andorinha-dos-beirais	P	MgRep/MP	LC	SPEC	II				P	P	P	P	P		P	P

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
					2												
Cecropis daurica	Andorinha-dáurica	P	MgRep/MP	LC	n-SPEC	II				P	P	P	P	P		P	P
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	P	MgRep/MP/I	LC	SPEC 3	II				P	P	P	P	P		P	P
Ptyonoprogne rupestris	Andorinha-das-rochas	P	R/I	LC	n-SPEC	II				P	P	P	P	P		P	P
Riparia riparia	Andorinha-das-barreiras	P	MgRep/MP	LC	SPEC 3	II				P	P	P	P	P		P	P
Família Phylloscopidae																	
Phylloscopus trochilus	Felosa-musical	P	MP	NE	SPEC 3	III	II										
Phylloscopus ibericus	Felosinha-ibérica	P	MgRep	LC	n-SPEC	III	II			P	P						
Phylloscopus collybita	Felosinha	P	R/I	LC	n-SPEC	III	II										
Família Aegithalidae																	
Aegithalos caudatus	Chapim-rabilongo	P	R	LC	n-SPEC	III	II			P	P						
Família Sylviidae																	
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	P	R/I	LC	n-SPEC	II	II			P	P						
Sylvia melanocephala	Toutinegra-dos-valados	C	R	LC	n-SPEC	II	II						P	P			
Sylvia undata	Toutinegra-do-mato	P	R	LC	SPEC 1	II	II		A-I				P	P			
Família Certhiidae																	
Certhia brachydactyla	Trepadeira	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Família Sittidae																	
Sitta europaea	Trepadeira-azul	P	R	LC	n-SPEC	II				P	P						
Família Troglodytidae																	
Troglodytes	Carriça	P	R	LC	n-	II				P	P						

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
troglodytes					SPEC												
Família Cinclidae																	
Cinclus cinclus	Melro-d'água	P	R	LC	n-SPEC	II										P	
Família Sturnidae																	
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	P	R	LC	n-SPEC	III						P					
Família Turdidae																	
Turdus viscivorus	Tordoveia	P	R	LC	n-SPEC	III	II			P	P	P	P	P			
Turdus philomelos	Tordo-pinto	P	I	LC	n-SPEC	III	II										
Turdus merula	Melro	C	R	LC	n-SPEC	III	II			P	P	P	P	P		P	P
Turdus pilaris	Tordo-zornal	P	I	DD	n-SPEC	III	II										
Família Muscicapidae																	
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	C	R/MP/I	LC	n-SPEC	II	II			P	P	P	P	P		P	P
Luscinia megarhynchos	Rouxinol-comum	P	MgRep/MP	LC	n-SPEC	II	II			P	P						
Ficedula hypoleuca	Papa-moscas	P	E/MP		n-SPEC	II	II										
Phoenicurus ochruros	Rabirruivo-comum	P	R/MP/I	LC	n-SPEC	II	II			P	P	P	P	P		P	P
Saxicola torquatus	Cartaxo-comum	P	R	LC	n-SPEC	II	II					P					
Família Regulidae																	
Regulus ignicapilla	Estrelinha-real	P	R/I	LC	n-SPEC	II	II			P	P						
Família Prunellidae																	
Prunella modularis	Ferreirinha	P	R/I	LC	n-SPEC	II							P	P			
Família Passeridae																	

Nome científico	Nome comum	Ocorrência	Fenologia	Estatuto	SPEC	Convenções/Diretiva e Outra Legislação				Biótopos							
						Berna	Bona	CITES	AVES	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Passer domesticus	Pardal	C	R	LC	SPEC 3					P	P	P	P	P		P	P
Passer montanus	Pardal-montês	P	R/MP	LC	SPEC 3	III						P					
Família Motacillidae																	
Anthus pratensis	Petinha-dos-prados	P	I	LC	SPEC 1	II	II										
Motacilla cinerea	Alvéola-cinzenta	P	R/I	LC	n-SPEC	II	II					P				P	
Motacilla alba	Alvéola-branca	P	R/I	LC	n-SPEC	II	II					P				P	
Família Fringillidae																	
Fringilla coelebs	Tentilhão	P	R/I	LC	n-SPEC	III				P	P						
Chloris chloris	Verdilhão	C	R	LC	n-SPEC	II				P	P	P	P	P		P	P
Linaria cannabina	Pintarroxo	P	R	LC	SPEC 2	II						P					
Carduelis carduelis	Pintassilgo	P	R/I	LC	n-SPEC	II						P					
Serinus serinus	Milheira	P	R	LC	SPEC 2	III				P	P						
Família Emberizidae																	
Emberiza cia	Cia	P	R	LC	n-SPEC	II							P	P			
Emberiza cirlus	Escrevedeira-de-garganta-amarela	P	R	LC	n-SPEC	II						P					

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Estatuto	Convenções/Diretivas e Outra Legislação				Biótopos							
					Berna	Bona	CITES	Habitats	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Ordem Insectivora																
Família Erinacidae																
Erinaceus europaeus	Ouriço-cacheiro	P		LC	III				P	P	P	P				
Família Soricidae																
Crocidura russula	Musaranho-de-dentes-brancos	P		LC	III				P	P	P					
Família Talpidae																
Talpa occidentalis	Toupeira	P	Ibérico	LC							P	P				
Ordem Chiroptera																
Família Vespertilionidae																
Myotis myotis	Morcego-rato-grande	P		VU	II	II*		B-II; B-IV	P	P						
Pipistrellus pipistrellus	Morcego-anão	P		LC	III	II*		B-IV	P	P	P				P	P
Eptesicus serotinus	Morcego-hortelão	P		LC	II	II*		B-IV	P	P	P				P	
Família Molossidae																
Tadarida teniotis	Morcego-rabudo	P		DD	II	II*		B-IV				P	P			
Ordem Rodentia																
Família Sciuridae																
Sciurus vulgaris	Esquilo	P		LC	III				P	P						
Família Muridae																
Arvicola sapidus	Rata-de-água	P		LC											P	
Microtus agrestis	Rato-do-campo-de-rabo-curto	P		LC							P					
Apodemus sylvaticus	Rato-do-campo	P		LC							P	P				
Rattus rattus	Rato-preto	P		LC							P					P
Rattus norvegicus	Ratazana	P		NA							P					P

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Estatuto	Convenções/Diretivas e Outra Legislação				Biótopos							
					Berna	Bona	CITES	Habitats	PF	S	MA	M	MAR	AC	LA	AA
Mus domesticus	Rato-caseiro	P		LC							P					P
Mus spretus	Rato-das-hortas	P		LC							P					P
Ordem Carnivora																
Família Canidae																
Canis lupus	Lobo	P		EN	II		A-II	B-II; B-IV				P	P			
Vulpes vulpes	Raposa	P		LC			D		P	P	P	P	P			
Família Mustelidae																
Mustela nivalis	Doninha	P		LC	III				P	P	P	P	P			
Martes foina	Fuinha	P		LC	III				P	P	P	P	P			
Mustela putorius	Toirão	P		DD	III			B-V	P	P					P	
Meles meles	Texugo	P		LC	III				P	P	P	P				
Família Viverridae																
Genetta genetta	Geneta	P		LC	III			B-V	P	P		P				
Ordem Lagomorpha																
Família Leporidae																
Oryctolagus cuniculus	Coelho-bravo	P		NT							P	P	P			
Ordem Artiodactila																
Família Suidae																
Sus scrofa	Javali	C		LC							P	P	P			

ANEXO H – PATRIMÓNIO CULTURAL

ANEXO H.1 – RELATÓRIO PATRIMONIAL

RELATÓRIO
DE TRABALHOS
ARQUEOLÓGICOS



Descritor de Património
Estudo de Impacte Ambiental
(Projeto de Execução)

EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata
(Marco de Canaveses e Baião)

Promotor do projeto: **INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.**
Entidade Contratante: **HORIZONTE DE PROJETO, CONSULTORES EM AMBIENTE E PAISAGISMO**
Entidade Executante: **TERRALEVIS, PATRIMÓNIO, ARQUEOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, LDA**
Março de 2019

TERRALEVIS

1 Resumo

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas sistemáticas seletivas executadas no âmbito do Descritor Património para o Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) da EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata (Marco de Canaveses e Baião), contribuíram para o registo de 9 ocorrências patrimoniais na área de incidência de projeto e de 27 ocorrências na área de enquadramento histórico.

O conjunto observado é formado por 1 possível moinho de água (n.º 1), por 3 casas de apoio agrícola (n.º 2 e n.º 7) e por 6 conjuntos edificados (n.º 3, n.º 4, n.º 5, n.º 6, n.º 8 e n.º 9).

Neste conjunto, existem 4 ocorrências patrimoniais com impactes negativos diretos (n.º 2, n.º 3, n.º 5 e n.º 9), 1 ocorrência patrimonial com impactes negativos indiretos (n.º 6) e 4 ocorrências patrimoniais com impactes nulos (n.º 1, n.º 4, n.º 7 e n.º 8).

Perante os resultados obtidos nas prospeções de campo, existem condicionantes patrimoniais para o normal decorrer desta obra, sendo necessário assegurar o cumprimento das medidas de mitigação específicas (registo exaustivo de edificado).

As medidas de minimização patrimonial de impacte serão, por isso, genéricas, designadamente o acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem todo o tipo de movimentação de terras (desmatação, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimo de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação.

Após a desmatação do terreno, será necessário proceder a novas prospecções arqueológicas sistemáticas, no solo livre de vegetação, para confirmar as observações constantes neste texto e identificar eventuais vestígios arqueológicos, numa fase prévia à escavação.

2 Índice

1 RESUMO 2

2 ÍNDICE 3

3 INTRODUÇÃO 5

3.1 CARATERIZAÇÃO SUMÁRIA DA OBRA 5

4 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 7

4.1 METODOLOGIA 7
4.1.1 Levantamento de informação 7
4.1.1.1 Escala de análise espacial 7
4.1.2 Recolha bibliográfica 7
4.1.3 Análise toponímica 9
4.1.4 Prospeção arqueológica 9
4.1.4.1 Visibilidade do terreno 10
4.1.4.2 Ficha de sítio 10
4.1.4.3 Registo fotográfico 12
4.1.4.4 Registo cartográfico 12
4.1.4.5 Informação oral 13
4.1.5 Valor patrimonial 13
4.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA 17
4.3 FATOR DE PATRIMÓNIO 20
4.3.1 Caraterização patrimonial 20

5 AVALIAÇÃO DE IMPACTE PATRIMONIAL 21

5.1 METODOLOGIA 21
5.1.1 Caraterização e avaliação de impactes 21
5.1.2 Valor de impacte patrimonial 22
5.2 ANÁLISE DE IMPACTES 24
5.2.1 Fase de execução 24
5.2.2 Fase de exploração 25
5.2.3 Síntese de impactes 25

6 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO 26

6.1 MEDIDAS ESPECÍFICAS 26
6.2 FASE DE CONSTRUÇÃO (ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO) 27

7 BIBLIOGRAFIA 29

8 FICHA TÉCNICA 30

3 Introdução

A **Terralevis, Património, Arqueologia e Sistemas de Informação, Lda.** foi contratada pela empresa **Horizonte de Projeto, Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda** para realizar o Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) da EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata (Marco de Canaveses e Baião).

Os trabalhos arqueológicos incidiram num troço de estrada a construir, numa extensão aproximada de 1.942 kms.

Considerando as caraterísticas do projeto, este trabalho tem um carácter linear, dado que se estende ao longo do eixo de uma rodovia, para o qual se estabeleceu uma estratégia de trabalho composta por três etapas:

1. Planeamento e levantamento bibliográfico de toda a informação disponível.
2. Realização de prospeções sistemáticas do terreno, em toda a área de projeto (corredor com 400m de largura e aproximadamente de 1.942 kms de extensão).
3. Elaboração de um relatório final.

O presente texto tem com principais objetivos:

1. Caraterização dos locais com valor patrimonial identificados na área de incidência do projeto (*vide* Anexo II, Fichas de Sítio).
2. Apresentação dos impactes patrimoniais negativos identificados na área de projeto.
3. Avaliação patrimonial de cada sítio.
4. Sugestão de medidas de minimização patrimonial genéricas e específicas para os impactes patrimoniais negativos conhecidos.

O relatório final dos trabalhos arqueológicos deverá ser entregue dentro dos prazos previstos na legislação em vigor, após a aprovação do promotor deste estudo (Infraestruturas de Portugal S.A.).

3.1 Caraterização sumária da obra

Conforme a memória descritiva do projeto:

> " (…) o traçado da Variante desenvolve-se no sentido N/S, contornando por Nascente as povoações de S. Salvador e Mesquinhata, e ligando, no final, à EN 211, no aglomerado de Encambalados.
>
> A Variante estudada apresenta 1942 m de extensão e três ligações à rede viária existente, a primeira localizada no início do traçado, já existente para ligação à EN 321-1.
>
> O início do traçado em planta localiza-se em plena articulação com a EN 321-1, sobrepondo-se nos 100 m iniciais à actual plataforma da Variante, já construída. Este pequeno trecho, apesar de construído não

está aberto ao tráfego, verificando-se a existência de muros New Jersey a impedir o seu acesso.

A rasante obtida é constituída por oito trainéis com inclinações variáveis entre 0,7% e 7,5%, concordados por 7 curvas, duas convexas de raios 3 500 m e 2 000 m, e cinco côncavas de raios compreendidos entre 2 000 m e 9 000 m.

No que concerne as condições de ultrapassagem, houve a preocupação de dar continuidade à via de lentos existente na Variante à EN 211, no lanço anterior, prevendo-se o seu prolongamento até ao km 0+441, desenvolvendo-se o seu bisel nos 100 m finais.

Sem recurso a via de lentos, prevê-se ainda a possibilidade de ultrapassagem em dois trechos, cuja localização é a seguinte:

- Entre os kms 0+850/1+200;
- Entre os kms 1+450/1+750.

Desta forma, prevê-se que a Variante à EN211 entre Quintã e Mesquinhata apresente três trechos com possibilidade de ultrapassagem, totalizando 740 m de extensão, o que corresponde a cerca de 39% do traçado em estudo.

A geometria adoptada para o perfil transversal tipo da Variante apresenta a seguinte composição:

- Faixa de rodagem com 7 m de largura e uma via de tráfego em cada sentido com 3,5 m;
- Bermas com 1 m, com pavimento e pendentes idênticos aos da faixa de rodagem.

Nos 441 m iniciais a Variante apresenta uma via de lentos, no sentido Quintã/Mesquinhata, cuja largura é de 3,25 m, mantendo-se uma berma com 1 m de largura.

Nos alinhamentos rectos, a plataforma apresenta uma inclinação transversal de 2,5%, para ambos os lados. As curvas serão dotadas de sobreelevação, respeitando a Norma em vigor na EP, SA, sendo a sua transição efectuada ao longo das curvas de transição. O eixo de rotação corresponde ao eixo da via.

No caso das sobreelevações e tendo em conta que os alinhamentos curvos apresentam todos raios inferiores a 450 m, foi adoptada uma sobreelevação de7%, à excepção da curva inicial onde se manteve a sobreelevação de 3,5% existente na atual plataforma, e nas duas curvas finais, que apresentam pequenas extensões e se localizam na aproximação à rotunda com a EN 211.” Consulmar e Horizontes de Projeto, 2019, exemplar policopiado.

4 Situação de Referência

4.1 Metodologia

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem serão executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro de 2014), o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º 114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de Maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de Setembro de 2004).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 6 de Março de 2019, com a direção científica de João Albergaria.

Os trabalhos realizados não se sobrepõem com outros trabalhos aprovados pelas Direções Regionais de Cultura e pela Direção Geral de Património Cultural. A equipa técnica teve uma afetação de 100% a este projeto.

4.1.1 Levantamento de informação

4.1.1.1 ESCALA DE ANÁLISE ESPACIAL

A Situação Atual do Descritor Património circunscreve uma **área de enquadramento histórico**, com a finalidade de se conhecer o contexto histórico do território abrangido por este projeto. Assim, optou-se por estabelecer um corredor, centrado no eixo da via, com cerca de 2000m de largura.

A **área de incidência do projeto** corresponde a um corredor com cerca de 1.942kms e 400m de largura (200m para cada lado do eixo da via), que foram prospetados de forma sistemática.

A **área de impacte direto** corresponde a um corredor com a largura máxima de 50m (25m para cada lado do eixo da via) e a **área de impacte indireto** corresponde a um corredor com 100m de largura máxima (50m para cada lado do eixo da via). A restante faixa de terreno (com 150m para cada lado do eixo da via) corresponde à área de impacte nulo.

Convém salientar que nesta fase do estudo ambiental não foram definidas as áreas de implantação do estaleiro. Por este motivo, não foi possível observar o terreno nestes locais.

4.1.2 Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- Arqueológicos, doravante designada *Endovélico*)[1] da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC* [2] da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico*[3] da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- *Património Geológico de Portugal: Inventário de geossítios de relevância nacional* da responsabilidade da Universidade do Minho[4]
- *Vias Romanas em Portugal:* Itinerário[5]s da autoria de Pedro Soutin
- IGeoE-SIG: Instituto Geográfico do Exército[6]
- Googlemaps[7]
- *Revisão do Plano Diretor Municipal de Baião*, publicada pelo Aviso n.º 11221/2015, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 193 de 02/10/2015, 28418- 28443, alterada pelo Aviso n.º 6590/2017, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 112 de 09/06/2017 e pelo Aviso n.º 11351/2017, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 188 de 28/09/2017
- *Revisão do Plano Diretor Municipal do Marco de Canaveses*, *Portal do Arqueólogo: Sítios* (Base de Dados Nacional de Sítios publicada pelo Aviso n.º 9906/2015, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 169 de 31/08/2015, 25169- 25188 alterado pelo Aviso n.º 2496/2017, *Diário da República*, 2.ª série, n.º 50 de 10/03/2017.
- *Geira: serviços de informação multimédia sobre o património científico, cultural e ambiental do norte de Portugal* (http://www.geira.pt/, 08/03/2019)
- *Baião, turismo: Terra milenar* (https://www.visitbaiao.pt/mapa-2/?category=413, 08/03/2019)
- *Baião, vida natural: Viver: Urbanismo* (https://www.cm-baiao.pt/viver/urbanismo/, 06/03/2019)
- *Baião, vida natural: Viver: Cultura e Património* (https://www.cm-baiao.pt/viver/cultura-e-patrimonio/, 08/03/2019)
- *Marco de Canaveses, um município em movimento: Documentos: Plano Diretor Municipal* (https://www.cm-marco-canaveses.pt/index.php?info=YTo0OntzOjQ6Im1lbnUiO3M6MzoiY2FtIjtzOjM6Im1pZCI7YTozOntpOjA7czoxOiIxIjtpOjE7czoyOiI1OSI7aToyO3M6MzoiMzE0Ijt9czozOiJjaWQiO3M6MzoiMzE0IjtzOjEzOiJ2ZXJzYW9fdGFiZWxhIjtzOjY6Im9ubGluZSI7fQ===, 08/03/2019
- *Marco de Canaveses, um município em movimento: Município: Cultura* (https://www.cm-marco-

[1] http://arqueologia.igespar.pt/index.php?sid=sitios
[2] http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/
[3] http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/Default.aspx
[4] http://geossitios.progeo.pt/index.php
[5] http://viasromanas.pt/
[6] http://www.igeoe.pt/
[7] https://maps.google.pt/

canaveses.pt/index.php?info=YTo0OntzOjQ6Im1lbnUiO3M6MzoiY2FtIjtzOjM6Im1pZCI7YToyOntpOjA7czoyOiIyNyI7aToxO3M6MjoiMjkiO31zOjM6ImNpZCI7czoyOiIyOSI7czoxMzoidmVyc2FvX3RhYmVsYSI7czo2OiJvbmxpbmUiO30=, 08/03/2019)

- Bibliografia publicada sobre a região.

No atual estudo, constam todos os dados úteis constantes no anterior Estudo de Impacte Ambiental elaborado em 2015.

4.1.3 Análise toponímica

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000, em toda a área de enquadramento histórico, verificou a presença dos seguintes topónimos com potencial significado arqueológico na área de projeto e nas suas imediações.

Estes encontram-se discriminados no quadro seguinte, conforme as categorias propostas por Ferreira e Soares, 1994.[8]

Tipo de Vestígios	Topónimo
Grutas	Ex. *Algar*[9], Lapa, Gruta, etc.
Rede viária	Ex. Calçada, Quarto, etc.
Estruturas defensivas	Ex. Castro, Castelo, Atalaia, Forte
Estruturas religiosas	Ex. Cruz, Santos
Arqueológicos *strictu sensu*	Ex. Argamassa, Mamoa, etc.

Quadro 1 – Topónimos na área de projecto com potencial significado arqueológico

A localização destes topónimos foi tida em consideração na programação e execução da prospecção arqueológica realizada no âmbito deste trabalho.

4.1.4 Prospeção arqueológica

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 29 de Março de 2019, de forma sistemática em toda a área de projeto.

Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo de Impacte Ambiental para realizar prospeções arqueológicos nos terrenos e responsabiliza-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica. A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo.

A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não houve necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

[8] Consideram-se aqui só as categorias que potencialmente indicam a ocorrência de vestígios arqueológicos.
[9] A itálico topónimos associados a elementos patrimoniais recenseados neste trabalho

4.1.4.1 VISIBILIDADE DO TERRENO

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que nos permite distinguir as grandes unidades de observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade boa do terreno (ver Quadro 3).

Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, gra quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original s qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatação	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e materiais arqueológicos.

Quadro 2 – Graus de visibilidade do terreno

Visibilidade mínima da superfície do solo	4.1	Vegetação rasteira a cobrir a quase totalidade do solo. Observação facilitada de construções, mas com identificação difícil de materiais arqueológicos.
Visibilidade intermédia da superfície do solo	4.2	Vegetação rasteira a cobrir parcialmente o solo. Observação facilitada de construções e identificação razoável de materiais arqueológicos.
Visibilidade elevada da superfície do solo	4.3	Solo limpo por trabalhos agrícolas recentes. Observação facilitada de construções e de materiais arqueológicos.

Quadro 3 – Grau de diferenciação do descritor 4

4.1.4.2 FICHA DE SÍTIO

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito. A Ficha de Sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores relacionados com os seguintes objetivos:

- Identificação.
- Localização administrativa e geográfica.
- Descrição da Paisagem.
- Caraterização do material arqueológico.

- Caraterização das estruturas.
- Avaliação e classificação do valor patrimonial.
- Avaliação e classificação do Valor de impacte patrimonial.

Número	Numeração sequencial dos sítios identificados.
Designação	Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia.
CNS	Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados *Endovélico* (DGPC).
Tipo de sítio	Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico* (DGPC).
Período	Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico* (DGPC).
Tipo de trabalhos realizados	Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico* (DGPC).
Classificação oficial	Tipo de Classificação Oficial.
Legislação	Decreto-Lei que define a Classificação Oficial.
ZEP	Zona Especial de Proteção, com o Decreto-Lei que a define.

Quadro 4 – Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio

Topónimo	Topónimo na CMP 1:25000 mais próximo situado na mesma freguesia.
Lugar	Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais.
Freguesia	Freguesia onde está localizado.
Concelho	Concelho onde está localizado.
Sistemas de Coordenadas	*Datum* Lisboa
C.M.P.	Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000

Quadro 5 – Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio

Acessibilidade	Tipo de Acessos e respetiva inventariação.
Âmbito geológico	Caracterização geológica sumária do local de implantação do sítio.
Relevo	Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado.
Coberto vegetal	Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio.
Uso do solo	Descrição do uso do solo no local implantação do sítio.
Controlo Visual da Paisagem	Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio.
Tipo de vestígios identificados	Caraterização dos vestígios que permitiram a identificação do sítio.

Quadro 6 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

Área de dispersão	Caracterização da área de dispersão do material arqueológico.
Tipo de dispersão	Caracterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio.
Tipo de material presente	Recenseamento dos tipos de material arqueológico observados no sítio.
Caraterísticas do material identificado	Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado.
Cronologia do material identificado	Caraterização cronológica do material arqueológico observado.

Quadro 7 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

Estado de conservação	Caracterização do estado de conservação das estruturas.
Descrição da planta e relação espacial das estruturas	Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente.
Modo de Construção	Descrição do modo de construção de cada estrutura.
Materiais de Construção	Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura.
Descrição das estruturas	Descrições das características de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores.
Interpretação funcional das estruturas	Proposta da função de cada estrutura.
Elementos datantes da estrutura	Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura.

Quadro 8 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

4.1.4.3 REGISTO FOTOGRÁFICO

O registo fotográfico realizado teve como objetivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afetada por este projeto.

4.1.4.4 REGISTO CARTOGRÁFICO

A área de enquadramento histórico, área de prospeção arqueológica e todas as ocorrências patrimoniais situadas na área de enquadramento histórico foram assinaladas na Carta Militar de Portugal n.º 125 (escala 1.25000, *vide* Anexo I, fig.ª 1).

O projeto de execução, as ocorrências patrimoniais localizadas na área de incidência do projeto e a visibilidade do terreno foram assinaladas no projeto de execução à escala 1:5000, *vide* Anexo I, fig.ª 2, fig.ª 3 e fig.ª 4, respetivamente.

N.º	Designação	Concelho	Freguesia	M	P
1	Moinhos 1	Marco de Canaveses	Soalhães	201641	464389
2	Forno 1	Marco de Canaveses	Soalhães	201745	464378
3	Forno 2	Marco de Canaveses	Soalhães	201908	464217
4	Vinhal 1	Marco de Canaveses	Soalhães	201875	464115
5	Quinta	Marco de Canaveses	Soalhães	202126	463503
6	Vale de Peso 1	Marco de Canaveses	Soalhães	202154	463283
7	Vale de Peso 2	Marco de Canaveses	Soalhães	202250	463243
8	Tapada	Marco de Canaveses	Soalhães	202083	463166
9	Mesquinhata 1	Marco de Canaveses	Soalhães	201792	462922
10	Via Tongobriga ad Durius	Baião, Marco de Canaveses	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata, Soalhões	202560	463316
11	Moinho das Mós	Marco de Canaveses	Soalhães	200686	464466
12	Casa do Outeiro	Marco de Canaveses	Soalhães	202689	464408
13	Capela de São Miguel	Marco de Canaveses	Soalhães	201435	464106
14	Casa de Além	Marco de Canaveses	Soalhães	201474	464011
15	Moinho de São Salvador	Marco de Canaveses	Soalhães	200895	463861
16	Souzelas 1	Marco de Canaveses	Soalhães	202766	463895

N.º	Designação	Concelho	Freguesia	M	P
17	Souzelas	Marco de Canaveses	Soalhães	202627	463908
18	Crasto 1	Marco de Canaveses	Soalhães	202735	463631
19	Castro Soalhão/ Solhão	Biaão; Marco de Canaveses	UF de Baião (Santa Leocácia) e Mesquinhata; Soalhães	202738	463568
20	Crasto	Marco de Canaveses	Soalhães	202686	463441
21	Estação Ferroviária do Juncal	Marco de Canaveses	Soalhães	201138	463488
22	Tunel do Juncal	Baião, Marco de Canaveses	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata, Parede de Viadores e Manhuncelos	201588	462537
23	Igreja Paroquial de Santiago	Baião	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata	202475	462642
24	Cemitério de Mesquinhata	Baião	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata	202475	462623
25	Cruzeiro de Santiago	Baião	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata	202509	462593
26	Cruzeiro do Calvário	Baião	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata	202416	462501
27	Quinta e capela de Santo António de Nogueira	Baião	UF de Baião (Santa Leocádia) e Mesquinhata	201979	462513

Quadro 9 – Localização das ocorrências patrimoniais

4.1.4.5 INFORMAÇÃO ORAL

No decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas não se recolheu informação oral pertinente.

4.1.5 Valor patrimonial

A avaliação do **Valor Patrimonial** é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no Quadro 9, às quais é atribuída uma valoração quantitativa.

A avaliação patrimonial das ocorrências patrimoniais aplica-se somente às ocorrências inventariadas na área de projeto.

Valor da Inserção Paisagística	2
Valor da Conservação	3
Valor da Monumentalidade	2
Valor da raridade (regional)	4
Valor científico	7
Valor histórico	5
Valor Simbólico	5

Quadro 10 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação

Por **Valor da Inserção Paisagística** entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada "com interesse".

Se não for possível determinar este valor, o mesmo não contribuirá para o cálculo do Valor Patrimonial.

Com Interesse	5
Com pouco interesse	2
Sem Interesse	1
Indeterminável	Nulo

Quadro 11 - Descritores do valor da inserção paisagística e respetivo valor numérico

O **Valor da Conservação** avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste *item* pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio subterrado é desconhecido, portanto este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Bom	5
Regular	2
Mau	1
Desconhecido	Nulo

Quadro 12 - Descritores do valor da conservação e respetivo valor numérico

O **Valor da Monumentalidade** considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitetónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do sítio em questão e o impacto que é atualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

É claro que a atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitetónicas e artísticas será feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não será possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e nesse caso este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Quadro 13 - Descritores do valor da monumentalidade e respetivo valor numérico

O **Valor da Raridade** é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Haverá situações, por incapacidade de caracterizar convenientemente o objeto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Único	5
Raro	4
Regular	2
Frequente	1
Desconhecido	Nulo

Quadro 14 - Descritores do valor da raridade e respetivo valor numérico

O **Valor científico** é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, se este valor for indeterminável, não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Quadro 15 - Descritores do valor científico e respetivo valor numérico

No **Valor histórico** valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objeto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objeto já será considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também é considerado na atribuição deste valor que para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspetos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível.

Também neste caso é possível que este valor seja indeterminável e consequentemente não será utilizado no cálculo do valor patrimonial.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Quadro 16 - Descritores do valor histórico e respetivo valor numérico

Com o **Valor simbólico** pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela atualmente. A atribuição deste valor depende da perceção do lugar do objeto na identidade comunitária, da relação afetiva que as populações mantêm com ele, da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Quadro 17 - Descritores do valor simbólico e respetivo valor numérico

O **Valor Patrimonial** resulta pois da avaliação dos sete fatores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo. Classifica-se cada sítio segundo um determinado "valor" (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos fatores não devem pesar da mesma forma no **Valor Patrimonial,** são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no Quadro 9.

Assim, o **Valor Patrimonial** é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

> (Valor da Inserção Paisagística*2) + (Valor da Conservação*3) + (Valor da Monumentalidade*2) + (Valor da raridade*4) + (Valor cientifico*7) + (Valor histórico*5) + (Valor Simbólico*5) / 7

Se todos os fatores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos fatores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade. Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflete sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto deve ser manuseado com muita cautela.

Conforme o Valor Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Valor Patrimonial**, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.

Significado	Classe de Valor Patrimonial	Valor Patrimonial
Muito elevado	A	≥16 ≤20
Elevado	B	≥12 <16
Médio	C	≥8 <12
Reduzido	D	≥4 <8
Muito reduzido	E	<4

Quadro 18 - Relação entre as classes de valor patrimonial e o valor patrimonial

4.2 Localização geográfica e administrativa

A área de enquadramento histórico deste projeto localiza-se no Distrito do Porto, concelho de Marco de Canaveses (freguesias de Soalhães e Paredes de Viadores e Manhuncelos) e concelho de Baião (União de Freguesias de Baião, Santa Leocádia e Mesquinhata).

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Classificação	Legislação	Cronologia	Bibliografia
1	Moinhos 1	Moinho de água (?)	---	---	---	Contemporâneo	
2	Forno 1	Casas de apoio agrícola	---	---	---	Contemporâneo	
3	Forno 2	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
4	Vinhal 1	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
5	Quinta	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
6	Vale de Peso 1	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
7	Vale de Peso 2	Casa de apoio agrícola	---	---	---	Contemporâneo	
8	Tapada	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
9	Mesquinhata 1	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	
10	Via Tongobriga ad Durius	Via	---	---	---	Romano	Fernandes e Sousa, 2015a, 273-275, n.º SOA10 e SOA13; Soutinho, 2004-2017
11	Moinho das Mós	Moinho	---	Património arquitetónico	PDM de Marco de Canaveses, art. 24º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA92	Moderno	Fernandes e Sousa, 2015a, 273-275, n.º SOA92; Nunes, 2015a, n.º 1
12	Casa do Outeiro	Conjunto edificado	---	Património arquitetónico	PDM de Marco de Canaveses, art. 24º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA44	Moderno	Fernandes e Sousa, 2015a, n.º SOA44; Nunes, 2015a, n.º 5
13	Capela de São Miguel	Capela	---	Património arqueológico e arquitetónico	PDM de Marco de Canaveses, art. 23º e 24º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA47	Moderno/Contemporâneo	Fernandes e Sousa, 2015a, n.º SOA47; Figueiredo, 2018a; Nunes, 2015a, n.º 3
14	Casa de Além	Conjunto edificado	---	Património arquitetónico	PDM de Marco de Canaveses, art. 24º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA45	Moderno	Fernandes e Sousa, 2015a, n.º SOA45; Nunes, 2015a, n.º 4
15	Moinho de São Salvador	Moinho de água	---	Património arquitetónico	PDM de Marco de Canaveses, art. 24º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA86	Moderno	Fernandes e Sousa, 2015a, n.º SOA86; Nunes, 2015a, n.º 2
16	Souzelas 1	Arte Rupestre (?)	---	---	---	Indeterminado	Nunes, 2015a, n.º 7
17	Souzelas	Lápide (?)/Marco (?)	---	---	---	Indeterminado	Nunes, 2015a, n.º 6
18	Crasto 1	Indeterminado	---	---	---	Indeterminado	Nunes, 2015a, n.º 10
19	Castro Soalhão/ Solhão	Povoado fortificado	4993	Património arqueológico	PDM de Marco de Canaveses, art. 23º, Planta de Salvaguarda Patrimonial, SOA10	Idade do Ferro/Romano/Medieval	Fernandes e Sousa, 2015a, 273-275, n.º SOA10; Nunes, 2015a, n.º 8
20	Crasto	Indeterminado	---	---	---	Indeterminado	Nunes, 2015a, n.º 9
21	Estação Ferroviária do Juncal	Edifício	---	---	---	Contemporâneo	Nunes, 2015a, n.º 11

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Classificação	Legislação	Cronologia	Bibliografia
22	Tunel do Juncal	Túnel	---	Património cultural	PDM de Baião, art. 64º e Anexo IV.2, 210/08	Contemporâneo	
23	Igreja Paroquial de Santiago	Igreja	---	Património cultural	PDM de Baião, art. 64º e Anexo IV.2, 210/04	Moderno/Contemporâneo	Figueiredo, 2013d
24	Cemitério de Mesquinhata	Necrópole	---	---	---	Contemporâneo	CMP 1:25000, Googlemaps
25	Cruzeiro de Santiago	Cruzeiro	---	---	---	Indeterminado	CMP 1:25000, Googlemaps
26	Cruzeiro do Calvário	Cruzeiro	---	---	---	Indeterminado	CMP 1:25000, Googlemaps
27	Quinta e capela de Santo António de Nogueira	Conjunto edificado	---	Património cultural	PDM de Baião, art. 64º e Anexo IV.2, 210/05	Indeterminado	

Quadro 19 - Lista de ocorrências patrimoniais identificadas na área de enquadramento histórico

4.3 Fator de património

4.3.1 Caraterização patrimonial

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas sistemáticas executadas contribuíram para o registo de 9 ocorrências patrimoniais na área de incidência direta do projeto: 1 possível moinho de água (n.º 1), 3 casas de apoio agrícola (n.º 2 e n.º 7) e 6 conjuntos edificados (n.º 3, n.º 4, n.º 5, n.º 6, n.º 8 e n.º 9).

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Cronologia	Km	Valor Patrimonial	Classe de Valor Patrimonial
1	Moinhos 1	Moinho de água (?)	Contemporâneo	0+078	4	D
2	Forno 1	Casas de apoio agrícola	Contemporâneo	0+222	4,42	D
3	Forno 2	Conjunto edificado	Contemporâneo	0+432	4	D
4	Vinhal 1	Conjunto edificado	Contemporâneo	0+500	4,42	D
5	Quinta	Conjunto edificado	Contemporâneo	1+212	5,14	D
6	Vale de Peso 1	Conjunto edificado	Contemporâneo	1+500	5,14	D
7	Vale de Peso 2	Casa de apoio agrícola	Contemporâneo	1+500	4,28	D
8	Tapada	Conjunto edificado	Contemporâneo	1+633	5,14	D
9	Mesquinhata 1	Conjunto edificado	Contemporâneo	1+941	4,42	D

Quadro 20 – Valor patrimonial das ocorrências identificadas na área de prospeção arqueológica

O primeiro aspeto a destacar reside na ausência de sítios classificados na área de incidência de projeto (Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público e Imóvel de Interesse Concelhio) e de ocorrências patrimoniais inventariadas no Plano Diretor Municipal de Marco de Canaveses e de Baião.

A distribuição das Classes de Valor Patrimonial revela que todas as ocorrências são de Classe D (Valor de Significado Reduzido). Estes resultados explicam-se pelo seu mau estado de conservação (todos abandonados e a maioria em ruína), pela sua frequência elevada e reduzido valor histórico, científico e simbólico.

5 Avaliação de Impacte Patrimonial

5.1 Metodologia

O processo de avaliação de impactes começa com a avaliação do **Valor Patrimonial** de cada sítio localizado exclusivamente na área de projeto. Depois, é determinado o **Valor de Impacte Patrimonial**, a partir da relação existente entre o Valor Patrimonial de cada sítio e a magnitude de impacte (Intensidade de afetação e Área de impacte) previsto para cada ocorrência patrimonial.

5.1.1 Caraterização e avaliação de impactes

A caraterização e avaliação de impactes patrimoniais baseiam-se em dois descritores essenciais, como a **natureza** do impacte e a **incidência** de impacte, e descritores cumulativos, como a **duração do impacte** e o **tipo de ocorrência**.

Negativo	Quando a ação provoca um efeito prejudicial na incidência patrimonial.
Positivo	Quando a ação provoca um efeito benéfico na incidência patrimonial.
Nulo	Quando a ação não provoca qualquer efeito.

Quadro 21 – Natureza de impacte

Direto	Quando o impacte se faz sentir diretamente sobre a incidência patrimonial
Indireto	Quando o impacte produz um efeito indireto sobre a incidência patrimonial.
Nulo	Quando o impacte não provoca qualquer efeito.

Quadro 22 – Incidência de impacte

Permanente	Quando o impacte é permanente.
Temporário	Quando o impacte é temporário.
Nulo	Quando não há impacte.

Quadro 23 – Duração de impacte

Certo	Quando existe a certeza do impacte direto na Incidência Patrimonial.
Provável	Quando é provável o impacte direto na Incidência Patrimonial.
Incerto	Quando é incerto o impacte direto na Incidência Patrimonial.
Nulo	Quando não há impacte.

Quadro 24 – Tipo de ocorrência

Local	Quando há impacte local.
Regional	Quando há impacte na regional.
Nacional ou supra-regional	Quando há impacte nacional ou supra-regional.
Nulo	

Quadro 25 – Dimensão espacial

Reversível	Quando o impacte é reversível.
Irreversível	Quando o impacte é irreversível.
Nulo	

Quadro 26 – Reversibilidade

A avaliação de impactes patrimoniais tem de ter em consideração os múltiplos agentes de impacte associados a uma empreitada, mais concretamente a ação/tarefa que provoca o impacte negativo direto na ocorrência patrimonial.

Escavação do solo
Abertura de valas
Desmatação do terreno
Terraplanagem da superfície do solo
Aterro da superfície do solo
Áreas de depósito sobre a superfície do solo
Empréstimo de inertes
Abertura de pedreira
Abertura de acessos
Alargamento de acessos existentes
Circulação de maquinaria
Implantação de estaleiro

Quadro 27 – Agentes de impacte

5.1.2 Valor de impacte patrimonial

O **Valor de Impacte Patrimonial** é o índice que relaciona o **Valor Patrimonial** com os impactes previstos para cada sítio. Deste índice resultará a hierarquização dos sítios no âmbito da avaliação de impactes patrimoniais e condicionará as medidas de minimização de impacte negativo propostas.

O **Valor de Impacte Patrimonial** relaciona o **Valor Patrimonial** com o Grau de Intensidade de Afetação e o Grau da Área afetada. Aos dois últimos fatores é atribuído um valor numérico conforme os Quadros 28 e 29.

O **Valor de Impacte Patrimonial** é obtido através da seguinte fórmula:

> (Valor Patrimonial/2) * [(Grau de Intensidade de Afetação*1,5 + Grau da Área Afetada) /2]

Nesta fórmula reduz-se a metade o Valor Patrimonial para que seja sobretudo o peso da afetação prevista a determinar o **Valor de Impacte Patrimonial.** Pretende-se, assim, que a determinação das medidas de minimização a implementar dependa sobretudo da afetação prevista para determinada incidência patrimonial.

O Grau de Intensidade de Afetação é potenciado em um e meio em relação ao Grau da Área Afetada, de forma a lhe dar maior peso no **Valor de Impacte Patrimonial**, pois considera-se que é sobretudo daquele que depende a conservação de determinada incidência patrimonial. No entanto, ambos os valores são as duas faces da mesma moeda, e para que o seu peso não seja exagerado neste índice, o resultado da sua soma é dividido por dois.

Máxima	5
Elevada	4
Média	3
Mínima	2
Residual	1
Inexistente	0

Quadro 28 – Descritores do grau de magnitude de impacte e respetivo valor numérico

Total	100%	5
Maioritária	60% a 100%	4
Metade	40% a 60%	3
Minoritária	10% a 40%	2
Marginal	0 a 10%	1
Nenhuma	0	0

Quadro 29 – Descritores do grau de área afetada e respetivo valor numérico

Se o Valor Patrimonial for obtido usando todos os fatores já definidos, o Valor de Impacto Patrimonial mais baixo será igual a 2,5, enquanto o mais elevado será igual a 62,5. Só se obterá um valor inferior a 2,5 se o Valor Patrimonial for inferior a 4. Estes valores, que correspondem à Classe E do Impacte Patrimonial, têm as mesmas razões e levantam as mesmas reservas que os valores correspondentes à Classe E de Valor Patrimonial.

Conforme o Valor de Impacte Patrimonial cada ocorrência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Impacte Patrimonial** à qual são aplicáveis medidas específicas de minimização de impacto.

Significado	Classe de Impacte Patrimonial	Valor de Impacte Patrimonial
Muito elevado	A	≥47,5 ≤62,5
Elevado	B	≥32,5 <47,5
Médio	C	≥17,5 <32,5
Reduzido	D	≥2,5 <17,5
Muito reduzido	E	<2,5

Quadro 30 - Relação entre as classes e o valor de impacte patrimonial

5.2 Análise de impactes

5.2.1 Fase de execução

Os trabalhos realizados no âmbito deste Descritor de Património (levantamento de informação bibliográfica e prospeções arqueológicas) revelaram a existência de 9 ocorrências na área de incidência deste projeto.

Na ***área de incidência direta e com impactes negativos diretos foram identificadas 4 ocorrências patrimoniais: uma das casas de apoio agrícola do conjunto de Forno 1 (n.º 2), o conjunto edificado de Forno 2 (n.º 3), um dos equipamentos do edificado da Quinta (n.º 5) e uma casa do conjunto edificado da Mesquinhata 1 (n.º 9), pela acção de desmatação e escavação do terreno para a construção da via.***

O ***conjunto edificado de Vale de Peso 1 (n.º 6) localiza-se na área de impacte indireto, próximo do limite da faixa de expropriação (8m),*** sendo necessário garantir a conservação *in situ* de todo o conjunto durante a empreitada.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Km	Distância ao eixo	Distância à faixa de expropriação	Valor de Impacte Patrimonial	Classe de Impacte Patrimonial
1	Moinhos 1	Moinho de água (?)	0+078	40	16	---	---
2	Forno 1	Casas de apoio agrícola	0+222	12	0	11,62	D
3	Forno 2	Conjunto edificado	0+432	0	0	10,5	D
4	Vinhal 1	Conjunto edificado	0+500	60	37	---	---
5	Quinta	Conjunto edificado	1+212	3	0	12,21	D
6	Vale de Peso 1	Conjunto edificado	1+500	30	8	---	---
7	Vale de Peso 2	Casa de apoio agrícola	1+500	149	136	---	---
8	Tapada	Conjunto edificado	1+633	46	34	---	---
9	Mesquinhata 1	Conjunto edificado	1+941	290	0	10,51	D

Quadro 31 – Análise de impactes patrimoniais

N.º	Designação	Impacte	Incidência	Duração	Ocorrência	Dimensão	Reversibilidade	Magnitude	Significância
1	Moinhos 1	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
2	Forno 1	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível	Máxima	Elevada
3	Forno 2	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível	Máxima	Elevada
4	Vinhal 1	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
5	Quinta	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível	Máxima	Elevada
6	Vale de Peso 1	Negativo	Indireto	Temporário	Incerto	Local	Reversível	Reduzido	Reduzido
7	Vale de Peso 2	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
8	Tapada	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
9	Mesquinhata 1	Negativo	Direto	Permanente	Certo	Local	Irreversível	Máxima	Elevada

Quadro 32 – Análise de impactes patrimoniais

5.2.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração não se preveem impactes patrimoniais negativos, sendo por isso considerados **nulos**.

5.2.3 Síntese de impactes

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área de projeto demonstraram a existência de 9 sítios com valor patrimonial na área incidência do projeto. Apesar do valor patrimonial dos locais identificados, não existem motivos para inviabilizar este projeto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos na **fase de construção** são minimizáveis e na **fase de exploração** serão nulos.

Assim, em **termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projeto de empreitada proposto para análise**.

6 Medidas de Minimização

6.1 Medidas Específicas

O levantamento pormenorizado dos edifícios com impactes negativos directos será concretizado da seguinte forma:

- Levantamento de planta e alçado de cada unidade arquitectónica (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20).
- Registo fotográfico exaustivo do edifício, após a limpeza da vegetação.
- Elaboração da memória descritiva, na qual se caracterizam exaustivamente os elementos arquitectónicos, os elementos construtivos e as técnicas de construção usadas.

A limpeza, que se poderá reduzir à desmatação da área, deverá ser acompanhada por um arqueólogo, seguindo os métodos preconizados para outros trabalhos arqueológicos, incluindo o registo das estruturas identificadas e eventuais vestígios, a identificar. Após o registo exaustivo do edificado, deverá ser efectuada a remoção das construções com impactes directos, sendo obrigatório o acompanhamento arqueológico.

Nº	Sítio	Km	Medidas de Minimização
2	Forno 1 (casa de apoio agrícola)	0+222	• Limpeza geral do edificado. • Registo fotográfico exaustivo. • Desenho de alçado e planta, (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20). • Descrição completa da arquitectura, técnicas e materiais de construção. • Elaboração de relatório preliminar específico.
3	Forno 2 (conjunto edificado)	0+432	• Limpeza geral de todo o edificado. • Registo fotográfico exaustivo de todo o edificado. • Desenho de alçado e planta de todo o conjunto arquitetónico a demolir, (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20). • Descrição completa da arquitectura, técnicas e materiais de construção. • Elaboração de relatório preliminar específico.
5	Quinta (conjunto edificado)	1+212	• Limpeza geral de todo o edificado. • Registo fotográfico exaustivo de todo o edificado. • Desenho de alçado e planta de todo o conjunto arquitetónico a demolir, (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20). • Descrição completa da arquitectura, técnicas e materiais de construção. • Elaboração de relatório preliminar específico.
9	Mesquinhata 1 (conjunto edificado)	1+941	• Limpeza geral de todo o edificado. • Registo fotográfico exaustivo de todo o edificado. • Desenho de alçado e planta de todo o conjunto arquitetónico a demolir, (à escala 1:500 e com amostragens do aparelho construtivo à escala 1:20). • Descrição completa da arquitectura, técnicas e materiais de construção. • Elaboração de relatório preliminar específico.

Quadro 33 – Síntese das medidas de mitigação patrimonial (sítios arqueológicos).

6.2 Fase de construção (acompanhamento arqueológico)

A implementação deste projeto deverá ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação.

O acompanhamento deve ser efetuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as ações inerentes à implementação do projeto não sejam sequenciais, mas sim simultâneas.

Efetuar a prospeção arqueológica sistemática após a desmatação das áreas de estaleiros, áreas de empréstimo e depósito de terras, caminhos e acessos à obra e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospetadas no EIA, sendo que de acordo com os resultados obtidos, podem vir a ser condicionadas.

No caso de, na fase de construção, forem detetados vestígios arqueológicos, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar.

As ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso do Acompanhamento Arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.

Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocadas em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património móvel.

Antes da obra ter início deverá ser apresentado e discutido, por todos os intervenientes, o Plano Geral de Acompanhamento Arqueológico (documento a elaborar pela equipa responsável pelos trabalhos arqueológicos).

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais:

- Registar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização.
- Registar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

No final dos trabalhos de campo, deverá ser entregue um relatório final, que deverá corresponder à síntese de todas as tarefas executadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias

usadas, bem como, uma caraterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caraterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afectados pelo projeto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projecto são as seguintes:

- Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local referido na carta geral de sítios, desde que não seja afetado directamente pelo projeto.
  - A área de proteção deverá ter cerca de 15m em torno do limite máximo da área afetada pela obra. No entanto, podem ser mantidos os acessos à obra já existentes.
  - A sinalização e a vedação deverão ser realizadas com estacas e fita sinalizadora, que deverão ser regularmente repostas.
- Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico.
    - As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objectivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra.

7 Bibliografia

ALBERGARIA, J.
(2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia*. 4: 84-101
BETTENCOURT, A. M. S.
(2013a) - *Territórios da Pré-História em Portugal: Volume 2: A Pré-História do Noroeste Português*. Braga/Tomar: CEIPHAR e CITCEM
FERNANDES, F, R. C. e SOUSA, L.
(2015a) - *Planta de Salvaguarda Patrimonial de Marco de Canaveses*. Freixo: Escola Profissional de Aequeologia.
FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S.
(1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca*. Aljustrel. 3: 99-119.
FIGUEIREDO, P.
(2013d) - Igreja Paroquial de Mesquinhata / Igreja de São Tiago. *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico/DGPC*. (http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=30907, 08/03/2019)
(2018a) - Capela de São Miguel. *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico/DGPC*. (http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=32629, 08/03/2019)
NEVES, N.
(2015a) - Anexo G.3 – Fichas de Sítio dos Elementos Patrimoniais. *EN 211 – Variante entre Quintã e Mesquinhata: Estudo de Impacte Ambiental*. Caparica: Horizonte de Projeto, Tomo 2
SOUTINHO, P.
(2004-2017) - Tongobriga ad Durius: Freixo (TONGOBRIGA) - Viseu (VISSAIUM). *Vias Romanas em Portugal: Itinerários*. (http://viasromanas.pt/, 08/03/2019)

8 Ficha Técnica

Direção do Departamento Técnico: Mulize Ferreira

Direção Científica do Trabalho: João Albergaria
Prospeções arqueológicas: João Albergaria
Execução do Relatório: João Albergaria e Mulize Ferreira

Desenhos de Auto-Cad: João Albergaria

ANEXO H.2 – AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS (PATA)

PATRIMÓNIO,
ARQUEOLOGIA
E SISTEMAS
DE INFORMAÇÃO,
LDA.

TERRALEVIS

Rua da Fé, 10A
1150-149 Lisboa
Tel 218860693
Fax 218861441
E-mail terralevis@gmail.com

Exma. Sr.ª Arq.ª Paula Silva
Diretora Geral da Direção-Geral de Património Cultural, Palácio Nacional da Ajuda, Calçada da Ajuda, 1349 - 021 Lisboa

Data:	2019-03-06	**Oficio nº:**	042_19	**N/Processo:**	736_18
V/ data:		**V/ref.:**		**V/Processo:**	

Assunto: **Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos**

Exm.ª Sr.ª Arq.ª Paula Silva

Vimos por este meio solicitar autorização para fazer o Descritor de Património do Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução) da EN 211 - Variante entre Quintã e Mesquinhata (Marco de Canaveses).

Conforme solicitado no Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, informa-se que a Terralevis, Património, Arqueologia e Sistemas de Informação, Lda, irá reunir todas as condições para o bom desempenho técnico e científico do arqueólogo João Carlos Castelo Branco Soares Albergaria.

Com os melhores cumprimentos,

João Albergaria

Capital Social: 18.750 EUR - Matrícula C. R. C. Lisboa nº 15135 - Contribuinte nº 507 151 623

ANEXO H.3 – FICHAS DE SÍTIO

Ficha de Sítio

Sítio n.º 01 CNS 0

Designação Moinhos 1

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 201641 P 464389

Altitude 290

Acessibilidade Estrada nacional Estrada nº 211

Âmbito geológico Granitos

Relevo Encosta de cerro

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Má

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Edíficio de planta retangular, que se encontra em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Devido à densa vegetação que cobre o terreno não foi possível observar a totalidade do edifício, mas verificou-se que tinha telhado de 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito.

Materiais de construção

Interpretação funcional das estruturas

Moinho de água (?)

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Mínima	
Valor da inserção paisagística	Sem interesse	1
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Inexistente	
Intensidade de afetação		0
Área afetada		0

Valor Patrimonial 4

Classe de Valor Patrimonial D

Valor do Impacte Patrimonial 0

Classe de Impacte Patrimonial

Imagem:



TERRALEVIS

Ficha de Sítio

Sítio n.º 02 CNS 0

Designação Forno 1

Tipo de Sítio Casas de apoio agrícola

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 201745 P 464378

Altitude 304

Acessibilidade Estrada municipal Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Colina Suave

Coberto vegetal Vegetação rasteira

Uso atual do solo Agrícola

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Área vedada

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Intacto

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto formado por 2 casas de apoio agrícola, de planta retangular, que se encontram em relativo bom estado de conservação.

Descrição das estruturas

Como os edifícios estão no interior de uma área vedada ao acesso público não foi possível observar a totalidade dos edifícios.

Modo de construção

Construção e alvenaria de granito.

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Casas de apoio agrícola.

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Mínima	
Valor da inserção paisagística	Sem interesse	1
Valor da conservação	Regular	2
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Escavação	
Intensidade de afetação	Máximo	5
Área afetada	Metade	3

Valor Patrimonial 4,4286

Classe de Valor Patrimonial D

Valor do Impacte Patrimonial 11,625

Classe de Impacte Patrimonial D

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 03 CNS 0

Designação Fornos 2

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 201908 P 464217

Altitude 310

Acessibilidade Caminho de pé posto Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Colina Suave

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Má

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Semi-destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto edificado formado por edifício central e anexos para fins agrícolas. Encontra-se abandonado e em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Núcleo habitacional antigo, formado por várias unidades arquitetónicas, com 2 pisos e telhados de 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Quinta abandonada

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Mínima	
Valor da inserção paisagística	Sem interesse	1
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Escavação	
Intensidade de afetação	Máximo	5
Área afetada	Metade	3
Valor Patrimonial	**4**	
Classe de Valor Patrimonial	**D**	
Valor do Impacte Patrimonial	**10,5**	
Classe de Impacte Patrimonial	**D**	

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 04 CNS 0

Designação Vinhal 1

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 201875 P 464115

Altitude 290

Acessibilidade Estradão Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Colina Suave

Coberto vegetal Vegetação rasteira

Uso atual do solo Agrícola

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Boa

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Semi-destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto edificado formado por edifício central, por 1 palheiro e 1 eira. Este núcleo encontra-se abandonado.

Descrição das estruturas

Casa de planta retangular, telhado de 2 águas, com vários anexos encostados às paredes principais. Destaca-se a existência de um palheiro associado a uma eira.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito, com elementos arquitetónicos erguidos com tijolo e cimento.

Materiais de construção

Blocos de granito, argamassa, telha, madeira, cimento e tijolo.

Interpretação funcional das estruturas

Quinta abandonada.

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Elevada	
Valor da inserção paisagística	Com pouco interesse	1
Valor da conservação	Regular	2
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Inexistente
Intensidade de afetação	0
Área afetada	0
Valor Patrimonial	**4,4286**
Classe de Valor Patrimonial	**D**
Valor do Impacte Patrimonial	**0**
Classe de Impacte Patrimonial	

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 05 CNS 0

Designação Quinta

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 202126 P 463503

Altitude 301

Acessibilidade Caminho de pé posto Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Colina Suave

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Condicionado

Visibilidade do terreno Má

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto edificado formado por edifício central e anexos para fins agrícolas. Encontra-se abandonado e em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Núcleo habitacional antigo, formado por várias unidades arquitetónicas, com 2 pisos e telhados de 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Quinta abandonada

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Razoável	
Valor da inserção paisagística	Com interesse	5
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Escavação	
Intensidade de afetação	Máximo	5
Área afetada	Minoritária	2
Valor Patrimonial	**5,1429**	
Classe de Valor Patrimonial	**D**	
Valor do Impacte Patrimonial	**12,214**	
Classe de Impacte Patrimonial		

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 06 CNS 0

Designação Vale de Peso 1

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 202154 P 463283

Altitude 300

Acessibilidade Caminho de pé posto Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Encosta de cerro

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Má

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Semi-destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto edificado formado por edifício central e anexos para fins agrícolas. Encontra-se abandonado e em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Núcleo habitacional antigo, formado por várias unidades arquitetónicas, com 2 pisos e telhados de 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Equipa abandonada

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Elevada	
Valor da inserção paisagística	Com interesse	5
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Inexistente
Intensidade de afetação	0
Área afetada	0
Valor Patrimonial	**5,1429**
Classe de Valor Patrimonial	**D**
Valor do Impacte Patrimonial	**0**
Classe de Impacte Patrimonial	

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 07 CNS 0

Designação Vale de Peso 2

Tipo de Sítio Casa de apoio agrícola

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 202250 P 463243

Altitude 329

Acessibilidade Estradão Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Encosta de cerro

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Condicionado

Visibilidade do terreno Boa

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Edifício de planta retangular, em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Antigo palheiro, com 2 pisos; com entrada para o piso superior e janela na fachada principal e outra entrada no piso térreo. Telhado de 2 águas. O edifício encontra-se associado a 1 eira de planta circular.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Casa de apoio agrícola (palheiro)

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Elevada	
Valor da inserção paisagística	Com pouco interesse	2
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Inexistente
Intensidade de afetação	0
Área afetada	0

Valor Patrimonial 4,2857

Classe de Valor Patrimonial D

Valor do Impacte Patrimonial 0

Classe de Impacte Patrimonial

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 08 CNS 0

Designação Tapada

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 202083 P 463166

Altitude 312

Acessibilidade Estradão Estrada nº

Âmbito geológico Granitos

Relevo Encosta de cerro

Coberto vegetal Arbustos ou matos densos

Uso atual do solo Baldio

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Má

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Destruído

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Edíficio de planta retangular, que se encontra em avançado estado de ruína.

Descrição das estruturas

Devido à densa vegetação que cobre o terreno não foi possível observar a totalidade do edifício, mas verificou-se que tinha telhado de 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito.

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Quinta abandonada

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Mínima	
Valor da inserção paisagística	Com interesse	5
Valor da conservação	Mau	1
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Inexistente
Intensidade de afetação	0
Área afetada	0
Valor Patrimonial	**5,1429**
Classe de Valor Patrimonial	**D**
Valor do Impacte Patrimonial	**0**
Classe de Impacte Patrimonial	

Imagem:



Ficha de Sítio

Sítio n.º 09 CNS 0

Designação Mesquinhata 1

Tipo de Sítio Conjunto edificado

Período Contemporâneo

Classificação

Legislação

ZEP

Trabalhos realizados anteriormente

Bibliografia

Recursos com informação

☐ **Endovélico (DGPC)** ://www.ipa.min-cultura.pt/

☐ **Inventário Património Classificado (Ex - IGESPAR)** 'www.ippar.pt/patrimonio/patrimonio.html

☐ **Inventário Património Arquitectónico (IHRU)**

http://www.monumentos.pt/scripts/zope.pcgi/ipa/pages/frameset?nome=ipaupframe=upframe3downframe=ipa.html

Topónimo

Lugar

Freguesia Soalhães

Concelho Marco de Canaveses

Sistema de Coordenadas Militares Datum Lisboa

CMP 1:25000 125 M 201792 P 462922

Altitude 289

Acessibilidade Estrada nacional Estrada nº 211

Âmbito geológico Granitos

Relevo Encosta de cerro

Coberto vegetal Sem vegetação

Uso atual do solo Urbano

Controlo visual da paisagem Reduzido

Visibilidade do terreno Solo urbano

Visibilidade da superfície do solo Mínima

Tipo de vestígios identificados Estruturas à superfície

Caracterização do material arqueológico

Área de dispersão

Tipo de dispersão

Cronologia dos materiais

Tipo de material identificado

Caraterísticas do material identificado

Caraterização das estruturas

Estado de conservação das estrutura Intacto

Descrição da planta e relação espacial das estrutura

Conjunto de edifícios dispostos em banda e abandonados.

Descrição das estruturas

Casas de planta retangular; o edifício de natureza habitacional tem 2 andares, enquanto os anexos agrícolas são térreos. A casa tem telhado de 4 águas, enquanto os outros edifícios têm 2 águas.

Modo de construção

Construção em alvenaria de granito

Materiais de construção

Blocos de granito com dimensão variada, argamassa, madeira, vidro, cimento, tijolo, ferro e telha.

Interpretação funcional das estruturas

Conjunto edificado.

Elementos datantes da estrutura

Observações

Avaliação Patrimonial

Qualidade da observação	Elevada	
Valor da inserção paisagística	Sem interesse	1
Valor da conservação	Regular	2
Valor da monumentalidade	Reduzido	1
Valor da raridade (regional)	Frequente	1
Valor científico	Reduzido	1
Valor histórico	Reduzido	1
Valor simbólico	Reduzido	1

Avaliação do Impacte Patrimonial

Agentes de impacte	Escavação	
Intensidade de afetação	Máximo	5
Área afetada	Minoritária	2
Valor Patrimonial	**4,4286**	
Classe de Valor Patrimonial	**D**	
Valor do Impacte Patrimonial	**10,518**	
Classe de Impacte Patrimonial		

Imagem:

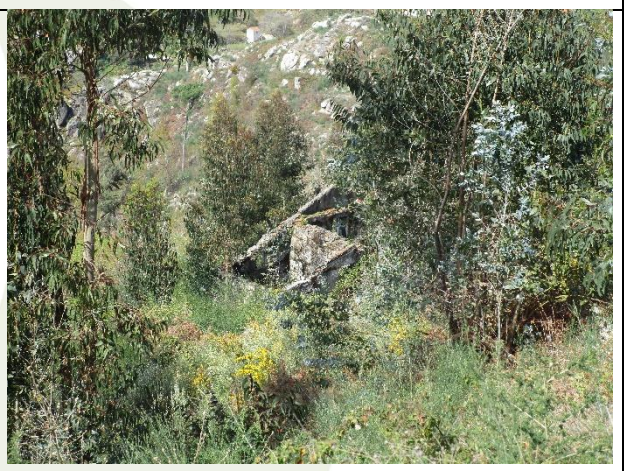


ANEXO H.4 – INVENTÁRIO DE FOTOGRAFIAS

N.º	Sítio	Km	Assunto	Orientação
1	Geral	0+128	Vista geral do terreno	NO - SE
4	1	0+078	Vista geral da implantação	NE - SO
6	Geral	0+000	Vista geral do terreno	SO - NE
9	2	0+222	Vista geral da implantação	SE - NO
13	3	0+432	Vista geral da implantação	SO - NE
21	Geral	1+941	Vista geral do terreno	SE - NO
26	Geral	1+843	Vista geral do terreno	SO - NE
31	9	1+941	Vista geral do edificado	SE - NO
33	8	1+633	Vista geral da implantação	SE - NO
35	6	1+500	Vista geral da implantação	S - N
38	Geral	1+600	Vista geral do terreno	S - N
40	7	1+500	Vista geral do edifício	SO - NE
47	5	1+212	Vista geral da implantação	S - N
49	Geral	1+340	Vista geral do terreno	NO - SE
50	Geral	1+212	Vista geral do terreno	NE - SO
58	4	0+500	Vista geral da implantação	SE - NO
62	Geral	0+850	Vista geral do terreno	S - N

N.º	Sítio	Km	Foto
1	Geral	0+128	
4	1	0+078	
6	Geral	0+000	

9	2	0+222	
13	3	0+432	
21	Geral	1+941	

26	Geral	1+843	
31	9	1+941	
33	8	1+633	

35	6	1+500	
38	Geral	1+600	
40	7	1+500	

47	5	1+212	
49	Geral	1+340	
50	Geral	1+212	

58	4	0+500	
62	Geral	0+850	